

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Heft 7,

Oktober 1953

herausgegeben von
K. Suessenguth – München.

COMPOSITEN – STUDIEN III
REVISION DER GATTUNG GEIGERIA GRIESELICH
VON
HERMANN MERXMÜLLER

Die Gattung *Geigeria* stellt innerhalb der Compositen eine für diese Familie fast ungewöhnlich gut abgegrenzte Einheit dar, die in jüngerer Zeit kaum je mehr Anlaß zu Zweifeln hinsichtlich ihrer systematischen Stellung wie auch der Zusammengehörigkeit und Zugehörigkeit ihrer Arten zu bieten schien. Gleichwohl ist die Geschichte ihrer Erforschung so wechselreich, daß sich an ihr in kleinem Rahmen ein getreues Bild der auch heute in dieser Familie noch allenthalben herrschenden Schwierigkeiten zeichnen läßt.

In den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts gelangen die ersten Exemplare der auch heute in Südafrika am weitesten verbreiteten Art aus dem Kapland nach Europa. Während sie WILLDENOW in seinem Herbar unter dem nomen nudum "*D i z o n i u m l o n g i f o = l i u m*" (wohl wegen des doppelten Pappus ?) bewahrt, gibt ihr A. SPRENGEL in seinem "*Tentamen supplementi ad Systematis vegetabilium Linnaeani ed. XVI*" 1828 den Namen "*Z e y h e r i a a c a u l i s*" und fügt eine ausführliche Beschreibung bei. Der Gattungsname ist den Vettern ZEYHER gewidmet, deren jüngerer die Pflanzen unter seiner Sammlungsnummer 147 (von Uitenhagen, Cape Province) verteilt hat. Diesem Namen ist jedoch in bei=

den Teilen kein Bestand beschieden. SPRENGEL glaubt den ihm bekannten Namen einer Bignoniaceen-Gattung Zeyheria, die MARTIUS bereits 1826 publiziert hat, vernachlässigen zu dürfen, da diese der Gattung Spathodea zuzurechnen sei. Abgesehen davon, daß eine Vereinigung dieser afrikanischen Gattung mit jener brasilianischen nie mehr erwogen wird, ist nach unseren heutigen Regeln der Compositen-Name damit a priori totgeboren. Es sei vorweggenommen, daß auch das nomen specificum nach unseren Regeln nicht mehr rettbar ist, da eine Neukombination mit dem gültigen Gattungsnamen Geigeria bis zum Jahre 1877 nicht vorgenommen wurde und seither in *G. acaulis* Bth.&Hk., einer völlig anderen Art, ein älteres Homonym besteht.

Die schlechte Namenswahl SPRENGELs nimmt GRIESSE-LICH zum Anlaß, um in *Linnaea* V (1830), möglicherweise auf der gleichen Aufsammlung fußend (prope Beauford, ohne Angabe des Sammlers!) eine *Geigeria africana* zu publizieren, wiederum mit eingehen-der Beschreibung - und der Notiz, daß dies eine Umtaufe des SPRENGELschen Namens sei ("... Zeyheria .. Sprengelii aliter denominanda est"). Der neue Name wird einem Dr. Laurentius GEIGER, Professor der Pharmazie an der Heidelberger Universität, gewidmet.

Sechs Jahre später kennt der ältere DE CANDOLLE bereits fünf Arten, die wir heute der Gattung zuzurechnen pflegen; sie finden sich jedoch in seinem System an drei verschiedenen Stellen, weit von einander entfernt, sogar auf drei verschiedene Bände seines *Prodromus* verteilt. Zum einen bringt er unsere noch immer monotypische Gattung Geigeria, im Gefolge LESSINGS, der sie in seiner "Synopsis Compositarum" 1832 als "Geigera" führt und auf ihre richtige Stellung hingewiesen hat. Drei weitere Arten, nämlich *passerinoides*, *pectidea* und *brevifolia*, gliedert er unter starker Erweiterung der Gattungsdiagnose der LESSINGschen Gattung *Polychaetia* an, die wir heute zu Nestlera ziehen. Hierbei unterläuft ihm allerdings bei der erstgenannten Art ein Fehler, indem er hier eine von DREGE gesammelte, gute Geigeria fälschlicherweise mit einer von L'HERITIER beschriebenen *Relhania* gleichsetzt (und dessen Artnamen passerinoides übernimmt), welch letztere sich später jedoch als echte *Relhania* erweist. Die hieraus entstandene nomenklatorische Situation wäre unerfreulich, wenn sich nicht glücklicherweise die DREGEsche Pflanze als ganz typische *Geigeria africana* erwiesen hätte. Die letzte, fünfte Art endlich verbirgt sich gar unter den *Ligulifloren*, bei denen HOCHSTETTER & STEUDEL auf Herbarzetteln für eine SCHIMPERsche arabische Art den Namen "*Cichorium alatum*" publik gemacht haben mit dem Zusatz, daß man die Pflanzen auch als Typus

einer neuen Gattung "D i p l o s t e m m a" betrachten könne. Unter dem Namen D. a l a t a um erfolgt die gültige Veröffentlichung DE CANDOLLES.

Mehr als 25 Jahre bleibt unsere Kenntnis der Geigerien auf diesem Stand. Ein wesentlicher neuer Anstoß erfolgt, wie bei fast allen afrikanischen Genera, erst durch THISELTON-DYERS "Flora Capensis", in deren Band 3 HARVEY 1864/65 nicht nur die drei DeCANDOLLESchen "Polychaetien" zu Geigeria überträgt, sondern auch die Gattung um vier weitere Arten aus dem östlichen Kapland bereichert (a s p e r a, z e y h e r i, b u r k e i und p r o t e n s a) - wobei es durchaus belanglos ist, daß wir heute die drei letztgenannten in einen Formenkreis zusammenfassen zu müssen glauben. Wesentlich ist die Erkenntnis einer weit größeren habituellen, also morphologischen Plastizität als die GRIESSELICHsche Diagnose erwarten ließ. Die weit ausgedehntere Verbreitung unserer Gattung bleibt jedoch noch im Dunkeln: die acht Arten HARVEYs sind auf Südafrika beschränkt.

Unter den Plantae Kotschyanae findet sich 1838 eine kleine, graufilzige Art, die von ihrem Bearbeiter, SCHULTZ-BIPONTINUS, zuerst als Typus einer neuen Gattung A r a s c h c o o l i a betrachtet, dann aber als eine habituell stark abweichende zweite Art der Gattung Diplostemma (D. a c a u l i s) angesprochen wird. Diese beiden Diplostemen werden als vermeintlich ausschließlich ägyptisch-arabischer Herkunft nicht in die Flora Capensis aufgenommen - und so bleibt es schließlich erst BENTHAM & HOOKER vorbehalten, in ihnen 1873 echte Geigerien zu erkennen und damit unser Wissen von dieser Gattung auch in pflanzengeographischer Hinsicht entscheidend zu erweitern. Da in den "Genera plantarum" keine Artnamen genannt werden, ist die gültige Veröffentlichung dieser beiden Arten (a l a t a und a c a u l i s) abweichend von der Angabe im Kew Index auf das Jahr 1877 (OLIVER & HIERN in "Flora of Tropical Africa", Band 3) zu datieren.

Während bis in diese Jahrzehnte im wesentlichen das südlichere und östlichere Südafrika näher erforscht worden ist, bringen die achtziger Jahre endlich eingehendere Kenntnis der westlichen Gebiete. In der MARLOTHschen Sammlung erkennt O. HOFFMANN 1889 die beiden früheren Diplostemen, die "ägyptischen" G. alata und acaulis, als auch der Flora des Hererolandes zugehörig; und die Universität Coimbra stellt das erste (WELWITSCHsche) Material aus Angola zur Verfügung, aus jenem Land, das die Gattung fortan noch öfters um stets wesentliche und höchst bemerkenswerte Arten bereichern wird. Die WELWITSCHschen Sippen (a c i c u l a r i s, a n g o l e n s i s und s p i n o s a) werden von O. HOFFMANN 1892 im Boletim da Sociedade Broteriana beschrieben; wiederholt werden die Diagnosen 1893 im Bulletin de

l'Herbier Boissier, vermehrt um die Beschreibungen sechs südwestafrikanischer Sippen (*odontoptera*, *rigida*, *vigintisquamea*, *schinzii*, *ornativa* und *luederitziana*) von denen wir nur die beiden letzten für ± identisch halten, während vor allem die beiden ersten wieder interessante, fast unerwartete Typen darstellen. Auch dieses Gebiet des Damaralandes wird sich forthin als wichtige Domäne unserer Gattung behaupten.

Wiewohl die Gattung nun längst sicherer Besitz unseres Wissens geworden ist und sich klare Beschreibungen ihrer Charaktere in den wichtigeren Werken finden, so lassen sich doch in den folgenden Jahren gerade namhafte Compositen-Kenner nochmals von ihr täuschen. KLATT beschreibt 1896 aus Südwestafrika ein "*Triplocephalum glabrifolium*" (also eine Plucheine!), die O. HOFFMANN einige Zeit später als die altbekannte *G. pectidea* entlarvt. HOFFMANN selber hinwiederum glaubt für eine allerdings in mancher Hinsicht von allen bisherigen abweichenden angolensis Art eine neue Vernoneien-Gattung (*Thysanurus angolensis*) aufstellen zu müssen, die HIERN 1898 in seiner Gesamtbearbeitung der WELWITSCH-Funde mit guten Gründen zu *Geigeria* schlägt. (Vorausgenommen sei hier, daß DINTER drei- bis vier Jahre später noch einige Neckera-Arten unter dem Manuscriptnamen "*Geigeria spec.*" versenden wird). Neben jenem *Thysanurus*, den er wegen eines älteren Homonyms *G. hoffmanniana* zu nennen gezwungen ist, veröffentlicht HIERN hier noch eine weitere, nur spärlich gesammelte Art (*linosyroides*), die seitdem nicht wieder aufzufinden ist.

In den folgenden Jahren und Jahrzehnten häufen sich die Funde; Art reiht sich an Art. In Kew und Berlin, in London und Zürich, im Kapland und in Natal werden sie beschrieben, oft nur nach Einzelstücken, vielfach ohne Kenntnis früherer Originale, gelegentlich dieselbe Aufsammlung an zwei und drei verschiedenen Stellen. So schnellst die Zahl der bekannten Arten, die in den 25 Jahren von 1873-1898 von 8 auf 21, also nur um 13 angestiegen war, im nächsten Vierteljahrhundert auf 51, erhöht sich also um 30 weitere Taxa. Nicht allzuviel ist darunter, was als neu und wirklich gut gelten darf, weniger noch, was deutlich neue Züge zu unserem Gattungsbild hinzuzufügen geeignet ist. So fallen die von S. MOORE in den Jahren 1899, 1902 und 1908 beschriebenen Arten (*eenii*, *pubescens*, *randii*; *intermedia*; *rhodesiana*) samt und sonders in die überdies eng verwandten Formenkreise von *G. africana*, *burkei* und *schinzii*; WOOD & EVANS' Taxa von 1901 (*natalensis* und *rivularis*) betreffen etwas abweichende Formen von *G. burkei* und

aspera. HUTCHINSONS *G. wellmannii* (1907) deckt sich völlig mit *G. hoffmanniana*, wie HEERINGS *G. nikamensis* (1911) mit *G. africana* ssp. ornata. Auch von den größtenteils noch von O. HOFFMANN bearbeiteten, von MUSCHLER 1912 veröffentlichten Arten fällt eine (*appendiculata*) in die africana-Reihe; drei weitere (*foliosa*, *dinteri* und *foermeriana*) sind ± identisch mit der gleichzeitig von ihm beschriebenen *G. plumosa*, die ihrerseits auch nicht gerade sauber von *G. pectidea* getrennt ist; zwei weitere hingegen (*engleriana* und *brachycephala*) sind offenkundig neu und gut. Die letztgenannte wird auch prompt in Unkenntnis der MUSCHLERschen Veröffentlichung noch zwei weitere Male publiziert, von BOLUS 1915 als *pearsonii*, von HUTCHINSON 1917 als *monocephala*. Die von BOLUS gleichzeitig gebrachte *G. obtusifolia* ist hinwiederum als Rasse zu *G. plumosa* zu stellen, während die HUTCHINSONsche *namaqueensis* (1917) mit der alten *G. vigintiquamea* identisch ist. Selbst eine von S. MOORE (1913) aus dem Roten-Meer-Gebiet benannte, zunächst völlig eigenständig anmutende Pflanze (*macdougalii*) stellt nur eine Erstjahrsform der dort längst bekannten *G. alata* dar. DINTERS *G. rhombifolia* (1921) und HUTCHINSONS *G. pilifera* (1923) beschreiben vom gleichen Fundort die nämliche Sippe, die MATTFELD 1921 *G. chenopodiifolia* genannt hat (eine ausgezeichnete, stark abweichende Art), während sich des letztgenannten *G. filifolia* (1922) gerade noch als Rasse der *G. africana* halten läßt. Erst die 1925 von S. MOORE (*obovata*, *pteropoda*, *affinis* und besonders *aspalathoides*) und von ALSTON (*elongata*) aufgestellten Taxa sind wieder glücklicher gewählt; wir glauben die beiden ersten als Rassen von *G. hoffmanniana* und *angolensis*, die drei letzten als mehr oder minder gute Arten beibehalten zu können.

Es ist aufschlußreich, dieser Entwicklung einmal kurz nachzugehen, die uns charakteristisch für die Geschichte unserer Kenntnis afrikanischer Gattungen zu sein scheint: Einer gewissen Stagnation bis in die achtziger Jahre folgt ein langsames Ansteigen, das mit den ersten großen Forschungsreisen der Gründerjahre zusammenfällt und eine Reihe solider, gut getrennter und den morphologischen Rahmen immer mehr erweiternder Arten bringt. Etwa um die Jahrhundertwende beginnt dann die Kurve jäh in die Höhe zu schnellen; überall wird fast blindlings und nicht immer genügend überlegt beschrieben. Die Arten werden immer "schlechter" und füllen vielfach nur mehr die Lücken zwischen den bekannten Sippen. Erst nach dem Weltkrieg, der

infolge des mangelnden Literaturaustausches nochmals neue Wirren schuf, tritt eine Beruhigung dieser "Inflation" ein: was fortan beschrieben wird, beruht zunehmend auf der Kenntnis großer und reicher Materialien und, bei wachsender internationaler Zusammenarbeit, auf eingehenderer Kenntnis der bereits bekannten Typen - und hat daher Aussicht auf Bestand.

Bis zum heutigen Tage sind dem Verfasser 51 gültig veröffentlichte Arten (und zwei infraspezifische Einheiten) bekannt geworden. Die Revision eines groß zu nennenden Materials ließ es als erforderlich oder zweckmäßig erscheinen, hiervon 22 einzuziehen. Sechs weitere wurden zu Subspezies degradiert, da das reichere Material allzu deutliche Übergänge zu bereits bekannten Arten brachte; umgekehrt wurde eine alte HARVEYSche Varietät zur Subspezies erhoben. Neu beschrieben wurden (neben vier weiteren Subspezies) nur zwei Arten, deren eine bereits von DINTER mit einem Manuskriptnamen belegt worden war (*n i a n g a n e n s i s*), während die zweite (*m e n d o n c a e*) einem außerhalb des bisher bekannten Gattungsareals in Nord-Angola gelegenen Gebiet entstammt. Diese für eine Erst-Revision bemerkenswert niedrige Zahl neuer Arten scheint mir einigen Anlaß zu der Annahme zu bieten, daß der Formenreichtum der Gattung nun doch weitgehend erfaßt ist und wir wohl keine allzu großen Überraschungen mehr zu gewärtigen haben. In der angenommenen Form umfaßt die Gattung dem eben Gesagten entsprechend 25 Arten und 11 weitere Subspezies, zusammen also 36 deutlicher getrennte Sippen.

Was die systematische Stellung unserer Gattung betrifft, so wurde bereits eingangs vermerkt, daß eine Abgrenzung gegenüber anderen Gattungen durch einige sehr typische Merkmale (zu denen vor allem die sehr schmalen, oft borstenartig feinen oder tief zerschlitzten Spreuschuppen, die tief geteilten Röhrenblüten, die lederigen inneren Hüllblätter, dann auch die Achänenform und -bekleidung zu rechnen sind) verhältnismäßig unschwer durchzuführen ist und daß diese Merkmale innerhalb der Gattung überdies recht konstant erhalten bleiben. Diese löbliche Eigenschaft, die ein Erkennen der Gattung bei einiger Vertrautheit stets ermöglichen wird, hat jedoch auf der anderen Seite den Nachteil, daß solche streng in sich geschlossenen Einheiten der Anknüpfungspunkte an Nachbargattungen ermangeln und im System immer wieder zu neuen "Anschlüssen" verleiten. Dieses Schicksal blieb auch unserer Gattung nicht erspart.

SPRENGEL will seine Zeyheria neben *U r s i n i a* gestellt wissen, von der sie sich "pappo, receptaculo anthodiisque" unterscheidet. Außer in den borstigen Receptakeln und tiefgeteilten Kronen anderer *A r c t o t i d e e n* - Gattungen (*Ursinia* selber hat *paleae* !)

kann man jedoch kaum eine Ähnlichkeit mit dieser Tribus finden, die sich im übrigen schon durch ihre höchst charakteristische Griffelform, nie geschwänzte Antheren und wabigen Blütenboden weit von Geigeria entfernt. Ursinia selbst, die vielleicht überhaupt besser den Anthemideen beizuordnen wäre (von denen sie sich ausschließlich durch den allerdings höchst stattlichen Pappus unterscheiden läßt), weicht durch trockenhäutige Hüllschuppen, schuppige Spreublätter, Senecioneen-Griffel und derben, andersartigen Pappus toto caelo ab. Dies beanstandet auch bereits GRIESSELICH, der seinerseits eine Verwandtschaft mit *Rosenia* zu erkennen glaubt, einer Gattung, die heute meist und wohl berechtigt mit *Relhania* vereinigt wird. Hier wären wir also bei den Inuleen angelangt, wenn nicht GRIESSELICH sich auf das SPRENGELsche System bezöge, in dem *Rosenia* sich in der Nachbarschaft vieler *Heliantheen* (*Verbena*, *Zinnia* und *Galinsoga*) und einer *Astereae* (*Boltonia*) befindet. Daß *Geigeria* in Wirklichkeit zu diesen stumpfantherigen Gattungen mit *Astereen-* bzw. *Senecioneen-*Griffel in keiner näheren Beziehung stehen kann, ist uns heute eine Selbstverständlichkeit, die uns einer Gegenargumentation enthebt. Die Gattung ist hier einfach ohne nähere Kenntnis der anderen Gattungen in das an dieser Stelle ("Tribus IV: Radiatae") überdies höchst schwache und - im Hinblick auf CASSINIS viel älteres und weit besseres - rückschrittliche System eingefügt.

Bei DE CANDOLLE müssen wir, wie bereits bemerkt, unsere Gattung an drei verschiedenen Stellen zusammensuchen. *Geigeria* selbst ist hier, wohl im Gefolge LESSINGS, zu den *Inuleen* gerückt, wenn auch nicht zu den spreuschuppigen *Bupthalmineen*, sondern wegen des "receptaculum ebracteolatum piloso-fimbrilliferum" zu den *Eu-Inuleen* (was wir für belanglos erachten, da diese beiden Gruppen unserer Meinung nach sowieso besser in eine einzige zusammenzufassen wären). *Polychaetia*, die drei weitere unserer heutigen *Geigerien* enthält, ist unter den *Senecionideae* - *Gnaphalieae* - *Relhaniae* = *ae* zu finden, zwischen *Nestlera* und *Relhania*. Dies dünkt uns insofern nicht allzu schlecht gewählt, als die *Relhanieen* heute zu den *Inuloideen* gerechnet werden müssen und sich von den benachbarten *Inuleae* und *Bupthalmineae* nur durch ihren *Senecioneen-*Griffel und ihre meist erikoide Tracht unterscheiden. Zudem besitzt *Relhania* einen spreuschuppigen, *Nestlera* einen gewimperten Blütenboden. Weit unglücklicher ist die dritte Gattung *Diplostemma* plaziert, die wegen ihrer angeblich "palmaten" Scheibenblüten schon bei HOCHSTETER & STEUDEL als "*Cichorium*" unter die *Liguliflorae* geraten war und nun von DE CANDOLLE wegen der gelben Blüten, der herablaufenden Blätter und der

Spreuschuppen zu den *Scolyneen* gestellt wird. Da es sich bei dieser palmaten Corolle in Wirklichkeit nur um zufällige einseitige Einrisse der sowieso sehr tief gespaltenen Kronen gehandelt haben kann (die ich im übrigen an den SCHIMPERschen Originalen nie entdecken konnte), erübrigt sich eine Stellungnahme zu diesem heute absurd erscheinenden Vorgang.

Während die Gattung von SCHULTZ-BIPONTINUS, um mit BENTHAM & HOOKER zu sprechen, "*nec feliciter ad Gorteriae s. relatum*", also nochmals zu den Arctotideen (borstiger Blütenboden!) Übertragen wird, erscheint sie bei den letztgenannten Autoren nun endgültig unter den *Iruloidae* - *Bupthalamineae*, zusammen mit den mediterranen Gattungen *Rhanterium* und *Anvillea* sowie der auch heute in ihrer Stellung noch völlig unklaren *Gymnarrhena*. Der fimbrilöse Blütenboden und die tief gespaltenen Kronen erinnern diese Autoren einmal nicht an die Arctotideen, sondern an die *Cynaroiden*, zu denen jedoch eine Zuteilung ebenso wenig in Betracht zu ziehen ist. C. HOFFMANN übernimmt die eben genannte Eingliederung mit leichten Umstellungen, die die Gattung zwischen *Ondetia* und *Fallenis* bringen. Gleichzeitig stellt er für die später G. hoffmanniana genannte Art die Gattung *Thysanurus* auf, die er wegen der langen, fast subulaten Griffeläste den Vernonieen zuordnen zu müssen glaubt. HIERN weist jedoch bei seiner Umkombination mit Recht darauf hin, daß der Griffelcharakter bei *Geigeria* (und nicht nur dort!) nicht so uniform ist, wie man den Beschreibungen entnehmen möchte; neben dem typischen Iruleen-Griffel treten nämlich, wie unsere Untersuchungen ergeben, sowohl kürzere, lanzettliche, etwas zur Astereen-Form neigende als auch fast subulate, langgestreckte auf, die an die Vernonieen erinnern.

Was nun unsere eigenen Untersuchungen anlangt, so konnte durch sie nur bestätigt werden, daß die Gattung ganz zweifellos ihren Platz in der von uns als zusammengehörig betrachteten Gruppe der *Inuleae* und *Bupthalamineae* einzunehmen hat. Die zumeist vorhandenen Zungenblüten scheiden die Vernonieen und Cynareen aus, die caudaten Antheren Astereen, Heliantheen und Arctotideen, zu denen allen auch die Griffelform nicht paßt. Der tief geteilte Griffel und die Pappusform schließen auch die Mutisieen aus, an die man wegen der stark zerteilten Kronen denken könnte. Innerhalb der *Inuloideen* findet sich aber die Kombination von Heterogamie mit Zungenblüten bzw. Homogamie, lanzettlichen oder spitzeren Griffelästen und Spreuschuppen ausschließlich in der genannten Gruppe.

Die Frage nach näher verwandten Gattungen beantwortet sich wegen des Fehlens von Bindegliedern schwer. Am ehesten möchte man Beziehungen zu der mediterranen

Gattung *O d o n t o s p e r m u m* vermuten, die ähnliche Hüllen, etwas breitere, rinnige Spreublätter, oft ebenso stark behaarte Achänen, gleiche Blütenverhältnisse bei allerdings kurzer Zähnung der Kronen besitzt. Der Pappus besteht hier aus einer unbestimmten Anzahl freier, lanzettlicher, fimbriat oder dentat gerandeter Schuppen, die alternierend gestellt genau dem Bild bei den von uns als ursprünglicher betrachteten *Geigeria*-Arten entsprechen. Engere Verwandtschaft dürfte ferner mit der südwestafrikanischen Gattung *O n d e t i a* bestehen, die als Parallelentwicklung betrachtet werden kann, bei der die Spreublätter breiter, die Kronzähne kürzer geblieben sind, der Pappus sich in ebenfalls zwei Reihen gestellt hat - und außerdem eine Sonderentwicklung der (durch trockenhäutige, *Centaurea*-artige Anhängsel sehr ausgezeichneten) Hüllblätter eingetreten ist. Die Weiterentwicklung des Pappus bei *Geigeria* führt zu der früher als typisch betrachteten Form mit einer äußeren Reihe fünfzähliger stumpfer und einer inneren fünfzähliger begrannter Schuppen, die wir unter den *Inuleen* bei *C a l o s t e p h a n e* wiederfinden. Da hier die Spreuschuppen geschwunden sind, kann diese Gattung, die auch durch ihren divarikaten Habitus, die geflügelten Stengel und manche andere Eigenschaften an einzelne *Geigerien* erinnert, vielleicht als abgeleitete Gruppe aus der *Geigerien*-Verwandtschaft betrachtet werden.

Die bisherigen Versuche, die Gattung zu schlüsseln (*O. HOFFMANN* in *Bull. Herb. Boiss.* 1, 1893, 79 und *R. MUSCHLER* in *Engl. Jahrb.* 46, 1912, 109) gingen fast ausschließlich von habituellen Merkmalen aus. Als wesentliche Gruppencharaktere wurden rosettiger oder gestreckter Wuchs, geflügelte oder ungeflügelte Stengel, mukronate oder emukronate Blätter betrachtet. Daß vor allem den beiden ersten Merkmalen kein größeres Gewicht beigelegt werden durfte, war von vornherein zu vermuten und bald erwiesen; ebensowenig ließen sich die von *MUSCHLER* noch herangezogenen Merkmale der Blattbreite und Nervenzahl verwenden.

So wurde bei unseren Untersuchungen besondere Aufmerksamkeit der *P a p p u s* - Ausbildung geschenkt, der bislang nur wenig Beachtung zuteil geworden war. Es zeigte sich, daß die früher fast ausschließlich für *Geigeria* angegebene Form (fünf äußere stumpfe und fünf innere begrannnte Schuppen) hauptsächlich einer Gruppe eng verwandter und durch viele Übergänge verbundener Formen zukommt, die man wegen dieser letzteren Eigenschaft offensichtlich als jung betrachten muß - daß also dieser vermeintliche "Normaltyp" der am stärksten abgeleitete ist. Hingegen besitzen die stabilen, eigenständigen und auch räumlich streng fixierten Sippen vielfach zahlreichere Pappuschuppen, deren beide Reihen morphologisch noch wenig geschieden sind und deren Ränder mehr oder

minder stark gefranst oder zumindest gezähnt erscheinen. Diese Pappusform kommt im besonderen einer Reihe angolensischer Arten zu, die samt und sonders ganz isolierte, altertümliche Typen darstellen. Gemeinsam sind ihnen weiter strauchiger oder halbstrauchiger Wuchs, meist relativ kurze Blätter, einzelstehende Köpfchen mit häutigen oder kurzblättrigen äußeren Hüllschuppen. Diese Gruppe wurde als § *Angolenses* bezeichnet und an ihr Ende jene eigenartige *G. hoffmanniana* gestellt, die mit ihren Glomeruli anscheinend homogamer Köpfchen einen recht eigenen Typus darstellt, der vielleicht eine Abtrennung als eigene § *Thysanurus* rechtfertigen würde; andererseits leitet sie aber durch ihre eiförmigen Blätter und ihre Pappusform so deutlich zu der zweiten Gruppe über, daß auf eine Abgliederung verzichtet werden könnte.

Da die *Angolenses* lederartig harte Blätter aufweisen, die in einigen Fällen bereits lange Stachelspitzen tragen, schien uns eine zweite Gruppe bildbar, deren verhältnismäßig breite Blätter ähnliche Textur und lange Mukronen besitzen. Die Blattränder sind hier ganzrandig, oft aber auch (und dies einzig in dieser Gruppe) stärker gezähnt oder eingeschnitten, die Köpfchen meist noch einzelstehend, aber doch gelegentlich schon wickelähnlich aneinander gereiht; die Pappusschuppen sind meist noch zahlreich, jedoch schon ganzrandig, manchmal aber bereits auf 5/5 vermindert, dann noch gezähnt. Diese Gruppe halbstrauchiger und krautig-ausdauernder Formen nennen wir § *Pectidea* und rechnen ihr auch jene stark geflügelten Arten bei, die sich um *G. alata* scharen. Sie scheint ihren Schwerpunkt im südwestafrikanischen Gebiet zu bilden.

Der Rest der Arten gehört im wesentlichen den Formenkreisen der *G. africana* und *burkei* an; nur die filzige *G. acaulis* steht hier etwas abseits. Diese krautigen (oft nur einjährigen) oder staudigen Pflanzen besitzen weiche, nie lederige, und lange, lanzettliche oder bis schmallinealisch verschmälerte Blätter, die höchstens gezähnt sind und nie eine deutliche Stachelspitze tragen. Die Köpfchen stehen vielfach dicht gehäuft, die äußeren Hüllschuppen tragen meist lange krautige Anhängsel - und der Pappus ist nur mehr ganz selten mehrgliederig oder gezähnt, sondern zeigt zu allermeist die oben beschriebene, typische heteromorphe 5/5er-Reihe. Diese über das ganze südliche Afrika verbreitete Gruppe nennen wir § *Africanae*; sie bereitet größere systematische Schwierigkeiten, da die einzelnen Sippen fast sämtlich durch zahllose Übergänge mit einander verbunden sind und zudem selbst über eine beträchtliche Variationsbreite verfügen. Wollte man hier noch weiter unterteilen, so könnte man eine östliche *burkei*-Reihe von einer westlicheren *africana*-Reihe trennen (müßte dann

allerdings auch noch *G. acaulis* eigens nehmen); jedoch scheint es in Anbetracht der nicht allzu großen Artenzahl nicht erforderlich, hier wieder eigene Taxa zu schaffen.

Um Klarheit über die **V e r b r e i t u n g** der gesamten Gattung zu erhalten und daraus vielleicht Schlüsse über ihre Phylogenie ziehen zu können, wurden Arealkarten aller Sippen erstellt, die jedoch aus Platzgründen nicht zur Abbildung gelangen können. Hingegen fügen wir eine Karte bei, auf der das Gesamtareal der Gattung angetragen ist - ergänzt durch Zahlenangaben der in den einzelnen Gebieten vorkommenden Sippen und, soweit vorhanden, auch der Endemiten (letztere in Klammern). Dieses Arealbild zeigt zunächst eine deutlich bizontrische Verbreitung unserer Gattung, wobei das eine Teilareal sich über das nordafrikanische (südsaharisch-sudanische) Steppengebiet bis hinüber nach Südarabien erstreckt. Das andere Teilstück umgreift das gemäßigte und subtropische Südafrika hinauf bis ins mittlere Angola, wobei die südwestlichen, südöstlichen und nordöstlichen Küstengebiete ausgespart bleiben. Diese beiden Teilareale sind nur durch einen isolierten und sehr disjunkten Fundort in Uganda lose verbunden.

Das hierdurch gewonnene Bild erinnert auf den ersten Blick sehr an jene Verbreitungstypen (wie etwa *Blaeria* - *Erica*), bei denen man heute das Entstehungszentrum in den ostafrikanischen Gebirgen sucht, von denen aus sich die Gattung ins Mittelmeergebiet einerseits, nach Südafrika andererseits ausgebreitet hat, um dort neue, sekundäre Mannigfaltigkeitszentren zu bilden. Einer solchen Interpretation stehen bei *Geigeria* jedoch recht schwerwiegende Gründe entgegen. Zunächst finden sich weder in Nord- noch in Zentralafrika irgendwelche Endemiten, geschweige denn wirklich ursprüngliche Typen; dann ist auch die Zahl der zentralafrikanischen Funde doch entschieden zu klein. Überdies sind die beiden nordafrikanischen Arten alles andere als eng miteinander verwandt. Hingegen findet sich in Südafrika der gesamte Reichtum der überhaupt bekannten Arten, finden sich dort alle Endemiten, und unter ihnen nicht nur die nordafrikanischen Arten selbst, sondern auch alle ihre offenkundigen Verwandten. Wir werden daher das Entstehungsgebiet der Gattung in den Süden verlegen müssen und das nordafrikanische Teilareal als sekundär, durch Einwanderung zweier miteinander nur entfernt verwandter und bereits in Südafrika voll differenzierter Arten entstanden betrachten.

Bei der Artenverteilung im südafrikanischen Raum fällt ein sehr deutliches Gefälle auf, das von Angola mit seiner Höchstzahl von 15 Sippen über Damaraland (14) und Großnamaland (8) reicht und dann gegen Süden und

Osten hin immer weiter absinkt, um plötzlich in Transvaal noch einmal auf 11 Arten emporzuschellen. Auch die Zahl der Endemiten geht dieser Kurve konform: während wir in Angola 10 endemische Sippen finden, sinkt ihre Zahl auf 4 im Damaraland und je 3 in Großnamaland und Transvaal; allen übrigen Gebieten fehlen sie überhaupt. Von Bedeutung erscheint hier eine gewisse Ablösung der einzelnen Gruppen, insofern als der größte Teil der Arten (wie auch der Endemiten) in Angola auf die Angolenses-Reihe, in Südwestafrika auf die Pectideae und in Transvaal schließlich auf die Africanae entfällt. Wir möchten in dieser räumlichen Sonderung auch eine Rechtfertigung unserer nach morphologischen Prinzipien gewonnenen Gruppen sehen.

Im Hinblick auf diese Verhältnisse erscheint es nicht allzu gewagt anzunehmen, daß das Entstehungszentrum unserer Gattung in den angolensischen Bereich, also ins tropische Südwestafrika zu verlegen ist. Dort scheinen sich zunächst die morphologisch primitiven Formen entwickelt zu haben, die wir als Angolenses zusammenfassen. In den trockenen Klimaten des Damara- und Großnamalandes dürfte sich in enger Nachbarschaft daraus die Reihe der Pectideae gebildet haben, meist wie die angolensischen recht stenöke (oder zumindest heute recht isolierte und spezialisierte) Formen, mit ihnen aber auch jene *G. alata*, die sich als weit stärker ausbreitungsfähig erweisen sollte. Eine andere, wohl spätere Entwicklungsreihe mag von den Angolenses zu den ersten Africanae geführt haben, die sich nun den wechselnden Bedingungen des südafrikanischen Gesamttraumes weit besser angepaßt erwiesen (z.T. kurzlebigere Formen!) und diesen nach allen Richtungen hin erfüllten. Deutlich jünger, also sekundär ist die Entwicklung neuer Formen aus der burkei-Gruppe, die nun in Transvaal ein neues Mannigfaltigkeitszentrum heute noch stark kohärenter Sippen entstehen läßt. Diese wie auch die sich um *G. africana* scharenden Formen scheinen heute einen Höhepunkt ihrer Differenzierungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten zu erreichen. Bereits zu Beginn der Africanae-Periode dürfte sich hingegen die sehr konstante und homogene *G. acaulis* abgespalten haben, die dann mit *G. alata* den Weg nach Norden antrat, wobei die Regenwaldgebiete des tropischen Westafrikas ausgespart wurden und sich nur im ostafrikanischen Gebirgsland Spuren verfolgen lassen. Zur Neubildung von Formen im neuen Raum scheint keine der beiden Sippen mehr die Kraft besessen zu haben.

--- - --- - ---

Der vorliegenden Bearbeitung liegt das Geigeria-Material der Botanischen Staatssammlung München, des Botanischen Museums Berlin, der Universität Zürich, der Royal Botanic Gardens Kew und der Universität Coimbra

zugrunde; wesentliche Beiträge lieferten weiter die Herbarien VOLK - Würzburg, WALTER - Hohenheim und HESS - Zürich, von denen Duplikate ebenfalls in der Staatssammlung München liegen. Einen wichtigen Typus verdanke ich dem Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm; die Typen des Natural History Museum London wurden mir liebenswürdigerweise von Herrn Prof. K. SUESSENGUTH dort abskizziert und beschrieben. Ich bin den Herrn Direktoren der genannten Sammlungen und Museen sowie den Besitzern der angeführten Herbarien für die Bereitwilligkeit und Freundlichkeit, mit der sie mir das kostbare Material der ihnen anvertrauten Institute und ihre privaten, wertvollen Aufsammlungen zur Verfügung stellten zu aufrichtigem Dank verpflichtet. Mein ganz besonderer Dank gilt aber Herrn Professor Dr. K. SUESSENGUTH, meinem verehrten Lehrer und Chef, der dieser Arbeit jeiliche Förderung angedeihen ließ.

--- - --- - ---

G E I G E R I A

=====

Griesselich in Linnaea 5 (1830) 411.

- (= ZEYHERIA A. Sprengel in Tent., 1828, 26 - nec Zeyheria Mart. in Nov. gen. et spec. 2, 1826, 65
- = DIZONIUM Willd. in Herb. nr. 14820 ex Schlechtendal in Linnaea 5, 1830, 411; nomen nudum
- = POLYCHAETIA DC. in Prodr. 6, 1837, 284 p. pte. - nec Polychaetia Less. in Syn. Comp., 1832, 371 nec Polychaetia Tausch ex Less. l. c.
- = DIPLOSTEMMA Hochst. & Steud. in Pl. Schimp. nr. 853 ex DC. in Prodr. 7, 1838, 75
- = ARASCHCOOLIA Sch. Bip. in Pl. Kotsch. Nub. exs. nr. 104 ex Benth. & Hk. in Gen. Pl. 2, 1873, 337
- = THYSANURUS O. Hoffm. in Engl.-Pr., Nat. Pfl. Fam. IV/5, 1889, 127).

Capitula aut heterogama radiata floribus marginalibus femineis uniseriatis discique hermaphroditis aut homogama discoidea floribus omnibus hermaphroditis; flores omnes fertiles. Involucrum ovoideum, globosum vel depressum; bractee 4-7-seriatae imbricatae, exteriores scariosae vel foliaceae vel foliacei-appendiculatae, interiores scariosi-coriaceae indurantes acuminatae. Receptaculum planum vel convexum paleis angustissimis saepe fere setosis copiosis longisque vel circa achaenia latioribus profunde ac irregulariter fissis onustum. Corollae femineae ligulatae plerumque valde caducae, limbo oblongo vel lineari-oblongo tridentato vel -lobato. Corollae hermaphroditae regulares tubulosae, limbo vix ampliato lobis lineari-lanceolatis dimidium tubi aequantes. Antherae lineares, basi sagittatae auriculis

connatis longiuscule caudati-acuminatis, appendice lanceolato coronatae. Styli rami lineari-lanceolati, complanati, longiores vel breviores, apice obtuso vel subacuto, raro rami fere subulati subcomplanati acutiores. Achaenia subturbinata indistincte 3-4-gona, pilosa vel sericei-villosissima. Pappi squamae hyalinae 10-20, biseriatae, exteriores muticae vel acutae saepe breviores, interiores saepe aristatae, vel omnes muticae vel acuminatae vel aristatae, marginibus integris vel varie laceratis vel fissis dentatisve.

Frutices, suffrutices vel herbae rosulatae vel vario modo elongatae vel erectae, saepe modo di- vel pleiochasi ramificatae, glabrae, scabridae, araneosae vel lanatae, saepe glandulis sessilibus indutae, caulibus nonnumquam alatis. Folia alterna, raro subopposita, filiformia usque ad late obovata, integra, denticulata vel incisa, saepe mucronata. Capitula parvula usque ad maiora, sessilia vel brevipedunculata, terminalia vel in dichasiis axillaria nonnumquam demum lateralialia, solitaria vel ± conferta, raro cymosa.

Typus generis! *Geigeria africana* Griess.

CLAVIS SPECIERUM

=====

- 1) Fruticuli erecti vel suffrutices e basi pluricaules adscendentes. Folia pro rata brevia, filiformia, late subulata vel breviter lanceolata, raro obovata, integra vel indistincte denticulata, coriacea. Capitula solitaria, terminalia vel axillaria (in 1 tantum specie in glomerulos peculiare foliis brevibus arcte suffultos congesta). Involucri squamae aut omnes scariosae aut exteriores breviter foliaceae, non infra vaginatae supra foliaceae appendiculatae. Pappi squamae plerumque ± profunde laceratae vel longe fimbriatae. Species praecipue angolenses, una tantum in Africa meridionali diffusa.
(§ Angolenses Merxm.) 2
- 2) Capitula solitaria, terminalia vel axillaria, plerumque heterogama radiata 3
- 3) Fruticuli spectabiliore caulibus alatis; folia lanceolata vel lineari-lanceolata, 2-5 cm longa; pappi squamae 10/10 (1) angolensis
- 3) Fruticuli humiliores vel suffrutices pluricaules, caulibus haud (vel raro vix) alatis; folia aut filiformia aut late subulata aut late linearia brevissima 4

- 4) Folia distinctissime mucronata 5
 - 5) Suffrutex pluricaulis adscendens haud glandulosus, glaber vel ± araneosus; ca= pitula latiora (inv. 13:9 mm); involucri bracteae exteriores densae foliaceae a= cumine reflexae; pappi squamae 10/10, haud vel parum aristatae (2) aspalathoides
 - 5) Fruticulus ericaceus, pseudodichotome ramosus, plerumque glandulosi-puberulus, raro glaber; capitula angustiora (inv. 10:5 mm); involucri bracteae omnino scariosae; pappi squamae 5/5, interiores longe aristatae (3) acicularis
- 4) Folia emucronata 6
 - 6) Fruticulus divaricatus; folia linearia vel elliptici-linearia, brevia (in ramis novellis saepe brevissima densa); pappi squamae fere in eodem circulo iuxta posita, obtrapezoideae, obtusissimae, ad basin fere laceratae, interiores saepe breviter aristatae. Species Africae meridionalis (5) brevifolia
 - 6) Suffrutices e basi pluricaules; folia longiora; pappi squamae rhomboideae vel lanceolatae; species angolenses 7
 - 7) Folia sublinearia, ad 15 mm longa. ± glabra; pappi squamae 5/5, ad medium laceratae, perlate rhomboideae vel obovatae, ± aequilongae, interiores vix vel breviter aristatae. Spec. Angolae merid. (4) linosyroides
 - 7) Folia longe filiformia, ad 5 cm longa, sericea; pappi squamae 10/10 angustiores, erosi-denticulatae, interiores exterioribus duplo longiores, longe aristatae. Spec. Angolae septentr. ... (6) mendoncae
- 2) Capitula in glomerulos foliis dense cinctos congesta, homogama; folia involucri et involucri squamae exteriores foliaceae capitulis aequilongae, foliis caulinis similes; folia caulina ipsa oblanceolata vel obovata (7) hoffmanniana
- 1) Folia plerumque maiora seu latiora seu longiora; pappi squamae subintegrae

- (vel exteriores indistincte denticulatae vel inferiores apice erosulae), numquam profundius laceratae 8
- 8) Suffrutices vel herbae perennes saepe divaricati-ramosae aut e caudice pluricaules; folia ampliora, lanceolati-subulata, lanceolata vel late elliptica, integra, dentata vel incisa, coriacea vel pergamacea, semper mucrone longo ac valido mucronata; capitula solitaria, raro cymose congesta; pappi squamae haud raro denticulatae, si integrae cum plurimum valde auctae. Species praecipue Africae mer.-occ. incolae, una kalahariensis, una usque ad Arabiam Saharamque expans. (§ P e c t i d e a e Merxm.) 9
- 9) Capitula in glomerulos foliis dense cinctos congesta, homogama; folia involucrantia caulinis similia, pro rata perbrevia ... (7) hoffmanniana
- 9) Capitula solitaria, si approximata vel cymosa numquam ita involucrata et glomerata, plerumque heterogama 10
- 10) Caules distincte alati, alis saepe demum resolutis; plantae elatiores caulibus elongatis 11
- 11) Caules dichotomi alis semper integris instituti; folia integra 3-15 (-20) mm lata, numquam obovata; capitula parva (inv. 8:5 mm vel minus) 12
- 12) Suffrutex pungens rigidus; caules crassi angustissime alati; folia 15-30 : 3-6 mm longa et lata, acuminatissima; involucri bractee erectae tomentellae; pappi squamae omnes exaristatae. Species Africae mer.-occ. (9) rigida
- 12) Herba perennis; caules tenuiores latius alati; folia lanceolata, 20:6 usque ad 80:20 mm longa et lata; capitula minuta; involucri bractee valde recurvatae haud tomentellae; pappi squamae interiores aristatae. Species totius fere Afr.trop.et subtrop. (10) alata
- 11) Caules alis plerumque denticulatis vel spinosi-dentatis instituti; folia denticulata vel sinuati-dentata, 15-35 mm lata 13

- 13) Alae plerumque remote ac minute denticulae, raro subintegrae angustissimae; folia elliptica vel obovata, mucronati-denticulata; capitula cymosa, parva (inv. usque ad 10:5 mm); pappi squamae 5/5 acutae interiores breviter aristatae. Spec. Afr. mer.-occ. (11) odontoptera
- 13) Alae et folia spinosi- et sinuosi-dentata; capitula solitaria (vel basissimum aggregata), maiora (inv. ad 8-9 mm lato); pappi squamae 10/10, exteriores obtusae, interiores emarginatae breviter aristatae. Species Angolae meridionalis (8) spinosa
- 10) Caules haud alati; plantae elatiores caulibus elongatis 14
- 14) Fruticuli vel suffrutices elatiores; capitula maiora et latiora (cr. 10-13 : 10 mm), plerumque solitaria 15
- 15) Folia 2-4 (-6) mm lata, linearia vel subulata, longe in mucronem producta; capitula depressa, apice plana; pappi squamae 10/10 peranguste lanceolatae, interiores longiores in aristam sensim angustatae (12) brachycephala
- 15) Folia 4-12 mm lata, elliptica vel oblanceolata, apice mucronato obtusae vel brevissime acuminatae; capitula globosa, apice angustata; pappi squamae 5/5 late lanceolatae, interiores breviter aristatae (15) plumosa
- 14) Suffrutices minores; capitula angustiora multo minora (inv. cr. 10:5 mm) 16
- 16) Caules angulati; folia aut late obovata aut late subulata pungentia 16a
- 16a) Folia late obovata, 15-35 mm lata, spinosuli-denticulata .(11) odontoptera
- 16a) Folia stricta anguste lanceolata acutissima, pungentia; pappi squamae omnes exaristatae (9) rigida
- 16) Caules haud ita angulati; folia lineari-neari-oblanceolata, supra medium latissima; pappi squamae interiores aristatae 17
- 17) Folia cr. 30:4 mm longa et lata, ± oblanceolata; capitula inferiora iuxta posita,

superiora in cymas congesta. Pappi squamae 5/5 robustiores.

Species crebrior (14) pectidea

- 17) Folia magis acuminata, cr. 50:3
mm longa et lata; capitula omnia laterali-
ter iuxta posita; pappi squamae (7/7-)
10/10, graciles. Taxon forsan hybridogenum
rarissimum, prae-
cedenti peraffine (13) vigintisquamea

- 10) Plantae rosulatae vel dense co-
arctatae multiramosae; capitula dense glome-
rata vel basin versus cincinnatim approxi-
mata 18

- 18) Plantae dense rosulatae capitulis in unum
glomerulum densum basalem glomeratis. Sta-
tus annui stirpium praecedentium 19

- 19) Folia integra (scilicet margine minutis-
sime serratula); pappi squamae lanceola-
tae acutae interio-
res aristatae (10) alata

- 19) Folia spinosi- et sinuosi-dentata;
pappi squamae exteriores obtusae, inte-
riores emarginatae
breviter aristatae (8) spinosa

- 18) Suffrutex humillimus multi- et brevi-
ramosus dense coarctatus (primo anno etiam
unirosulatus); folia rhomboidea ± petiola-
ta, margine dentati-incisa dentibus mucro-
natis; capitula basin versus cincinnatim
aggregata et coarctata; pappi squamae ex-
teriores apice late trun-
catae. Spec. namaquensis ... (16) chenopodiifolia

- 8) Suffrutices aut herbae annuae vel per-
ennes, aut acaules rosulatae aut varie elonga-
tae. Folia fere semper longa, filiformia, li-
nearia vel longe lanceolata, rarius oblanceo-
lata vel spathulata, integra vel indistincte
denticulata, herbacea (si latiora) aut raro suc-
culenti-acicularia, haud vel indistincte neque
longe neque valide mucronata. Capitula saepe
congesta, rarius singula, involucris squamis ex-
terioribus saepe infra vaginatis supra ± longe
foliacei-appendiculatis. Pappus subuniformis
squamis lanceolatis ± integris, exterioribus
saepe minoribus raro subdenticulatis, interio-
ribus breviter vel raro longius in aristam an-
gustatis. Species totius fere Africae meridio-
nalis, una (foliis lanatis excellens) usque in
Nubiam expandens. (§ A f r i c a n a e Merxm.).. 20

- 20) Folia lanceolata undique dense albi= lanata; planta semper rosulata (17) acaulis
- 20) Folia numquam ita vestita 21
- 21) Folia spathulata, in petiolum longum attenuata, vagina lata sedentia, apice rotundata, truncata vel emarginata; planta plerumque reptans, raro rosulata vel elatior pseudodichotoma. Pappus pro rata minimus (20) nianganensis
- 21) Folia numquam distincte spathulata neque apice conspicue rotundata 22
- 22) Plantae ± rosulatae; capitula basi congesta (habitu Geigeriae acaulis) (18) africana
- 22) Plantae vario modo elongatae 23
- 23) Plantae ± e basi vel super basin longiramosae; capitula basin versus densius aggregata, apicem versus pauca, foliis longe superata; plantae evidenter rosulas aliquid elongatas, laxiores praebentes (18) africana
- 23) Capitula in summo caule omnes ± dense coarctata vel in apicibus ramulorum 2-5 (-10)-nim arcte congesta; saepe et in caule dispersa 24
- 24) Planta distincte pseudodichotome ramificata; folia subopposita, semper latius lanceolata; capitula paullo maiora, magis globosa vel depressa; caulis saepe alatus; spec.Afr.trop. (19) schinzii
- 24) Planta haud pseudodichotome ramificata; folia alterna, saepe angustiora; caules numquam alati 25
- 25) Plantae robustiores, supra plurimosae, erectae; folia aut late linearia basi vaginata aut latiora; capitula plerumque pluria (18) africana
- 25) Plantae pergraciles, caulibus tenuibus e caudice ortis ascendentibus, pauciramosis; folia anguste linearia perlonga; capitula pauca; species angolensis (22) affinis
- 23) Capitula aut in summitatibus caulium et ramulorum aut in axillis

- foliorum aut in axillis pseudodichotomis singula, numquam dense coarctata 26
- 26) Folia lanceolata vel lineari-lanceolata, semper plus quam 3 mm lata 27
- 27) Fruticulus \pm heterophyllus iterum iterumque ramosus; folia vetustiora ad 5-6 mm lata scabrida, in axillis foliola iuniora linearia primum farinosa fasciculata gerentia; capitula pluria vel multa, apicem versus densiora. Spec. transvaalensis (24) burkei
- 27) Herbae vel suffrutices isophylli haud dense ramosi; capitula pauca 28
- 28) Folia 2-3 mm lata, scabrida; capitula maiora depressa (inv. 10-12 : 12-14 mm); pappi squamae cr. 8/8, exteriores parvae integrae, interiores denticulatae aristatae. Species transvaalensis (24) burkei
- 28) Folia latiora; capitula angustiora ovoidea (inv. cr. 8-10 mm vel minus latum); pappi squamae 5/5 vel 6/6, integrae, subaequilongae; species Afr. mer.-occ. 29
- 29) Planta distincte pseudodichotome ramificata, caule lucidi-brunneo striatulo; folia subopposita, internodiis subaequilonga; pappus plerumque aristis brevibus (19) schinzii
- 29) Planta magis irregulariter ramosa caulibus saepissime subalbis vel viridibus; folia \pm alterna, plerumque longiora et densiora; pappi aristae longiores (18) africana
- 26) Folia angustiora, latitudinem 3 mm non superantia, saepe anguste linearia vel filiformia 30
- 30) Herba suffruticosa, \pm nani-prostrata, valde denesque multiramosa et squarrosi-ramulosa, multicapitulata; folia acicularia, mucronulo minimo albido mucronulata; planta adhuc solum in locis thermalibus ditionis "Damaraland" inventa (21) engleriana
- 30) Plantae haud ita aedificatae, plerumque Africae meridionali-orientalis incolae 31

- 31) Folia plerumque latiora (2 mm vel plus lata) et plana, saepissime scabrida vel breviter hispida (vel hispidissima angustiora involutaque); plantae saepe e basi pluricaules vel iterum iterumque ramosae, erectae vel adscendentes; pappi squamae exteriores saepe denticulatae 32
- 32) Fruticuli elati plus quam 40 cm alti, pseudodichotome ramosi; capitula globosi-depressa (24) burkei
- 32) Suffrutices parvuli 10-25 cm alti, foliis (1-) 2-3 mm latis, saepe e basi pluricaules vel plusminus adiacenter ramificati 33
- 33) Caules plerumque polycephali, saepe e basi fere ramosi; folia 1,5 - 3 mm lata, plana, scabrida, raro calvescentia; capitula minora (inv. 7-9 : 4-6 mm), anguste ovoidea, ligulis valde conspicuis \pm persistentibus; pappi squamae cr. 5/5, exteriores saepe rhomboideae denticulatae, interiores integrae in aristam angustatae (25) aspera
- 33) Caules plerumque complures, monovel pleiocephali, eramosi vel in parte superiore modo pleiochasii ramificati 34
- 34) Caules plerumque monocephali; folia 2-3 mm lata 35
- 35) Caules plures debiliores, planta aliquid caespitosa; folia glabrescentia; capitula cr. 8 mm lata; pappi squamae cr. 5/5 subaequilongae, exteriores denticulatae, interiores in aristam longam angustatae (25) aspera
- 35) Caules pauci robusti; folia scabrida; capitula pro genere maxima (inv. 15-18 : 18-22 mm), globosi-depressa, ligulis ad 15 mm longis deciduis; pappi squamae 8/8 - 9/9, exteriores parvae integrae, interiores denticulatae aristatae (24) burkei
- 34) Caules plerumque supra in modo pleiochasii ramificati; folia semper minus quam 2 mm lata, aut plana glabra aut involuta hispidissima; capitula magis globosa (inv. plus quam 8 mm lata), ligulis pro rata minoribus valde deciduis; pappi squamae haud denticulatae (24) burkei

- 31) Folia plerumque angustissima (cr. 1 mm vel minus, raro ad 2 mm lata), subglabra vel glaberrima et laevia, raro araneosa vel minutule puberula vel sericea, sed numquam scabrida vel hispida; plantae erectae, adscendentes vel prostratae; pappi squamae plerumque integrae 36
- 36) Plantae e rhizomate pluricaules, sub capitulis modo pleiochasii non ramosae; capitula in apice caulis vel ramorum longorum singula 37
- 37) Planta caulibus, foliis involucrisque argentei-sericei-floccosis, gracilis, supra ramis longis simpliciter ramosa; capitula minora; pappi squamae 10/10, erosi-dentatae, exteriores parvae, interiores longe aristatae; species angolensis (6) mendoncae
- 37) Planta subglabra vel glaberrima, haud ramosa; capitula minora vel maiora; pappi squamae 5/5 - 10/10, ± integrae, aut omnes acutae exaristatae aut interiores partim vel omnes brevi-aristatae aut subobtusae interiores abrupte aristatae; species Africae meridionali-orientalis (24) burkei
- 36) Plantae caulibus pluricapitulatis, modo di- vel pleiochasii ramosae, capitula ergo partim in axillis sympodialibus gerentes 38
- 38) Capitula maiora (inv. 10-13 : 10-12 mm); pappi squamae (5/5-) usque ad 10/10, acutae, interiores saepe exaristatae, raro partim vel omnes in aristam brevem excurrentes; caules robustiores erecti (24) burkei
- 38) Capitula minora (inv. 7-10 : 4-8 mm); pappi squamae 5/5, normales, interiores semper aristatae 39
- 39) Capitula pro genere minima, anguste ovoidea (inv. 7-8 : 4 mm), singula in nodis caulem elongatum secus laterali-ter, quasi in linea margaritarum affixa, rarius in caulibus tenuiter virgatis dispersiora; caules pergraciles longi, distanter pseudoppositifolii, raro longiramosi, saepe procumbentes; involucris bracteae acutissimae (23) elongata

- 39) Capitula late ovoidea vel subglobosa vel depressa (8-10 : 6-8 mm), involucri bracteis haud ita acuminatis, non ita secundum caulem quasi monopodiales iuxta posita; folia plerumque densiora et longiora 40
- 40) Planta robustior, saepissime erecta, caulibus crassioribus, raro procumbens, plerumque iterum iterumque ramosa; folia filiformia, ± teretia, Africae mer.-orientalis incola (24) burkei
- 40) Planta gracilis procumbens vel ascendens, caulibus tenuibus, minus ramosa; folia perlonga plana. Species angolensis aliquid dubia (22) affinis

--- - --- - ---

ENUMERATIO SPECIERUM =====

§ Angolenses Merxm.

(Diagnosis in clavi; typus seriei: *G. angolensis*).

1. GEIGERIA ANGOLENSIS

=====

O. Hoffm. in Bol. Soc. Brot. 10 (1892) 175.

Clavis subspecierum:

- Folia lanceolata, 35-50 : (4-)6-8(-11) mm longa et lata. Caules sub capitulis ± aequilate alata, capitula ipsa foliis 1-2 maioribus patentibus insidentia. Pappi squamae 10/10 maiores, interiores longius fimbriatae profundius laceratae ssp. angolensis
- Folia lineari-lanceolata, 20-30 : 2-3 mm longa et lata. Caules sub capitulis fere exalati, capitula ramulis folia compluria parva angusta decrescentia erecta gerentibus insidentia. Pappi squamae 10/10 minores, interiores brevius fimbriatae vel denticulatae ssp. pteropoda
- ssp. angolensis.

Typus: WELWITSCH 3701 (COI).

Angola, Huila: WELWITSCH 3701, COI, K (in sandy bushy wooded places from Lopollo towards the forests of Munhi-no). WELWITSCH 3702, K (at the outskirts of forests near Catumba). NEWTON 15, COI (sine loco). GOSSWEILER

10704, COI (Humpata, lake Ontite, 1860 m, Durifruticeta) GOSSWEILER 11152, COI (Humpata, Hiemifruticeta) 1800 m). EXELL & MENDONCA 2038, COI (entre Sa da Bandeira e Humpata, 1800 m, erva vivaz do mato xerofilo). MONTEIRO 7, COI (Humpata, Palanca, 1900 m; planta de 1 m, com flôr amarela odorifera e folhas pegajosas). PEARSON 2061, K (Common on dry ground near Humpata, 6000 ft.). PEARSON 2074, K (common in patches on dry ground near Humpata, 6000 ft.).

Angola, Benguela: GOSSWEILER 12009, COI, K (Bailundo - Luimbale, Colupiango, 1900 m, in rupidesertis - scheda conimbricensis; ... perennial caespitose base, stems numerous, up to 1 m high - add. in scheda kewensi). CAR-RISSO & SOUSA 103, COI (Nova Lisbôa, mato xerofilo, erva lenhosa de 1 m). CASTRO 189, COI (Cahala - Huambo, terrenos secos - planta latissime alata et foliata).

ssp. pteropoda (S. Moore) Merxm., comb. nov.

(= *G. pteropoda* S.M. in J. Linn. Soc. 47, 1925, 276).

Typus subspeciei: GOSSWEILER 1969 (BM).

Angola, Ganguelas: GOSSWEILER 1969, K, COI (Cubango, in fissures of rocks in a conglomerate of brown ironstone near Forte P. Amelia - scheda kewensis; Vila la Ponte Hiemifruticeta dos lugos secos e quentes, vivaz, multicaule, raras veres sufrutescente atingindo 0,7 m le altura - scheda conimbricensis).

Eigenartigerweise haben sowohl O. HOFFMANN als auch S. MOORE die äußeren, allerdings unscheinbar schmalen, unbegrenzten Pappusschuppen übersehen; alle von mir untersuchten Pappi waren jedoch stets deutlich zwanzigteilig, wenn auch die Verhältnisse wegen der oft starken Zerteilung der Schuppen nicht ganz leicht zu übersehen sind.

Das Material von Humpata ist ziemlich einheitlich, während die Stücke aus Benguela etwas, jedoch nicht recht greifbar und nicht in gleicher Richtung differieren; sie zeichnen sich vor allem durch breitere Köpfe aus, das CASTROsche Exemplar durch sehr breite Flügel und Blätter, GOSSWEILER 12009 durch sehr sparrige, spitze Blätter und ziemlich lang zugespitzte Hüllschuppen.

Habituell stärker verschieden ist GOSSWEILER 1969 von Ganguelas, der Typus der S. MOOREschen *G. pteropoda*. Ich kann jedoch in den schmälern Blättern (und vielleicht auch etwas schmälern Köpfchen), dem etwas kleineren und einfacheren Pappus und den ungeflügelten, stärker brakteaten Köpfchenstielen nur graduelle Verschiedenheiten sehen, deren Güte sich zudem erst noch an weiteren Aufsammlungen bewähren müßte. Die Köpfchenstiel-Flügelung, an sich sicher kein bedeutsamer Unter-

schied, ändert hier den Habitus ähnlich stark ab wie dies bei *G. hoffmanniana* und *obovata* der Fall ist. Eine Anreihung als Subspezies schien deshalb den augenblicklich übersehbaren Verhältnissen am angemessensten.

2. GEIGERIA ASPALATHOIDES

=====

S. Moore in Journ. Linn. Soc. 47 (1925) 276.

Typus: GOSSWEILER 4177 (BM).

Angola, Cubango: GOSSWEILER 4177, COI (Terrenos petragosos do Forte Princeza Amelia - Cubango). GOSSWEILER 4177, COI (Ganguelas; disseminata pela Hiemifruticeta dos terrenos asperos ferruginosos e petragosos de Vila da Ponte - liegt in COI unter der gleichen Nummer wie der Typus). GOSSWEILER 3553, K, COI (in thickets on ferrugineous gravelly or clay soil near Forte P. Amelia - scheda kewensis; vivaz, multicaule, caules rijos, hiemifruticeta dos terrenos asperos e ruins, Vila da Ponte, Ganguelas - scheda conimbricensis).

Angola, Benguela: GOSSWEILER 12031, COI (Bailundo - Luimbale, Colupiangio, in rupideserta, 1900 m). GOSSWEILER 9899, K, COI (Planalto de Benguela, Huambo, p.fl. Catumbela, 1500 m - scheda kewensis; caules anuais, procumbent, herbosa de fraea, dezenralrimento nas proximidades de Nova Lisboa - scheda conimbricensis).

Die sehr charakteristische Art weist einerseits deutliche Beziehungen zu der folgenden (*G. acicularis*) auf, andererseits, wie schon S. MOORE betonte, aber auch eine gewisse Ähnlichkeit mit Arten der Pectideae, so etwa mit *G. brachycephala*. Die Blattbreite ist einigen Schwankungen unterworfen; extrem schmale Blätter besitzt GOSSWEILER 9899. Die Art ist jedoch an den meist fast sichelförmig gekrümmten, dichtsitzenden Blättern und der aus ähnlich geformten Blättern zusammengesetzten, dichten Außenhülle der Köpfchen jederzeit gut erkennbar.

3. GEIGERIA ACICULARIS

=====

O. Hoffm. in Bol. Soc. Brot. 10 (1892) 175.

Typus: WELWITSCH 3986 (COI).

Angola: WELWITSCH 3986, COI, K (sine loco). NEWTON 29, COI ("Angola oder Huila", cheiro um poneo, Hab. Nene planicies, terr. secco). PEARSON 2620, K (common in dry river course on highplateau between Humpata and Cubango, 6500 ft.). JOHNSTON, K (Humpata, Chella Mtns.). GOSSWEILER 11143, COI (Humpata, p.fl. Nene, 1800 m; suffruti-

cose in rocky ground of Hiemifruticeta). CARRISSO & MENDONCA 603, COI (Humpata, subarbusto das colinas aridas). EXELL & MENDONCA 2997, COI (Humpata, Posto Zoo-técnico, 2150 m; subarbusto ericoide).

Ein durch seine sehr regelmäßig dichasiale Verzweigung und den erikoiden Habitus recht auffälliges Sträuchlein, das mit keiner anderen Art zu verwechseln ist. Nähere Beziehungen bestehen zu der durch ihre "äußere Hülle" (aus krautigen Hochblättern) gut getrennten *G. aspalathoides*, weitere wohl zu *G. brevifolia* und *G. linosyroides*.

Der Habitus wird geringfügig durch die wechselnde Blattbreite (0,5 - 2 mm) verändert; manche Exemplare zeigen mehr abstehende, andere mehr anliegende, fast imbricate Beblätterung. NEWTON 29 weicht durch ganz dünne, nadelige und vor allem völlig kahle Blätter stärker ab (nicht WELWITSCH 3986, wie O. HOFFMANN irrtümlich in der Originalbeschreibung sagt); jedoch kann auf dieses kleine Zweiglein kein neues Taxon begründet werden. Alle anderen Stücke sind jedenfalls mehr oder minder, manche sogar sehr stark drüsig-flaumig behaart.

4. GEIGERIA LINOSYROIDES

=====

Welw. ex Hiern in Cat. Welw. Afr. Pl. 3 (1898) 570

Typus: WELWITSCH 3987 (BM).

Angola, Huila: WELWITSCH 3987, K (in sunny situations, among very low bushes, near Mumpulla).

Der Pappus dieser anscheinend nur ein einziges Mal gefundenen, schlecht bekannten Art ist infolge der tiefen Zerschlitzung (und bei der Kärghlichkeit des Materials, von dem mir nur ein einziges Exemplar aus Kew, keines aus Coimbra vorlag) recht schwierig zu beurteilen. Er zeigt am ehesten Ähnlichkeit mit dem von *G. angolensis* ssp. *pteropoda*, besitzt jedoch keine Grannen und dürfte nur 5/5, nicht 10/10 Schuppen besitzen. Die Grannenlosigkeit und eine noch recht unvollkommene und undeutliche Zweireihigkeit der mehr nebeneinander gerückten als alternierenden Schuppen erinnern andererseits an *G. brevifolia*, deren Pappus sich nur durch die gerade Abstützung der (bei *G. linosyroides* zugespitzten) Schuppen unterscheidet.

Auch morphologisch scheinen gewisse Beziehungen zu *G. angolensis* ssp. *pteropoda* zu bestehen, die vielleicht noch deutlicher wären, wenn es sich bei dem vorliegenden Stück nicht nur um kümmerliche Nebensprosse eines abgebrochenen Haupttriebes handeln würde.

5. GEIGERIA BREVIFOLIA

=====

(DC.) Harv. in Fl.Cap. 3 (1864/65) 126.

(= Polychaetia brevifolia DC. in Prodr. 6, 1837, 295).

Typus: BURCHELL 2171 (K).Südwestafrika, Damaraland: DINTER 2735, K (Kalkfontein nr. Gobabis).Griqualand-West: MC GREGOR MUSEUM Kimberley 1274, Finder unleserlich, K (Barkly W., A.59).Betchuanaland: BURCHELL 2171, K,M (between Kosi Fontein and Tarchonanthus station; "regio transgariepina" ex HARVEY l.c.). BOLUS 6428, K (in planitiebus prope Mafeking). BRUECKNER 1222, K (Vryburg, Duffield, sandveld, in grass; large, muchbranched bush, 2 ft. high, 3 ft. in dm.).? Orange Free State: Herb. HOOKER, K (ursprünglich: "Grahamstown, S.Africa", dann verbessert: "This locality doubtful, probably O.F.S. or nr. Klerksdorp, Schoonstroom, leg. BURKE & ZEYHER" - dies wäre dann also transvaalisch).Transvaal: BREYER, T.M.H. 15584, K (Malmani Oog, Ma. HOLUB, Z (Phoberg 1898, drei Bogen). SCHWEICKERDT 1071, K (Pochefstroom, 8 miles east of Klerksdorp; shrub much branched from base, cr. 12-18 " high). MC LEA, Bol. Herb. 3118, K (in clivis montosis, Lydenburg). BURTT DAVY 9531, K (Bloemhof, Haartebeestpoort, 92). CODD 2643, K (Ventersdorp, 3 m. E. of P.O. Klerkskraal; mixed grassveld on red loam soil over lying dolomite; round bush 2 ft. high; alt. 5000 ft.).

Die vorliegenden Stücke sind nicht ganz gleichförmig. So weist der Typus weit stärkere Heterophyllie auf als alle anderen Exemplare; BREYER 15584 hat sehr zierliche, spitzliche, fast zurückgekrümmte Blätter, während als anderes Extrem DINTER 2735 und BRUECKNER 1222 plum-pere, stumpflich breitlinealische Blätter zeigen. Ähnlich schwankt die Haarbekleidung von völliger Kahlheit (etwa CODD 2643) bis zu weißfilzigen Innovationen (so bei BRUECKNER 1222). Innerhalb des vorliegenden Materials ist jedoch keine Abgrenzung zu ermöglichen; die Unterschiede mögen zumindest zum Teil auf Standortverschiedenheiten zurückzuführen sein.

6. GEIGERIA MENDONCAE

=====

Merxm. - spec.nov.

Herba perennis e rhizomate lignoso ± globoso (1,5 cm diam.) caules 2-6 emittens. Caules cr. 30 cm longi,

adscendentes vel suberecti, e medio non dichasialiter, sed racemose longiramosi, graciles, ad 2 mm crassi, subangulati, basi brunneoli, supra (ut tota planta) per tenuiter sericei-lanata, foliorum internodiis cr. 1 cm longis densifoliati.

Folia anguste linearia, ad 5 cm longa fere filiformia, involuta minus quam 1 mm lata, apice acumine subobtusato perbrevis mucronata, basi aequilata vel paullum ampliata in angulos caulis decurrentia, partim aliquantum recurva, sericea.

Capitula numquam in axillis sedentia, sed semper in ramis longis singula terminalia, foliis decrescentibus in involucri bracteas exteriores transeuntibus suffulta. Involucrum anguste campanulatum, cr. 9:6 mm longum et latum, bracteis exterioribus breviter foliaceis, interioribus scariosis subacutis modo generis formatis. Receptaculum et flores generis, flores ligulati conspicui, cr. 10:2 mm longi et lati.

Achaenia sericea turbinata, pappi squamae 10/10 specabiles, exteriores quam interiores multo minores, rhomboideae denticulatae, interiores ellipticae erosi-dentatae, in aristam aequilongam exeuntes.

Nomen specificum in honorem collectoris A. MENDONCA, in studio florae Africae tropicae viri meritissimi, dedicatum.

Angola, Lunda: EXELL & MENDONCA 332, Typus in Herb. Coimbra (Xa-Sengue, rio Cuango, alt. 1075 m; erva do mato subxerofilo, flores amarelas; leg. 3.4.1937).

Eine recht eigenartige Sippe, deren Ähnlichkeit mit einzelnen Formen der burkei-Gruppe (insbesondere mit der angolensischen *G. affinis*) einen Weg von den Angolenses zu diesem Zweig der Africanae aufzeigen kann. Unter den Angolenses mag man Beziehungen zu *G. linosyroides*, in gewisser Hinsicht auch zu *G. aspalathoides* vermuten, wenn auch der Pappus nur stärker gezähnt, nicht lazerat oder fimbriat ist. Charakteristisch sind vor allem die mehr razemöse, nicht dichasiale Verzweigung der Pflanze, die langen Zweige mit ausschließlich endständigen Köpfchen und die seidige Behaarung. Auch die hohe Pappusschuppenzahl ist für die nur mittelgroßen Köpfe ungewöhnlich, zumindest wenn man die Verhältnisse in der burkei-Gruppe betrachten wollte.

Der Fundort liegt ein gutes Stück von den Arealen der übrigen angolensischen Geigerien abgetrennt, weiter im Norden isoliert; er dürfte, von den weiter verbreiteten Arten *G. acaulis* und *alata* abgesehen, überhaupt den nördlichsten Vorposten der Gattung in Afrika bilden (also zumindest was ihr südliches Stammareal anbetrifft). Auch hieraus möchte ich eine Sonderstellung dieser schönen Sippe ableiten.

7. GEIGERIA HOFFMANNIANA

=====

Hiern in Cat.Welw.Afr.Pl. 3 (1898) 572.

(= *Thysanurus angolensis* O.Hoffm. in Engl.-Pr., Nat.Pfl Fam. IV/5, 1889, 127;

= *Geigeria wellmanii* Hutch. in Kew Bull. 1907, 49).

Clavis subspecierum:

-- Caules prostrati vel adscendentes, graciliores tenuiores, plerumque angustissime (raro aliquid latius) alati fere exalati; planta glabra vel parce pilosa. Folia oblongi-oblancoolata, 18:3 - 25:6 (- 42:14) mm longa et lata, pilis longis albis sparse induta vel glabra. Capitula graciliora longiora glabriora, cr. 8-12 mm longa, foliis involueralibus exterioribus plerumque anguste oblancoolatis cincta, plerumque pluria in glomerulos compositos aggregata. Taxon

huilense ac benguelense ssp. hoffmanniana

-- Caules adscendentes vel fere elati, latius vel latissime (partim tri-) alati; planta pilis longis sericeis imprimis apicem versus densius tecta, partim fere sublanata. Folia oblongi-obovata, 22:9 - 40:15 mm longa et lata, ± sericea. Capitula minus gracilia, breviora, cr. 6-8 mm longa, foliis involueralibus saepe latioribus oblongis, plerumque pauciora aggregata. Taxon cubangense ssp. obovata

ssp. hoffmanniana.

Typus: WELWITSCH 3989 (COI).

Angola, Huila: WELWITSCH 3989, K, COI (in herbaceous places sometimes flowered in summer, at the outskirts of forests between Lopollo and Catumba, apparently rare). NEWTON 220, COI (terreno secco, commun). ANTUNES, COI. PEARSON 2662, K (trailing among grasses in open forest in the edge of the highplateau overlooking Huila, 5600 ft). PEARSON 2773, K (prostrate among grasses near Humpata, 6000 ft.). MONTEIRO 29a, COI (Humpata, Palanca, 1900 m).

Angola, Benguella: WELLMAN, K (Bailundo Distr., 5000 ft. - Typus *Geigeria wellmanii* Hutch.).

ssp. obovata (S.Moore) Merxm., comb.nov.

(= *G. obovata* S.M. in J.Linn.Soc.47, 1925, 277).

Typus subspeciei: GOSSWEILER 2150 (BM).

Angola, Cubango: GOSSWEILER 2150, -COI (Esporatica e rara na Rizomatofruticeta do poro de Soba Candinga, Rio Cului, area da Vila da Ponte, Ganguelas). G.WEILER, COI (No afloramento do Lianonita Forte Princesa de Amelia, Cubango, Ganguela). GOSSWEILER 3137, K, COI (Country of

the Ganguellas and Ambuellas: Plentiful in herb-grown rocky ground near Munongue - scheda kewensis; esporati= ca na Hiemifruticeta dos terrenos asperos e pedregosos nas proximidade da Vila Serpa Pinto, Menongue, Bié - scheda conimbricensis). GOSSWEILER 3554, COI (disseminata na Hiemifruticeta sem gramineas dos terrenos argilosos e ferruginosos da Vila da Ponte, Ganguelas). HESS 52/ 341, M (in lichtem Walde auf Sandboden, 35 km östlich Cubango an der Straße nach Menongue, ca. 1400 m).

Wie schon in der Einleitung bemerkt, kann dem von O. HOFFMANN so sehr hervorgehobenen Griffelunterschied dieser Art im Hinblick auf die Verhältnisse bei den übrigen Geigerien keine so große Bedeutung beigelegt werden, daß eine generische Abtrennung rechtfertigen würde. Zudem erscheint uns die Form der Griffeläste unserer Art durch die sehr deutlich randständigen, nicht bis zur Spitze durchlaufenden Narben vom Vernonieentyp mindestens ebenso weit entfernt wie vom Inuleen-Typ. Immerhin besitzt die Art trotzdem genügend Eigentümlichkeiten, die die HOFFMANNsche Maßnahme wenn auch nicht akzeptabel, so doch verständlich machen. Während die anderen Arten wohl zu allermeist heterogam sind, also über (wenn auch meist sehr abfällige und dadurch schwer konstatierbare) zungenförmige Randblüten verfügen, scheint G. hoffmanniana wirklich homogam zu sein. Auch die Form der "äußeren Hülle" mit ihren oblanzeolaten oder oblongen, nur köpfchenlangen Hüllblättern sowie die Zusammenballung der Köpfchen in "Glomeruli", die ihrerseits ebenfalls wieder von ähnlich kurzen Hochblättern umgeben sind, ist recht eigenartig und in der Gattung ungewohnt, zumal diese Glomeruli vielfach an den Enden langer, schlanker Zweige sitzen. Gewisse Beziehungen mögen einerseits zu G. angolensis, andererseits zu G. pectidea und vor allem odontoptera bestehen; der Pappus erinnert vorzüglich an die habituell nicht gerade ähnliche G. linosyroides, vereinfacht sich jedoch bei einzelnen Exemplaren bis zur "Normalform" der G. pectidea. Wir sehen daher unsere Art wohl mit Recht als wichtiges Übergangsglied zwischen den Angolenses und Pectideae an.

Innerhalb der Art sind die beiden Sippen einigermaßen dürftig geschieden, wiewohl der Habitus durch die verschiedenen Blattgrößen und vor allem die wechselnd starke Flügelung stark (aber regellos) variiert wird. Das in den Spezies-Diagnosen betonte Merkmal der Zuspitzung oder Begrannung der inneren Pappusschuppen ist unbrauchbar, wie eine genauere Untersuchung des vorliegenden Materials lehrt. Auch die Pubeszenz ist nicht konstant, wie schon ein Vergleich der beiden HOFFMANNschen Typen, des kahlen WELWITSCHschen und des ziemlich behaarten NEWTONschen Exemplars zeigt. Immerhin habe ich die grauseidige, dichte Behaarung der ausgeprägten obovata-

Formen bei anderen Stücken nicht gesehen, ebenso wie diese doch durch die Bank breitere Flügel und kürzere, plumpere, meist auch ärmere Glomeruli besitzen. Leider ist gerade das Typusexemplar GOSSWEILER 2150 gar nicht sehr "typisch" ausgeprägt. Wenn ich trotz mancher Übergänge und der schweren Trennbarkeit nicht extrem typischer Stücke den Subspezies-Begriff gewählt habe, so geschah das vor allem auch wegen der offensichtlichen räumlichen Trennung, die den angenommenen Taxa zu eigen zu sein scheint.

Was allerdings HUTCHINSON zur Aufstellung seiner *G. wellmanii* bewogen haben mag, ist mir unerklärlich; mit Ausnahme einer nahezu unmerklich breiteren Stengel-
flügelung kann ich kein trennendes Merkmal gegenüber der typischen *G. hoffmanniana* erkennen.

§ P e c t i d e a e Merxm.

(Diagnosis in clavi; typus seriei: *G. pectidea*).

8. GEIGERIA SPINOSA

=====

O. Hoffm. in Bol. Soc. Brot. 10 (1892) 175.

Typus: WELWITSCH 3994 (COI).

Angola, Mossamedes: WELWITSCH 3994, COI, K (in gravelly maritime places between Quipola and Giraul). GOSSWEILER 84, K (an annual forming a semiglobular plant, quite compact, of 3 feet in high; when dry /dead/ largely used by natives for burning purposes; in dry river beds near Fazenda "Boa Vista", Mossamedes). GOSSWEILER 10345, COI (Bahia de Saco). GOSSWEILER 10805, COI (Sumbida, 70 m, ephemera in Welwitschietum). EXELL & MENDONCA 2246, COI (rio Coroca, entre Carvalhao e Cumilunga; erva anual do deserto). PEARSON 2204, K (spreading on sand among Welwitschias and grasses between Mossamedes and R. Coroca). -- NEWTON 11, COI (Bahia dos Tigres). CARRISSO & SOUSA 341, COI (no deserto). CARRISSO & MENDONCA 613, COI (proximo do Pico do Azevedo, associada coma Welwitschia).

Die drei letztgenannten Aufsammlungen zeichnen sich durch schmälere, lang zugespitzte Blätter mit schmaler Lamina und großen Zähnen sowie durch schärfere Zähnung der Flügel aus; solche Formen erinnern an die stacheligsten Berkheien, sind aber mit den weicheren, breiterblättrigen typischen Formen durch so viele Übergänge verbunden, daß ich in ihnen nur stärker xerische Modifikationen erblicken kann, die nicht taxonomisch trennbar

sird. Schwache Formen zeigen auf der anderen Seite oft fast ungeflügelte oder sehr schmal geflügelte Stengel mit fast dornlosen Alae.

Bei einzelnen Stücken findet man an der Stengelbasis eine kugelige Anhäufung verblühter Köpfchen: auch bei dieser Art werden also gelegentlich einjährige Formen im Stadium der Erstlingsrosette blühreif, ein Analogon zu den *macdougallii*-Formen der *G. alata*. Im zweiten Jahre (oder allgemein: beim nächsten Vegetationsschub) entspringen dann aus den Achseln dieser kugeligen Zwergrosetten die typischen, gut entwickelten elongierten Triebe, die einzelstehende Köpfchen tragen.

Eine sehr bemerkenswerte Art, die streng an die *Welwitschia*-Bestände des mossamedischen Küstengebietes gebunden erscheint.

9. GEIGERIA RIGIDA

=====

O.Hoffm. in Bull.Herb.Boiss. 1 (1893) 84.

Typus: LÜDERITZ 199 (Z).

Südwestafrika, Damaraland: LÜDERITZ 199, Z (Hereroland). SCHINZ 714, Z, K (Hereroland: Omaruru). DINTER 1469, Z (Sphinx, km.121). DINTER 7857, Z, M (Namib östl. Swakopmund, leg. BOSS).

Eine anscheinend seltene, auf das westliche Damaraland beschränkte Art, die in ihrem dichtverzweigten Wuchs und mit ihren harten Pfriemenblättern sehr charakteristische, stehende Büsche bildet.

10. GEIGERIA ALATA

=====

(Hochst. & Steud.) Benth. & Hook. ex Oliv. & Hiern
in Fl.Trop.Afr. 3 (1877) 368.

(= *Cichorium alatum* Hochst. & Steud. in Pl.Schimp. 853
= *Diplostemma alatum* DC. in Prodr. 7, 1838, 75
= *Geigeria macdougallii* S.Moore apud Rendle in Journ.
Bot. 51, 1913, 268).

Typus: SCHIMPER 853.

Südwestafrika; Großnamaland: KINGES 2464, M (slope of hills near Rietrivier, Farm Weissenborn distr. Lüderitz). DINTER 8292, M, K, Z, B (Buellsport, Märkerhöhe). STREY 2605, M (Namib-Riviere). STEINGRÖVER 119, Z (Unterer Oranje). SCHINZ 715, Z (am Kub). WALTER 602, B (Urikos - Tsauchabrivier).

Südwestafrika, Damaraland: VOLK 2452, M (Chorigas-Fläche). WETTSTEIN 214, M (Swakop-Rivier). WETTSTEIN

391, M (Zisab-Schlucht). WETTSTEIN 185, M (Zisab-Schlucht - plantae annuae rosulatae Geigeriam "macdougalii" aequantes). MARLOTH 1441 (Ubib, non vidi).

Nile Land: KOTSCHY 91, K (Aethiopia). BROWN, Sud. Gov. Herb. 391, K (Jebel Roger, hollow place on top of mountains). KOTSCHY 102, K, M (in arenosis circa montem Cordofanum Arasch-Cool). MURIEL S/108, K (Kordofan, Sakara; bushy desert plant with winged stems). LYNES 351b, K (Darfur Prov., Madu, 80 m. N.E. of Fasher, 2900 ft.; more green sponge). SCHMID, Z (Donème, 1875/76). PURDY 59, K (Darfour). PFUND 84, K (Kordofan, Cbeid). -- BENT, K (Nubia: About 21° lat. Seacoast to between 3000 and 4000 ft.). FISCHER 33, Z, K, M (in planitie arenosa circa Bacharam ad montes Sidr et Kassr). MAC DOUGAL, BM (hillslopes at Sal Lom, Red Sea Province - Typus Geigeriae macedougalii S. Moore, non vidi).

Arabien: SCHIMPER 853, K, M (in monte "Sedder" aliisque montibus vallis Fatme arabiae felicitis inter lapides). LUNT 153, K (BENTs Hadramaut Exp.; growing on dry cultivated ground which had been cleared of crops at Katan, 1100 ft.). POPOW, TILLIN & GILLILAND 4259, K (Hadramaut; growing in the silt of the main wadi; a cultivated area near Shibam; huge cushion 2,5 ft. and about 6 ft. diameter; fls. very small yellow-cream).

Sahara-Region: MAIRE 7193 (Beurkia, Bahr el Ghazal). MAIRE 7238 (Tiré a Tougui). MAIRE 7368 (bas E. Areun). MAIRE 7678 et bis (E. Modra, 930 m et au-dessous). -- Non vidi! (Ex MAIRE & MONOD, Etudes sur Flore et Végétation du Tibesti, Paris 1950, pg. 55 -- nach dieser Quelle soll sich die Art auch noch weiter nach Westen durch die Sahara bis Mauretanien erstrecken).

Die ausgewachsen sehr charakteristische und leicht kenntliche Art teilt mit *G. spinosa* und einigen *Africanae* die Eigenschaft, gelegentlich zunächst nur kleine, dichte, fast kugelige Rosetten zu bilden, die trotz ihres Pygmäenwuchses blühreif werden. An älteren Pflanzen, die dann wohl ausgebildet und hochgewachsen, sowie ansehnlich verzweigt sind, ist dann in diesen Fällen oft noch die Erstjahrs-Rosette zu erkennen (vgl. etwa LUNT 153 oder FISCHER 33). Aus solchen Erstlings-Rosetten besteht WETTSTEIN 185 - und damit identisch dürfte auch die MAC DOUGALSche Aufsammlung sein, die S. MCORE als *Geigeria macedougalii* beschrieben hat. Jedenfalls ist der sehr ausführlichen und präzisen Beschreibung S. MCORES kein Merkmal zu entnehmen, das gegen diese Vermutung spräche; ebenso stimmen Zeichnungen vom Typus-Exemplar, die mir Herr Prof. SUESSENGUTH freundlicherweise aus dem British Museum überbrachte, mit dieser Ansicht gut überein. Wenn es auch verständlich ist, daß man solche Rosetten für Verwandte der ebenfalls rosulaten *Geigeria acaulis* oder *africana* hielt, so scheint es mir trotzdem

unzweifelhaft, daß sie nur Stadien der *G. alata* darstellen und die *G. macedougallii* daher einzuziehen ist.

Nebenbei bemerkt ist auch pflanzengeographisch das Auftreten eines völlig neuen Typs in Nordostafrika nicht wahrscheinlich, da dieser Bereich offenkundig kein Bildungs- oder Entfaltungszentrum unserer Gattung darstellt, sondern sekundär, gerade noch und ausschließlich von den beiden weitverbreiteten Steppenelementen *G. alata* und *acaulis* erreicht worden ist.

11. GEIGERIA ODONTOPTERA

=====

O. Hoffm. in Bull. Herb. Boiss. 1 (1893) 85.

Typus: SCHINZ 716 (Z).

Südwestafrika, Ambo- und Damaraland: SCHINZ 716, Z, K (Südost-Ondonga, Oshando). RAUTANEN 154, Z (Ondonga: Otjovazandu, Kaukofeld). RAUTANEN, Z (Otjovazandu - Otjomungundi). MEYER 4, B (Cmaongomba). WALTER 403, M (Etoscha-Pfanne, bei Hochsitz). WALTER 478, M (Ondowa-Pfanne, Farm Onguma). -- LÜDERITZ 200, Z (Hereroland). DINTER 2622, K (Outjo, chalky loam). VOLK 2714, M (Chamgarub bei Outjo, vleyiger Boden). VOLK 1083, M. VOLK 1498, M (Omuramba bei Gutweide). WALTER 1/ 6 und 1/ 291, M. -- DINTER 2610 (Onguati, non vidi).

Die unverständlicherweise immer wieder mit *G. alata* verwechselte Art ist vor allem durch ihre an den Zweigenden einzelstehenden, cymösen Infloreszenzen sehr ausgezeichnet; die großen breitelliptischen bis obovaten Blätter finden sich ebenfalls bei keiner anderen Art. Die Zähnung der Stengelflügel ist nicht immer so deutlich ausgeprägt, wie es die Diagnose verlangt; so ermangelt z.B. WALTER 1/291 der Zähne fast gänzlich. Die Sippe scheint auf das nördliche Südwestafrika beschränkt zu sein.

12. GEIGERIA BRACHYCEPHALA

=====

Muschl. in Engl. Jahrb. 46 (1912) 114.

(= *G. pearsonii* L. Bol. in Ann. Bol. Herb. 1, 1915, 112
= *G. monocephala* Hutch. in Ann. S. Afr. Mus. 9, 1917, 385).

Typus: DINTER 1234 (Cotypus in K).

Südwestafrika, Großnamaland: DINTER 1234, K (Kuibis, 900 m). PEARSON, Herb. Afr. Bol. 8021, K (Kuibis - Typus *Geigeriae pearsonii*). PEARSON 4609, K (banks of shallow stream course on stony plains 12 km west of Sandverhaar, 3200 ft. - Typus *G. monocephalae*). --

SCHÄFER in coll. DINTER 1276 (Schaaprivier bei Seeheim - non vidi).

Der 3-4 ft. hohe, "shagging" Busch (ex PEARSON 4609) stellt einen auffallenden Endemiten eines anscheinend ganz kleinen Bereichs, etwa der Strecke Kuibis - Seeheim, dar. Er zeichnet sich neben seinem hohen Wuchs und seiner starken Verholzung durch die langen, schmalen und stark zugespitzten Blätter, die einzelstehenden, großen Köpfe (die besonders nach der Blüte stark von oben her zusammengedrückt erscheinen) und die 20 Pappus= schuppen aus, deren innere zwar lang zugespitzt, jedoch nicht immer deutlich begrannt erscheinen.

Die drei Aufsammlungen, die zur Aufstellung von drei Artnamen dienten, stimmen weitgehend überein und differieren höchstens in der Blattbreite, die von 2 (PEARSON 8021) bis etwa 6 mm schwankt.

13. GEIGERIA VIGINTISQUAMEA

=====

O. Hoffm. in Bull. Herb. Boiss. 1 (1893) 83.

(= *G. namaquensis* Hutch. in Ann. S. Afr. Mus. 9, 1917, 384).

Typus: SCHINZ 723 (Z).

Südwestafrika, Großnamaland: SCHINZ 723, Z, K (Zwischen dem Aufflusse und der Komabspitze in allen Bachbetten). DINTER 1229, Z (Anabrivier - Inachab). FEN= CHEL 58, Z (Keetmanshooper Feld, F. Goarubes). STEIN= GRÖVER 14, Z (Unterer Oranje fluß) - paullum vergens ad *G. brachycephalam*. DINTER 4809, 4831, 4908, B (Kl. Karas) - ad *G. pectidea* aliquid, imprimis in pappi squamarum numero, vergens. PEARSON 3702, K (Sandstone at Sandverhaar, 3100 ft.). - Typus *Geigeriae namaquensis* Hutch. PEARSON 4518, K (sandy valley 20 km north of Ramman's Drift, 2400 ft.).

Die Belege von PEARSON 3702 sind stark verschimmelt; hiervon abgesehen ist jedoch kaum ein stärkeres Indument erkennbar, als dem von *G. vigintisquamea* bekannten und auch in deren Diagnose angeführten "indumentum minutum scabriusculum" entspricht. Auch die von HUTCHINSON als weiterer Unterschied angegebene Zähnung der Blätter findet sich sowohl bei den Exemplaren als in der Diagnose der *G. vigintisquamea*. Ich kann keinen Grund sehen, der die *G. namaquensis* von der letztgenannten Art getrennt halten könnte.

Die Sippe macht trotz der geringen Zahl von Aufsammlungen einen nicht ganz einheitlichen Eindruck. Nahe Verwandtschaft besteht zweifellos zu *G. pectidea*, von der sie sich nur durch die schmälere, länger zugespitzte

ten Blätter, die fast stets einzelstehenden, nie zu Cy-
men gehäuften Köpfchen und die 20, nicht 10 Pappusschup-
pen unterscheiden läßt. Daß auch dieses letztgenannte,
scheinbar präzise Merkmal im Stich lassen kann, lehren
die DINTERschen Stücke von Kl. Karas, die durch die Bank
nur 7/7 bis 8/8 Schuppen besitzen. Auf der anderen Seite
sind gewisse Ähnlichkeiten mit der *G. brachycephala* ur-
verkennbar, mit der sie ja schon rein diagnostisch die
oben genannten, von *pectidea* unterscheidenden Merkmale
verbinden. *G. brachycephala* ist ihrerseits nur durch die
meist noch schmälere Blätter, die großen depressen Köp-
fe und die andere Form ihrer im übrigen ebenfalls 20
Pappusschuppen getrennt. Daß auch dorthin manche Annähe-
rung besteht, zeigt STEINGRÖVER 14.

Es läßt sich also mit Fug behaupten, daß *G. viginti-*
squamea zumindest morphologisch eine deutliche Zwischen-
stellung zwischen *G. pectidea* und *brachycephala* ein-
nimmt. Fügt man die Tatsache hinzu, daß *G. vigintisqua-*
mea in dem weiten Verbreitungsgebiet der *G. pectidea*
bislang ausschließlich im engen Umkreis des kleinen bra-
chycephala-Areals gefunden wurde, so drängt sich unab-
weisbar die Vermutung auf, daß wir in *G. vigintisquamea*
eine hybride oder hybridogene Sippe zwischen den beiden
genannten Arten zu sehen haben. Damit würden sich dann
auch die etwas unvollkommene Konstanz und die gelegent-
lichen Annäherungen an einen der Parentes zwanglos er-
klären. Im übrigen hält uns nur diese Vermutung hinsicht-
lich ihrer Entstehung davon ab, die Sippe als Subspezies
an *G. pectidea* anzuschließen, was sonst aus morphologi-
schen Gründen zweifellos angebracht wäre.

14. GEIGERIA PECTIDEA

=====

(DC.) Harv. in Fl. Cap. 3 (1865) 127.

(= *Polychaetia pectidea* DC. in Prodr. 6, 1837, 285

= *Triplocephalum glabrifolium* Klatt in Bull. Herb. Boiss.
4, 1896, 832).

Typus: BURCHELL 1734 (K).

Südwestafrika, Damaraland: GASSNER 187, M (Komas-
hochland, Farm Friedenau auf Quarzschotter). VOLK 707,
M (Bad Rehoboth - Kalkrand). PEARSON 9156, K (below
Ababes, bed of Tsondab River). BOSS, T.M. 36069, K (Mal-
tahöhe - Rehoboth). DINTER 3538, K (bei Rehoboth, Lehm-
boden 1700 m). WALTER 87 b, M (am Weg zum Farmhaus Ho-
henau).

Südwestafrika, Großnamaland: PEARSON 3659, K (Buch-
holzbrunn, sandy river bed; bush 1 - 1,5 ft.). PEARSON
4305, K (sandy river bed near Dabaigabis). PEARSON 4493
K (dry river bed between Janus and Gründoon, 3300 ft.).

PEARSON 4506, K (dry river bed and saline flat, plains north of Ganus). PEARSON 8065, K (sandy ground between Gründoorn and Wasserfall). PEARSON 8088, K (Great Karasberg, river bed at outspan between Kraikluft and Namruda Süd). PEARSON 8261, K (Great Karasberg, Kraikluft ravine among stones in river bed). PEARSON 9237, K (between Aintsas and Achterfontein, at second outspan). PEARSON 9243, K (North of Aintsas, at outspan in sand). PEARSON 9332, K (Nomsas). FENCHEL 45, Z (Keetmanshooper Feld, "arin ta Khoi treis"). FENCHEL 46, Z (Groot Oub, Velschvenderland; "Khena, eine Distelart"). FENCHEL 47, Z (Karasgebirge; "Arin ta Koi taris, wörtlich: der Busch, vor dem der Hund wegfieht, vielleicht nach seinem Geruch"). FENCHEL 48, Z (Velschvenderland; "Ari Khawub"). FENCHEL 122, K,Z (Warmbad - Typus von *Triplocephalum glabrifolium* Klatt, wurde ursprünglich von KLATT nach Ausweis des Originalbogens als *Berkheya/Stephanocoma fasciculata* bezeichnet; nach einer auf demselben Bogen befindlichen Scheda hat KLATT außerdem im Berliner Herbar von Dr. MEYER im Hantam-Gebirge gesammelte Pflanzen dieser Art als *Hirpicium integrifolium* Less. bezeichnet; vgl. auch O.HOFFMANN apud SCHINZ in Bull. Herb. Boiss. 6, 1898, 562). SCHINZ 711, Z (Bysondermania). SCHINZ 712, Z (Komab). ENGLER 6617, K (Seeheim, Sandsteinfelsen, 20-30 cm hoch). ENGLER 6618, K (Seeheim, Sandsteinfelsen, 750 m; Halbstrauch 20-30 cm). DINTER 1950, K (Klein Nauas - Hoachanas). KINGS 2012, M (Game Reserve: very frequent along Anob river). WANDRES 11, Z (Warmbad, in Flußbetten; "Cue urib = er ist so bitter als Galle, Verwendung b.d. Eingeborenen als Parfüm, Geruch kamillenartig, Geschmack bitter"). SCHENCK 392, Z (Bethanien, Tafelberg des Van Amplateau). FLECK 105, Z (Orange River, kl. Busch). ROGERS 29818, Z (Kalkfontein). ACOCKS 15561, K (12 m. NNE. of Grunau; arid Karoo, fairly frequent along Watercourse; lvs. bright yellow-green, flrs. yellow; decumbent; Keetmanshoop). WALTER 142, M (Farm Bergland, Tsarisberge). WALTER 154a, M (Farm Nauasport, Tsarisberge). WALTER 2130, M (Krähwinkel - Maguams). WALTER 2072, M (Hohe Acht, Tsarisfläche). -- DREGE (Orange bei Verleptpram - non vidi).

Cape Province: LANG, Herb. Transv. Mus. 31724, K (Gordonia: Anob River /lower/, bushes in river bed). THRON 779, K (near Kenhardt). BRYANT 286, K (Prieska; somewhat bushy plant with numerous branches some upright some decumbent, 6-9 in. high). BRYANT 551, K (Prieska Div. - not uncommon in damp places; auf einem zweiten Bogen gleicher Nummer Zweige mit vielen dicht- und kleinblättrigen Jungtrieben: "specimens are sent to show second growth in same places, owing to late rains, end of summer; like many other plants this further growth was mostly of a prostrate nature" - solche Stücke sind Analoga

der *G. plumosa*, wie sie von MUSCHLER ursprünglich beschrieben ist!).

Griqualand-West: BURCHELL 1734, K (Herbert Div., right bank of Vaal river, Blaauwbosch Distr.). APEN (= OCKEN ?) 1891, Z, K (in carroideis campis circa Douglas in ditone Herbert, 3500 ft.).

Diese für das Gesamtgebiet des Großen Fischflusses und des Oranje bezeichnende Art ist auf diese weiten Strecken hin verhältnismäßig einförmig ausgebildet. Eine gewisse Plumpheit ist für sie charakteristisch, die durch die dichte Beblätterung mit verhältnismäßig kurzen, meist etwas breitlichen Blättern und durch die Zusammenballung der oberen Köpfchen zu einer Art von Cymen hervorgerufen sein mag. Der Pappus zeigt konstant die Schuppenzahl von 5/5 bei im übrigen etwas wechselnder Breite der Einzelschuppen.

Lediglich einzelne Aufsammlungen aus dem Damaraland, also an der Nordgrenze des Areals und im Gebiete der nahe verwandten *G. plumosa*, weichen, unter sich uneinheitlich, gegen die genannte Art hin ab; die Blätter sitzen mit etwas breiterer Basis, die Köpfchen stehen öfters mehr vereinzelt und sind geringfügig größer. Zum Teil, so bei WALTER 87b, sehen wir in der gleichen Aufsammlung neben Stücken, die fast ganz der typischen *G. pectidea* entsprechen, solche, die recht nahe an *G. plumosa* heranreichen - und alle Übergänge zwischen diesen Typen dazu. Man geht wohl in der Vermutung nicht fehl, daß sich unsere Art hier, an der Grenze ihres Areals und in Berührung mit der ihr nächstverwandten, aufbastardierte, wenngleich sich diese Vermutung natürlich nur an Ort und Stelle, oder an lebendem Material erhärten ließe.

15. GEIGERIA PLUMOSA

=====

Muschl. ampl. Merxm., stat. nov.

- (= *G. plumosa* Muschl. in Engl. Jahrb. 46, 1912, 112
- = *G. dinteri* Muschl. in Engl. Jahrb. 46, 1912, 110
- = *G. foliosa* Muschl. in Engl. Jahrb. 46, 1912, 111
- = *G. foermeriana* Muschl. in Engl. Jahrb. 46, 1912, 116).

Clavis subspecierum:

-- Plantae polymorphae; folia saepe longiora angustiora, haud raro (imprimis in caulibus lateralibus) oblanceolata antice acutiora et marginibus haud vel angustissime tantum decurrentibus.

Taxon damarense ssp. plumosa

-- Plantae habitu subuniformi; folia semper pro rata breviora latiora, antice ± rotundata (sed semper distincte mucronata), marginibus ± parallelis plerumque in caulibus late decurrentibus.

Taxon kalahariense (mer.-orient.) ssp. obtusifolia

ssp. plumosa.

Typus: DINTER 136 (Cotypus in K).

Südwestafrika, Damaraland: DINTER 136, K (Okahandja, Sandinseln im Rivier, 1200 m - Cotypus *G. plumosae*). DINTER 136, Z (Okahandja, 1300 m - Cotypus *G. dinteri*). DINTER 111, Z (Salem, im Tsaochaub). DINTER 629, Z (Otjenka). NAT.HERB.PRETORIA 19573, K (Farm Voightland, per A.V.O. Okahandja). WALTER 26, M (Voigtland, Awasposten). VOLK, M (sine schedula, aber wohl ebenfalls aus der Gegend von Okahandja). DINTER 3529, B (südl.d. Awasberge, 1800 m). -- Non vidi: FÖRMER 19 (Windhoek - Typus *G. foermerianae*). DINTER s.nr. (Windhoek - Typus *G. foliosae*). RANGE 1756 (Distr. Maltahöhe, Grootfonteiner Fläche, 1500 m - sub *G. foliosa*).

ssp. obtusifolia (L.Bol.) Merxm., comb.nov.

(= *G. obtusifolia* L.Bol. in Ann.Bol.Herb.1,1915,129)

Typus:subspeciei: BURTT DAVY 10118 (Cotypus in K).

Orange Free State: BURTT DAVY 10118, K (Smitskral 809, Boshof Distr.). BURTT DAVY 10314, K (ebd.). BARBER, K (Orange Free State, on plains).

Transvaal: BURTT DAVY 8079, K (Bloemhof). BURTT DAVY 9429, K (Schoonheid, Bloemhof Distr.).

Griqualand-West: SMITH 2325, K (Barkly West, collected at border below the Station, a very bushy shrub with rigid ascending stems; height $\frac{1}{2}$ - 2 ft.; alt. 3780 ft.) WILMAN, K (Kimberley Div.: Picardi; this is now abundant along the roadside having increased much during the last year). MC GREGOR MUSEUM Kimberley, K (Picardi, Kimb.).

Betchuanaland: BOLUS 6427, K (near Mafeking).

Ein genauerer Vergleich der angeführten Aufsammlungen läßt es zumindest vorläufig als unumgänglich erscheinen, die oben angeführten Taxa in einer Art zusammenzufassen. Diese ist in allen Fällen durch die großen, mehr einzeln stehenden Köpfe und die relativ großen, stumpflichen, mit breiter Basis sitzenden Blätter der Hauptstengel von ihren Nachbararten, insbesondere von *G. pectidea* unterschieden.

Exemplare mit meist verhältnismäßig kurzen, vorne abgerundeten (aber stets deutlich mukronaten!), parallelrandigen Blättern und breiten, oft am Stengel herablaufenden Blattbasen bilden die *G. obtusifolia*, bei

stärkerer Verkahlung und manchmal etwas längeren Blättern die G. dinteri. Putate oder anderweitig gestörte Formen treiben zahlreiche Nebenstengel mit an der Basis verschmälerten Blättern, die bei größerer Blattbreite G. plumosa, bei geringerer G. foliosa oder, nach der Beschreibung zu urteilen, bei gleichzeitiger stärkerer Verkahlung G. foermeriana genannt wurden. Bei Exemplaren der letztgenannten Formen nehmen die Blätter öfters sogar oblanzeolate Form an und spitzen sich gegen den Mukro hin etwas zu; die gleiche Erscheinung zeigt sich an den Hüllblättern der Köpfe derartiger Stücke. All dies kann jedoch in keiner Weise zu einer Abtrennung von Arten dienen, zur Zeit und auf Grund des bisher vorliegenden Materials wohl nicht einmal zur Unterteilung in kleinere Einheiten innerhalb desselben Wuchsgebietes: zeigen ja doch schon die von dem eher engherzigen DINTER am gleichen Standorte gesammelten und mit derselben Nummer versehenen Typen der MUSCHLERSchen Arten alle Übergänge.

Für die Namenswahl stand die gut beschriebene und in einem typischen Haupttrieb abgebildete G. obtusifolia leider aus Prioritätsgründen nicht zur Verfügung. Unter den MUSCHLERSchen Namen habe ich denjenigen ausgewählt, der durch eine (allerdings nur Nebentriebe zeigende) Abbildung illustriert ist und in dessen Diagnose die Vieltätigkeit der Blätter und die Pubeszenz stärkere Betonung gefunden haben. Der Name "dinteri" erschien mir auf allzu fette, luxurierende und stark verkahlte Formen bezogen.

Die Art weist, soweit man aus den bisherigen Funden schließen darf, eine eigenartig bizentrische Verbreitung auf, die sich einmal auf das Gebiet um Okahandja - Windhoek, zum anderen um das des Vaalflusses am Südostrand der Kalahari konzentriert. Eingehende Untersuchungen auf stichhaltige Unterschiede zwischen den Formen der beiden Teilareale ergaben im wesentlichen nur, daß die Stücke aus dem Südosten etwas kürzer- und stumpferblättrig und insgesamt viel gleichförmiger erscheinen als die nordwestlichen, die die "typische" Form (die dort in ± ununterscheidbaren Stücken ebenfalls auftritt) stark abzuwandeln vermögen. Dieses verschiedenartige Verhalten verbunden mit der räumlichen Trennung ließ uns einstweilen zum Subspezies-Begriff greifen. Jedoch bleibt dahinzustellen, ob es sich überhaupt um eine echte Disjunktion handelt.

Über die im Damaraland auftretenden Übergangsformen zu G. pectidea vgl. dort.

16. GEIGERIA CHENOPODIIFOLIA

=====
Matf. in Fedde Rep. 17 (1921) 394.

- (= *G. rhombifolia* Dinter in Fedde Rep. 17, 1921, 310
 = *G. pilifera* Hutch. in Ann.Bol.Herb. 3, 1923, 6
 = *G. muschleriana* Dinter MS., nomen nudum).

Typus: DINTER 2057 (Cotypus in K).

Südwestafrika, Großnamaland: DINTER 2057, K (Leber-river nr. Seskamelboom, sandstone and hard loam - Cotypus *G. chenopodiifoliae* et *G. rhombifoliae*; "Gebiet des Gr. Fischflusses, Orab - Leberfluß" ex MATTFELD). DINTER 2968, K (Seeheim, Karrooflats - cum schedula "*G. muschleriana*"). PEARSON 9294, K (between Tsondab and Great Fish Rivers, on shale slopes, common - Typus *G. piliferae*). PEARSON 9240, K (north of Aintsas, in sand) -- Non vidi: DINTER 2955 und ENGLER 6586 (Harebis). ENGLER 6640 (Seeheim, sandiges Bett des Fischflusses und Sanddünen).

Diese nur aus einem eng begrenzten Gebiet bekannt gewordene Art wurde fast gleichzeitig mit mehreren Namen belegt, von denen der DINTERsche und der MATTFELDsche, da im gleichen Heft erschienen, nach den Nomenklaturregeln zur Auswahl stehen. Da DINTERs Beschreibung nur in einer kurzen Bemerkung über die rhombische Blattform besteht, also der Name vielleicht sogar als nomen seminum betrachtet werden könnte, zog ich den mit eingehender lateinischer Diagnose versehenen Namen MATTFELDS vor.

In ihrer systematischen Stellung bildet diese Art ein ganz instruktives Bindeglied zwischen den Pectideae und den Africanae, insofern als sie mit einer etwa an *G. spinosa* erinnernden Blattform die Wuchsform von *G. africana* verbindet. Sie stellt jedoch einen recht eigenständigen Typ dar, der mit seinen gestielten, rautenförmigen, scharf und zum Teil wellig mukronat-gezähnten Blättern und der etwas krausen, ziemlich dichten grauen Behaarung unverkennbar ist

§ A f r i c a n a e Merxm.

(Diagnosis in clavi; typus seriei: *G. africana*).

Ähnlich wie sich die vorhergehende Series in zwei enger zusammengehörige Gruppen, nämlich in die ein- bis wenigjährige, ± krautige alata- und die ausdauernde, halbstrauchige bis strauchige pectidea-Gruppe hätte aufteilen lassen, so könnte man hier eine wiederum ein- bis wenigjährige, ± krautige africana- von einer perennen, halbstrauchigen burkei-Gruppe trennen; der ersteren wären *G. acaulis*, *africana*, *schinzii*, *nianganensis* und *engleriana*, der letzteren *G. burkei*, *elongata*, *aspera* und wohl auch *affinis* zuzurechnen. Wiewohl sich einer

solchen Einteilung sogar ein gewisser pflanzengeographischer Sinn unterlegen ließe (bei den Pectideae: alata-Gruppe nördlicher, pectidea-Gruppe südlicher; bei den Africanae: africana-Gruppe westlicher, burkei-Gruppe östlicher Schwerpunkt), so treten doch allzu viele, sowohl morphologische als auch pflanzengeographische Ausnahmefälle auf. Da zudem eine weitere Unterteilung in Anbetracht der nicht allzu großen Artenzahl nicht unbedingt vonnöten ist und außerdem in den Herbarien doch in zu vielen Fällen keine sichere Aussage über die Lebensdauer der einzelnen Belege gemacht werden kann, wurde darauf verzichtet.

17. GEIGERIA ACAULIS

=====

(Sch.Bip.) Bth. & Hk. ex Oliv. & Hiern
in Fl. Trop. Afr. 3 (1877) 368.

(= *Araschcoolia acaulis* Sch.Bip. in Pl. Kotsch. Nub. n. 104
= *Diplostemma acaulis* Sch.Bip. in Pl. Kotsch. Nub. n. 104)

Typus: KOTSCHY 104.

Südwestafrika, Großnamaland: KINGES 2530, M (rocky slope, road to Neu Onis distr. Maltahöhe). SCHINZ 709, Z (am Kub). WALTER 2/ 121.

Südwestafrika, Damaraland: KINGES 2614, M (in gravel around farmhouse Otjisewa distr. Windhoek). DINTER 92, K, Z (Okahandja, 1300 m, steiniges Buschfeld). DINTER 215, Z (Hereroland: Tsaoschaub Otjikango). DINTER 4575, K (Okahandja - Otjisazu, km 12). DINTER 6980, M, Z, K (Karibib, Omahekering der Roten Kuppe). NAEGELSBACH, M (Otjitambi, Granit). VOLK 91, M (am Rande eines Riviers nordöstlich Usakos). VOLK 640, M (Paviansklippen, Sand). LINDNER, Z (Okahandja, on rocks). KINGES 3259, M (Karibib, Erongoberge). WALTER 1342, M (Fuß des Erongo, Farm Etiomund bei Karibib).

Angola: PEARSON 2855, K (common in facely open places in forest near km 108,5 on the Mossamedes railway). PEARSON 2506, K (between Gambos Fort and Mission Station, S. Angola). NEWTON 278, COI (Monhino). GOSSWEILER 10890, COI (Mossamedes, Cahinda, pr. f. Cacuo-Bero, 650 m, Siccideserta - perennial in aluvial gravels of soilerosion). JOHNSTON, K (Huilla- Humpata).

Transvaal: ROGERS 21233, K (Nord-Transvaal, Messina, 2000 ft.). ROGERS 22265, K (Messina). STOPP M. 42, M (Zoutpansberg bei Zoutpan).

Trop. Ostafrika: EGDELING 2938, K (Uganda: Kanamugit, Karamoja).

Nile Land: KOTSCHY 104, K, M, Z (Nubien, ad montem Cordofanum Arasch-Cool locis arenosis planitiei circa saxa passim). KOTSCHY 43, K (plag. 1: Upper Egypt, Cordofan;

plag.II: Aethiopia). KOTSCHY 43, Z (Arasch-Cool, in col-
libus et in Tis-el-Semin). FUND 73, K (Kordofan, Obeid).
SCHMID, Z (Soudan: Doneme 1875/76). HILDEBRANDT 419,
M (Abessinien, Habab, 3-6000 ft., während der Regenzeit
auf steinigen Orten). LYNES 353, K (Darfur, Prov.Sudan,
150 m.E. of Fasher).

Mit *G. alata* die weitest verbreitete Art der Gat-
tung, ebenso wie diese von äußerst typischem und kon-
stantem Habitus, vor allem unverkennbar durch die weiß-
wolligen Blätter. Scheint nicht wesentlich zu variieren.

Die entblätterten Fruchtstände dieser Art bleiben
lange Zeit über stehen und bilden eigenartige halbkuge-
lige Polster (stark hygroskopischer Natur), die sich öf-
ters in Sammlungen finden. Ein ähnliches Verhalten ist
in Südwestafrika vor allem bei der Arctotideae *Platycar-
pha carlinoides*, in Nordafrika bei *Odontospermum pygmae-
um* bekannt. Andere *Geigeria*-Arten, wie *G. plumosa* und
G. africana ssp. *ornativa* rollen in diesem Zustand die
köpfchentragenden Äste bischofsstabförmig ein.

18. GEIGERIA AFRICANA

=====

Griess. in *Linnaea* 5 (1830) 411.

Bei dieser und der folgenden, eng verwandten Art lie-
gen weit schwierigere systematische Verhältnisse vor als
bei den bisher behandelten. Offensichtlich wurde hier
von dem zunächst spärlich in die Museen gelangten Mate-
rial jede irgendwie abweichende Form als neue Art be-
schrieben, ohne daß man sich Gedanken über Entstehung
und Zusammengehörigkeit machen konnte. Freilich sind die
extremen Typen einander einigermaßen unähnlich; bei ge-
nauerm Zusehen wird man jedoch erkennen, daß eigentlich
immer wieder nur Abweichungen in der Wuchsform beschrie-
ben wurden - und dementsprechend sind auch in reicherm
Material alle Übergänge zu finden. Einzelne Aufsammlun-
gen von ein und derselben Lokalität enthalten teilweise
zwei oder drei solcher "guter Arten"; von stengellosen,
rosettigen oder polsterigen Zwergen gehen gleitende Rei-
hen hinüber bis zu stattlichen, weitverzweigten Stücken.
Besonders modifiziert wird das Aussehen dieser keines-
wegs stets einjährigen, sondern vielfach mehrjährigen
Formen durch den verschiedenartigen Jahreszuwachs: ana-
log zu den bei *G. alata* und *spinosa* geschilderten Ver-
hältnissen bilden die Pflanzen bei größerer Trockenheit
zunächst nur Rosetten, die in diesem Stadium zur Blüh-
reife gelanger; bei größerer Feuchtigkeit dagegen strek-
ken sich bereits vielfach solche Erstlingspflanzen, wo-
bei natürlich die in der Rosette dichtgedrängten Köpf-
chen bei den elongierten Pflanzen auseinanderücken.

Eine andere Art der Elongation scheint durch Sandverwehungen o.ä. verschuldet: hier steht eine endständige Rosette mit gehäuften Köpfchen an der Spitze eines + stark verlängerten Einzeltriebs. Aus den Achseln einer Erstlingsrosette treiben in der nächsten Vegetationsperiode (d.h. wohl in vielen Fällen: beim nächsten Regen) Seitentriebe, die in trockenen Jahren wiederum kurzrosettig bleiben, so daß sich kleine Polster bilden - in feuchteren hingegen sich verlängern, so daß die Pflanze aus rosettiger Basis mehrstämmig verzweigt erscheint. Andere, aber wohl prinzipiell ähnliche Vorgänge führen zu mehrstöckig pseudodichotom verzweigten Exemplaren und einer Reihe weiterer Baupläne, die hier einzeln anzuführen wohl zu weit gehen würde. Daß nicht nur der jährliche Klimawechsel, sondern auch die Verteilung der Niederschläge während der Keim- und Zuwachsperiode, dann überhaupt die Region, in der diese weitverbreitete Art im Einzelfall wächst, und endlich und ganz besonders die lokalen Bedingungen des Fundortes selbst in ähnlicher Weise modifizierend auf diese ersichtlich plastische Art einwirken werden, ist wohl selbstverständlich.

Auch die anderen Charaktere, die bislang zur Aufstellung und Abgrenzung der "Arten" benutzt wurden, erweisen sich bei größerem Material als reichlich vage. Während wir bei den niedrigen Exemplaren hinsichtlich der Blattbreite noch eine gewisse Differenzierung zu erkennen glauben, schwankt dieses Merkmal bei den stattlicheren Formen in einer Art und Weise, die ihre taxonomische Verwertung unmöglich macht. Die Stärke der Behaarung ist ebenfalls recht wechselnd, wie dies bei Arten mit weiterer ökologischer Amplitude meist der Fall ist; zudem scheint eine Reihe von Formen während der Entwicklung (und wohl auch noch bei langem Herbaraufenthalt) zu verkahlen. Köpfchengröße und Blütenzahl halten sich dagegen (im Gegensatz zur burkei-Reihe) in verhältnismäßig engen Grenzen. Die Anordnung der Köpfchen endlich, auf die bislang so hoher Wert gelegt wurde, wechselt mit der Wuchsform der Pflanze in durchaus ungeordneter Weise, so daß man auch hier wieder vor der Alternative steht, die bisher beschriebenen Arten anzuerkennen und nach denselben Grundsätzen dann ein Dutzend weiterer kreieren zu müssen - oder sie nahezu allesamt einzuziehen. Ähnlich wie bei *G. burkei* versagt auch unser sonst so brauchbares Merkmal der Pappusform: es herrscht hier allgemein der in unserer Einleitung besprochene "Normaltyp" vor - und man wird auch hierin einen Hinweis auf die enge Zusammengehörigkeit dieser Formen sowohl untereinander als auch letztenendes mit der burkei-Reihe erblicken können.

Im Hinblick auf die angeführten Verhältnisse kann man also nicht gut umhin anzunehmen, daß dieser weit- und allgemein verbreitete Formenkreis sich sehr leicht den verschiedensten Biotopen und den verschiedensten

Lokal-, Jahres- und Allgemeinklimaten anzupassen imstande ist - und daß demgemäß die meisten der bisher unterschiedenen Typen nur Wuchsformen darstellen, die auf bessere oder schlechtere Boden-, Feuchtigkeits-, Konkurrenz- usw. -Verhältnisse zurückzuführen sind, wobei natürlich nicht auszuschließen ist, daß mancherorts eine Sippe lokal konstant auftreten wird.

Andererseits sollte es aber doch notwendig erscheinen, das sehr reiche und doch einigermaßen unterschiedliche Material in irgendeiner Form zu gliedern. Eine solche Unterteilung muß aber wohl, wenigstens teilweise, von anderen Prinzipien ausgehen, als sie bisher zugrunde gelegt wurden. So wurden als erstes die Formen des nördlichen Arealrandes abgegliedert (also dem Ambo- und Betschuanaland, Angola und Rhodesien entstammend), die durch einen sehr deutlich pseudodichotomen Wuchs mit entfernter, vielfach fast gegenständig erscheinender Beblätterung ausgezeichnet sind; die Köpfchen dieser Stütke sitzen einzeln axillär oder zu wenigen an den Zweigenden gehäuft, kaum je am Stengel verstreut. Diese Gruppe, die einerseits deutlichste Beziehungen zu den elaten Formen der eigentlichen *G. africana* zeigt, andererseits auch breitblättrigen Formen der burkei-Reihe nahekammt, wurde mehr aus praktischen Gründen als tiefergreifender Unterschiede wegen als eigene Art unter dem Namen *G. schinzii* (s.lat.) abgetrennt und behandelt.

Innerhalb der nun verbleibenden Formen ließ sich zunächst eine kleine Gruppe herausgreifen, die durch etwas fleischig-harte, blaugrün-nadelige Blätter ausgezeichnet ist und anscheinend eine Lokalrasse des Damalandes bildet (ssp. *otaviensis*). Übrig bleibt die eigentliche Masse der *africana*-Formen; sie scheint mir primär in eine West- und Ostrasse zu zerfallen, die sich im großen und ganzen, wenn auch nicht übermäßig deutlich, durch die Art ihrer Behaarung (spinnwebig-flaumig oder mehr skabrid), bei den niedrigeren Formen auch durch die Blattbreite unterscheiden lassen. Wir nennen sie ssp. *africana* und *filifolia*.

Es bleibt die Frage, wie all die elaten Formen zu behandeln seien, die in ihrer grenzenlosen Vielfalt die Schuld an dem eigentlichen Wirrwarr tragen. Am richtigsten wäre es wohl, sie benannt oder unbenannt an die bisher aufgeführten Einheiten anzuschließen; hierfür scheint mir jedoch die Zeit noch nicht gekommen zu sein. Bei diesen kräftigen, stattlichen Formen versagt bereits das Merkmal der Blattbreite, auf das wir unsere Unterscheidung der West- und Ostrasse mitbegründet hatten; bei der gerade hier gerne auftretenden Verkahlung wird auch das Behaarungsmerkmal undeutlich. Auch anderweitig abweichende Blattform und -konsistenz werden bei diesen größeren Dimensionen weniger typisch. Man würde zu leicht in die Gefahr kommen, nach dem Fundort bestimmen

zu müssen - und darüber etwa doch in Wirklichkeit bestehende (vielleicht nur lokal, aber eben doch konstante) Verschiedenheiten zu übersehen. Hier sollten vielmehr, jetzt zuvor, eingehende Untersuchungen angestellt werden, die die Formvarianz in loco in aufeinanderfolgenden Jahren unter all den oben angegebenen Bedingungen überprüfen; erst dann wird man guten Gewissens an eine Aufteilung oder Gliederung dieser Formen gehen können. Einstweilen jedoch erscheint es besser, all diese elongaten Formen, von denen noch einmal betont sei, daß sie zumindest in ihrer Masse zweifellos einfach an die anderen Sippen anzuschließen wären, vorläufig als gleichberechtigte Subspezies (*o r n a t i v a*) den anderen nebenzuordnen, bis uns größere Erfahrungen eines Besseren belehren.

Es bleibt noch die Namenswahl für unsere Hauptart zu begründen. Die bei HARVEY angegebenen Unterschiede zwischen *G. passerinoides* und *G. africana* sind ziemlich bedeutungslos, soweit sie nicht möglicherweise sogar auf falscher Beobachtung beruhen: es gibt alle Übergänge zwischen Stücken, die "stemmless" und solchen, die "short-stemmed" sind; die Zahl der Pappusschuppen wechselt bei den von mir untersuchten Exemplaren von 5/5 bis 9/9, wobei bei die äußeren stets granulos sind und mit dem Anwachsen der Schuppenzahl meist immer kleiner werden. Man würde zwar selbst eine tatsächliche Begrannung der äußeren Schuppen (die der *G. africana* nach HARVEY zukommen soll) nicht allzu hoch bewerten dürfen; jedoch liegt die Vermutung näher, daß HARVEY Exemplare (ähnlich einem in M befindlichen Stück von ZWACKH) mit vermehrter Schuppenzahl vorlagen und er die äußere Reihe übersah - zumal GRIESSELICH selbst "pappi paleae 8-12 .. partim in aristam asperam protractae, partim apice incisae", SPRENGEL "paleis 5-8 aristatis" (hier also sicher die äußere Reihe übersehen!) beschreiben. Es dürfte demnach einer Vereinigung beider Typen wohl kaum etwas im Wege stehen, was umso erfreulicher ist, als sich dadurch die Ersatzfrage für den unbrauchbaren Namen "passerinoides" (cfr. S. MOORE in Journ. Bot. 39, 1901, 386) auf bequeme Weise lösen läßt. +)

Clavis subspecierum:

- 1) *Herbae foliis membranaceis viridibus, aut filiformibus scabridis aut latioribus araneosis vel*

+) *Relhania passerinoides* L'Hér., das Type specimen, ist nach diesem Autor eine echte *Relhania* und wurde fälschlich von DE CANDOLLE mit unserer Art identifiziert und unter diesem Artnamen zu *Polychaetia* übergeführt; HARVEY übernahm dann ohne weitere Prüfung die DeCANDOLLEsche Phrase auf seine Gattung *Geigeria*.

- glabris, numquam glaucis nec (vel rarissime tantum) erubescens 2
- 2) Plantae acaules vel brevissime breviterve caulescentes, rosulatae; capitula omnia in glomerulum vel cymam densam congregata 3
- 3) Folia plerumque plus quam 2 mm lata; planta in partibus iunioribus et sub capitulis saepe araneosa, mox calvens. Taxon occidentale ssp. africana
- 3) Folia plerumque longe minus quam 2 mm lata; planta ± scabrida, basibus pilorum persistentibus. Taxon orientale ssp. filifolia
- 2) Plantae elatiores vario modo ramificatae; capitula laxius disposita, saepe apicem versus conferta et in caule dispersa ssp. ornativa
- 1) Planta suffrutescens foliis crassioribus, glaucis, acicularibus vel plane linearibus, in partibus iunioribus araneosa, saepe erubescens ssp. otaviensis

ssp. africana.

- (= Zeyheria acaulis Spr. in Tent., 1826, 26
nec Geigeria acaulis Bth. & Hk. ex Oliv. &
Hiern in Fl. Trop. Afr. 3, 1877, 368
= Dizonium longifolium Hb. Willd. n. 14820, nom. nud.
= Geigeria africana Less. in Syn. Comp., 1832, 200
= Polychaetia passerinoides DC. in Prodr. 6, 1837, 285
nec Relhania passerinoides L'Hérit. in Sert.
angl., 1788, 22
= Geigeria passerinoides Harv. in Fl. Cap. 3, 1865, 125).

Planta herbacea fere acaulis vel brevissime breviterve caulescens, uni-, raro paucirosulata. Folia membranacea viridia, oblanceolata vel linearilanceolata, semper vel quasi semper plus quam 2 mm lata, saepe denticulata. Pili (imprimis in foliorum basibus et involucri bracteis applicati) molliores, subaraneosi, saepe mox omnino decidui. Capitula omnia in apice caulis, i.e. basi rosulae, in cymam densam glomeruliformem foliis arcte involutam congesta, ovoidea. Taxon imprimis Africae meridionali-occidentalis.

Typus: ZEYHER s.n.r. (wo ?).

Angola: GOSSWEILER 3109, COI (esporatica na Herbosa sujeita a inundacao periodica nas margens do rio Cuchi, Sobada de Menongue, Bie; Calungo-Lungo). PEARSON 2486,

K (between Tambos Mission Sta. and Cabama). Diese beiden Aufsammlungen vermitteln etwas gegen *G. nianganensis* hin; überhaupt erscheinen die Individuen von der Nordgrenze des Areals samt und sonders nicht mehr völlig typisch.

Südwestafrika, Amboland: RAUTANEN, Z (auf magerem, sandigem Boden, im Walde, Ondenga - Mukuanama). LILJE=BLAD 149, Z (Ondonga - aliquantum ad *G. schinzii* ssp. *karakowisae* spectans).

Südwestafrika, Damaraland: VOLK 540, M (Otjeh.Om.). VOLK 3058, M (Okosongomongo, häufig auf rotem Lehm und Sandboden, Überstockungsanzeiger, "Ongarahongue"). WETTSTEIN 222, M (Swakop rivier bei Swakopmund). DINTER 68, Z (Tsaochaub-Mündung). GASSNER 64, M (Komas-Hochland, Farm Friedenau, auf Glimmerschiefer und Quarzschotter). WALTER 1581, M (Farm Friedenau). WALTER 1562, M (ebd.). ESDAILE in Herb. ROGERS 15242, K (between Windhoek and Walfishbay). RAUTANEN 516, Z (Karibeb). LINDNER, Z (in stony ground near Otjimbingue). PRETORIA Nat.Herb. 19572, K (Okahandja, Farm Voightland). WERNSDORFF, M (Gobabis). FLECK 64, Z. REHMANN, Z. PECHUEL-LOESCHE, Z. VOLK 2310, M (Aristida-congesta-Flächen, Birsenheim) VOLK 2369, M. KINGES 3338, M (Karibib, Kalkbänke). KINGES 3101, M (Karibib, sandige Fläche). --- Eine weitere Reihe von Aufsammlungen aus diesem Gebiet weist so schmale Blätter auf, daß sie stark an ssp. *filifolia* erinnern; da sie jedoch in ihrer Behaarung den *africana*-Typ zeigen und auch geographisch besser hierher passen, seien sie trotz einiger Bedenken hier untergebracht: LÜDERITZ 196, Z. VOLK 2209, M (Otjisembaru). VOLK 425b, M (Fläche bei Brack, Nauas). VOLK 31, M (Höpfers neue Farm, Kalk). VOLK 2424, M (Nordpad, Kalk). VOLK 144, M (Fochshof, Kalk). PEARSON 9040, K (sandy places between Kabiras and Nauchas). WALTER 2560, M. Auffällig ist bei diesen letzteren Angaben der oftmalige Hinweis auf das Vorkommen auf Kalk - werden vielleicht die Stücke auf dieser Unterlage schmalblättriger?

Südwestafrika, Großnamaland: KINGES 2393, M (sandy plains farm Weissenborn, distr. Luderitz). SCHINZ 708, Z (Komas). PEARSON 8902, K (Naukluft Mts., palme plain between Bull's Mouth Pass and Ababas). FENCHEL 65, Z (Löwenfluß, "Toura Khenas" = weiche Distel). DINTER 4900, K (Fl. Karas). WALTER 1/ 70 und 2/ 38. WALTER 142a, M (Farm Bergland, Tsarisberge). WALTER 1972, M (Farm Friedenland, Tsarisberge). WALTER 193, M (Farm Bergland, Arovley, Tsarisberge).

Cape Province: In diesem Bereich scheinen sich die beiden Rassen (*africana* und *filifolia*) zu überlappen, was die Zuteilung manchmal etwas schwierig macht; auch treten deutlich intermediäre Formen auf (ob durch Bastardisierung?), deren Behandlung immer willkürlich bleiben wird. Folgende Aufsammlungen mögen zur typischen Rasse gerechnet werden: ZEYHER 147 (Uitenhagen, Typus

Zeyheriae A.Spr. - ex descriptione; wahrscheinlich handelt es sich hierbei um dieselbe Aufsammlung, nach der GRIESSELICH seine *Geigeria africana* unter dem Fundort "Karoo, near Beauford" beschrieb). ZWACKH, M (Cap.b. sp. - forsan *Cotypus Zeyheriae*). DREGÉ, K (Nieuwevelde, 2-3000 ped. - Typus *Polychaetiae passerinoidis*). BOLUS 367, K, Z (in solo calcareo prope Graaff Reinet, 2600 ft) MAC OWAN 367, K (in lapidosis pr. Gr.Reynet, 2500 ft.). BRYANT 1144, K (Local name: Vomeersiekbos; very common plant over large areas of north-west Cape Good Hope, fodder plant when growing well, but causes violent vomiting and death to sheep when wilted or withered; annual but in favourable seasons develops second growth; flowers at any time after rain). REHMANN 3209, Z (Roggefeld, inter Salt et Brassrivier). KUNTZE, K (Cradock).

Leider entstammen die Typus-Exemplare, die ich nicht zu Gesicht bekam, ausgerechnet jenem Gebiet, in dem anscheinend sowohl die schmalblättrige, östliche als auch die breitblättrige (und etwas spinnwebig behaarte) westliche Rasse vorkommen. Da jedoch SPRENGEL in der Originalbeschreibung seiner *Zeyheria* (die als Typus angesehen werden muß, da sich GRIESSELICH ausdrücklich auf SPRENGEL'S Art bezieht und sie nur wegen der älteren *Zeyheria* Mart. anders benennt) die Blätter "lineas duas lata, lineari-spathulata... subtus... levissime luride-tomentosa" nennt und diese Angaben ja gerade die wichtigsten Merkmale unserer westlicheren Form darstellen, glaubte ich mich berechtigt, für diese den Typus-Namen zu verwenden.

ssp. filifolia (Mattf.) Merxm., comb.nov.

(= *G. filifolia* Mattf. in Notizbl.Bot.Gart.Berlin
8, 1922, 178).

Planta herbacea, fere acaulis vel brevissime breviter caulescens, uni-, raro paucirosulata, raro aliquid nani-suffrutescens ramulosissima. Folia membranacea viridia, linearia, filiformia vel (raro) acicularia, minus quam 2 mm lata, saepe multo angustiora vix denticulata vel plerumque integerrima. Pili strictiores, magis scabridi, minus araneosi; si decidui, basibus saepe persistentibus. Capitula ut in ssp. africana coarctata. Taxon imprimis Africae meridionali-orientalis.

Typus subspeciei: KLINGBERG (S).

Cape Province: BURKE 215, K (Brack River). BURKE, K (Orange River). TUCK 8, K (Diamond-Fields). MUSKETT in Bol.Herb. 2564, K (Prope Hopetown, 4500 ped.). BURCHELL 1649, K. ECKLON & ZEYHER 118.12, Z. COOPER 649, Z (Albert). SHAW, K (Colesberg). ZEYHER, K (cu.garipina). HENRICI 2721, K (Barkly West, Boetsap; on lime=

stone, frequent; causing severe outburst of vomersiek=te)

Griqualand-West: FLANAGAN 1425, Z (near Kimberley - diese schlecht entwickelte Pflanze könnte jedoch vielleicht auch zu der aus dem Kapland allerdings nicht mit Sicherheit bekannten *G. burkei* var. *zeyheri* zu stellen sein). REHMANN 3477, Z (Kimberley). HUTCHINSON 3012, K (hills between Papkuil and Postmasburg). HUTCHINSON 3046, K (Wittwater).

Orange Free State: REHMANN 3767, Z (Bloemfontein). REHMANN 3605, Z (Mudriversdrift). WELTI 74, Z (Bester= sput im Distr. Bloemfontein). WELTI 121, Z (ebd.). PHILLIPS 3476, K (Farm Mimosa near Honey Nest Kloof Station). POLE EVANS, Dep. Agr. Gov. H. 13565, K (Luckhoff).

Transvaal: Nat. H. PRETORIA 10064, K (growing in Division of Plant Industry Gardens; figured for "Flowering Plants of South Africa" by C. LETTY). MC LEA in Bol. Herb. 5724, K ("in Transvaal"). WILMS 875a, K (bei Bronkhorst= spruit). WILMS 866, Z (Paarde Plaats bei Lydenburg). VERDOORN & DYER 3192, K (50 miles from Pretoria, towards Trichardts Poorts; in grassveld near rocky koppies, creeping and rooting at nodes in bare patches in very sandy soil -- eine sehr abweichende Form, die sich zu typischer *filifolia* verhält wie *G. engleriana* zu *G. africana* ssp. *otaviensis* und vielleicht größere Beachtung verdient).

S. RHODESIA: KLINGBERG, S (Tebekwe Mines, Matabele= land - Typus *G. filifolia* - schwache, einjährige Pflanz= zen). PARDY 4932, K (Wankie Distr., among rocks at Ja= fula).

N. Rhodesia: ROGERS 7130, K (Livingstone, sand, 3000 ft.). ROGERS 8244, K (Kalomo, 3000 ft. -- mit außerge= wöhnlich verlängertem Stengel, der jedoch an der Spitze eine ganz normale *africana*-Rosette trägt; die Blätter sind etwas breiter als bei typischer *filifolia*; insgesamt - wieder an der Nordgrenze des Areals! - eine recht ab= weichende und untypische Form, zu deren Festlegung man mehr Material benötigen würde).

ssp. ornativa (O. Hoffm.) Merxm., comb. nov.

- (= *G. ornativa* O. Hoffm. in Bull. Herb. Boiss. 1, 1893, 81
- = *G. luederitziana* O. Hoffm. l.c. 82
- = *G. eenii* S. Moore in Journ. Bot. 37, 1899, 373
- = *G. appendiculata* O. Hoffm. & Muschl. in Engl. Jahrb. 46, 1912, 115
- = *G. nonikamensis* Heering in Unters. Weide-Verh. DSW-Afr., 1911, 35).

Planta herbacea, elatior, longius caulescens, folio= rum internodiis semper elongatis, irregulariter ramosa. Folia membranacea viridia, saepe latiora et denticulata, rarius (et plerumque in speciminibus austro-orientalibus)

sublinearia edentata. Pubescentia nulla vel nonnumquam scabridula vel in partibus iunioribus subtomentosa, saepe pissime mox evanescens. Capitula laxius disposita, sed plerumque numerosa, saepe apicem versus conferta et in caule dispersa. Formae modo irregulari elongatae cum sub speciebus africana et filifolia arcte coniunctae, saepe transitum ad Geigeriam schinzii s.lat. formantes.

Typus subspeciei: LÜDERITZ 198 (Z).

Südwestafrika, Damaraland: LÜDERITZ 198, Z (Typus *G. ornativae*). LÜDERITZ (Typus *G. luederitzianae*, non vidi). KUHN 1903 (Typus *G. appendiculatae*, non vidi). NONIKAM, Probe 13 (Typus *G. nonikamensis*, non vidi). EEN 1879, BM (Typus *G. eenii* - eine Zeichnung davon wurde mir freundlichst von Herrn Prof. SUESSENGUTH übermittelt) DINTER 317, Z (Okahandja, 1300 m - entspricht genau der Beschreibung von *G. luederitziana*). BEHR 26, Z (Windhoek). ENGLER 6253, K (Grootfontein). VOLK 706, M (Pad Rehoboth nach Kalkrand). VOLK 830, M (Otavi-Pforte, Kalk). VOLK 1262, M (Hollywood, Kalk). REHM, M (Am Omuramba, Farm Rotenfels). VOLK 1516, M (Heivabib, Kalk). FLECK 100, Z. RAUTANEN 541, Z (Karibib). VOLK 377, M. PEARSON 9769, K (Windhuk, shale slopes). VOLK 861, M (Okosongomingo). WALTER 272, M (beim Damm vor Gelbholz, Hamakiri). WALTER 87a und 3012, M (Farm Hohenau). WALTER 1084, M (Farm Schweickerdtsbrunn bei Outjo, an der Südpad).

Südwestafrika, Großnamaland: KINGES 2482, M (on deep red sand, Farm Otjisewa distr. Luderitz). SCHINZ 2004, Z (Keetmanshoop). ROGERS 15100, K (near Keetmanshoop). PEARSON 7933, K (Western Karasberg, sandy plains north east of Noachabeb). FLECK 343, Z (Kalahari, überall). WALTER 154b, M (Nauasport). WALTER 2650, M.

Cape Province: BRYANT 1077, K (very abundant in one kloof near Puerta, dry and hard stems when in dry sand, more succulent in damper ground, up to 18 in. high; not seen elsewhere so far). ACOCKS 367, K (betw. Hayfield Siding and Salt Lake on sandveld Thomhill). POLE EVANS 1766, K (Botanical Reserve, Boetsap). THERON 758, K (Upington, south of river, in sandy donga). ACOCKS 434, K (Hay; red gravelly soil on next farm beyond Waterboers Dam on Matsap Rd.). ACOCKS 443, K (red sand at top of Langeberg). ACOCKS 432, K (Hay; Rooiveld at Boven Onge-luk, 17.6 m. from Griquatown on Postmasburg Rd.).

Griqualand-West: MARLOTH 711, M (in arenosis, Kimberley). BOLUS 327, K (in arenosis circa Kimberley). POLE EVANS 21, K (Griquatown).

Betchuanaland: WILMAN, K (Leutland's Pan, Gordonias). WATERMEYER, K (from Masama Livestock Improvement Centre 12 miles S. of Debuti Ltn. on Mafeking Bulawayo line; no harmful, results reported). ROGERS 6501a, K (Mochudi). LANHAM, K (Langeberg, 5000 ft.).

Orange Free State: HUTCHINSON 3058, K (Fauresmith Reserve).

Transvaal: CODD 5212, K (Nelspruit, Kruger Nationalpark, 2,5 m.S. of Skukuga; Thornveld on brackish flats; common on overgrazed places). CODD 4973, K (ebd., 14 m.N. of Pretorius Kop; Lowveld bush on grey sandy flats).

Portug. East-Africa: SCHLECHTER 11928, Z, K, COI (Resano García, 1000 ft.). - Die drei letztgenannten Aufsammlungen, untereinander sehr ähnlich, weichen von den übrigen etwas ab und bilden vielleicht eine eigene Kleinsippe.

ssp. otaviensis Merxm., ssp. nov.

(= *G. zeyheri* Dinter in sched. et MS., nec Harvey
= *G. engleriana* Muschl. var. *pubescens* Dtr. in sched.)

Herba aliquantum suffrutescens acaulis, in locis aridissimis plurirosulata fere pulvinaris, in locis minus aridis aliquantum elongata supra ramosula. Folia crassiora, glaucescentia et plerumque rubritincta, acicularia vel lineari-applanata, numquam denticulata. Indumentum saepe densum, sed nonnumquam evanescens, semper araneosum, numquam scabridum. Capitula omnia in apice caulis (i.e. basi rosulae) vel caulium dense coarctata. Taxon in regionibus Ambo- et Damaraland, imprimis in Otavi Montibus endemicum.

Typus subspeciei: VOLK 788 (M).

Südwestafrika, Amboland: VOLK 788, M (Auros, Zwergstrauchgesellschaft, Schiefer, leg. 9.1.1939). DINTER 5630, B (Auros). VOLK 595, M (Auros). REHM, M (3auss bei Auros, Otaviberge). REHM, M (Farm Achalm bei Otavi, häufig im Gras auf flachem, armem Boden). DINTER 5381, Z, B (Kl. Otavi, bzw. Otavifontein). DINTER 5423, B (Otavi). DINTER 7696, M, K, Z, B (Grootfontein: Remainder-Ankas).

Südwestafrika, Damaraland: VOLK 865, M (Büllsporter Fläche).

Diese recht unvermittelt im nördlichen Südwestafrika auftretende Sippe mit extrem schmalen Blättern nähert sich durch dieses Merkmal manchen filifolia-Formen, besonders den manchmal ebenfalls nahezu polsterförmigen aus Transvaal, zeigt aber im Gegensatz zu jenen immer deutlich spinnwebige Behaarung und starke Rotfärbung, auch meist viel breitere Blattbasen. Das letzte Merkmal trennt die etwas elongierten Formen unserer Rasse auch von *G. engleriana*, welche letztere überdies stets einzelstehende Köpfchen zeigt.

19. GEIGERIA SCHINZII

=====

O. Hoffm. in Bull. Herb. Boiss. 1 (1893) 80.

Typus: SCHINZ 710 (Z).

Bei den unter dem Namen "G. africana" zusammengefaßten Formen wurde bereits darauf hingewiesen, daß eigentlich auch jene hochgewachsenen und sehr regelmäßig verzweigten, meist streng pseudodichotom gebauten, entfernt und oft fast gegenständig beblätterten, weniger reich- und oft etwas größerköpfigen Formen zu dieser Sammelart gezogen werden müßten, die im großen und ganzen das nördlich des Areals der eigentlichen G. africana gelegene Gebiet des tropischen Afrikas bewohnen. Da diese Formen eine Reihe morphologischer Eigenschaften (vor allem natürlich die eben genannten) gemeinsam haben und sich im allgemeinen, wenn auch hauptsächlich habituell ganz gut von den eigentlichen africana-Formen trennen lassen, erschien ihre Abgliederung vor allem auch im Hinblick auf die geographische Sonderung möglich; aus praktischen Gründen war sie wünschenswert. Selbstverständlich werden bei der überaus nahen Verwandtschaft immer wieder Grenzfälle auftreten, bei denen eine Zuweisung zu der einen oder anderen Art auf Schwierigkeiten stößt; im großen und ganzen wird man jedoch nicht oft im Zweifel sein, worum es sich bei einer vorliegenden Form handelt.

Innerhalb dieser durch die genannten Merkmale begrenzten Gruppe kann man drei, auch geographisch einigermaßen umschreibbare Sippen unterscheiden, die ich gerne spezifisch behandelt hätte, zumal zwei von ihnen bereits seit Jahrzehnten mit vielgebrauchten Artnamen benannt sind. Jedoch förderte ein reicheres Material, wie gewöhnlich, eine nicht übersehbare Anzahl von Zwischenformen zutage; überdies finden sich wieder wechselweise Exemplare in dem Gebiet der einen Sippe, die sich von solchen der anderen beim besten Willen nicht trennen lassen. DINTER und VOLK haben zudem eine dritte Sippe aufgefunden, die die Merkmale der beiden ersten in bestimmter Weise kombiniert. Unter diesen Umständen schien es doch am günstigsten, auch hier zu der bewährten Methode der subspezifischen Zusammenfassung zu greifen.

Clavis subspecierum:

- 1) Caulis gracilis, lucide rubrifuscus; folia lanceolata angustiora, internodiis aequilonga; capitula mediocria singula; pappi squamae latiores sese partim tegentes, aristae quam lamina breviores ssp. schinzii
- 1) Caulis robustior; folia oblanceolata latiora, saepe internodiis longiora; capitula

maiora, partim vel omnino in summis ramis aggregata; pappi squamae angustiores sese non tennes aristis longioribus 2

2) Caulis alatus; planta pubescens vel glabrescens, involucri squamae non distincte araneosae ssp. rhodesiana

2) Caulis exalatus; planta ubique albidiscaberrima, rarissime calvescens; involucri squamae valde araneosae ssp. karakowisae

ssp. schinzii

Typus: SCHINZ 710 (Z).

Caulis elatus, gracilior, leviter striatus, lucide rubrifuscus, numquam foliis decurrentibus alatus, \pm exacte pseudodichotomus ramis plerumque angulo acutioribus abeuntibus. Folia subopposita, lanceolata, angustiora, internodiis aequilonga. Capitula mediocria, plerumque singula in axillis sessilia. Pappus mediocris, squamis saepe latioribus, sese partim tegentibus; aristae lamina breviores. Tota planta \pm glabrescens, exceptis bracteis involucri supra dense araneosis.

Südwestafrika, Amboland: SCHINZ 710, Z, K (Olukonda). RAUTANEN 81, M, Z (Olukonda). RAUTANEN, Z, K (Ondonga). TÖNJES, Z (Ukuanjamo). RAUTANEN 802, Z (Ondonga).

Angola: BAUM 69, Z (zw. Ediva und Humbe). PEARSON 2437, K (among grasses in open places in Bauhinia forest near Cabama - etwas untypisch und an die am gleichen Platz gesammelte G. nianganensis anklingend).

ssp. rhodesiana (S. Moore) Merxm., comb. nov.

(= G. rhodesiana S. Moore in Journ. Bot. 46, 1908, 41 veros. = G. pubescens S. Moore l.c. 37, 1899, 374)

Typus speciei: EYLES 318 (BM).

Caulis elatus robustior, foliis decurrentibus \pm alatus, infra alis marcescentibus vestitus, saepe minus distincte pseudodichotome ramificatus, ramis angulo obtusioribus abeuntibus. Folia subopposita vel infra alterna, aliquantum oblanceolata, latiora, internodiis saepe longiora. Capitula magnitudine valde variabilia, partim in axillis singula, praesertim in apicibus ramorum (i.e. in axillis ramificationum ultimarum) agglomerata. Pappus maior, squamis plerumque angustioribus, sese haud tegentibus, saepe omnibus in aristis exeuntibus; aristae longiores. Planta \pm pubescens vel glabrescens; involucri bractee non distincte araneosae.

Süd-Rhodesia: EYLES 318, K, Z (Mazoe, river and road below granite hills - *Cotypus G. rhodesianae*). SWYNNERTON 490, K (Gazaland, near Chirinda, 3800 ft.). WILD 1099, K (Salisbury, Mermaid's Pool, 4500 ft.). WILD 1943, K (Melsetter, Orange Grove, in dried up vlei, 5500 ft.). BORLE 11, K, Z (Bulawayo, common used in fomentation, "isiquambane" - diese Pflanzen sind von *G. schinzii* kaum zu unterscheiden, man mag sie bestenfalls wegen geringfügiger Flügelspuren und etwas längeren Pappusgrannen für hierher gehörig halten, wohin sie natürlich aus geographischen Gründen "gehören"). BRAIN 3884, K (District Salisbury, 4900 ft.). RAND 1898, BM (Bulawayo, non vidi - jedoch machen es die Diagnose und eine von Herrn Prof. SUESSENGUTH angefertigte Skizze sehr wahrscheinlich, daß die Pflanze hierher gehört - Typus *G. pubescentis*).

Nord-Rhodesia: ROGERS 26369, Z (Mazabuka).

Bechuanaland-Protectorate: EVANS 259, K (banks of the Toakhe River at Gomare, Ngamiland, growing under trees - Übergangsform zur ssp. *karakowisae*).

Das an sich nicht sehr reichliche Material ist von ziemlich wechselndem Aussehen: die Köpfchen sind bei EYLES 318 einzeln, ebenso bei BORLE, bei SWYNNERTON 490 an der Stengelspitze zu einem einzigen Glomerulus zusammengesogen, bei den übrigen an den Zweigenden zu mehreren geknäuel. Die Flügelung wechselt von sehr breit bis zu kaum erkennbar, Blattbreite und Behaarung schwanken in weiten Grenzen. Selbst der Pappus ist nicht einheitlich und weicht z.B. bei SWYNNERTON, wie schon S. MOORE bemerkt hat, weit über das übliche Maß hinaus ab. Im Hinblick auf diese Variabilität der Sippe glaube ich daher ohne Bedenken auch die S. MOOREsche *G. pubescens* nach Zeichnung und Diagnose hierher stellen zu dürfen - und möchte fast meinen, daß auch seine *G. r a n d i i* (in Journ. Bot. 37, 1899, 347 - vom selben Sammler und gleichen Fundort !), die ich ebenfalls nur aus Diagnose und Zeichnung kenne, dazu zu rechnen wäre, wenn gleich es mich verwunderlich dünken sollte, wenn S. MOORE diese beiden Aufsammlungen ohne gewichtigen Grund getrennt haben würde.

ssp. *karakowisae* Merxm., ssp. nov.

Caulis elatus robustus, numquam foliis decurrentibus alatus, crassus olivaceus, ± pseudodichotomus, ramis angulo obtusiore abeuntibus. Folia subopposita, aliquid oblongata acuta, plerumque lata, internodiis saepe longiora. Capitula maiora, globosa vel depressa, partim in axillis singula, praesertim in apicibus ramorum (i.e. in axillis ramificationum ultimarum) agglomerata. Pappus permagnus, squamae plerumque an-

gustiores, sese haud tegentes, aristae longiores. Planta pilis brevissimis albis plerumque ubique scaberrima, involucri squamae valde araneosae.

Typus subspeciei: DINTER 7272 (M).

Südwestafrika, Amboland: DINTER 7272, M,K,Z,B (Karakowisa, 2. Maihälfte 1934). VOLK 2071, M (Tamtam, grauer Boden im Om.Omatoko).

Bechuanaland-Protectorate: LUGARD 256, K (Okavango Valley, Ngamiland).

Angola: EXELL & MENDONCA 2773, COI (Huila: Ruacana, 1000 m; erva anual do mato xerofilo - sehr fette und verkahlende Form !).

Die Sippe ist durch ihren stattlichen Wuchs mit den meist auffallend breiten Blättern, das dichte Indument und den großen Pappus recht gut kenntlich. Die etwas schwächeren Stücke von VOLK zeigen habituell manchen Anklang an africana-Formen, was jedoch bei der nahen Verwandtschaft nicht verwundern kann; immerhin sah ich in der ganzen africana-Gruppe nirgendwo ein derart starkes Indument wie gerade bei diesen Stücken. Das im Gegensatz dazu stark verkahlte angolensische Exemplar stimmt in allen anderen Merkmalen so vollständig mit dem Typus überein, daß es ebenfalls ohne Bedenken hierher stellbar erschien.

In die schinzii-Gruppe ist am besten auch eine stärker pubescente Form vom Limpopo-Ufer bei Pandama-Tenka (HCLUB 1887, Z) zu stellen, die jedoch zu unentwickelt ist, als daß eine genaue Festlegung möglich wäre.

20. GEIGERIA NIANGANENSIS

=====

Dinter ex Merxm., spec.nov.

(= *G. schoenfelderii* Dinter in sched.).

Herba reptans stolones longos prostratos brevissimos in apicibus rosulam florentem formantes emittens (exemplaria minus typica adscendentia subramosa vel rosulam unicam haud stoloniferam praebentia, perraro erecta pseudodichotoma), stolones usque ad 50 cm longi modice vel subdense foliati, sub rosulis radicantes.

Folia distincte longe spathulata, basi sensim in petiolum longum angustata, basi ipsa late vaginata, apice lato rotundata obtusa vel raro truncata aut emarginata, cum petiolo cr. 7 cm longa, apicem versus ad 7 mm lata, in exemplaribus robustioribus adscendentibus usque ad 90:12 mm metientia, margine subintegra vel indistincte erosi-denticulata, subglabra, uninervia.

Capitula partim singula caulem secus distantia vel in axillis sedentia, imprimis in foliorum rosulis dense

congesta vel foliis summis involucrata, minora, ovoi-dea vel subglobosa. Involucrum cr. 3-seriatum, 7-8 : 5-6 mm longum et latum, foliorum vaginis arcte circumdatum, bracteis interioribus modo generis scariosis lanceolatis acutis dorso araneosis marginibus supra ciliatis. Receptaculum, flores et achaenia generis.

Pappi pro genere minimi squamae 5/5 late lanceolatae, integrae vel subdenticulatae, subaequilongae, exteriores acutae, interiores in aristam subaequilongam aliquid protractae.

Typus: DINTER 7266 (M).

Südwestafrika, Amboland: DINTER 7266, M,Z,K,B (Nian-gana, auf sandigem Ufer, Mitte Mai 1934). VOLK 2201 a, M (Okavango-Tal, Niangana). VOLK 1040, M. VOLK 1804, M (Runtu, Talaue; feuchte lehmige Stelle - diese Exemplare sind zum Teil etwas aufgerichtet und undeutlich pseudodichotom verzweigt). DINTER 7875, K,B (Unterer Omuramba na matakoko, leg. SCHOENFELDER nr. 910 - sub nomine "G.schoenfelderii Dtr.MS.)).

Angola: HESS 52/ 373, M (Provinz Bié, Baixo Cubango; auf Sandboden 1 km östlich Cuangar in der Nähe des Denkmals, ca. 1051 m). GOSSWEILER 11028, COI (Distrito de Huila, Donguena - Humbe, Cunene, 1000 m, in Duriherbosa -- rosulat, ohne Läufer). EXELL & MENDONCA 2879, COI (Huila, entre Donguena e Ruacana; erva anual da floresta xerofila -- rosulat und etwas verlängert). PEARSON 2436, K (spreading suffrutex 0,5 - 1,5 ft., among grass in open Bauhinia forest near Cuhama -- diese Form habituell sehr untypisch, pseudodichotom und starr aufrecht, an Exemplare von G.schinzii ssp. rhodesiana erinnernd, jedoch mit völlig identischem Blattzuschnitt und gleicher Pappusform).

Diese merkwürdige Sippe, die zweifellos auch zur engeren Verwandtschaft der G. africana gehört, ist durch die langgestielten, spateligen, vorne runden oder gestutzten Blätter und die sehr kleinen, spitzigen Pappusschuppen ausgezeichnet. Sie vermag Formen von einem in dieser Gattung höchst ungewohnten Habitus auszubilden, die nämlich mit langen Läufern im feuchten Sande kriechen, an den Internodien Wurzeln treiben und an den Läuferenden blühende Rosetten tragen. Schöne Übergänge führen jedoch zu einfach-rosulaten und verzweigt-aufrechten Formen, so daß also hier noch einmal der Formenreichtum der G. africana in einem kleinen Rahmen wiederholt wird. Eine sehr extreme Form mit z.Tl. sogar tief ausgerandeten Blättern stellt die stark verzweigte, jedoch grazile "G. schoenfelderii" dar, deren Köpfe fast samt und sonders einzeln sitzen. Die Sippe scheint im wesentlichen auf das Gebiet des Okavango = Cubango beschränkt zu sein.

21. GEIGERIA ENGLERIANA

=====

Muschl. in Engl. Jahrb. 46 (1912) 115.

(= G. zeyheri Dinter in Fedde Rep. 17, 1921, 310 nec Harv.)

Typos: DINTER 506 (Cotypus in K, Z).

Südwestafrika, Damaraland: DINTER 506, K, Z (Gr. Barmen, im Sumpf der heißen Quellen, 1200 m; zweijähriges hartes, meist blutrot stengeliges Kraut). MARLOTH 1359 (inter lapides prope fontem thermalem "Barmen", alt. 1150 - non vidi). DINTER 7813, B (Groß-Barmen, zw. Cyperac. auf Brakboden an der heißen Quelle). KINGES 997, M (häufig um Farmhaus Groß-Barmen). DINTER 211, Z (an den warmen Quellen von Otjikango).

Diese Sippe nimmt eine gewisse Zwischenstellung zwischen der africana- und der burkei-Reihe ein und vom reinen Ansehen her ist es nicht so ganz unverständlich, daß DINTER diese sich meiner Ansicht nach eng an G. africana ssp. otaviensis anschließende Form ex descriptione mit HARVEYS G. zeyheri identifizieren zu müssen glaubte. Immerhin würde sich die reich- und kleinköpfige, wie ein stark verzweigter Zwergstrauch aussehende Pflanze doch einigermaßen eigentümlich in diesem letzteren Verwandtschaftskreis ausnehmen; weit offenkundiger sind die Beziehungen zu der genannten africana-Rasse, mit der sie überdies ihr Areal teilt. Vor allem von schlecht präparierten Exemplaren der (elongierten) otaviensis, die ihre an sich charakteristische Behaarung verloren haben, ist sie im wesentlichen nur mehr durch die stets einzelstehenden Köpfchen (die meist noch kleiner sind), die meist schmalen Blattbasen und vielleicht noch durch die winzigen weißen Stachelspitzchen der Blätter zu unterscheiden.

Es handelt sich hier wohl um eine Lokalsippe der warmen Quellen des Damaralandes, deren starke Elongierung und fast fehlende Haarbekleidung vielleicht auf die örtlich feuchteren Luftverhältnisse zurückzuführen sind. Da sie zumindest an Ort und Stelle seit Jahrzehnten völlig konstant blieb und auch an dem über 200 km entfernten zweiten Fundort in identischer Form auftritt, erscheint es angebracht, den Artcharakter dieser diagnostisch zwar nur schlecht zu greifenden, jedoch habituell unverkennbaren Sippe aufrecht zu erhalten.

Die Zahl der Pappusschuppen beträgt entgegen MUSCHLERS Angaben nur ca. 6/6, nicht 10/10; der von diesem Autor vorgenommene Vergleich unserer Art mit G. viginisquamea ist abwegig.

22. GEIGERIA AFFINIS

=====

S. Moore in Journ. Linn. Soc. 47 (1925) 275.

Typus: GOSSWEILER 3555 (BM).

Angola: GOSSWEILER 3555, COI (Casmofita das Banca= das de Limonite, Vila da Ponte, Cubango - scheda conim= bricensis; in fissures among ferrugineous rocks between the Forte P. Amelia and Rio Kubango - scheda londinen= sis, quam non vidi). GOSSWEILER 2731, COI (Casmofita nas Camadas de Limonite, Vila da Ponte; folhas dum verde côr da Cliveira). GOSSWEILER 3892, K (Benguella; count= ry of the Ganguellas and Ambuellas). GOSSWEILER, K (ebd).

Diese eigenartigen Pflanzen, die bisher anscheinend stets am gleichen Fundort gesammelt wurden, sind von merkwürdig wechselndem Habitus: manche Stücke erinnern an die niederliegenden burkei-diffusa-Formen, andere an etwas größere elongata, wieder andere sind schwer von elongierten africana-otaviensis-Formen zu trennen. Die Köpfe stehen teils einzeln, ± axillär in Di- oder Pleio= chasien, teils elongata-ähnlich unilateral an einem Sym= podium aufgereiht, vielfach aber zu mehreren gedrängt an den Enden der Stengel oder der Übergipfelnden Zweige; sie sind zwar merklich plumper als bei elongata (und ent= behren deren feinspitzige Hüllschuppen), erinnern aber in ihrer schlanken, zierlichen Form doch mehr an die af= ricana- als an die burkei-Verwandtschaft. An ihnen und an der oftmaligen Häufung der endständigen Köpfchen mag man trennende Charaktere gegenüber der burkei-Reihe er= kennen, während man sie von africana (otaviensis) durch die zierlichen, liegenden oder aufsteigenden und wenig verzweigten Stengel, die anscheinend einem Wurzelstock entspringen, die sehr langen, schmalen und dünnen, da= bei flachen Blätter und die verhältnismäßig großen Zun= genblüten unterscheiden wird.

Wenn wir die Sippe wegen dieses Überwiegens von bur= kei-Merkmalen auch in diese Verwandtschaft zu stellen geneigt sind, so ist das Auftreten einer solchen, zumin= dest morphologisch vermittelnden Form, noch dazu in einem eigenen, von den Verbreitungszentren beider Reihen entfernten Gebiet, ein Zeichen mehr für die Zusammenge= hörigkeit der burkei- und africana-Formen in weiterem Sinn.

Unter GOSSWEILER 2731 liegt in K eine äußerst schlecht erhaltene strauchige Composite mit schmalla= zettlichen, unterseits weißfilzigen Blättern, die auf keinen Fall mit G. affinis identisch ist. Wiewohl hier die normale GOSSWEILERSche Etikette ("on ferrugineous rocks, inundated during the raining season, near Forte P. Amelia, Cubango) vorhanden ist, handelt es sich mit

Sicherheit um eine Etikettenverwechslung bzw. Nummernvertauschung. Wenn es sich wirklich um eine *Geigeria* handelte, wäre sie neu - jedoch ist die Pflanze wegen ihres miserablen Zustandes absolut unbestimmbar.

23. *GEIGERIA ELONGATA*

=====

Alston in Kew Bull. 1925, 364.

Typus: SCHLECHTER 4283 (K).

Transvaal: SCHLECHTER 4283, K, Z (in saxosis prope Badslop, 4300 ft.). CODD 2900, K (Farm Geelhoutskloof, 4 miles E. of P.O. Palala; Waterberg bushveld with .. relicts on Hangklip Mountain Range; sandy shallow soil, straggly prostrate stems, very narrow leaves; 5500 ft.)

Als charakteristisch für diese interessante Sippe mögen besonders die extrem kleinen und schmalen Köpfchen (7-8 mm lang und ca. 4 mm breit !) und die außerordentlich lang und fein zugespitzten inneren Hüllschuppen gewertet werden; vor allem das letztere Merkmal findet sich bei keiner anderen Art. Hingegen erscheint mir das in der Diagnose hauptsächlich angeführte Merkmal der gleichsam rosenkranzartigen Aufreihung der Köpfe an den (offenkundig sympodialen) Stengeln von minderer Bedeutung. Schon die Typusexemplare zeigen neben solchen Ausbildungen auch dünn-rutige Stengel mit pseudodichotomer Verzweigung und axillaren Köpfen und das CODDsche (unten dick verholzte) Stück hat teilweise fast wickelförmig genäherte Köpfchen. Immerhin ist bei allen Exemplaren eine gewisse Tendenz zu unilateraler Köpfchenanordnung unverkennbar. In den Achseln der Blätter finden sich meist äußerst zahlreich Kurztriebe mit gebüschelt erscheinenden Blättern, die z.B. dem CODDschen Exemplar, aber auch den unteren Teilen einzelner SCHLECHTERScher Stücke ein dicht- und wirr-langnadeliges Aussehen verleihen.

Die Verwandtschaft dieser hübschen Sippe ist zweifellos in der burkei-Reihe und zwar bei den diffusa- und zeyheri-Formen zu suchen. Sie dünkt mich aber aus den genannten Gründen von der Formenvielfalt dieser Sippen gut getrennt und einer spezifischen Bewertung würdig.

24. *GEIGERIA BURKEI*

=====

Harv. in Fl.Cap. 3 (1864 - 1865) 126.

Nach eingehenden Untersuchungen anhand des mir vorliegenden großen Materials erscheint es angebracht, unter diesem Namen eine Reihe von Formen zusammenzufassen,

die sich in extremer Ausbildung nicht allzu ähnlich sehen und deshalb auch zum Teil schon seit Anbeginn mit verschiedenen Namen belegt worden sind (*G. burkei*, *zeyheri*, *protensa*, dann auch *intermedia* und *natalensis*). Als Differentialmerkmale sollen bei ihnen im wesentlichen Wuchsform und Verzweigungsmodus, Länge der Internodien, Breite der Blätter, Anzahl und Größe der Köpfe dienen. Diese an sich nicht sehr vertrauenerweckenden Merkmale mochten beim Vorliegen einiger weniger Stücke brauchbar sein; sie versagen hingegen restlos, ohne jegliche Einschränkung, bei der Betrachtung einer größeren Bogenzahl (und wie dann wohl erst in natura!). Dabei variieren alle Merkmale von einander unabhängig: es treten also keineswegs nur die in der HARVEYSchen Bearbeitung erwähnten Kombinationen auf, sondern buchstäblich alle denkmöglichen. Bei Anwendung einer gleichbleibenden Methodik wäre also entsprechend eine erhebliche Anzahl neuer Arten zu beschreiben. In der Tat werden jedoch die HARVEYSchen Variationsbreiten sogar noch erheblich überschritten, so daß sich verblüffenderweise seine Typen der erstgenannten drei Arten in dem Formenchaos eher am nächsten zu stehen scheinen.

Im einzelnen unterscheidet sich *G. zeyheri* durch kleinere Köpfchen (bei später gesammelten Stücken finden sich im übrigen oft noch erheblich kleinere als am Typus der *zeyheri*), von denen jedoch alle Übergänge zu größerköpfigen Exemplaren führen, ebenso wie Kleinköpfigkeit und Schmalblättrigkeit keineswegs miteinander verknüpft zu sein brauchen. *G. natalensis* entspricht völlig der schon von HARVEY zu *G. burkei* gerechneten GERARDSchen Aufsammung aus Natal - und diese wieder der HARVEYSchen var. *diffusa*; *G. protensa* ist von diesen Formen in der Ausbildung des Original Exemplars lediglich durch kräftigere Pleiochasien und etwas längere Blätter unterschieden. Als *G. intermedia* endlich wurden schmalblättrige Formen bezeichnet, die noch nicht zur Ausbildung von Pleiochasien geschritten sind oder dies (z. B. bei Nachtrieben abgebrannter Stöcke) überhaupt nicht tun. Die Behaarung der einzelnen Exemplare wechselt keineswegs nur von Kahlheit bis zur leichten Pubeszenz der S.MOORESchen var. *pubigera*, sondern reicht bis zu starker, wenn auch stets kurzhaariger Hispidität.

In ähnlich weiten Grenzen variiert die Zahl der Papusschuppen, die von 5/5 bis zu 9/9 (ob auch 10/10 ?) führt, wobei gerade 7/7 und 8/8 recht häufig sind. Mit zunehmender Kopfgröße vermehrt sich gerne, jedoch keineswegs stets, die Schuppenzahl, mit steigender Schuppenzahl spitzen sich öfters die Innenschuppen zu und ihre Grannen werden kürzer oder verschwinden. Jedoch lassen sich auch diese Verhältnisse, wie gerade hier besonders eingehende Untersuchungen lehrten, in keiner Richtung systematisch verwerten. Vielmehr scheint mir

auch hier (wie bei *G. africana*) die prinzipielle Ähnlichkeit all dieser Pappusformen gerade wieder ein gutes Argument für die enge Zusammengehörigkeit des ganzen Materials abzugeben, wie ja eben auch unsere Suche nach irgend einem anderen, zu einer durchgreifenden Unterscheidung tauglichen Merkmal erfolglos blieb. Im übrigen sei doch betont, daß die geschilderte Formenvielfalt keineswegs den Gesamteindruck der Art so zersplittert, als daß man nicht den weitaus größten Teil der Exemplare auf den ersten Blick als hierher gehörig zu erkennen vermöchte, gerade wenn man einmal über die seit HARVEY geprägten Normen hinwegzuschauen gelernt hat.

Einige weiter über das gewohnte Maß hinausreichende Abänderungen habe ich mit eigenen Subspeziesnamen belegt, um sie besser herauszuheben. Da in ihnen vielleicht Ansätze zu einer Sippenbildung erkennbar sind, wurden ausführliche Diagnosen beigegeben. Auch diese (im übrigen nur spärlich vertretenen) Formen sind aber in dem vorliegenden Material durch eindeutige und klare morphologische Übergänge Schritt für Schritt mit dem Typus der Art verbunden. Es mag zunächst gezwungen erscheinen, daß hier selbst Einzelstücke mit bis zu 6 mm breiten Blättern oder mit bis zu 22 mm breiten Köpfen oder auch ± strauchige Formen mit reicher Verzweigung in unsere schmalblättrige, mäßig großköpfige und halbstrauchige Art einbezogen sind. Eine Revision des heute vorliegenden Materials wird aber immer wieder lehren, daß keinerlei stärkere Abgrenzung im Rahmen unserer heutigen Kenntnis möglich ist.

Hiermit soll nicht abgestritten werden, daß neuerliche Feldbeobachtungen zur Kenntnis örtlich konstanter Populationen und vielleicht auch gewisser regionaler Rassen führen können und wohl auch führen werden. Es erschien aber auch hierfür gesünder, von den Zufallskombinationen der Erstfunde abzurücken und die im großen und ganzen ja doch sicher zusammengehörige Formenvielfalt als Einheit darzustellen, aus der neuerliches Studium vielleicht Besseres und Richtigeres auszulesen vermag.

Clavis subspecierum:

- 1) Herbae vel suffrutices minus ramosi 2
- 2) Caules ramificati (saepe modo pleiochasii),
si eramosi, foliis angustissimis; capitula
minora usque maiora 3
- 3) Caules erecti, stricti ssp. burkei
- 3) Caules procumbentes vel adscendentes;
capitula mediocria vel minora .. ssp. diffusa
- 2) Caules eramosi; folia pro rata latiora;
capitula maxima (15:18-19:22 mm) .. ssp. valida
- 1) Fruticuli iterum iterumque ramosi .. ssp. fruticulosa

ssp. burkei.Dispositio varietatum:

var. burkei (caule stricto modo pleiochasil ramificato, capitulis mediocribus usque ad maioribus, involucro cr. 10-13 : 10-12 mm metiente);

var. zeyheri (caule stricto, praecedente saepe magis ramificato, capitulis minoribus, involucro cr. 8-10 : 6-8 mm metiente);

var. intermedia (caulibus eramosis densissime foliosis, saepe angustissimis foliis, capitulis maioribus);

var. hirtella (planta tota dense, sed breviter hispida vel scabridi-pilosa, aliis characteribus varietatem burkei revocans).

var. elata (caule elatiore ramis elongatis, foliis latioribus, capitulis maioribus).

var. burkei.

Typus: BURKE s.nr. (K)

Transvaal: BURKE, K (Mooye Rivers - Typus G. burkei). WILMS 875, M, K, Z (bei der Stadt Lydenburg). LEENDERTZ 2095, K (Warmbaths). WILMS 860, K (Paarde Plaatse bei Lydenburg). WOOD 3662, K (leg. Mrs. STAINBANK). WOOD 3901, K (leg. Mrs. SAUNDERS 155). LIEBENBERG 3208, K (Pretoria: Printhof, loamy soil, in open on alluvial soil above river bank - peren. herb, suffrutescent, 15'', f. common, several branches arise from ground level and each branches near top). GALPIN 12170, K (Lydenburg, Hillsides F. - 2-3 ft. high, 4800-5400 ft. Alt.). SCHLECHTER 4173, Z, K (in graminosis pr. Aapies rivier, 1500 m). CODD 2642, K (Ventersdorp, 3 m.E. of P.O. Klerkskraal; mixed grassveld on red loam soil overlying dolomite, 12'' high, branching). MASON 9, K (Waterval Boven). SUTTON 642, K (Ventersdorp, Goedgedacht, 5000'). ROGERS 20206, Z (The Downs, Pietersburg Div., 4000 ft.). NATION 36, K (Rustenburg; 10 in. high, found near R., 4500 ft.). REHMANN 5228, Z (Boshveld, Klippan). REHMANN 5230 Z (Boshveld, Klippan). HOLUB, Z (Matebequellen). HOLUB, Z (Linokana). HOLUB 242/1009, Z (Matebetal, auf Wiesen).

Betchuanaland: HUTCHINSON 2964, K (Mafeking, in Aca-cia-Veld north of the town).

Swaziland: STEWART 136, K (Hlakulu, on grassy slopes).

Port. East-Africa: GOMES SOUSA 426, K (Namaacha, Swaziland frontier, 600 m; terrains argilleux, abundant).

var. zeyheri (Harv.) Merxm., comb. nov. (= G. zeyheri Harv. in Fl.

Typus: varietatis: ZEYHER 915 (K). Cap. 3, 1865, 125).

Transvaal: ZEYHER 915, K (Afr. austr.; ex HARVEY:

Magalisberg - Typus *Geigeriae zeyheri*). REHMANN 5082, Z (Boshveld, inter Elandsriver et Klippan - varietatem pubigeram S. Moore aequans). THODE A 1426, K (Zeerust). ROGERS 14096, K (Zeerust). DYER & VERDOORN 3428, K (Brits, nr. Crocodile Poort, up to 2 ft. - usually under protection of trees, occasional).

Bechuanaland: LUGARD 1897, K (between Mafeking and Ramontsa).

Süd-Rhodesia: OATES, K (Crocodile River). RAND, BM (Bulawayo - Typus var. *pubigerae* S. Moore in Journ. Bot. 37, 1899, 355 - non vidi).

Eine schwachflaumige ("tomentulose" e diagnosi) Behaarung ist einer ganzen Reihe von burkei-Formen zu eigen, besonders was den Stengel betrifft. Beim größeren Teil von SCHLECHTER 4173 sind auch die Innovationen deutlich farinos. Die MOOREsche var. *pubigera* stellt daher nur ein gewisses Extrem in dieser Entwicklungsrichtung dar; soweit aus der MOOREschen Diagnose geurteilt werden kann (und mir von Herrn Prof. SUESSENGUTH, der sich den Typus in BM ansah, bestätigt wurde), kommt ihr die uns vorliegende Aufsammlung REHMANN 5082 hinsichtlich der Pubeszenz zumindest gleich.

var. intermedia (S. Moore) Merxm., comb. nov.

(= *G. intermedia* S. Moore in Journ. Bot. 40, 1902, 381)

Typus: varietatis: OMMANEY 44. (BM).

Transvaal: OMMANEY 44, BM (Johannesburg - Typus *G. intermediae*; non vidi nisi picturam). PONT 758, Z (Pretoria). CONRATH 392, Z (Fontein bei Pretoria).

-- Weniger typisch, da mit etwas breiteren Blättern versehen und vereinzelt kurze Nebenäste treibend, sind folgende Aufsammlungen: BURKE 256, K (near Schoon Strome). YOUNG, K (Witpoortje, 5000 ft.). ROGERS 1853, K (Canada, Witwatersrand). YOUNG, K (Machadodorp). BURTT DAVY K (Canada Junction, Johannesburg, leg. NELSON). SCHLECHTER 3849, Z (in div. mont. Elandspruitbg., 7300 ft.).

Die typischen Stücke besitzen dicke, kräftige Wurzelstöcke, aus denen 3-20 aufrechte, spannhohle Stengel entspringen, die in dicken, einzelstehenden Köpfen endigen; nur selten werden unter diesen Köpfen noch einige Nebenzweige angelegt. Die Blätter stehen äußerst dicht am Stengel verteilt und sind recht schmal.

Solche Formen machen, wie schon oben erwähnt, den Eindruck, wie wenn sie durch äußere Einflüsse (Brand? Fraß?) modifiziert seien, ähnlich wie wir dies etwa von *Cyperus margaritaceus* var. *nduru* kennen. Höheren Wert besitzen sie wohl sicher nicht.

Es wurden noch einige Aufsammlungen hier angeschlossen, die der Definition dieser Form nicht mehr recht

entsprechen, aber gerade durch die Hereinnahme anderer Merkmale auf das Zufällige der "typischen" intermedia-Kombination verweisen. Breiterblättrige, einköpfige Stücke zeigen den Weg zur ssp. *valida*; leicht verzweigte führen zur var. *burkei* zurück. Alle diese Stücke sind ziemlich niedrig; manche von ihnen ähneln dadurch überdies der *G. aspera* var. *rivularis* (die überhaupt einen gewissen Übergang von *G. aspera* zu *burkei* bildet). Wir trennen sie von der letzteren definitionsgemäß, wenn auch nicht sonderlich deutlich, durch ihre breiteren, mehr kugeligen, nicht schmal eiförmigen Köpfe sowie durch die kleineren und unscheinbareren Zungenblüten.

var. *hirtella* Merxm., var. nov.

Typus: varietatis: REHMANN 5454 (Z).

Suffrutex ad 20 cm altus aut e basi fere aut in parte suprema solum modo pleiochasii ramificatus, caule (inferne cr. 3 mm lato) brunneolo pilis albis brevibus dense hispidulo, folia in caulibus subdense vel densissime conferta, in apicibus ramorum semper densissime approximata. -- Folia linearia, 20-30 : 0,5 - 1,5 mm longa et lata, marginibus valde involutis, uninervia, pilis albis brevibus scabridi-hispidissima, saepe quasi ciliata. -- Capitula mediocria in axillis ramorum sessilia vel in ramis terminalia, foliis summis involucrata, globosa. Involucrum cr. 4-seriatum, 9-11 : 8-10 mm longum et latum, bracteis exterioribus longe foliacei-appendiculatis (appendicibus forma foliorum formatis) interioribus acuminatis lanceolatis margine superiore ciliatis. Receptaculum setosum. -- Flores radii 8 mm longi, ligulis 0,5 mm latis flavis deciduis, flores disci 5-6 mm longi ceteris characteribus generis. -- Achaenia anguste turbinata dense sericei-strigosa 1,5 mm longa. Pappi squamae 5/5 integrae, in speciminibus alteris peralatae subobtusae exteriores interioribus distincte maiores, alteris in speciminibus angustiores aequaliores, interiores mediocriter aristatae, subobtusae vel subacutae.

Transvaal: REHMANN 5454, Z (Makapansberge, Streydpoort). REHMANN 5229, Z (Boshveld, Klippan). REHMANN 6123, Z (Houtbosh).

Eine Form mit merkwürdig schmalen, eingerollten und dabei aber stark rauhaarigen Blättern, die einiger Beachtung wert sein mag.

var. *elata* Merxm., var. nov.

Typus varietatis: ROGERS 22594 (K).

Plantae elatiores caulibus strictissimis crassis 3-5 mm latis fuscis saepe velutinis, foliis latioribus 2-4 mm latis, nonnumquam scabridis, capitulis maioribus

involucris usque ad 15 mm latis globosis vel globosis-depressis.

Transvaal: ROGERS 22594, K (Zoekmakaar). ROGERS 18202, K (Zoetmakaar, Zoutpansberg Div.). GALPIN 14909, K (Zoutpansberg, hilltop about 3 miles west of lake). HUTCHINSON 4341, K (Zoutpansberg, Pepiti Falls, grassy flats near the river). CODD 4946, K (Nelspruit, Kruger National Park, 1,5 m.N. of Pretorius Kop; subtropical woodland, in open grassy places, granitic soil; erect, 2 ft., semi-woody, greyish leaves). YOUNG, K (Machado=dorp). HUTCHINSON 2525, K (between Hectors Spruit and Hora, 3,5 ft.).

Swaziland: VERDOORN 1729, K (Lebombo mountains, n. of Stigi).

Eine auffällig lokalisierte Sippe, die einen deutlichen Übergang zu der ungefähr im gleichen Bereich verbreiteten ssp. fruticulosa darstellt, zu der ich sie gerne gestellt hätte, wenn nicht die Anfangsglieder dieser Reihe noch allzu nahe an gewöhnliche burkei-Formen angrenzen würden. Die genannte Subspezies ist durch stärkere Verholzung, häufigere Verzweigung und eigenartigerweise im allgemeinen kleinere Köpfe ausgezeichnet, wozu gerne noch eine deutliche Heterophyllie tritt. Immerhin zeigt die Existenz der var. elata, daß hier in einem bestimmten Raum eine im jetzigen Stadium noch deutlich verfolgbare Sippenbildung begonnen hat.

ssp. diffusa (Harv.) Merxm., comb.nov.

- (= G. burkei Harv. var. diffusa Harv. in Fl.Cap.3,126)
- = G. protensa Harv. in Fl.Cap. 3, 1865, 126
- = G. natalensis Woods & Evans in Journ.Bot.39,1901,172)

Typus speciei: BURKE s.nr. (K).

Cape Province: BURKE, K (Doorn Kop, i.e. im Tembuland; auf dem Herbarbogen ist außerdem, offensichtlich später, notiert: "O.R.C., Winburg Div.", eine Lokalität, die sich im Orange Free State befände - Typus G.burkei var.diffusae). Herb.HOOKER, K (Graham's Town; dieser Vermerk ist durchstrichen und durch "from the Interior" ersetzt - Typus G. protensae). Das Vorkommen der Art im südöstlichen Kapland ist also nicht über jeden Zweifel erhaben.

Natal: GERRARD 1024 und 1025, K (Natal and Zululand). WOOD 4317, K (Summit of hill, Whitecliffe w. Greytown, 3-4000 ft. - Typus Geigeriae natalensis). OWEN, non vidi (Zululand - ex HARVEY l.c.).

Transvaal: HUTCHINSON 2717, K (5 miles west of Midelburg). LEENDERTZ 765a, K (Rooiplaat). POLE EVANS 1055, K (Spring Grove 194, Lake Chrissie).

Bechuanaland: HOLUB, K (eastern Bamanguato Territory, Soshong). SHARPE, K (Vryburg, Armords Vlakte near Vry=

burg). BOLUS 6409, K (prope Mafeking). BURTT DAVY 11021, K (Maribogo, Mafeking distr.).

Diese niederliegende oder schwach aufsteigende Sippe scheint sich erheblich weiter nach Süden zu erstrecken als die übrigen Formen der Gruppe, selbst wenn die Angaben aus dem Kapland irrig wären. Es ist mir nicht ganz verständlich, warum HARVEY einerseits GERRARD 1024 ohne weiteres als *G. burkei* bezeichnete und andererseits auf den praktisch davon nicht wegzukennden Stücken von Grahamstown seine *G. protensa* begründete. Die WOODsche *G. natalensis* scheint wiederum eine Hemmungsform darzustellen, die der var. *intermedia* entspricht; sie ist wie diese durch dichterstehende, geringfügig kürzere Blätter und durch endständige Einzelköpfe ausgezeichnet, Merkmale, denen kein Gewicht beigelegt werden kann.

ssp. valida Merxm., ssp. nov.

Typus subspeciei: HUTCHINSON 2806 (K).

Suffrutex 10-20 cm altus e basi ramosus caulibus simplicibus vel supra pauci- et breviramulosis validis erectis vel adscendentibus penitus densissime foliosis. -- Folia alterna, late linearia, 30-40 : 1,5 - 3 mm longa et lata, basi haud decurrentia, acuta, plana haud involuta, uninervia, scabriuscula multiglandulosa, in sicco viridia. -- Capitula pro genere maxima, terminalia solitaria, foliis summis densis arcte involucrata, depressa. Involucrum cr. 8-seriatum, 15-18 : 18-22 mm longum et latum, squamis exterioribus ovatis sursum puberulis extimis breviter foliacei-appendiculatis, interioribus lineari-lanceolatis acuminatis margine ciliatis. Receptaculum setosum. -- Flores radii 15 mm longi ligulis ad 1,5 mm latis flavis, flores disci 8 mm longi, ceteris characteribus generis. -- Achaenia anguste cylindrica dense albi-strigosa 2 mm longa. Pappi squamae 8/8 vel 9/9, exteriores lanceolatae interioribus distincte breviores acutae, interiores longiores breviter aristatae, latiores, saepe denticulatae.

Transvaal: HUTCHINSON 2806, K (near Belfast). GALPIN 13083, K (Belfast, Machadodorp, grassy slopes, 5300-6000 ft.).

Swaziland: BURTT DAVY 2824, Z (Mountains above M'babane, cr. 4500 ft.).

Eine eigenartig kräftige Form, die vorläufig auf einen recht kleinen Raum im nordöstlichen Transvaal beschränkt erscheint. Durch ihre breitlinealischen, etwas rauhen Blätter, ihre übergroßen Köpfe, die durch die dichte Umhüllung mit Blättern noch plumper wirken, und die auffallenden Zungenblüten macht die Sippe einen etwas fremdartigen Eindruck. Es führen aber doch so deutliche Übergänge zum Typus der Art (so eine Anzahl der

unter "var. intermedia" als nicht ganz typisch erwähnten Stücke - HUTCHINSON 2806 wurde sogar vom Finder mit *G. intermedia* identifiziert !), daß es nicht möglich schien, wirklich eine spezifische Trennung durchzuführen. Immerhin handelt es sich hier doch um ein möglicherweise halbwegs abgrenzbares Taxon, dessen weitere Untersuchung empfohlen sei.

ssp. fruticulosa Merxm., ssp. nov.

Typus subspeciei: SCHWEICKERDT & VERDOORN 507 (K).

Fruticulus elatus (fragmentis mihi exstantibus ad 40 cm longis) expanse iterum iterumque pseudodichotome ramosus, ramis lateralibus caulem valde excedentibus, caule 5 mm crasso cortice fusco tecto, in partibus iunioribus pilis albis brevibus ± dense institutus, saepe aliquantum heterophyllus. -- Folia caulina vetustiora alterna, anguste lanceolata, cr. 60 : 5-6 mm longa et lata, saepe mox decidua, in axillis (exemplarium typicorum) fasciculum foliorum gerentia, basi haud decurrentia, acuta, plana haud involuta, uninervia. Folia iuniora (saepe aliquid fasciculata) simul ac folia capitula involucrentia angustiora, saepe fere linearia, 40 : 1-3 mm longa et lata vel (praesertim fasciculata) minora, aliquantum involuta, iuniora saepe farinosa, maiora scabra. -- Capitula mediocria aut in axillis sessilia vel partim breviter pedicellata aut in supremo terminalia ac lateralibus, foliis summis involucrentia, globosi-depressa. Involucreum cr. 5-seriatum, cr. 8:8 mm longum et latum, raro maius, bracteis exterioribus late ovatis sursum arachnoideis extimis breviter foliacei-appendiculatis, interioribus lanceolatis mucronatis margine ciliatis. Receptaculum setosum. Flores radii 8 mm longi ligulis 1/2 mm latis flavis, flores disci 5,5 mm longi ceteris characteribus generis. -- Achaenia anguste turbinata dense sericeo-strigosa 1,5 mm longa. Pappi squamae 7/7 vel 8/8 sese partim tegentes, exteriores anguste rhomboideae interioribus distincte angustiores peracutae, interiores late lanceolatae vel ovatae lamina aliquantum in aristam aequilongam vel brevioram protrahata.

Transvaal: SCHWEICKERDT & VERDOORN 507, K (Zoutpansberg, in sand near Cataphractes belt in open with Tribulus etc.). BREYER, Transv. Mus. Herb. 21621, K (Tlokweng River, Z.). CODD 4831, K (Zoutpansberg, Farm Rosenthal, near Dongola; lowveld woodland on reddish, granitic flats; erect diffusely branched, semi-wooded, 15' high = CODD & DYER 3929, quod non vidi). Ebenfalls hierher rechnen mag man folgende Stücke, die aber auch noch bei *ssp. burkei* var. *elata* untergebracht werden könnten: ROGERS 20098, Z (White River, Barberton). HUTCHINSON

2659, K (near Magalakwin River Drift).

Extreme Formen dieser eigenartigen Sippe gleichen habituell den wenigen strauchigen Formen der Gattung, wie etwa *G. brevifolia*. Die innerhalb unserer Art unübliche Blattbreite erschwert die Trennung gegenüber Formen der schinzii-Gruppe, von der allerdings im Gebiet der burkei nur die ssp. *rhodesiana* mit ihren stets etwas geflügelten Stengeln und gehäuften Köpfen auftritt. Immerhin ist diese Ähnlichkeit wohl nicht von ungefähr, sondern weist auf verwandtschaftliche Beziehungen zwischen diesen Gruppen hin. Ähnliche Überschneidungen treten an den Grenzen von *G. aspera* bzw. *burkei* var. *zeyheri* und *G. africana* ssp. *filifolia* auf, andere bei *G. affinis* im Hinblick auf *G. burkei* ssp. *diffusa* einerseits, auf *G. africana* ssp. *otaviensis* andererseits. Solche Verhältnisse führen zu dem Schluß, daß letztenendes *burkei* und *africana* samt allen ihren Nachbarn weit enger verwandt sind, als man bei einem Vergleich ihrer ursprünglichen Typen vermuten möchte.

An einer spezifischen Bewertung der hier besprochenen Sippe hindern die unter *G. burkei* var. *elata* aufgeführten Stücke, die so lückenlos vom Typus der Art zu unserer Sippe führen, daß z.B. eine Zuteilung der hier eben zuletzt genannten Aufsammlungen reine Ermessenssache bleibt. Immerhin ist aber bemerkenswert, daß auch schon die *elata*-Formen im wesentlichen auf das Zoutpansberg-Gebiet beschränkt erschienen, dessen weiterem Bereich auch die hier genannten Stücke, zumindest die typischeren entstammen.

25. GEIGERIA ASPERA

=====

Harv. in Fl.Cap. 3 (1865) 126.

Typus: BURKE s.nr. (K).

Orange Free State: BURKE, K (Sand River, Winburg Div.). HUTCHINSON 2980, K (near Parys, in grass). PONT 459, Z (Kroonstad Distr., veldplant, frequent) - 2 Bogen, Pflanzen des einen lang-, des anderen kurzblättrig. SCHWEICKERDT 1093, K (Kroonstad, between Sandfontein and Boshof, common in sandy veld -- in einzelnen Formen an *G. africana* ssp. *filifolia* erinnernd). DUNCAN, K (Wolwehoek, Skaarp Plaats; feeding test sample onderstepoort No. 11648). BOLUS 8190, K (inter Bethlehem et Winburg, inter 4300 und 5000 ft.).

Transvaal: PENTHER 1050, M,K (Tafelkoop). REHMANN 6729, Z,K (Hogge Veld, Trigardsfontein). REHMANN 6631, Z (Hogge Veld, int. Porter et Trigardsfontein). SCHENCK 788, Z (Kalkspruit, zwischen Vaal und Heidelberg). SCHENCK 786, Z (ebd.). REHMANN 6795, Z,K (Hogge Veld,

Standerton). SCHLECHTER 3798, Z (in arenosis pr. Wilge Rivier). BURTT DAVY 17357, K (Amersfoort, Wakkerstroom Distr.). PROSSER 1561, K (Lagerspoort, nr. Heidelberg; low growing herb, 9-12' high, grassy patch on base of Koppie). JENKINS, T.M.H. 11130, K (Volksrust). CODD 6371, K (Springs, 1/2 mile S. of Delmas; in wet vlei, on backclay soil; several stems, branching from base, alt. 5300 ft.). STEYN 7891, K (Standerton, P.O. Kuilen, on farm Potberg; grows in vleis and said to be the cause of vermeersiekte under sheeps). BURTT DAVY 17541, K (Burttholm, Vereeniging). THODE A 281, K (Zondagsfontein, Witbank). -- Abweichend erscheinen: GALPIN 11626, K (Potgutersrust, northern Springbok Flats near mile 38 Zebedula railway, on limestone - forma valde stricta et crassa minime typica). REHMANN 5231, Z (Boshveld, Klippan - formae atypicae formas quasdam Geigeriae africanae vel schinzii imitantes).

Basutoland: DIETERLEN 991, K,Z (Veld and road from Peka to Hlehoeng, Leribe District).

Im Gegensatz zu der nahe verwandten *G. burkei* ist diese Art gar nicht vielgestaltig, sondern ist meist schon habituell ohne weiteres ansprechbar. Auffällig ist zunächst schon ihre (zumindest gegenüber *G. burkei*) relative Zierlichkeit und Schmächtigkeit; die Stücke sind meist schon von Grund oder vom Drittel an verzweigt. Hierbei stehen die Zweige in sehr spitzem Winkel vom Stengel ab, was der Pflanze einen schmal-buschigen Habitus verleiht, der unverkennbar, wenn auch schwer zu beschreiben ist. Die Blätter stehen kaum dichter als bei anderen Arten, gleichwohl erscheint die Pflanze durch ihre etwas größere Blattbreite und ihren kleineren Wuchs gegenüber ähnlichen *burkei*-diffusa-Formen weit dichter beblättert; vielfach sind die Blätter auch kürzer als bei den genannten Formen und wirken auch dadurch breiter. Auffällig sind endlich die verhältnismäßig schmal-eiförmigen und ziemlich kleinen Köpfchen, deren Form *G. aspera* in dieser Gruppe nur mit *G. affinis* und *elongata* teilt, während die kleinköpfigen *burkei*-Formen stets zumindest breit-eiförmige, meist aber kugelige oder sogar niedergedrückte Köpfchen besitzen. Die Zungenblüten scheinen bei *G. aspera* etwas persistenter, vielleicht auch im allgemeinen, wenn auch geringfügig länger zu sein als bei den verwandten Arten; jedenfalls sind sie bei dem von mir gesehenen Material durchwegs ziemlich auffällig, während sie bei den übrigen Arten (mit Ausnahme von *G. burkei* ssp. *valida*) vielfach kaum erkennbar sind. Die Pappusschuppen sind hier oft, jedoch keineswegs immer, gegenüber *G. burkei* etwas verändert, die äußeren gezähnt, die inneren mehr oder minder lang in die Granne verschmälert. Das weiß-rauhhaarige Indument kann zwar auch nicht in jedem Fall

einer Abgrenzung gegenüber den burkei-Formen dienen (zumal dort erheblich stärkere Behaarungsgrade vorkommen als ich sie jemals bei *G. aspera* sah), ist aber doch für die Großzahl der Stücke typisch, wie umgekehrt die Großzahl der burkei-Exemplare eben doch \pm kahl ist; leider scheinen einzelne aspera-Individuen im Verlauf ihrer Entwicklung zu verkahlen. Dieser immer wieder zu verfolgende Vorgang bestimmte mich, das folgende Taxon als Varietät hier anzureihen:

var. rivularis (Woods & Evans) Merxm., comb.nov.

(= *G. rivularis* Woods & Evans in Journ.Bot.39, 1901, 171).

Typus varietatis: WOOD 4784 (K).

Orange Free State: WOOD 4784, K,Z (Bank of Wilge River near Harrismith, ca. 5000 ft. -- SCHLECHTER 3798 vom gleichen oder benachbarten Fundort läßt sich dagegen nicht von typischer *G. aspera* trennen!). COOPER 1000, Z (coll.1862). GOOSSENS 729, K (Senekal, Doornkop; frequent on mountain slopes, in Acacia gannaveld and in grassveld). -- Mit Zweifel ziehe ich auch folgende Aufsammlung hierher:

Natal: CODD 2399, K (Ngutu: 9 m. SW. of Ngutu on road to Dundee; spreading on overgrozed grassveld on black clay soil; small shrublet 9'high).

Dies ist eine kritische Sippe, die zumindest morphologisch einen deutlichen Übergang zwischen *G. aspera* und burkei darstellt. Die Pflanzen sind \pm stark verkahlt (oft kann man selbst an kahl erscheinenden Stücken noch die Stümpfe der typischen aspera-Behaarung finden), die Kopfzahl ist verringert bis zur Einköpfigkeit, die Köpfe selbst sind geringfügig größer als bei normaler aspera - alles Merkmale, die geradewegs zu den unter *G. burkei* var. *intermedia* als nicht ganz typisch erwähnten Stücken hinüberführen. Wie bereits dort besprochen, trennen wir unsere var. *rivularis* von jenen Formen durch die nach Art der *G. aspera* schmal-eiförmigen Köpfchen, die auffallenden Zungenblüten, den etwas alterierten Pappus und den zierlichen Habitus der gesamten Pflanze.

-- --- - --- - ---

N O M I N A N U D A

=====

(in revisione haud tractata)

- 1.) Geigeria arenicola Muschl. ex Dinter in Fedde Rep. 17 (1921) 309.

Südwestafrika, Großnamaland: RANGE 769 (Kalahari

südl. Aminuis, 1250 m). Non vidi - quid ?

2.) Geigeria brachypetala Muschl. ex Range in Fedde Rep.
38 (1935) 280.
= sphalm. pro G. brachycephala Muschl.

3.) Geigeria genistoides O.Hoffm. & Muschl. ex Engler in
Pfl.W.Afr. I/2 (1910) 573.
Südwestafrika, Damaraland: DINTER 1045 (Windhoek
1680 m). Non vidi. Dem Epitheton nach könnte sich
der Name am ehesten auf gewisse Formen von G. bre-
vifolia beziehen (z.B. gerade auf DINTER 2735 von
Gobabis), die wirklich an manche Retama- oder Sa-
rothamnus-Arten erinnern.

S P E C I E S E X C L U D E N D A E

=====

1.) Geigeria calendulacea Welw. ex O.Hoffm. in Bol.Soc.
Brot. 13 (1896) 26.
= Calostephane divaricata Bth. in Hk.Ic. 1111
(1872) - vide O.Hoffm.

2.) Geigeria helmsiae Bailey, sphalm. in Ind.Kew. Suppl.
2 (1904) 79.
= Geijera helmsiae Bailey in Queensl.Fl.I (1899)
206 - RUTACEAE !

3.) Geigeria spec. Dinter MS. nr. 5048
= Nestlera conferta DC.

I N D E X C O L L E C T O R U M

=====

(In dem folgenden Verzeichnis sind die Arten durch
ihre Nummer in der Reihenfolge der Enumeratio gekenn-
zeichnet; bei Subspezies findet sich der kleine Buchsta-
be b, c usw. angehängt, bei Varietäten zusätzlich die
arabischen Buchstaben 2, 3 usw.)

ACOCKS: 367, 432, 434, 443 = 18c; 15561 = 14. APEN:
1891 = 14.
BARBER: = 15b. BAUM: 69 = 19. BEHR: 26 = 18c. BENT
= 10. BOLUS: 327 = 18c; 367 = 18; 6427 = 15b; 6428 = 5;
8190 = 25. BORLE 11 = 19b. BOSS 36069 = 14. BREYER:
15584 = 5; 21621 = 24d. BRAIN 3884 = 19b. BROWN 391 =
10. BRUECKNER 1222 = 5. BRYANT: 286, 551 = 14; 1077 =
18c; 1144 = 18; BURCHELL: 1649 = 18b; 1734 = 14; 2171
= 5. BURKE: 215 = 18b; 256 = 24a3; s.nr. = 24, 24b, 18b.
BURTT DAVY: 2824 = 24c; 8079, 9429 = 15b; 9531 = 5.
10118, 10314 = 15b; 11021 = 24b; 17357 = 25; s.nr. = 24a3.
CARISSO & MENDONCA: 603 = 3; 613 = 8. CARRISSO &
SOUSA: 103 = 1; 341 = 8. CASTRO 189 = 1. CODD:

2399 = 25b; 2642 = 24; 2643 = 5; 2900 = 23; 4831 = 24d;
 4946 = 24a5; 4973 = 18c; 5212 = 18c; 6371 = 25. CODD &
DYER 3929 = 24d. CONRATH 392 = 24a3. COOPER: 649 = 18b;
 1000 = 25b.

DIETERLEN 991 = 25. DINTER: 68 = 18; 92 = 17; 111 = 15;
136 = 15; 211 = 21; 215 = 17; 317 = 18c; 506 = 21;
 629 = 15; 1229 = 13; 1234, 1276 = 12; 1469 = 9; 1950 = 14;
 2057 = 16; 2622 = 11; 2610 = 11; 2735 = 5; 2955, 2968 = 16;
 3529 = 15; 3538 = 14; 4574 = 17; 4809, 4831 = 13;
 4900 = 18; 4908 = 13; 5381, 5423, 5630 = 18d; 6980 = 17;
 7266 = 20; 7272 = 19c; 7696 = 18d; 7813 = 21; 7857 = 9;
 7875 = 20; 8292 = 10; s.nr. = 15. DREGE: s.nr. = 14, 18.
DUNCAN 11648 = 25.

ECKLON & ZEYHER 118 = 18b; EEN 1879 = 18c. EGGELING
 2938 = 17. ENGLER 6253 = 18c; 6586 = 16; 6617, 6618 = 14;
 6640 = 16. ESDAILE 15242 = 18. EVANS 259 = 19b.

EXELL & MENDONCA: 332 = 6; 2038 = 1; 2246 = 8; 2773 = 19c;
 2879 = 20; 2997 = 3. EYLES 318 = 19b.

FENCHEL: 45, 46, 47, 48 = 14; 58 = 13; 65 = 18; 122 = 14.
FISCHER 33 = 10. FLANAGAN 1425 = 18b. FLECK 64 = 18;
 100 = 18c; 105 = 14; 343 = 18c. FÖRMER 19 = 15.
FUND 73 = 17.

GALPIN: 11626 = 25; 12170 = 24; 13083 = 24c; 14909 = 24a5.
GASSNER 64 = 18; 187 = 14. GERRARD 1024 = 24b.
GOMES SOUSA 426 = 24. GOSENS 729 = 25b. GOSSWEILER
 84 = 8; 1969 = 1b; 2150 = 7b; 2731 = 22; 3109 = 18;
 3137 = 7b; 3553 = 2; 3554 = 7b; 3555, 3892 = 22; 4177, 9899 = 2;
 10345 = 8; 10704 = 1; 10805 = 8; 10890 = 17; 11028 = 20;
 11143 = 3; 11152, 12009 = 1; 12031 = 2.

HENRICI 2721 = 24a2. HESS: 52/341 = 7b; 52/373 = 20.
HILDEBRANDT 419 = 17. HOLUB: 242/1009 = 24; 1887 = 19c;
 s.nr. = 24, 24b. HOOKE s.nr. = 5, 24b. HUTCHINSON
 2525 = 24a5; 2659 = 24d; 2717 = 24b; 2806 = 24c; 2964 = 24;
 2980 = 25; 3012, 3046 = 18b; 3056 = 18c; 4341 = 24a5.

JENKINS 11130 = 25. JOHNSTON s.nr. = 3, 17.
KINGES: 997 = 21; 2012 = 14; 2393 = 18; 2464 = 10;
 2482 = 18c; 2530, 2614 = 17. KLINGBERG s.nr. = 18b.
KOTSCHY: 43 = 17; 91 = 10; 102 = 10; 104 = 17. KUHN
 1903 = 18c. KUNTZE s.nr. = 18.

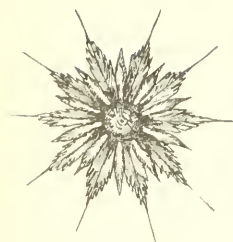
LANG 31724 = 14. LANHAM s.nr. = 18c. LEENDERTZ:
 765a = 24b; 2095 = 24. LIEBENBERG 3208 = 24. LILJE =
BLAD 149 = 18. LINDNER s.nr. = 17; 18. LÜDERITZ 196 = 18;
 198 = 18c; 199 = 9; 200 = 11; s.nr. = 18c. LUGARD
 256 = 19c; 1897 = 24a2. LUNT 153 = 10. LYNES 351b = 10;
 353 = 17.

MAC DOUGAL s.nr. = 10. MAC OWAN 367 = 18. MAIRE:
 7193, 7238, 7368, 7678 = 10. MARLOTH: 711 = 18c; 1359 = 21;
 1441 = 10. MASON 9 = 24. MC GREGOR MUSEUM 1274 = 5;
 s.nr. = 15b. MC LEA = 3118 = 5; s.nr. = 18b. MEYER
 4 = 11. MONTEIRO 7 = 1; 29a = 7. MURIEL s/108 = 10.
MUSKETT = 18b.

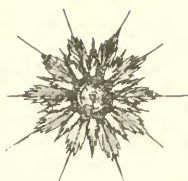
NAGELSBACH s.nr. = 17. NATION 36 = 24. NEWTON:
 11 = 8; 15 = 1; 220 = 7; 278 = 17. NONIKAM 13 = 18c.

OATES s.nr. = 24a2. OMMANEY 44 = 24a3. OWEN s.nr. = 24b.
PARDY 4932 = 18b. PEARSON: 2061 = 1; 2074 = 1; 2204 = 8; 2436 = 20; 2437 = 19; 2486 = 18; 2506 = 17; 2620 = 3; 2662, 2773 = 7; 2855 = 17; 3659 = 14; 3702 = 13; 4395, 4493, 4506 = 14; 4518 = 13; 4609 = 12; 7933 = 18c; 8065, 8088, 8261 = 14; 8902 = 18; 9156 = 14; 9040 = 18; 9237 = 14; 9240 = 16; 9243 = 14; 9294 = 16; 9332 = 14; 9769 = 18c. PECHUEL-LOESCHE s.nr. = 18. PENTHER 1050 = 25.
PFUND 84 = 10. PHILLIPS 3476 = 18b. POLE EVANS: 21 = 18c; 1055 = 24b; 1766 = 18c; 13565 = 18b. PONT: 459 = 25; 758 = 24a3. POPOW, TILLIN & GILLILAND 4259 = 10.
PRETORIA Nat. Herb.: 10064 = 18b; 19572 = 18; 19573 = 15b.
PRÖSSER 1561 = 25. PURDY 59 = 10.
RANGE 1756 = 15. RAND 1898 = 19b; s.nr. = 24a2. RAU = TANEN: 81 = 19; 154 = 11; 516 = 18; 541 = 18c; 802 = 19; s.nr. = 11, 18, 19. REHM s.nr. = 18c, 18d. REHMANN: 3209 = 18; 3447, 3474, 3605, 3767 = 18b; 5082 = 24a2; 5228 = 24; 5229 = 24a4; 5230 = 24; 5231 = 25; 5454 = 24a4; 6123 = 24a4; 6631, 6729, 6795 = 25; s.nr. = 18. ROGERS: 1853 = 24a3; 6501a = 18c; 7130, 8244 = 18b; 14096 = 24a2; 15100 = 18c; 15242 = 18; 18202 = 24a5; 20098 = 24d; 20206 = 24; 21233, 22265 = 17; 22594 = 24a5; 26369 = 19b; 29818 = 14.
SCHÄFER 1276 = 12. SCHENCK: 392 = 14; 786 = 14; 788 = 25. SCHIMPER 853 = 10. SCHINZ: 708 = 18; 709 = 17; 710 = 19; 711 = 14; 714 = 9; 715 = 10; 716 = 11; 723 = 13; 2004 = 18c. SCHLECHTER: 3798 = 25; 3849 = 24a3; 4173 = 24; 4283 = 23; 11928 = 18c. SCHMID s.nr. = 10, 17.
SCHWEICKERDT: 1071 = 5; 1093 = 25. SCHWEICKERDT & VERDOORN 507 = 24d. SHARPE s.nr. = 24b. SHAW s.nr. = 18b.
SMITH 2325 = 15b. STEINGRÖVER 14 = 13; 119 = 10. STEWART 136 = 24. STEYN 7891 = 25. STOPP 42 = 17. STREY 2605 = 10. SUTTON 642 = 24. SWYNNERTON 490 = 19b.
THERON: 758 = 18c; 779 = 14. THODE: A 281 = 25; A 1426 = 24a2. TÖNJES s.nr. = 19. TUCK 8 = 18b.
VERDOORN 1729 = 24a5. VERDOORN & DYER: 3192 = 18b; 3428 = 24a2. VOLK: 31 = 18; 91 = 17; 144 = 18; 377 = 18c; 425, 540 = 18; 595 = 18d; 640 = 17; 706 = 18c; 707 = 14; 788 = 18d; 830, 861 = 18c; 865 = 18d; 1040 = 20; 1083 = 11; 1262 = 18c; 1498 = 11; 1516 = 18c; 1804 = 20; 2071 = 19c; 2201a = 20; 2209, 2310, 2369, 2424 = 18; 2452 = 10; 2714 = 11; 3058 = 18.
WALTER: I.) 602 = 10. II.) 26 = 15; 87a = 18c; 87b, 142 = 14; 142a = 18; 154a = 14; 154b = 18c; 193 = 18; 272 = 18c; 403, 478 = 11; 1084 = 18c; 1342 = 17; 1562, 1581, 1972 = 18; 2072, 2130 = 14; 2560 = 18; 2650, 3012 = 18c; 1/6 = 11; 1/70 = 18; 1/291 = 11; 2/38 = 18; 2/121 = 17. WANDRES 11 = 14. WATERMEYER s.nr. = 18c.
WELLMAN s.nr. = 7. WELTI: 74, 121 = 18b. WELWITSCH: 3701, 3702 = 1; 3986 = 3; 3987 = 4; 3989 = 7; 3994 = 8.
WERNSDORFF s.nr. = 18. WETTSTEIN: 185, 214 = 10; 222 = 18; 391 = 10. WILD: 1099, 1943 = 19b. WILMAN s.nr. = 15b, 18c. WILMS: 860, 875 = 24; 866, 875a = 18b. WOOD: 3662, 3901 = 24; 4317 = 24b; 4784 = 25b. YOUNG = 24a3, 24a5.
ZEYHER: 147 = 18; 915 = 24a2; s.nr. = 18b.

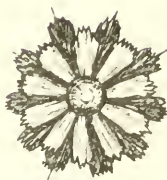




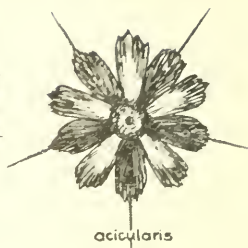
angolensis



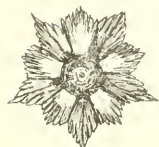
pteropoda



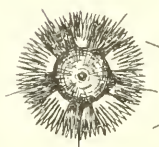
aspalathoides



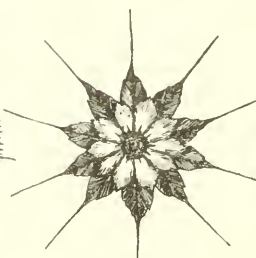
acicularis



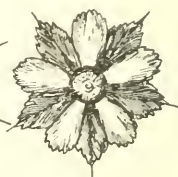
linosyroides



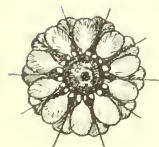
brevifolia



mendoncae



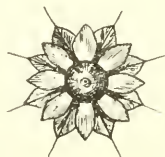
hoffmanniana



spinosa



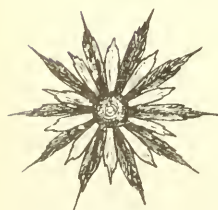
rigida



olata



odontoptera



brachycephala



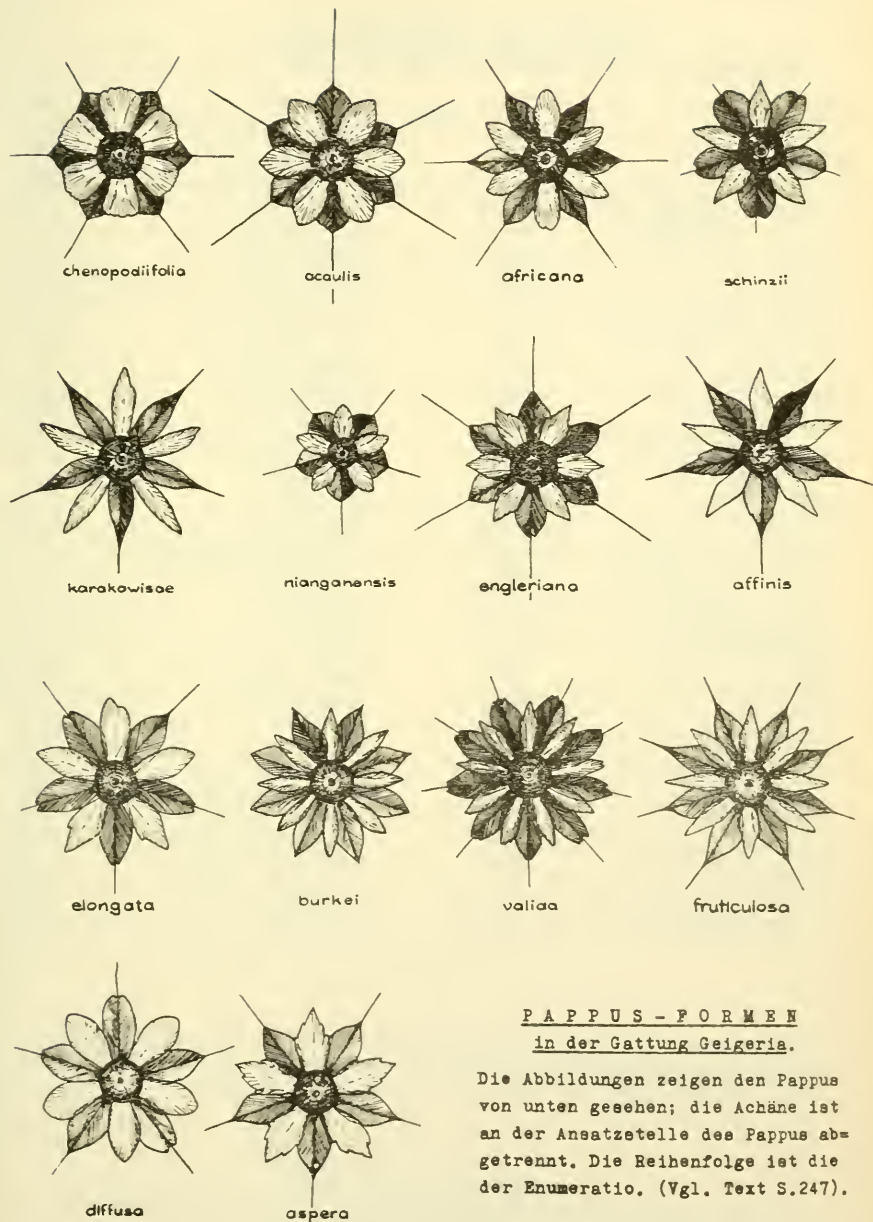
vigintisquamea



pectidea



plumosa



PAPPUS - FORMEN

in der Gattung Geigeria.

Die Abbildungen zeigen den Pappus von unten gesehen; die Achäne ist an der Ansatzstelle des Pappus abgetrennt. Die Reihenfolge ist die der Enumeratio. (Vgl. Text S.247).

INDEX NOMINUM

=====

(Angenommene Taxa sind mit großen Lettern gedruckt).

ACAULIS	280	LINOSYROIDES	264
ACICULARIS	263	luederitziana	288
AFFINIS	297	macdougallii	270
AFRICANA	281	MENDONCAE	265
SSP. FILIFOLIA ...	287	monocephala	272
SSP. ORNATIVA ...	288	muschleriana	279
SSP. OTAVIENSIS ..	290	namaquensis	273
ALATA	270	natalensis	304
ANGOLENSIS	261	NIANGANGENSIS	294
SSP. PTEROPODA ...	262	nonikamensis	288
appendiculata	288	obovata	267
arenicola	309	obtusifolia	277
ASPALATHOIDES	263	ODONTOPTERA	272
ASPERA	307	ornativa	288
VAR. RIVULARIS ...	309	passerinoides	285
BRACHYCEPHALA	272	pearsonii	272
brachypetala	310	PECTIDEA	274
BREVIFOLIA	265	pilifera	279
BURKEI	298	PLUMOSA	276
SSP. DIFFUSA	304	SSP. OBTUSIFOLIA .	277
SSP. FRUTICULOSA .	306	pteropoda	262
SSP. VALIDA	305	protensa	304
calendulacea	310	pubescens	292
CHENOPODIIFOLIA	278	randii	293
dinteri	276	rhodesiana	292
eenii	288	rhubifolia	279
ELONGATA	298	RIGIDA	270
ENGLERIANA	296	rivularis	309
filifolia	287	SCHINZII	291
foermeriana	276	SSP. KARAKOWISAE .	293
foliosa	276	SSP. RHODESIANA ..	292
genistoides	310	schoenfelderii	294
helmsiae	310	SPINOSA	269
HOFFMANNIANA	267	VIGINTISQUAMEA	273
SSP. OBOVATA	267	wellmanii	267
intermedia	302	zeyheri	301

Herrn cand. rer. nat. H.-Chr. F r i e d r i c h bin ich für seine freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Zeichnungen zu herzlichem Dank verbunden.

INHALTSVERZEICHNIS

HERMANN MERXMÜLLER, Compositen-Studien III:
Revision der Gattung Geigeria Griess. .. S.239-316.