

# Flora des Stewart-Atolls im stillen Ocean.

Von

Dr. Günther Ritter von Beck.

Am 17. October, 1858 berührte die österreichische Fregatte »Novara« auf ihrer denkwürdigen Weltumsegelung, in der Fahrt von Shanghai nach Sydney begriffen, auch die hochinteressanten Koralleninseln von Stewart-Island oder Sikéiana (lat. 8° 22' S. und long. 162° 58' O. von Greenwich). Von den zwei grösseren und zwei kleineren Inseln, die auf einem zu einem ausgezeichneten Atoll sich zusammenschliessenden Korallenriffe liegen, wurde nur die zweitgrösste, nämlich Faule oder Small island, betreten und auf derselben durch A. Jelinek in vier Stunden eine zwar kleine, aber hochinteressante Pflanzencollection zusammengebracht.

Nach der Beschreibung von Hochstetter's<sup>1)</sup> ist Faule mit etwa einer Seemeile Umfang eine schmale und niedrige Insel, welche sich auf dem Atoll nur 8—10 Fuss über den mittleren Meeresspiegel erhebt, und zwar nur so hoch über das Niveau der höchsten Fluth, als Wind und Wellen, Sand und Korallentrümmer aufhäufen können.

An der Lagunenseite haben sich auf der Strandgrenze Mangroven (*Rhizophora Mangle* L.) angesiedelt, die vortrefflich gedeihen, während die Oberfläche der Insel mit einer üppigen Baum- und Strauchvegetation bedeckt wird. Den äusseren Theil derselben nimmt Cocoswald ein, der soweit reicht, als der Boden aus Kalksand, d. h. aus Korallen- und Muschelfragmenten besteht. Im Innern der Insel jedoch, wo der Grund mit abgerundeten Bimssteinstücken so dicht bedeckt ist, dass der kalkige Untergrund ganz verschwindet, gedeiht in üppiger Weise ein gemischter Laubwald mit zum Theile gewaltigen, hochstämmigen Bäumen (*tawa*, *pini pini*, *tugufalva*, *tenatu* der Eingeborenen), Pandaneen und Brotfruchtbäumen.

Die sehr unvollständige Pflanzencollection aus Faule, welche sich in Aufbewahrung der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien befindet, scheint wahrscheinlich durch E. Fenzl einer approximativen Bestimmung schon im Jahre 1866 unterzogen worden zu sein; jedenfalls dürfte Hochstetter von demselben die freilich fehlerhafte Liste der Gewächse Faules, welche dem Ende der geologischen Beschreibung der Insel angefügt ist, erhalten haben. Die wenigen Kryptogamen waren schon früher durch Krempelhuber, Reichardt und Mettenius der Bearbeitung unterzogen worden.

## Kryptogamae.

### Lichenes.

1. *Pannaria pannosa* Delise in Dict. class. d'hist. nat. par Auboin, XIII (1828), pag. 20; Nyland., Enum. gen. des Lich., pag. 109; Krempelh. im botan. Theile der »Novara«-Expedition, I, pag. 112.

1) F. von Hochstetter, Das Stewart-Atoll im stillen Ocean; Reise Sr. Maj. Fregatte »Novara« um die Erde, geolog. Theil, II, pag. 153 ff. und Tafel.

*Parmelia pannosa* Achar., Lich. univ., pag. 465; *Lichen pannosus* Sw., Prodr. flor. Ind. occ., pag. 146.

#### Hepaticae.

2. *Chiloscyphus argutus* Nees, Syn. Hep., pag. 183; H. Reichardt im botan. Theile der »Novara«-Expedition, I, pag. 160; *Jungermannia arguta* Nees, Reinw. et Blume, Hep. Jav., pag. 206.

#### Musci frondosi.

3. *Thuidium Faulense* H. Reichardt im botan. Theile der »Novara«-Expedition, I, pag. 186, Taf. XXXIII, Fig. 2 (1870).

#### Filices.

4. *Vittaria plantaginea* Bory, Voy. aux quatre isles d'Afrique, II, pag. 325; Fée, Mém. 3, pag. 22, Taf. 2, Fig. 7; Hooker, Spec. Fil. V, pag. 185; Metten. im botan. Theile der »Novara«-Expedition, I, pag. 203.

Var. *elongata* Sw., Syn. Fil., pag. 109, 302 p. p. = *Vittaria elongata* Sw. apud Hooker et Baker, Syn. Filic., pag. 395.

Auf Palmstämmen häufig.

5. *Asplenium laserpitiifolium* Lam., Enc. meth., II, pag. 310; Hooker, Spec. Fil., III, pag. 171, Taf. 203; Metten. in botan. Theile der »Novara«-Expedition, I, pag. 212; Hooker et Baker, Syn. Fil., pag. 214.

Häufig im Cocoswalde.

#### Phanerogamae.

##### Taccaceae.

6. *Tacca pinnatifida* Forst., Plant. esc., Nr. 28, sec. Kunth., Enum., V, pag. 458; Lodd., Bot. Cab., Taf. 692; Benth., Flor. Austral., V, pag. 458.

##### Palmae.

7. *Cocos nucifera* L., Spec. plant., pag. 1188 (1753); Mart., Hist. nat. Palmar., pag. 123, Taf. 62, 75 et 88, Fig. 3—6.

Auf dem aus Korallen- und Muschelfragmenten gebildeten Kalksande in der Strandzone.

##### Pandanaceae.

8. *Pandanus* spec.

Im Laubwalde (nach Hochstetter, Das Stewart-Atoll, l. c., pag. 157).

##### Cyperaceae.

9. *Fimbristylis Faulensis* n. sp.

Rhizoma brevissimum vel parum descendens, fibrillis copiosis fasciculatis fuscis praeditum. Culmi singuli vel plures rigidi erecti subfiliformes tetragoni et sulcati sub capitulo terminali compressi, 25—45 cm. alti, in basi modo dense foliosi. Folia omnia rigidula recta e basi breviter dilatata et ibidem late membranaceo-marginata linearia canaliculata margine plerumque involuto scabro saepe partim (in siccitate) teretia, in apice suboblique breviter acutata, 20—45 cm. longa, 0·7—1·5 mm. lata, culmos superantes vel paulo breviora. Umbella simplex. Capitula dense compacta subglobosa, 5—9 mm. lata, 3—4; unum sessile bracteis 3—5 capitulo saepe duplo vel triplo longioribus fultum, altera pedicellata; pedicello 8—20 mm. longo, ancipite. Spiculae oblongae 4 mm. longae. Squamae pluriseriatae, arcte imbricatae, subobtusae, in dorso carinato nervosae,

in margine late hyalino-membranaceae. Stamina 2—3; filamenta serius elongatae; Antherae oblongo-lineares, connectivo excurrente breviter apiculatae. Nux e basi cuneata obovata obtusa, trigona, dilute fusca. Stylus in basi modice incrassatus, fere ad mediam tripartitus.

Im Cocoswalde auf Kalksand vereinzelt.

Steht der *Fimbristylis glomerata* Nees ab Esenb., Cyper. Brasil. in Mart., Flor. Brasil., II, 1, pag. 77; Boeckel in Linnaea, 37 (1871), pag. 47 (= *Isolepis glomerata* Schrad. in Schult., Mant., II, 67; Kunth., Enum., II, pag. 246) nahe, lässt sich jedoch durch die geraden, viel längeren und schmälere, den Halm mehrstens überragenden Blätter, durch den einfach doldigen Blütenstand und dessen dichtblüthige kugelförmige Köpfchen, endlich auch durch den stets dreitheiligen Griffel gut unterscheiden. Von Hochst. wurde *Fimbristylis Faulensis*, l. c., pag. 161, als *Isolepis* n. sp. aufgezählt.

Noch sei der anatomischen Verhältnisse des Blattes Erwähnung gethan: Die Blätter zeigen im Querschnitte einen halbmondförmigen Umriss. Die Epidermiszellen sind tafelförmig, nach aussen wenig stärker verdickt und greifen mit zickzackförmig gewellter Membran ineinander. Den nach innen gerichteten Theil des Blattes erfüllt ein grosszelliges, chlorophyllfreies Parenchym, das auf der convexen Aussenseite des Blattes von einem chlorophyllführenden, viel kleinzelligeren, die zahlreichen Gefässbündel einschliessenden Gewebe umschlossen wird. In dem chlorophyllfreien Mesophyll liegen an der unteren Epidermis mehrere (bis 8) Bündel von im Querschnitte sehr kleinen Sklerenchymfasern; ebensolche, jedoch grössere, im Querschnitte oft eckige Sklerenchymbündel finden sich im äusseren Theile des chlorophylllosen Parenchyms, wo sie 9—13 an der Zahl undeutlich zwei Reihen bilden und zum Theile dem chlorophyllführenden Parenchym anliegen; weiters sind sie aber auch noch im letzteren ober jedem Gefässbündel, doch getrennt von demselben, unter der äusseren Epidermis zu beobachten. Die im Querschnitte kreisrunden Gefässbündel besitzen eine deutliche einzellige Scheide und lassen je weiter nach aussen einen desto kleineren Durchmesser erkennen.

#### Gramineae.

10. *Stenotaphrum subulatum* Trinius, Paniceae in Mém. de l'Acad. St.-Pétersb., III, pag. 190 = *Rottboella* n. sp., Hochst., l. c., pag. 161.

Im Cocoswalde auf Kalksand sehr häufig.

Die Beschreibung, welche Trinius nach Exemplaren entwarf, die auf der Marianeninsel Guahan gesammelt wurden, passt vollkommen auf die vorliegenden Pflanzen. Nur fand ich stets zwei sehr kleine dünnhäutige Hüllspelzen am Grunde des Aehrchens, während Trinius nur deren eine beschrieb.

#### Urticaceae.

11. *Fleurya glaberrima* n. sp.

Radix multifibrosa, annua. Tota estimulosa et glaberrima; caulis e medio ramosus 30—40 cm. altus. Stipulae subulatae, subinconspicuae. Folia inferiora mox decidua, alterna longe et graciliter petiolata; petioli plurimum laminam longitudine aequantes rarius paulo breviores, 12—35 mm. longi; lamina ovata, in basi rotundato-truncata vel paulo cuneata, breviter rarius longius acuminata, grosse obtuse crenato-serrata, tenuissima subpellucida, nervis primariis 4—6, infimis e basi ortis fere ad mediam laminae elongatis perducta, 2.5—6 cm. longa, 2—3 cm. lata. Paniculae unisexuales longe pedunculatae, axillares in apice caulis principalis et ramorum subverticillatae, petiolis saepe longiores. Cymae laterales remotae alternae pedunculatae 3—5, masculinae simpliciores;

femineae longiores cum ramis ultimis subumbellatis curvatis. Flores masculini pedunculati; perigonium 3—6 partitum, album; germinis rudimentum disciforme. Flores feminei in pedunculis fructu paulo brevioribus deflexi; perigonii phylla interiora late ovata acutiuscula, fructu breviora; superum excavatum, cuculliforme; inferum minutissimum, rudimentare. Stylus brevissimus reduncus. Fructus e latere compressus, in ambitu suborbicularis, basim versus saepe breviter attenuatus, in dorso in stylum alato-carinatus, in scrobiculo laterali verruculosus dilute fuscus, vix 1 mm. longus.

Synon. *Fleurya interrupta* Hochst., l. c., pag. 161 non Gaud.

Häufig im Cocoswalde.

Differt a *Fleurya ruderalis* Gaudich. (Uran., pag. 497; Weddel in D. Cand., Prodr., XVI, 1, pag. 71 = ? *Schychowskia ruderalis* Endl. in Ann. des Wiener Mus., I [1835], pag. 165 et 187, Taf. XIII) foliis grosse subacutis serratis plus minus acuminatis tenuissimis (non impellucidis crassiusculis), cystolithis fere destitutis, cymis unisexualibus, ab omnibus formis *Fleurya aestuantis* Gaudich. (Uran., pag. 196; Weddel in D. Cand., Prodr., XVI, 1, pag. 71) glabritie exquisita, perigonii phyllis florum fem. lateralibus eglandulosis inferoque, inconspicuo, cymis unisexualibus.

Endlicher beschreibt die Staubfäden seiner *Schychowskia ruderalis* als »basi petaloideo-dilatata« (l. c., pag. 187). Nach den in der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien befindlichen Exemplaren, welche ich erneuert untersuchte, ist dies jedoch unrichtig. Die Perigonzipfel sind bespitzt und hängen mit diesen Spitzen in der Knospe zusammen, wodurch sie an der Spitze oft verbreitert erscheinen. Diese Perigonblätter wurden fälschlich als Staubblätter angesehen. Die Filamente selbst sind einfach und tragen eine grosse Anthere, welche Endlicher an seiner Pflanze gewiss nicht gesehen haben muss; weiters besitzen die männlichen Blüten ein scheiben- und polsterförmiges Rudiment des Fruchtknotens. Auch das Perigon der weiblichen Blüthe hat Endlicher vollkommen verkannt, und sein Zeichner Zehner hat es ebenso unrichtig abgebildet. Es besteht aus zwei seitlichen, eiförmigen, fast kreisrunden, grösseren, am Rande kahlen und fast ganzrandigen Blättchen, welche die halbe Länge der Frucht erreichen, aus einem klappenförmigen oberen (hinteren) und einem sehr kleinen, unscheinbaren unteren (vorderen) Blättchen. Die auf Fig. 6, Taf. XIII, dargestellten verdickten Endigungen der Inflorescenz sind abnorme, wohl durch Thiere hervorgerufene Bildungen, die dicht mit Aptolithen angepfropft sind. Gleiche Missbildungen sind auch an der Forster'schen Originalpflanze im Herbar Jacquin zu beobachten.

Aus dieser Nachuntersuchung ergibt sich im Blütenbaue eine nahe Verwandtschaft der Endlicher'schen Pflanze mit der vorher beschriebenen.

Aber auch die Forster'sche *Urtica ruderalis*, die ebenfalls in einem Original-exemplare im Wiener Herbare aufbewahrt wird und von den Gesellschaftsinseln stammt, hat sehr viel Aehnlichkeit mit *Fleurya glaberrima*.

Die Blätter sind jedoch bei *Fleurya ruderalis* etwas grösser, am Grunde fast herzförmig, tiefer gekerbt; die seitlichen Perigonzipfel der Frucht sind etwas gezähnt. Die Inflorescenz sah ich an dem mir vorliegenden Exemplare nur eingeschlechtig; was im Widerspruche steht mit der Beschreibung Weddel's (in dessen Monogr. Urticac., pag. 115 und in D. Cand., Prodr., XVI, 1, pag. 74), welcher von den Blütenständen anführt: »Flores utriusque sexus commixti«.

#### 12. *Procris obovata* n. sp.

Folia breviter petiolata, obovata-oblonga, basim versus oblique longe fere e medio attenuata sub apice latissima et abrupte breviter acuminata, cum acumine in apice rotundata, integerrima, 10—12 cm. longa in parte subapicali 3—3·8 cm. lata, in siccitate

supra maculis nitentibus subrotundis conspersa, subtus pallidiora. Cymae masculinae pedunculis 2—2.5 cm. longis suffultae, ramosae, umbellulis 5—6 compositae; flores omnes breviter pedunculati 1.5 mm. longi; perigonii phylla late elliptica vel suborbicularia, antheras longitudine duplo superantia. Capitula feminina fructifera singula globosa sessilia; perigonii fructiferi folia tria spatulata, in apice incrassata, vix glanduloso-pilosa, fructum obovoideo-ellipsoideum longitudine aequantia.

Synon. *Procris cephalida* Hochst., l. c., pag. 161 non Poiret.

Epiphytisch; häufig im Cocoswalde.

Differt a *Procris cephalida* Commers. in Weddell, Monogr. Urticac., pag. 334, Taf. VI B = *Procris pedunculata* Weddell in D. Cand., Prodr., XVI, 1, pag. 191: foliis obovato-oblongis abrupte breviter acuminatis, inflorescentia mascula laxiflora, perigonii fructum longitudine aequante; a *Procris frutescente* Blum., Bijdr., pag. 510; Weddell, Monogr. Urticac., pag. 335 et in D. Cand., Prodr., XVI, 1, pag. 192: foliis multo minoribus paucinerviis integerrimis distinguitur.

### Sapindaceae.

#### 13. *Schmidelia lasiostemon* n. sp.

Arbor —3.7 m. altus. Rami floriferi cortice cinereo et lenticellis numerosis rimosis praediti, teretes, copiose foliati. Folia alterna trifoliata, longe petiolata; petioli supra sulcati, infra rotundati, subsemiteretes, 3.5—8 cm. longi. Foliola brevissime, medium paulo longius petiolulata; medium ellipticum in petiolulum cuneato-angustatum abrupte breviter acuminatum, utrinque in juventute cum petiolis breviter parceque pilosum, demum glabrum, in angulis modo nervorum lateralium subtus barbatulum, in margine excepta basi cuneata paulo vel indestincte serratum, cum serraturis obtusis et nervis secundariis sicut principali subtus 7—9 et venis numerosis paulo prominentibus, 10—16 cm. longum, 6—7.5 cm. in media parte latum; lateralium excepta basi oblique cuneata medio aequalia. Inflorescentiae axillares, petiolo fulcrante longitudine subaequantes; racemi semel ramosi elongati, multiflori; rami 1—3 inferiores saepe oppositi, longiusculi; rhachis et petioli breviter sed copiose pilosi. Flores polygami (an dioeci?). Masculi: singuli vel subfasciculati, pedunculis brevibus perigonio paulo longioribus praediti, primum globulares. Sepala alba orbicularia in margine brevissime ciliata, 1.5 mm. longa. Petala 4 minima cuneata intus villosa. Discus quadrilobus. Stamina 8; filamenta copiose pilosa. Germinis rudimentum minimum, pilosum. Flores femini desunt, fructiferi pedunculis fructum longitudine subaequantibus vel paulo brevioribus instructi. Fructus cocci 1 vel 2, suborbiculares vel in basi attenuati in dorso saepe costati, 8 mm. longi, rubri in siccitate fusci; pericarpium corneum; semen unicum orbiculare, cotyledonibus plicatis crassiusculis et testa tenui praeditum. Sepala reflexa concava. Stylus bipartitus.

In silva Cocos nuciferae rara.

Differt a *Schmidelia serrata* D C., Prodr., I, pag. 610; Benth., Flor. Austr., I, pag. 455, foliis subintegris, filamentis pilosis, sepalis aequalibus et a *Schmidelia Cobbe* D C., Prodr., I, pag. 610; Hooker, Flor. of Brit. Ind., I, pag. 673 et huiusque formis variis numerosis floribus minoribus sepalis in flore fructifero reflexis, filamentis copiose pilosis, a plurimis etiam racemose nunquam simplici.

Filamenta pilosa *Schmidelia lasiostemoni* communia sunt cum *Schmidelia glabra* Roxb. ex Wall., Catal., Nr. 8057; Benth. in Hooker, Journ., II (1843), pag. 213, cuius descriptio solum inchoata et manca adest. Verba cl. d. Bent. »at the time of flowering even the rachis is perfectly smooth« in nostram plantam non cadunt.

**Euphorbiaceae.**

14. *Euphorbia Atoto* Forst., Prodr., Nr. 207; Boiss. in D. Cand., Prodr., XV, 2, pag. 12; *Euphorbia taitensis* Hochst., l. c., pag. 161 non Boiss.

Im Cocoswalde gruppenweise.

**Rhizophoraceae.**

15. *Rhizophora Mangle* L., Spec. plant., pag. 443; D. Cand., Prodr., III, pag. 32. Auf der Lagunenseite der Insel (nach Hochstetter, l. c., pag. 157, 161).

**Sapotaceae.**

16. *Bassia microcalyx* n. sp.

Arbor — 28 m. altus. Rami floriferi in apice modo foliati et ibidem cicatricibus orbicularibus disciformibus magnis 6 mm. latis tecti, cortice griseo-fusco et lenticellis parvulis verruculosus praediti. Folia maxima breviter petiolati; petioli 15—30 mm. longi supra sulcato-canaliculati, basim versus saepe incrassati; lamina elliptica utrinque, basim versus longius attenuata, in tertio supremo latissima et 5—8 cm. lata, 12—24 cm. longa, in margine undulato integerrima, supra viridia laevia, subtus pallidiora et minutissime verruculosa, nervis secundariis majoribus 10—16 parallelis sicut medius prominentibus perducta. Flores terminales fasciculati, longe pedunculati; pedunculi uniflori, breviter subapresse-pilosi, 18—30 mm. longi. Calycis tubus turbinatus, extus appresse pilosus; sepala 4 imbricata orbicularia, in margine membranaceo breviter ciliata vel glabrescentia patentia. Corollae tubus calycem longitudine aequans, extus pilosus; eiusdem lobi 8 elliptici, subintegri vel in apice repandi, albi, 5—7 mm. longi, suberecti. Stamina 12—19 (?); filamenta crassiuscula, antheris dimidio breviora copiose pilosa vel in basi villosa; antherae elongatae in basi subsagittatae, in apicem paulo attenuatae sulco profundo separatae glabrae, connectivo piloso apiculatae. Germen discoideum 5 loculare glabrum. Stylus filiformis ultra 2 cm. longus, glaber. Fructus (a me non visus) viridis lactifer (sec. Jelinek).

In sylvia Cocos nuciferae.

Bassiae Species affinis differunt:

*Bassia longifolia* L., Mant. 563 ex Hooker, Flor. of Brit. Ind., III, pag. 544:

Foliis puberulis minoribus, sepalis triplo vel quadruplo majoribus, fructibus dense pilosis etc.

*Bassia latifolia* Boxb., Cor. Pl. 20, Taf. 19 ex Hooker, l. c., pag. 544.

Petiolis non incrassatis, foliis primum subtus villosis demum glabrescentibus et in nervis pubescentibus, sepalis ovatis subacutis, corollae lobis 7—14 etc.

*Bassia malabarica* Bedd., For. Man. 140 sec. Hooker, l. c., pag. 544.

Foliis saepe utrinque obtusis, floribus ab apice ramorum remotis etc.

*Bassia Mottleyana* De Vriese in Miqu. Journ., 1861, pag. 257; Hooker, l. c., pag. 546.

Foliis abrupte acuminatis, fasciculis florum atillaribus, germine 6—8 loculari etc.

**Verbenaceae.**

17. *Lippia nodiflora* Rich. in Michx., Flor. bor. Amer., II, pag. 15 sec. Schauer in D. Cand., Prodr., XI, pag. 585; *Verbena nodiflora* L., Spec. plant., pag. 20; *Zapania nodiflora* Lam., Illustr., pag. 59, Nr. 248, Taf. 17, Fig. 2; *Blairia nodiflora* Gärtn., De fruct., I, pag. 266, Taf. 56; var. *sarmentosa* Schauer, l. c.

Im Cocoswalde in kleinen Gruppen.