



DIE BROMELIE

ISSN-NR. 0724/0155

1-84



**Die Deutsche
Bromeliengesellschaft e.V.**

Die DEUTSCHE BROMELIENGESELLSCHAFT (DBG) will die Freunde der Bromelien in uneigennützigter Weise zusammenfassen und gemeinsame Interessen pflegen. Im einzelnen ist an folgendes gedacht:

Regelmäßige Treffen, Erfahrungsaustausch, Ausstellungen, Veröffentlichungen, Aufbau einer Leihbücherei, Aufbau eines Dia-Archives, Beratung, Samentausch etc.

Bitte richten Sie alle Zuschriften an:

Deutsche Bromeliengesellschaft e.V.
Siesmayerstraße 61
6000 Frankfurt/Main 1

Vorstand

1. Vorsitzender:
Dieter Roth, Bonn

2. Vorsitzender:
Rainer Strube, Bonn

Schriftführer:
Anita Benner, Bonn

Schatzmeister:
Dr. H. W. Hammen, Solingen

Konto:

Dr. H. W. Hammen
(Sonderkonto DBG)
PSchA Köln 262583-507

ISSN-NR. 0724-0155

Inhaltsverzeichnis	Seite
Nachruf von A. Blass W. Rauh	3- 5
<hr/>	
Vegetationsbilder von der Sonntagsinsel J. C. Kühle	7-22
<hr/>	
Bromelien in Hydrokultur K. Sasse	23-27
<hr/>	
Vermehrung von Tillandsien G. Behrmann	28
<hr/>	
Ananas in Hydrokultur A. Coester	29-30

Titelbild:

Tillandsia edithae Rauh
**(benannt nach Edith Blass, der Gattin
unseres verstorbenen Münchner
Mitglieds Alfred Blass**

Foto: Dr. Heinz Henker

Nachruf auf Alfred BLASS (Mittelneufnach, Unterallgäu)



Alfred Blass ist tot! Er verstarb am 29. Dezember 1983 nach kurzer, aber schwerer, mit Geduld ertragener Krankheit, wenige Monate nach Vollen- dung seines 70. Lebensjahres. Mit ihm haben nicht nur die deutschen, son- dern auch die Tillandsienfreunde und -sammler der gesamten Welt einen ih- rer profiliertesten Vertreter verloren, und sein Tod hat eine schmerzliche, schwer zu schließende Lücke bei den deutschen Bromelienfreunden hinter- lassen.

A. Blass, geboren am 12.5.1913 in Mährisch-Ostrau, von Beruf Architekt, kam kurz nach dem Ende des 2. Welt- krieges, an dem er teilgenommen hat- te, nach München, wo er 1954 nicht nur seine lebenswerte Frau Edith hei- ratete, sondern in München-Gräfeling die bekannte Spezialgärtnerei für Was- ser- und Aquarienpflanzen aufbaute. Seine ganze Liebe galt damals den indonesischen *Cryptocorynen* (Arace-

en); eine Art, *C. blassii*, ist vom hollän- dischen Wasserpflanzenspezialisten Prof. De Wit, mit dem er damals eng zusammenarbeitete, nach ihm benannt worden; eine weitere Araceae, *Lage- nandra* (Indien, Ceylon) trägt gleichfalls seinen Namen. Große Kulturerfolge hatte er auch mit den knollenbilden- den, vor allem madagassischen *Apo- nogefon*-Arten. Durch diese Pflanzen kam der Unterzeichnete erstmalig mit A. Blass in Berührung, indem er für ihn in Madagaskar Knollen des berühmten Gitterblattes (*Aponogeton madagasca- riensis* = *Ouvirandra fenestralis*) sam- melte. Seine Wasserpflanzengewäch- häuser mit ihrem feuchtwarmen Klima waren aber auch der ideale Lebens- raum für atmosphärische, graue Til- landsien, die - häufig wurzellos - in der Heimat allein von der atmosphärischen Luftfeuchtigkeit leben. So begann A. Blass 1959, angeregt durch den be- kannten Tillandsienliebhaber R. Oeser, Freiburg, zunächst als Hobby, Tilland- sien zu sammeln, die er über seinen Wasserpflanzen kultivierte, wo sie prächtig gediehen. Durch die von Rauh durchgeführten Südamerikareisen in die Wohngebiete der Tillandsien, wur- den die Kontakte zwischen ihm und A. Blass enger, zumal Rauh von allen ge- sammelten Exemplaren Material nach Gräfelfing gab. Da A. Blass ein ausge- zeichneter Kultivateur war, die be- rühmten „green fingers“ besaß und manche halbtote Pflanze wieder zum Leben erwecken konnte, befinden sich heute noch in der Sammlung Blass Exemplare seltener, vom Unterzeich- neten gesammelte Arten, die in ande- ren Sammlungen längst nicht mehr

existieren. Seine Sammlung begann rasch zu wachsen, und bald sammelte Blass Tillandsien, wie andere Leute Briefmarken. Seine Vorliebe aber galt nach wie vor den grauen Arten. Er wußte stets, wer wohin, in welches Land der Neuen Welt reiste, und er bat jeden, für ihn zu sammeln. Sein Ziel war, möglichst alle bis dato bekannten und beschriebenen Arten zusammenzutragen.

Wer kennt nicht A. Blass, wenn er ernsthafte Tillandsienliebhaber als Besucher - und das waren nicht wenige im Verlauf eines Jahres - voll Stolz durch seine Sammlung führte, stets angetan mit seinem weißen Arbeitskittel und barfuß in Sandalen.

1980 verkaufte A. Blass sein Wasserpflanzengeschäft und siedelte um in die liebliche Landschaft des Unterallgäu nach Mittelneufnach, wo er ein altes, idyllisches Mühlenanwesen aufkaufte. Die dazugehörige Autorepara-



Guzmania blassii

turwerkstätte baute er um zu einem idealen Gewächshaus für graue Tillandsien. Fortan konnte er seiner Tillandsien-Leidenschaft frönen, und vom Morgen bis zum Abend beschäftigte er sich ausschließlich mit seinen Pflanzen, die sich unter den idealen Klimabedingungen zu voller Schönheit entfalteten. Man muß neidlos anerkennen, daß A. Blass über die reichhaltigste und schönste Tillandsien-Sammlung verfügte. Aber leider machten sich bereits im Frühsommer 1983 die ersten Anzeichen seiner beginnenden Krankheit bemerkbar. Er hatte die Absicht, in Mittelneufnach im Sommer 1983 ein Treffen aller deutschen Tillandsienliebhaber zu veranstalten, aber dazu reichte seine Kraft nicht mehr aus.

A. Blass war indessen nicht nur Sammler und Kultivateur - er zog die meisten Arten aus Samen heran - sondern war auch ein ausgezeichnete und kritischer Beobachter. Bekam er neue Importpflanzen, so konnte er sofort entscheiden, ob sich darunter neue Arten oder Varietäten befanden; Blass, der in den letzten Jahren zu allen Tillandsienfreunden der gesamten Welt Beziehungen unterhielt und dessen Sammlung Weltruhm besaß, war dank seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe in der Lage, selbst Kapazitäten wie L.B.Smith zu korrigieren. So ist es A. Blass zu verdanken, daß *Tillandsia magnusiana* und *T. plumosa*, sowie *T. funckiana* und *T. andreana* heute wieder als eigene Arten anerkannt werden.

A. Blass betrieb das Sammeln seiner Pflanzen nicht nur leidenschaftlich,

sondern auch wissenschaftlich. Jede Pflanze hatte ihre eigene Karteikarte und jedes blühende Exemplar wurde fotografisch dokumentiert.

Wir haben in A. Blass aber nicht nur einen Tillandsien-Liebhaber von wissenschaftlichem Rang und Format verloren, sondern auch einen liebenswerten Menschen von der Höflichkeit der alten K.u. K.-Monarchie. Er führte ein gastfreies Haus, und die ausgezeichnete Küche seiner lieben Frau Edith war weltbekannt.

Sein Name und seine Person wird allen Liebhabern, für die sein überraschender Tod ein Schock war, unvergeßlich bleiben, und für die Wissenschaft lebt sein Name fort in der *Tillandsia blassii* L. B. Smith; *Guzmania blassii* Rauh und *T. edithae* Rauh (nach seiner Frau benannt).

Wir wollen hoffen und wünschen, daß seine ausgezeichnete Sammlung nicht in alle Winde zerstreut wird, sondern beisammen bleibt und geschlossen in einem der großen Botanischen Gärten aufgestellt wird, um damit seinen Verdiensten um die Erforschung der Tillandsien ein würdiges Denkmal zu setzen.

Werner Rauh,
Heidelberg

NEUMITGLIEDER

Becker, Claudia

Fr.-Hoffmann-Straße 63
8858 Neuburg

Lemke, Wilhelm

Altenwalder Chaussee 16
2190 Cuxhaven 1

Nies, Matthias

Hassestraße 15
2050 Hamburg 80

Böhme, Kurt

Plebanusstraße 9
5024 Pulheim

Rupprecht, Horst

Kucksteinstraße 14
5340 Bad Honnef

Skorski, Dr. Peter

Gabelsbergerstraße 17
8000 München 2

Dienelt, Wolfgang

Westendtstraße 264
8000 München 21

Sühr, Michael

Stubenrauchstraße 35
1000 Berlin 41

Schneider, Dr. Peter

Am Roth 3
DDR-6600 Greiz

Wacker, Jürgen

Fichtenpfad 1
5353 Mechernich

Spagl, Ulrich

Bahnhofstraße 10
8260 Mühldorf

Fischer, Dr. Emil A.

Mühletalstraße 17
CH-3110 Münsingen

Vorwort

Die zahlreichen Liebhaber tropischer Pflanzen, die sich auf nur wenige Familien spezialisiert haben, finden ihre größte Freude beim Betrachten der morphologischen Vielfalt ihrer Arten und genießen den ästhetischen Reiz, den Formen und Farben in ihrer Ganzheit und artspezifischen Individualität ausüben.

Von Floristen, seien es „Pflanzenjäger“ oder „Pflanzenzüchter“ wurde in diesem und in vorhergehenden Jahrhunderten hervorragende Arbeit geleistet. Diese lag nicht nur im taxonomischen Bereich, also im Herbarisieren und systematischen Beschreiben der Arten, sondern auch in einer arealkundlichen Erfassung, sowie in der Haltung und Zucht von teilweise seltenen Arten. Wo dieses Bemühen jedoch zum Selbstzweck wird oder gar eine Kommerzialisierung erfährt, verliert es seinen Sinn.

Zu einer Zeit, in der die natürlichen Lebensräume in den Tropen einem flächenhaften Raubbau ausgeliefert sind und alljährlich hunderte von Pflanzenarten ausgerottet werden, ist es vorrangig notwendig, die Einnischung der verschiedenen Arten in den einzelnen Ökosystemen genauer zu untersuchen und darauf zu drängen, daß die Vegetationsformationen in ihren strukturellen Eigenschaften, ihrer mengenmäßigen Aufschließung und ihrer leistungsmäßigen Einschätzung zu analysieren sind.

Die Einbeziehung des Lebensraumes und seiner Vegetationsform bei der Suche nach Arten einer speziellen Fa-

milie läßt hoffentlich auch bei so manchem „Pflanzenjäger“ Zweifel aufkommen, ob es Sinn hat, hier einen Teil der Individuen dem System zu entnehmen. Wenn dies zugunsten einer gewissenhaften wissenschaftlichen Untersuchung erfolgt, wird man vielleicht eher geneigt sein dem zuzustimmen, als wenn das Motiv Nutzung ist. Generell sind die Bewertungskriterien schwer zu fassen. Hinzu kommt, daß die tropische Vegetationskunde und Vegetationsökologie noch in den Anfängen steckt (Vareschi 1980) und daß die Zugänglichkeit der Literatur zur Beschreibung spezieller Vegetationsformen einzelner Gebiete schwer zugänglich ist. Es ist daher anzuregen, auch allgemein gehaltene Artikel zu verfassen, die auf regionale Besonderheiten eingehen und weiterführende Literatur erwähnen.

Ich bin der Redaktion dankbar, mir Gelegenheit zu geben, einen solchen Artikel über die Vegetationsverhältnisse der Kleinen Antillen, speziell der Insel Dominica, verfassen zu dürfen.

Die natürlichen Vegetationsverhältnisse der Westindischen Inseln sind auf das Äußerste gefährdet. Dies hängt weniger mit den inselbiographischen Verhältnissen zusammen, als vielmehr mit der dichten menschlichen Besiedlung und der anhaltenden Landnahme seit den ersten Tagen der Kolonisation.

Auf vielen Inseln ist das natürliche Vegetationsbild nur noch rudimentär vorhanden: Die Primärwälder sind einer Sekundärformation gewichen oder in eine monotone Kulturlandschaft umgewandelt worden.

Wieweit es möglich ist, in diesem Raum die Landnutzung einzuschränken, zugunsten einer gezielten Unterschutzstellung der naturnahen Flächen, hängt im wesentlichen auch davon ab, wieweit es uns gelingt, die wirtschaftliche und soziale Not in diesen Ländern abzubauen und eine einseitige Nutzung der Wälder zugunsten einer naturgemäßen aufzugeben.

Wenn ich durch diesen Artikel erreiche, daß der eine oder andere Bromelienfreund auf seinen Reisen auch einmal über den Bereich seiner speziellen Pflanzenfamilie hinausschaut, so ist viel erreicht. Vielleicht regt es auch dazu an, über die Verhältnisse in anderen Regionen eingehender zu berichten.

In jedem Fall wünsche ich dem Leser, daß er einmal die Gelegenheit hat, die faszinierende Welt der Primärwälder auf Dominica zu erleben.

Es sind nun genau 100 Jahre vergangen, seitdem der Bonner Botaniker F. Johow seinen eindrucksvollen Reisebericht über Dominicas Vegetationsformationen verfaßte (Johow 1884). Schließlich erbrachte diese Reise auch die bekannte Darstellung seines Reisegefährten A.F.W. Schimper „Über Bau und Lebensweise der Epiphyten Westindiens“ (Schimper 1884).

Beiden zu Ehren sei der folgende Artikel gewidmet.

J. C. Kühle

VEGETATIONSBILDER VON DER SONNTAGSINSEL

Ein Beitrag zur naturkundlich-länderkundlichen Beschreibung der Insel Dominica, Westindien.

J. C. Kühle

Als Christopher Kolumbus seine zweite Reise in die Neue Welt machte, erblickte er bei Tagesanbruch des 3. Novembers 1493, einem Sonntag, eine dichtbewaldete Insel, deren Inneres durch hohe Berggipfel und schroffe Täler gekennzeichnet war.

Er gab ihr den Namen Dominica, die „Sonntagsinsel“, und es wird berichtet, daß er nach seiner Rückkehr dem spanischen Königspaar seine Entdeckung in der Weise beschrieb, daß er ein zerknülltes Pergament auf der flachen Hand hinhielt, um zu zeigen, wie zerklüftet das Land ist.

Kolumbus hatte auf dieser Reise bewußt einen südlicheren Kurs eingeschlagen, um auf eine Insel zu treffen, die von den gefürchteten Kariben bewohnt wurde. Bereits auf seiner ersten Reise, die ihn nach Hispaniola brachte, erfuhr er von den dort ansässigen Aruak-Indianern, daß die Kariben („cari-bal“) äußerst kriegerisch seien und Menschenfleisch essen würden.

Nachdem Kolumbus nun auf Dominica nicht gerade freundlich von ihnen empfangen wurde und er außerdem sah, daß Teile von menschlichen Körpern von den Balken der Karibenhäusern herabgingen, entschloß er sich, seine Reise nach Norden fortzusetzen.

Dominica aber geriet in den Ruf, eine

„Kannibaleninsel“ zu sein. Die ansässigen Kariben machten es in den folgenden Jahrhunderten auch den Engländern und Franzosen nicht leicht, auf den Kleinen Antillen zu siedeln. Dies galt besonders für die unzugängliche Insel Dominica, die den Kariben als Rückzugszentrum diente und die erst ab 1763 systematisch kolonisiert werden konnte. Große Teile im Inselinneren waren für eine Besiedlung und Bebauung unzugänglich und so blieben Vegetationsformationen erhalten, die zu den eindrucksvollsten des gesamten karibischen Raumes gehören.

1.1 Lage und Oberflächenstruktur der Insel

Zwischen den nördlichen Breiten 15°10'-15°40' und den westlichen Längen 61°44'-61°30' liegt Dominica in einem jeweiligen Abstand von etwa 45 km zwischen den französischen Inseln Guadeloupe (im Norden) und Martinique (im Süden).

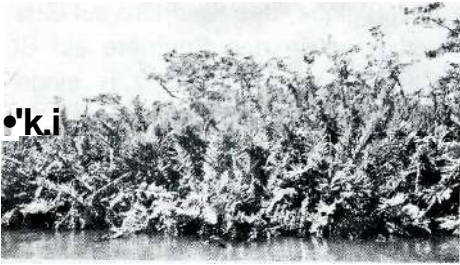
Mit einer Länge von maximal 42 km, einer Breite von maximal 23 km und einer Fläche von etwa 750 km² ist die Insel die drittgrößte der Kleinen Antillen.

Im zerklüfteten Inselinneren heben sich aufgrund ihrer Höhe in Nord-Süd-Richtung verschiedene Komplexe heraus. Im Norden ist es zunächst einmal der Morne au Diable (972 m), der mit seinen Nordhängen steil zum Meer abfällt und eine mehr als 300 m hohe Kliffküste bildet. Nach Süden hin breiten sich niedrigere Bergkuppen aus, die sich bis zum Fuße des Morne Diablotin hinziehen. Dieser relativ junge Vulkankegel erreicht eine Höhe von

1540 m und ist damit der höchste Berg der Kleinen Antillen. Er beherrscht mit seinen Ausläufern den gesamten nördlichen Teil der Insel und findet erst südlich der Linie Layou River-Pagua River Vulkankegel von vergleichbarer Höhe. Hier sei zunächst der Morne Trois Pitons (1430 m) erwähnt, der zusammen mit seinem Gegenüber, dem Morne Microtin (1322 m) einen gewaltigen Komplex bildet, welcher die beiden Seen, den Boeri Lake und den Freshwater Lake mit einschließt. Es schließt sich nach Süden eine Bergkette an, die im Watt Mountain (1325 m) und im Morne Anlais (1228 m) ihre höchsten Gipfel aufweist.

Schließlich finden wir im Süden verschiedene mittelhohe Vulkankegel, von denen der Morne Plat Pays (879 m), der Morne Patates (416 m) und der Morne Vert (698 m) erwähnt seien. Die Süd- und Ostküste weist wie die Nordküste eine Kliffküste auf, welche jedoch nicht annähernd die Höhe und Länge wie im Norden erreicht. Das Bergland ist durch zahllose kleinere Bäche und Flüsse zerklüftet, wobei der Layou River das eindrucksvollste Tal ausgebildet hat. Besonders die kleineren tiefen Schluchten und jungen Talbildungen machten eine Überquerung der Insel schwierig, so daß dies meist nur auf alten Karibenpfaden möglich war.

Die Kliffbildungen der Küste wurden bereits erwähnt. Hinzu kommen sowohl auf der Seite zur Karibischen See, als auch zum Atlantik ausgedehnte Strände, die meist durch feine dunkle Sande gekennzeichnet sind (Vulkangesteinverwitterungen). Korallenriffe,



•'k.i
Pterocarpus-Wald ±,
(Swamp-Formation) am Indian River •



Typischer Vulkan-
sandstrand Dominicas



H —
Typische Gebüschformation der
Felsküste



Ipomoea pes caprae
Canavalia-Gesellschaft

sowie weiße Korallenstrände fehlen auf Dominica.

1.2. Geologische Verhältnisse

Die geologische Entwicklung des westindisch-mittelamerikanischen Raumes ist für das Verständnis der Biogeographie dieses Areal-systems von besonderem Interesse, wobei vor allem die Frage besteht, ob und wann Landbrücken zwischen den beiden amerikanischen Kontinenten existierten und darüber hinaus auch zwischen dem Festland und den Westindischen Inseln. Da sich die von dem Karibischen Meer bedeckten Flächen einer unmittelbaren geologischen Erforschung weitgehend entziehen, bleiben für die Entwicklung im paläozoischen und mesozoischen Zeitalter viele Fragen unbeantwortet. Erst von der Kreide und vom Tertiär an, ergibt sich ein lückenloseres Bild von der paläogeographischen Entwicklung Westindiens und Mittelamerikas, das von Weyl (1966) ausführlicher diskutiert wird. Danach kann gesagt werden, daß im Osten des Antillenbogens vom Eozän an Vulkan-insein auftraten, auf denen sich die Aktivität der Vulkane von Osten nach Westen verlagerten. Es entstanden teilweise isolierte Vulkane oder Vulkan-gruppen, die direkt und meist steil vom Ozeanboden aufragen, teilweise aber auch in Gruppen auf flachen Schelf-bänken aufgesetzt sind und so den rund 750 km langen ostwärts gerichteten Inselbogen der vulkanischen Kleinen Antillen bilden.

Der Höhepunkt der Vulkanaktivität dürfte im Pleistozän gelegen haben. In historischer Zeit sind verschiedene

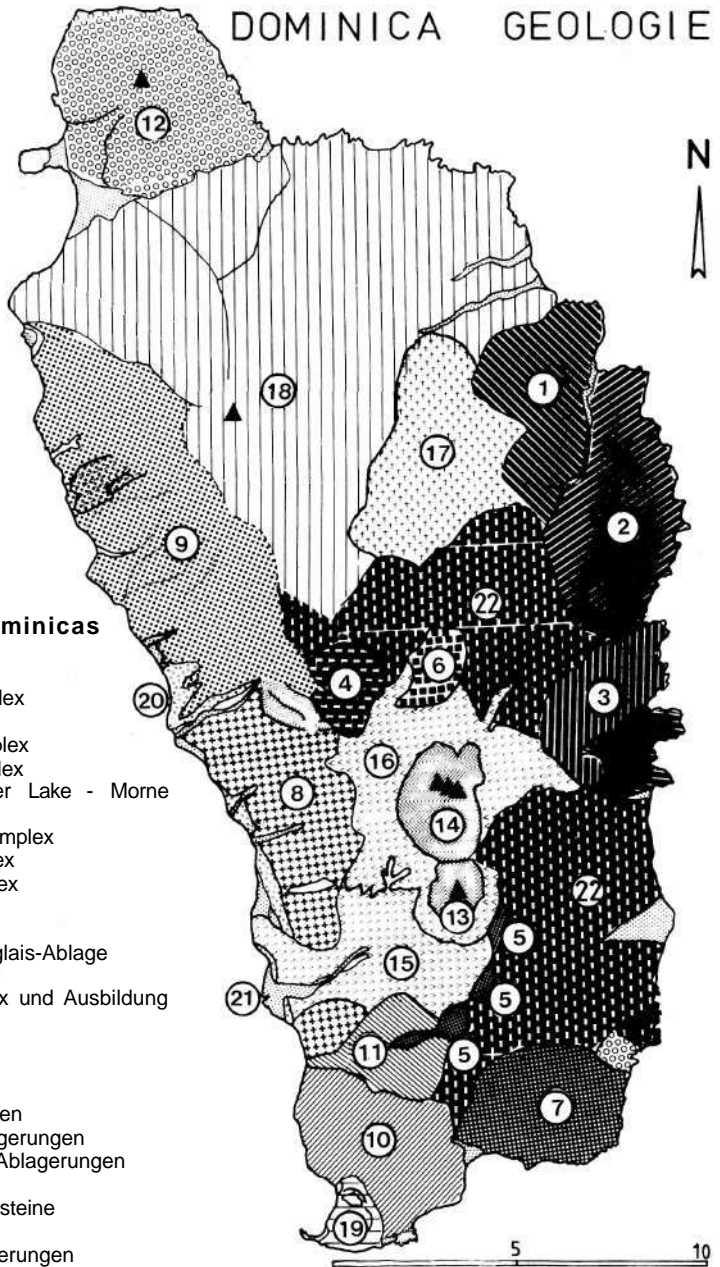
Vulkanausbrüche des Montagne Pelee auf Martinique, des Soufriere auf Guedeloupe sowie des Soufriere auf St. Vincent beobachtet und z.T. eingehend wissenschaftlich beschrieben worden. Weitaus weiter verbreitet ist auf den einzelnen Inseln eine z.T. rege Solfataren - und Fumarolentätigkeit.

Die Solfatarenfelder des Grand Soufriere Valleys („Valley of Desolation“) nordwestlich des Watt Mountain einschließlich des „Boiling Lake“ gehören zu den bedeutendsten der Kleinen Antillen. Es handelt sich um erweiterte Erosionstäler, die in der großartigen Szenerie eines natürlichen Amphitheat¹ers eine Kraternatur vortäuschen. Die Eigenheiten der Solfatarenfelder, insbesondere aus botanischer Sicht, sollen gesondert betrachtet werden.

Die ältesten vulkanischen Gesteine findet man in einem breiten Streifen an der Ostküste, der an der Marigot Bay im Norden beginnt und sich bis nach Rosalie im Süden erstreckt. Es handelte sich dabei um miozäne Vulkantätigkeiten der Vulkane Morne Concorde, Morne Fräser und Morne au Delices, die etwa 13-25 Millionen Jahre zurückliegen.

Im Pliozän (1-12 Mill. Jahre) folgten Vulkantätigkeiten im heutigen Inselinneren zunächst mit der Ausbildung des Morne Couronne, dann der Hochlandkette vom Morne Anglais über den Watt Mountain bis zum Freshwater Lake und schließlich die Bildung des Morne Negre Maron östlich des Morne Couronne vor etwa 1 Mill. Jahren. Zu jener Zeit entstand um den Foundland Peak gleichzeitig die Südostecke der Insel.

DOMINICA GEOLOGIE



Geologische Karte Dominicas

(Erläuterungen siehe Text)

- 1 Morne Concorde - Komplex
- 2 Morne Fräser- Komplex
- 3 Morne au Delices - Komplex
- 4 Morne Couronne - Komplex
- 5 Hochlandkette Freshwater Lake - Morne Anglais
- 6 Morne Negre Maron - Komplex
- 7 Foundland Peak- Komplex
- 8 Sub Trois Pitons - Komplex
- 9 Sub Diablotin - Komplex
- 10 Plat Pays - Zentrum
- 11 Pyroklastische Morne Anglais-Ablagerungen
- 12 Morne au Diable-Komplex und Ausbildung des Point Mulatre
- 13 Microtin - Komplex
- 14 Trois Piton - Komplex
- 15 Microtin-Ablagerungen
- 16 Trois Pitons - Ablagerungen
- 17 Mang Peak - Aschenablagerungen
- 18 Junge Morne Diablotin - Ablagerungen
- 19 Morne Patate - Komplex
- 20 Leeseitige Kies- und Kalksteine
- 21 Reszente Alluvien
- 22 Nicht determinierte Ablagerungen

Frühe Magmaströme vom Trois Pitons bildeten die Westküste von Loubiere bis Mahaut (Sub-Trois-Piton-Komplex), während die weiter nördlich ge-

legene Westküste bis Barber's Block von frühen Magmaströmen des Morne Diablotin gebildet wurde (Sub-Diablotin-Komplex).

Es folgten Vulkantätigkeiten im Süden der Insel mit der Ausbildung des Plat Pays Zentrums und weiterer Vulkanaktivität des Morne Anglais, bei der im westlichen Bereich pyroklastische Gesteine abgelagert wurden. Vor weniger als 500000 Jahren bildete dann die Morne au Diable den nördlichen Kopf der Insel, der im Norden und Nordosten mit einer z.T. mehr als 300 m hohen Kliffküste zum Meer abfällt.

Weitere Vulkantätigkeiten folgten dann im Inselinneren, wozu vor allem die Ausbildung des Morne Macaque (Micotrin) gehörte, dessen Lavaströme und Aschen süd-westlich das Roseautal bedeckten, sowie erneute Eruptionen des Trois Pitons, die die enorme rezente Landmasse um ihn und den Morne Micotrin herum formten.

Die Vulkantätigkeiten verlagerten sich dann wieder nach Norden, wo es im Mang Peach-Gebiet zu Aschenablagerungen kam und wo Eruptionen des Morne Diablotin gigantische pyroklastische Ablagerungen in nordöstlicher und südlicher Richtung sowie Aschenablagerungen in nordwestlicher Richtung bildeten.

Als jüngste Vulkanbildung nimmt man die Ausbildung des Morne Patate an, südlich dessen heute zwei teilweise verwitterte Kraterbildungen erkennbar sind. Wahrscheinlich ereignete sich hier im Jahre 1880 eine schwere Dampfexplosion, bei der Roseau von einer bis zu 5 cm dicken Vulkanstaubschicht überzogen wurde. Zur gleichen Zeit sollen durch starke Erosionstätigkeiten der Boiling Lake und die umliegenden Solfatarenfelder des Valley of Desolation entstanden sein.

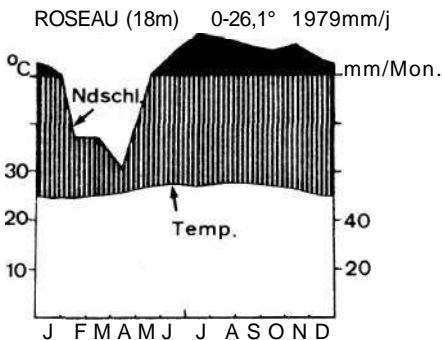
Die hier dargestellten Ausführungen geben nur einen vorläufigen und in vielen Punkten unvollständigen Einblick in die geologischen Verhältnisse der Insel. Die Geologie Dominicas ist im Vergleich zu anderen Inseln der vulkanischen Kleinen Antillen relativ wenig erforscht, was auch durch die erschwerte Zugänglichkeit des Inselinneren bedingt ist.

1.3. Klima

Nach der Klimaklassifikation von W. Köppen liegt Dominica im Bereich der tropischen immerfeuchten Regenklimate ohne kühle Jahreszeit mit Mitteltemperaturen des kältesten Monats von über 18 °C (A,-Klimate). Die tägliche Regendauer erreicht Werte zwischen 9½ und 12 h (V, 1 - Klima nach D. Troll und K. H. Paffen), was für jeden Monat eine stets positive Wasserbilanz bedeutet. Da die tageszeitlichen Schwankungen in größerem Maße voneinander abweichen als die jahreszeitlichen spricht man hier auch von einem Tageszeitenklima (Kreeb 1983). Das Klima Dominicas ist geprägt durch den Einfluß des Nordostpassats, die Lage der Insel in Nord-Südrichtung und ihre spezifische Höhenstrukturierung. Die Durchschnittstemperaturen erreichen auf Meereshöhe ihre höchsten Werte. So liegt das langjährige Mittel der Temperatur an der Botanischen Station in Roseau (18 m) bei 26,1 °C mit Min./Max.-Abweichungen von 23,8°C/28,8°C. Die Temperaturdifferenz zur Höhenlage liegt mit 10,18°C/1000m (Hodge 1954) nahe an der trockenadiabatischen Abwei-

chungsrate (9,8°C/1000 m). Neben den höhenbedingten Temperaturunterschieden wird das Standortklima ganz wesentlich durch unterschiedliche Niederschläge geprägt. Der feuchte Nordost-Passat garantiert eine konstante Niederschlagsversorgung, jedoch bedingt die Höhenstrukturierung eine unterschiedliche Verteilung. So erkennt man deutlich Unterschiede zwischen der östlichen, windzugewandten (luvseitigen) und der westlichen, leeseitigen Küste. Tab. I gibt einen Überblick über die Niederschlagswerte (des normalen Jahres 1948) verschiedener Stationen des windzugewandten Küstenbereichs (W), des leeseitigen Küstenbereichs (L) sowie aus dem Inselinneren (I). Es ist klar erkennbar, daß die leeseitige Küste die niedrigsten Niederschlagswerte aufweist, während die Stationen der höheren Lagen im Inselinneren die höchsten Werte zeigen.

Die Klimadiagramme (nach Walther und Lieth 1960) machen deutlich, daß im Jahresverlauf eine einphasige „Trockenzeit“ von einer dreiphasigen



Klimadiagramm von Roseau (nach Walther/Lieth)
 schwarze Flächen: mittlere monatliche Niederschläge, die 100 mm übersteigen (Maßstab auf 1/10 reduziert)

„Regenzeit“ zu unterscheiden ist. Die Zeit verminderter Niederschläge beginnt Mitte Januar und endet Mitte Juni. Es folgt eine Phase erhöhter Regentätigkeit von Mitte Juni bis Mitte September (Sommerregenzeit), die durch eine regenärmere, herbstliche Zwischenperiode von der Winterregenzeit (Mitte November bis Mitte Januar) getrennt ist. Auch in den höheren Bergregionen des Inselinneren läßt sich diese Saisonalität durch Messungen nachvollziehen, jedoch liegen die Niederschläge hier selbst in der „Trockenzeit“ so hoch, daß man subjektiv den Eindruck permanent gleicher Niederschlagstätigkeit gewinnt. Die höchsten Niederschlagswerte werden im Bereich der Berggipfel mit über 1000 m Höhe erreicht, wobei Hodge (1954) annimmt, daß sie bis zu 10000 mm/Jahr ausmachen, was mit zu den höchsten Niederschlagswerten der Erde zählen dürfte.

Die Regenfälle sind typische schwere, tropische Schauer von z.T. nur kurzer Dauer, die sturzbachähnlich zur Erde gelangen und zum augenblicklichen Anschwellen der Bäche und Flüsse führen, was teilweise große Zerstörungen durch Erosionen und Überschwemmungen zur Folge haben kann.

Mikroklimatische Gesichtspunkte zu den verschiedenen Vegetationsformationen werden bei ihrer Besprechung in den einzelnen Abschnitten erwähnt. Der Hurrikanproblematik, die als klimatologische Besonderheit der Westindischen Inseln anzusehen ist, wird in einem gesonderten Abschnitt Rechnung getragen.

Niederschlagswerte - Dominica 1948

Stationen		Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
1. Botanic Gardens	L	149	114	37	53	115	153	321	210	217	210	234	174	1987
2. Bath Estate	L	169	120	77	52	160	251	463	302	298	269	274	196	2629
3. Blenheim	W	108	62	194	110	174	261	300	166	212	527	336	94	2544
4. Canefield Estate	L	286	181	63	25	164	257	444	440	154	82	253	186	2532
5. Clarke Hall Estate	L	149	121	76	65	201	285	564	310	271	446	383	243	3113
6. Colihaut	L	82	99	53	48	90	176	273	173	242	198	198	76	1708
7. Delices	W	163	91	188	150	137	265	319	333	276	676	624	121	3340
8. Experimentstation	L	175	151	50	59	200	213	580	331	274	276	387	317	3011
9. Grand Bay Agri. Station	W	223	145	127	92	166	292	387	302	549	229	567	204	3271
10. LaPlaine Agri. Station	W	109	74	187	150	195	305	318	348	230	559	438	119	3031
11. L'Imprevue	I	170	137	70	70	235	328	545	390	322	331	370	301	3268
12. Layou Park Estate	I	253	195	288	71	477	535	918	497	344	503	713	326	5118
13. Londonderry Agri. Station	W	140	83	158	104	166	328	287	264	577	698	727	79	3610
14. Moore Park	I	113	66	195	125	178	274	304	177	201	527	328	89	2576
15. Picard	L	151	166	170	74	149	218	371	301	295	395	254	154	2696
16. Portsmouth Agri. Station	L	166	169	171	95	143	276	413	242	293	488	291	135	2826
17. Pte. Mulatre	W	153	97	204	103	114	304	258	402	169	516	674	116	3083
18. Riversdale	I	410	219	424	282	486	672	808	480	642	609	916	312	6260
19. Ridgefield	I	231	188	124	88	263	382	676	379	363	314	586	258	3850
20. Stowe	W	186	103	155	119	139	309	353	263	223	521	645	173	3188
21. Sylvania	I	323	188	160	148	393	640	1053	705	535	613	613	383	5750
22. Shawford	I	216	276	284	184	497	596	873	748	687	472	680	297	5807

windzugewandte Stationen = W. (windward)

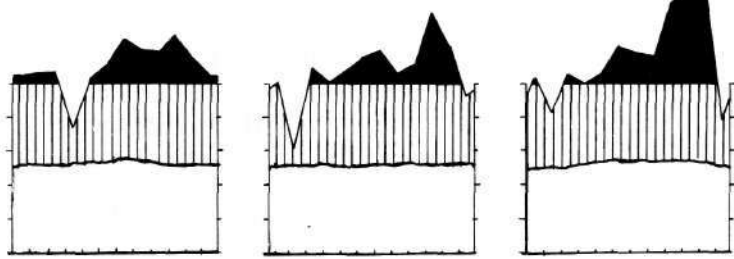
windabgewandte Stationen = L. (leeward)

Stationen im Inland = I. (Inland)

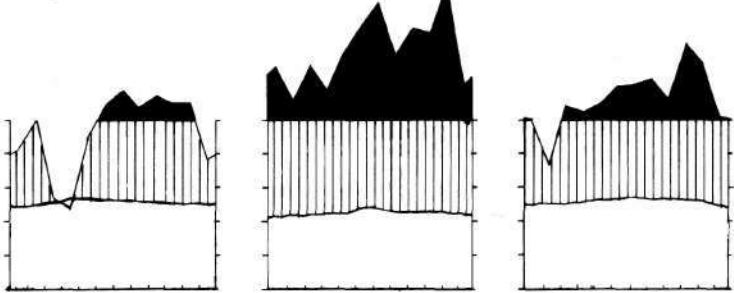
(Angabe der Werte in mm Wassersäule)

Siehe folgende Seite

Picard (2696) Blenheim (2544) Londonderry (3610)

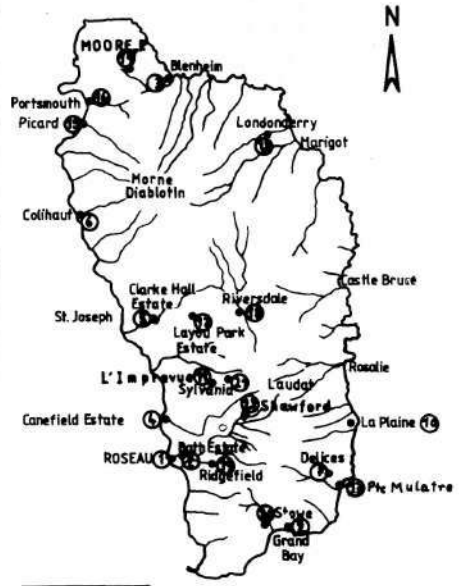


Colihaut- (1708) Riversdale (6260) La Plaine (3031)



DOMINICA

DOMINICA



Niederschlag/Jahr

□	< 2000 mm	▨	5000 - 7500 mm
▤	2000 - 3000 mm	■	7500 - 10000 mm
▥	3000 - 5000 mm		

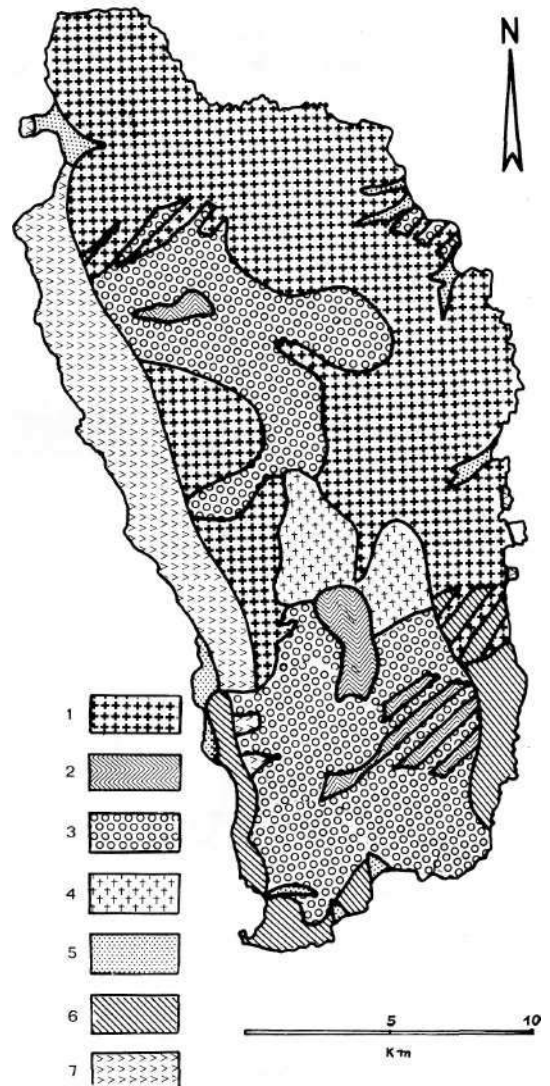
1.4. Die Böden Dominicas

Trotz des unterschiedlichen geologischen Alters des Untergrundes finden wir in den verschiedenen Teilen der Insel ein verhältnismäßig überschaubares Bild der Bodenverhältnisse. Im Norden und Westen dominieren in den niederen Lagen bis in die mittlere Höhenregion (alte Vulkankegel!) die typischen Roterden (Allophan/Gibbsit-Latosole), die eine Mächtigkeit bis 45 m erreichen können. Diese ferralitischen Böden sind das Klimaxstadium der hier zu erwartenden zonalen Bodentypen. Es sind tiefgründige, orangerote, skelettfreie, wassergesättigte Tonböden mit schlechter Durchlüftung, die aufgrund starker Auswaschungsvorgänge recht sauer sein können.

Charakteristisch ist die Ausbildung einer dichten Oberflächenmatte der Baumwurzeln, die meist nicht tief in den Untergrund eindringen. Als natürlicher Vegetationstyp kommt auf diesen Böden „Niedriger Bergregenwald“ (Lower Montane Forest) vor. Vielfach herrschen hier jedoch heute, besonders in Küstennähe, Sekundärwaldformationen vor.

Bei den Intrazonalen Böden im Inselinneren dominieren Braune und Gelbe Latosole. Es sind Verwitterungsstadien, die sich an geologisch „jungen“ Standorten finden. Diese tiefgründigen Böden besitzen einen oberen humusreichen A-Horizont von etwa 15 cm Dicke, der aus einem dunklen, graubraunen tonähnlichen Material besteht, das sich deutlich von dem darunterliegenden dunkelgelb-bräunlichen, äußerst krümeligen und gut strukturierten Tonmaterial des B-Horizontes un-

DOMINICA BODENTYPEN



Bodenkarte von Dominica

- 1 Allophan/Gibbsit- Latosole (Rotlehme)
- 2 Sydromorphe Andosole
- 3 Braune und Gelbe Latosole
- 4 Montane Tropische Podsolböden
- 5 Alluvialböden
- 6 „Terras“
- 7 Shoal-Böden (hydromorph)

terscheidet. Der B-Horizont erreicht nicht selten Mächtigkeiten von über einem Meter Tiefe und zeichnet sich durch eine auffallende Homogenität aus. Die chemische Analyse zeigt eine für ferralitische Böden relativ hohe Kationenaustauschkapazität (15,0-20,5 meq/100g), pH-Werte zwischen 5,1 und 5,5 und einen relativ hohen Gehalt an austauschbarem Ca (786-800 ppm), Mg (498-710 ppm), K (94-626 ppm) und Mn (5-15 ppm). Soriano-Ressy et al. (1970) verglichen die Böden dreier Standorte auf Dominica (Palmist Ridge Site, Dleau Gommier Site, Pagayer Site) mit vergleichbaren Standorten auf Puerto Rico (El Verde- und Sabana-Sites) und wiesen daraufhin, daß die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Böden Dominicas auf einen jüngeren Entwicklungsstatus schließen lassen.

An den nördlichen Hängen und Ausläufern des Trois Pitons treten häufig relativ flachgründige (30-60 cm), ausgebleichte, hellgraue Böden auf, die durch geringe Stabilität, niedrige pH-Werte und große Nährstoffarmut gekennzeichnet sind. Sie werden den Montanen Tropischen Podsolboden zugerechnet, wobei es sicherlich noch genauerer Untersuchungen bedarf, sie von hydromorphen ferralitischen Böden genau abzugrenzen. Podsolierung und Laterisierung sind Bodenbildungsprozesse, die deutlich voneinander getrennt werden müssen und die sich in den feuchten Tropen an einem Standort in der Regel ausschließen (Young 1976).

In der Berggipfelregion mit mehr als 1000 m Höhe tritt der charakteristische

Bodentyp des „Elfin-Forests“ (= Wolkenwald) auf, ein hydromorpher Andosol mit Ao-ArAg-C-Horizont.

Die Böden sind von frisch gefallenem zum größten Teil fragmentiertem Blattmaterial und Zweigen bedeckt, die stark von Lebermoosen und Algen überzogen sind. Sehr häufig folgt ein 2-3 cm dicker Wurzelteppich (A_0), der dem eigentlichen ArHorizont aufliegt. Dieser A-|-Horizont (0-30 cm) ist ein dunkelbraun bis schwarzer, stark humoser (bis 50 % Gehalt an organ. Material), sehr poröser und fein durchwurzelter Oberboden, der einem oliv-grauen Stauwasserhorizont (A_g ; 30-60 cm) mit deutlicher rötlicher und schwarzer Sprenkelung aufliegt. Es können hier rötliche und gelbe Tonlehme im Untergrund folgen oder aber auch das anstehende vulkanische Material.

Diese hydromorphen Andosole sind Böden, die aufgrund der hohen Niederschläge meist vollständig wassergesättigt sind, einen niedrigen pH-Wert (4,5-4,7) besitzen und sich im AT-Horizont durch eine hohe Austauschkapazität (120 meq/100g) auszeichnen. Lyford (1969) berichtet von einer hohen bodenbiologischen Aktivität durch Regenwürmer in vergleichbaren Böden der Luquillo Mountains im Osten von Puerto Rico.

Zu erwähnen wären weiterhin die küstennahen Bodentypen im Westen und Süden der Insel. Es handelt sich dabei um flachgründige, tonige Böden, die in der Regenzeit wassergesättigt und schlecht durchlüftet sind, während in der „Trockenzeit“ eine starke Austrocknung mit Trockenrißbildungen zu beobachten ist. Typisch hierfür sind die

Böden in der Grand Savanna, die als hydromorphe Böden den Planosolen ähneln und als alte Bodenbildungen bezeichnet werden müssen. Sie sind durch eine geringe bodenbiologische Aktivität gekennzeichnet. Ihre genaue bodensystematische Zuordnung bedarf jedoch noch eingehender Untersuchungen, bei denen auch die Bedeutung des Untergrundes mitberücksichtigt werden muß.

In den Flußtälern befinden sich Alluvialböden, die zu den fruchtbarsten Böden der Insel gehören und seit den ersten Tagen der Kolonisationszeit landwirtschaftlich genutzt werden. Hier seien vor allem die Layou Fiats, der Landfächer nördlich des Morne Diablotin, die Ebenen des Roseau-River-Tals, sowie im Süden die Gegenden um Giraudel, Soufriere, Grand Bay und Bagatelle erwähnt.

2. Die Vegetationstypen auf Dominica

2.1. Allgemeine Übersicht und Klassifikation

AZONALE FORMATIONEN

- Mangroven
- Ufer-, Auen- und Sumpfwaldformationen
- Strand- und Felsküstenvegetation
- - Offene Sandstrandvegetation
- - Strandgebüsch- und Strandgehölzformationen
- - Felsküstenvegetation

KLIMATISCH GEPRÄGTE FORMATIONEN

- Immergrüne Trockenwälder der Küstenbereiche
- Saisonale Formationen
- - Dornbuschformationen
- - Xerophytische Sekundärvegetation

- - Die Vegetation der Grand Savanna
- - Halb-immergrüne Feuchtwälder und ihre Sekundärvegetation
- Immergrüne Regenwälder der tieferen Lagen
- - Optimalstadien
- - Niedrigerwüchsige Stadien schlechter Standorte
- - Sekundäre Folgevegetation der Tieflagenregenwälder
- Montane Formationen
- - Montane Nebelwälder
- - Montane Dickichte
- - Folgevegetation der Kahlschlags- und Windbruchflächen
- - Krummholz-Nebelwald (Elfin Woodland)
- Vegetation an Sonderstandorten im montanen Bereich
- - Die Vegetation der Kraterseen
- - Hochmontane Sphagnum-Moore der Gipfelregion
- - Niedrigwüchsige Gipfelvegetation mit Flechten und Lobelien
- - Die Vegetation der Fumarolen- und Solfatarenfelder

Die Beschreibung der Vegetationsverhältnisse der Karibischen Inseln beschränkt sich primär auf die Untersuchungen einzelner Inseln. Eine umfassende Flora der Antillen liegt bis jetzt nicht vor.

Zur Klassifikation der verschiedenen Vegetationstypen fehlt daher auch ein einheitliches System. Für die hier vorgenommene Einteilung der Vegetationsformationen Dominicas wurden die Arbeiten von Stehle (1945, 1946), Beard (1944, 1949, 1955), Hodge (1954) und Howard (1973) herangezogen. Die Klassifikationssysteme dieser Autoren weichen voneinander z.T. stark ab, wie dies von Howard (1973) dargestellt wurde. Allen ist jedoch gemeinsam, daß die flächenmäßig bedeutenden Vegetationseinheiten durch unterschiedliche klimatische Bedingungen geprägt sind. Neben einer physiognomischen Gruppierung, der Berücksichtigung von Habitat und geographischer Lage, bietet sich auch eine

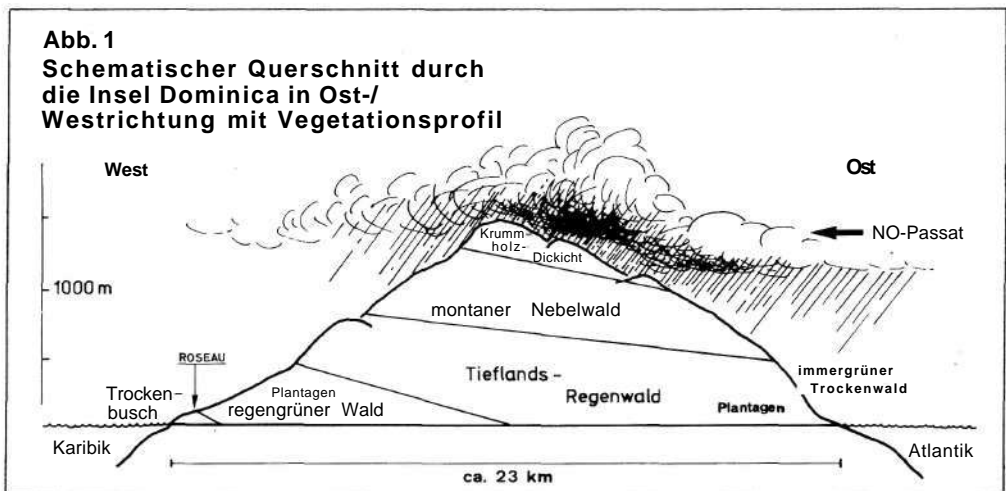
floristische Gruppierung an, bei der Klimaxgesellschaften von Sekundär- und Sukzessionsgesellschaften getrennt werden.

Die in der Übersicht dargestellte Einteilung der Vegetation von Dominica läßt sich im allgemeinen auch auf andere Inseln der Antillen übertragen. Dies gilt weniger aus floristischer Sicht, als vielmehr aus Gründen der physiognomischen Verhältnisse und der ökologischen Bedingungen der einzelnen Habitate. Auf eine vergleichende Betrachtung kann bei der Besprechung der Vegetationstypen nur in sehr beschränktem Maße eingegangen werden. Es sei daher auf die oben zitierte Literatur verwiesen. Den Kleinen Antillen ist gemeinsam, daß die unterschiedlichen Niederschlagsbedingungen auf der Luv- und Leeseite der Inseln, sowie die hinzukommende Höhendifferenzierung zu einer charakteristischen Abfolge verschiedener Vegetationseinheiten führt. Abb. 1 gibt im Profil diese Abfolge wieder.

Im Küstenbereich finden wir nur noch

teilweise ausgeprägte azonale Vegetationsformationen. Auf der passatzugewandten Seite folgt eine immergrüne Strandgehölzformation, die sehr bald in immergrüne Sekundärwälder übergeht. Ihnen folgen in einem Höhenbereich zwischen 70 und 900 m die immergrünen Tiefland-Regenwälder, die bereits ab Höhen von 300 m in montane Nebelwälder übergehen können. Die Gipfel sind von einem charakteristischen Krummholz-Nebelwald (Elfin Woodland) bedeckt, die in den höchsten Bereichen Inseln von baumfreier Vegetation (Montane Sphagnum-Moore, Flechten- und Lobelienv egetation) aufweisen können.

Auf den leeseitigen Hängen folgen bei ausreichenden Niederschlagsverhältnissen spezielle Ausbildungsformen der montanen Nebelwälder, bei ungünstiger Wasserversorgung die Ausbildung montaner, immergrüner kleinblättriger Gebüschformationen. In den tieferen Lagen herrschen saisonale Formationen vor, wie halbimmergrüne Feuchtwälder, trockene Buschwälder



oder sekundäre Savannen.
 Abb. 2 zeigt die Verbreitung der wichtigsten Vegetationstypen auf Dominica.

2.2. Beschreibung einzelner Vegetationstypen

2.2.1. Azonale Vegetation

2.2.1.1. Mangroven

An den Küsten der Antillen befinden sich an geeigneten Stellen immergrüne Mangrove-Gehölze, deren Artenzusammensetzung relativ einheitlich ist und die landeinwärts eine deutliche Zonierung zeigen (*Rhizophora mangle* - *Avicennia nitida* - *Laguncularia racemosa* - *Conocarpus erecta*). Sie nehmen auf einigen Inseln relativ große Flächen in Anspruch, wie dies Stehle (1945) am Beispiel von Guadeloupe (3,6%) und Martinique (2,5%) zeigte. Die Mangroven können nur in Flußmündungen gedeihen oder an geschützten Stellen, wo die Wucht des Wellenschlages durch vorgelagerte Korallenriffe oder Inseln gebrochen wird. Für die Ausbildung der verschiedenen Zonierungsgürtel ist der abnehmende Salzgehalt von untergeordneter Bedeutung, vielmehr wirkt sich der Grad der periodischen Überflutungen auf die Zonierung aus.

Das Fehlen einer ausgeprägten Flachküste und vorgelagerter Korallenriffe auf Dominica ließ hier keine typische Mangrove-Gehölze entstehen.

2.2.1.2. Ufer- und Sumpfwaldformationen

Wird der Abfluß des Niederschlagswassers im ebenen Gelände er-

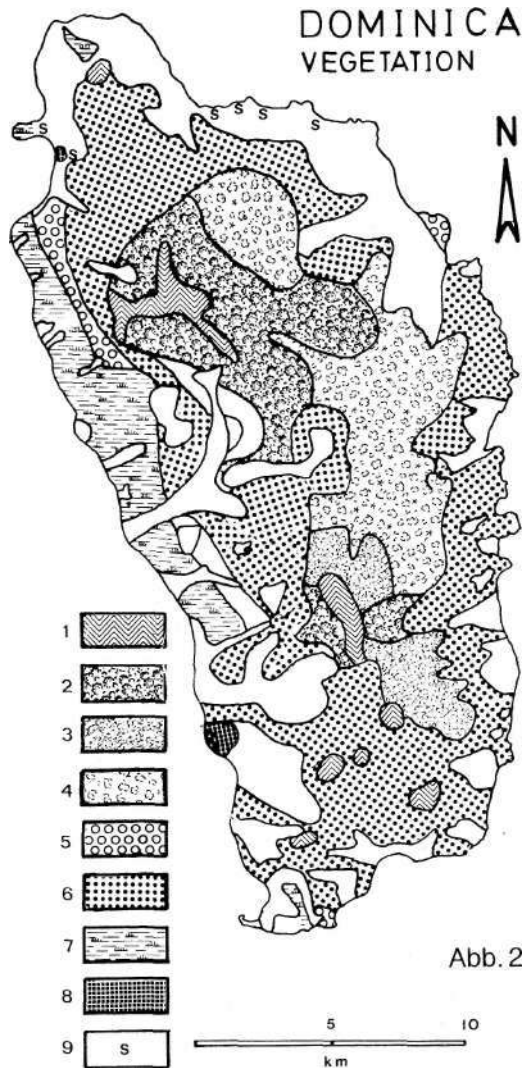


Abb. 2

Vegetationskarte von Dominica

- 1 Krummholz-Nebelwald (Elfin-Woodland)
- 2 Immergrüner Tieflagen-Regenwald der Optimalstadien
- 3 Montanes Dickicht und Palm-Brake-Bestände
- 4 Niedrigwüchsiger immergrüner Tieflagen-Regenwald
- 5 Halbimmergrüne Feuchtwälder
- 6 Sekundärwälder
- 7 Dornbuschformationen und Sekundärsavannen
- 8 Unland (bebaute Flächen von Roseau)
- 9 Azonale Sumpfwaldformationen

schwert, so kommt es in den Tropen leicht zu Sumpfbildungen verschiedenster Art, wobei die Ausbildung charakteristischer Ufer-, Auen- oder Sumpfwälder (sog. „Swamp-Forest-Formations“) hervorzuheben ist. Auf Dominica ist das Vorkommen dieser Vegetationstypen sehr stark lokalisiert und beschränkt sich auf den Norden der Insel, wo wir nahe der Mündung des Indian River (südl. v. Portsmouth), in kleinen Flußauen an der Küste bei Calibishie, sowie an der Hauptstraße östlich von Blenheim typische Swamp-Formationen finden.

Diese Sumpfwälder sind hier beinahe Reinbestände von *Pterocarpus officinalis*. Sie können bis zu 30 m hoch werden und kommen vornehmlich an Stellen vor, an denen stark wechselnde Wasserverhältnisse vorliegen.

Wenngleich das Vorkommen dieser azonalen Pflanzengesellschaft stark begrenzt ist, so empfiehlt es sich doch, diese bei einer Bootsfahrt auf dem Indian River näher kennenzulernen. Bevor man hier den *Pterocarpus*wald erreicht, gleitet das Boot an einem undurchdringlichen, relativ niedrigen Sumpfdickicht vorbei, in dem der Fam *Acrostichum daneae*folium zusammen mit dem Aronstab *Montrichardia arborescens* vergesellschaftet vorkommt. Das Dickicht kann an trockeneren Stellen in Cariceten übergehen, in Flußnähe dagegen in Übergangsformationen zum Sumpfwald mit *Chrysobalanus icaco*, *Clerodendron aculeatum*, *Cornutia pyramidata*, *Ficus laevigata* und schließlich *Hibiscus tibiaceus*.

Das Sumpfdickicht, der *Pterocarpus*wald und seine Übergangsformen sind

ausgesprochen epiphytenarm. Vereinzelt kann *Tillandsia polystachia* gefunden werden.

Der *Pterocarpus*wald erhält sein urtümliches Aussehen durch die bizarr geformten, weitausladenden Brett- und Stützwurzeln von *Pterocarpus officinalis* zwischen denen sich verschiedenste Krabbenarten aller Altersstadien aufhalten. Die Bäume stehen am Ufer relativ dicht aneinander und nur gelegentlich sieht man *Hibiscus tibiaceus*, *Montrichardia arborescens* oder *Acrostichum daneae*folium.

2.2.1.3. Strand- und Felsküstenvegetation

2.2.1.3.1. Offene Sandstrandvegetation

Die schönsten Strände Dominicas liegen an der Ostküste zwischen Blenheim und der Marigot Bay. Sie sind touristisch noch wenig erschlossen und bestehen aus feinen dunklen Sanden aus vulkanischem Verwitterungsmaterial. Sehr häufig grenzen ausgedehnte Kokosplantagen an die Strände, wenn das Hinterland einigermaßen eben ist. Der untere Teil des Sandstrandes, der bei Sturm Umlagerungsprozessen ausgesetzt ist, bleibt meist vegetationslos. Als erste Vegetationszone folgt meist eine *Ipomoea pes caprae* - *Canavalia*-Gesellschaft, die durch lange horizontale Ausläufer gekennzeichnet ist. Als Folgezone schließt sich eine Gebüschformation an, bei der *Coccoloba uvifera* dominiert.

2.2.1.3.2. Strandgebüsch- und Strandgehölzformationen

An die offenen Sandstrand-Vegetationsgesellschaften schließen sich Gebüsch- und Gehölzformationen an, die bei starkem Windeinfluß und ausgeprägter Salzbesprühung relativ niedrig sind.

In geschützten Lagen dagegen bilden sich Gesellschaften aus, bei denen die Gehölze Höhen bis zu 8 m erreichen können. Die Pflanzen der oberen Gehölzschichten sind noch starken Wind- und Salzsprüheinflüssen ausgesetzt und zeigen deshalb ledrige dicke Blätter mit einer starken Cuticula. Bezeichnend ist das Dominieren von *Coccoloba uvifera*, *Chrysobalanus icaco* und *Erithalis fruticosa*. Der Übergang zu immergrünen Trockenwaldformationen ist fließend. So finden wir auf Meeresebene eine ähnlich windgeprägte Physiognomie wie in den höchsten Gipfeln des Berglandes, wobei die Pflanzengesellschaften nicht miteinander verwandt sind.

2.2.1.3.3. Felsküstenvegetation

Die Küsten der Vulkanantillen sind überwiegend durch eine Felsküste gekennzeichnet. Dies gilt auch für Dominica, wo der Anteil von Steil- und Kliffküsten besonders hoch ist.

Die Vegetation der Felsküste ist durch Gebüsch- und Gehölzformationen geprägt, die niedrig und immergrün sind. Sie unterscheiden sich nicht wesentlich von den Strandgebüsch- und Strandgehölzformationen bezüglich der dominanten Arten. Zu erwähnen

seien hier noch *Jacquinia*-Arten und *Plumeria alba*, sowie *Hippomane mancinella*. Das Vorkommen des hochgiftigen Manchinellenbaumes auf Dominica beschränkt sich heute auf wenige Stellen an der Südküste (z. B. Scott's Head) und ist bei weitem nicht vergleichbar mit den Beständen, die wir auf den Grenadinen finden. An der Ostküste gehen die Vegetationsformen der Felsküsten landeinwärts über in immergrüne Trockenwaldformationen.

(wird fortgesetzt)

Bromelien in Hydro-Kultur

K. Sasse

3. Substrate

Nach vielen Experimenten mit natürlichem Gestein, Kunststoffen, Ziegelgrus und anderen Materialien hat sich im Liebhaberbereich zur Zeit der Blähton weitgehend durchgesetzt, weil er ganz wesentliche Vorteile bietet. Neuerdings ist auf dem Markt vereinzelt auch Blähschiefer anzutreffen. Er unterscheidet sich in seinen Eigenschaften und seiner Eignung für die Hydrokultur nicht wesentlich vom Blähton.

Blähton muß vor der Verwendung gründlich gewaschen werden, da er beträchtliche Mengen von Steinstaub und anderen Verunreinigungen enthält. Eine mehrtägige Wässerung ist empfehlenswert. Unter normalen Bedingungen wird ausschließlich die Standardkörnung 8/16 mm verwendet. Feinere Körnungen nehmen mehr Wasser auf, was viele Pflanzen nicht über längere Zeit ertragen, da die Atmungsmöglichkeit der Wurzeln zu stark eingeschränkt wird. Lediglich bei Aussaaten und für die Bewurzelung von Stecklingen und Kindein sind feinere Körnungen angebracht. Es darf nur Blähton verwendet werden, der ausdrücklich als für Hydrokultur geeignet deklariert ist. Im Baustoffhandel erhältlicher Blähton ist anders aufbereitet und enthält pflanzenschädigende Bestandteile. Kakteenfreunde verwenden häufig Bims- oder Lavakies als Substratbestandteile. Je nach Herkunft können

diese vulkanischen Gesteine beträchtliche Mengen an Kalk enthalten, was ihre Verwendung als Hydrokultursubstrat problematisch macht. Eine Kontrolle des pH-Wertes oder des Kalkgehaltes ist dringend ratsam. Gegebenenfalls kann durch entsprechende Vorbehandlungen, die zu beschreiben hier zu weit führen würde, der pH-Wert gesenkt werden.

Bims ist poröser als Blähton und kann in seinen Poren mehr Nährlösung festhalten. Bei einem Test stellte ich fest, daß eine Probe der Körnung 8/16 mm nahezu doppelt soviel Wasser aufnahm wie Blähton und dabei an der Oberfläche kaum feuchter war. Dies kann beim Flutungsverfahren ein Vorteil sein, besonders bei Pflanzen, die einen etwas größeren Wasserbedarf haben wie z. B. manche Puya-Arten. Diese zeigen übrigens durch Rollen der Blätter an, daß das Substrat trocken ist. Für sehr nässeempfindliche Pflanzenarten ist Bims nicht so gut geeignet.

4. Nährlösungen

Hydrokultur wurde möglich, nachdem Justus von Liebig 1840 erkannt hatte: „Die Quellen der Nahrung der Pflanzen liefert... ausschließlich die anorganische Natur“. Die einfachen anorganischen chemischen Verbindungen, die die Pflanzenwurzeln in Wasser gelöst als Nährstoffe aufnehmen, werden in der Natur ständig nachgeliefert durch die von Kleinlebewesen durchgeführte Zersetzung toter organischer Stoffe und durch die Verwitterung von Gesteinen. Beides findet bei Hydrokultur nicht statt. Deshalb müssen alle Nährstoffe, die die Pflan-

ze benötigt, in einer wohlabgestimmten Mischung von außen zugeführt werden. Das zentrale Problem bei der Hydrokultur war und ist die Herstellung einer Nährlösung, mit der die Hydropflanze auch über Jahre hinweg zufriedenstellend gedeiht.

Das wichtigste Kriterium für die Eignung einer Nährstoffmischung für eine bestimmte Pflanze sind die darin enthaltenen Mengen der sogenannten Makronährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium, das N:P:K-Verhältnis. Während für Grünpflanzen eine ausreichende Versorgung mit Stickstoff und Kalium wichtig ist, benötigen blühende Pflanzen besonders zur Zeit der Blüte und Fruchtbildung weniger Stickstoff und deutlich mehr Phosphor. Praktisch alle derzeit auf dem Markt befindlichen Nährstoffmischungen für Hydrokultur sind mehr oder weniger ausgeprägt auf Blattpflanzen abgestimmt. Dies gilt besonders für den von BAYER hergestellten und unter verschiedenen Handelsnamen angebotenen Ionenaustauscher-Nährstoff LEWATIT HD 5, durch den die Hydrokultur nach dem Stauverfahren geradezu revolutionär vereinfacht wurde.

Bei LEWATIT HD 5 sind die Pflanzennährstoffe in wasserunlöslichen Kunstharzkügelchen chemisch gebunden. Die Freisetzung der Nährstoffe erfolgt nach und nach, indem sie ausgetauscht werden gegen mit dem Gießwasser zugeführte Salze und Stoffwechselprodukte der Pflanzen, die über die Wurzeln ausgeschieden werden. Der wesentliche Vorteil gegenüber konventionellen

salzförmigen oder flüssigen Nährstoffmischungen besteht darin, daß normales Leitungswasser als Gießwasser verwendet werden kann, der sonst in vier- bis achtwöchigem Abstand notwendige komplette Nährlösungswechsel jedoch überflüssig ist, da die Stoffwechselprodukte und die Salze des Gießwassers vom Lewatit gebunden werden und keine für die Pflanzen schädliche Konzentration erreichen können.

Bei Ernährung blühfähiger Bromelien nur mit Lewatit ist, ebenso wie bei Orchideen, die Blütenbildung leider absolut unbefriedigend. Abhilfe ist jedoch relativ leicht möglich durch zusätzliche Versorgung mit einem der extrem stickstoffarmen Spezialdünger, die als „Blütendünger“ im Handel sind. Bevor Dosierungsempfehlungen gegeben werden, seien zunächst einige wichtige Kennwerte von Gießwässern und Nährlösungen sowie mögliche Kontrollen beschrieben. Die Härte des Leitungswassers wird in °d (Grad deutscher Härte) angegeben. Wasser mit bis zu 7°d gilt als weich, solches mit über 18°d als sehr hart. Die Härte des Trinkwassers kann mit Teststäbchen ermittelt werden, einfacher ist jedoch ein Anruf im Wasserwerk.

In direktem Zusammenhang mit der Wasserhärte stehen der Salzgehalt, gemessen in g/l, und die elektrische Leitfähigkeit, gemessen in OS/cm (Mikrosiemens pro cm). Das von mir verwendete Leitungswasser der Städte Witten und Bochum hat eine Härte von 8 bis 12°d und eine Leitfähigkeit von 350 bis 500 OS/cm.

Bei Hydrokultur-Nährlösungen

kommt der Leitfähigkeit eine besondere Bedeutung zu, da sie als Maß für ausreichende und, wichtiger noch, übertriebene Nährstoffversorgung dienen kann. Ein zu hoher Salzgehalt führt nämlich sehr schnell zu schweren Wurzelschäden. Normalerweise soll die Leitfähigkeit einer Nährlösung zwischen 800 und 2000 OS/cm liegen. Die Messung erfolgt mit speziellen Meßgeräten, deren Anschaffung leider ein sehr hoher Preis von über 200 DM entgegensteht.

Der neben der Leitfähigkeit zweite wichtige Kennwert einer Nährlösung ist der pH-Wert, der erkennen läßt, ob die Nährlösung sauer oder basisch reagiert. Die überwiegende Mehrzahl aller Pflanzen einschließlich der Bromelien bevorzugt den schwach sauren Bereich um pH 5 bis 6. Der Neutralpunkt ist pH 7. Höhere Werte kennzeichnen den basischen oder alkalischen Bereich und werden von den meisten Pflanzen nicht vertragen. Die Messung des pH-Wertes kann sehr einfach mit ausreichender Genauigkeit mit Indikatorpapierstreifen erfolgen, die im Chemikalienhandel erhältlich sind.

Schließlich sei noch auf die Möglichkeit der Messung des Nitratgehaltes einer Nährlösung mit Merckoquant-Nitrat-Teststäbchen hingewiesen. Mit diesen ebenfalls im Chemikalienhandel erhältlichen, allerdings nicht billigen Teststäbchen läßt sich feststellen, ob eine Nährlösung erschöpft ist, was bei Verwendung des teuren Lewatit sinnvoll sein kann. Zusätzlich zeigen die Stäbchen eventuell in der Nährlösung vorhandenes pflanzen-

schädliches Nitrit an, das z.B. durch Fäulnis von Pflanzenteilen entsteht. Ist der Nitratgehalt einer Lewatit-Nährlösung unter 30 mg/l abgesunken, so kann davon ausgegangen werden, daß die Pflanzen nicht mehr ausreichend versorgt werden. Gleichzeitig besteht die Gefahr einer Anreicherung von Salzen aus dem Gießwasser und einer unerwünschten Veränderung des pH-Wertes.

Sollte durch diese Ausführungen der Eindruck erweckt worden sein, für erfolgreiche Hydrokultur sei die Absolvierung eines Studiums der Chemie Voraussetzung, so war das nicht beabsichtigt. Ich möchte aber betonen, daß Sorgfalt bei der Dosierung flüssiger und salzförmiger Nährstoffmischungen und regelmäßige Versorgung mit Ionenaustauscher-Nährstoffen sehr wichtig sind. Da der Nährstoffbedarf einer Pflanze abhängig ist von ihrer Größe, Umweltfaktoren wie Licht und Wärme und von der Jahreszeit, ist es unmöglich, allgemeingültige Regeln für die Nährstoffdosierung aufzustellen. Eine Überdosierung von Lewatit ist allenfalls in Verbindung mit sehr hartem Gießwasser möglich; andere Nährstoffmischungen verursachen bei Überdosierung sehr schnell schwere Schäden.

Hydrokultur nach dem Stauverfahren in Einzelgefäßen ist nur in Verbindung mit LEWATIT HD 5 sinnvoll. Der andernfalls notwendige häufige Nährlösungswechsel ist zu aufwendig. Wie oben erwähnt, benötigen blühfähige Pflanzen zusätzlich einen stickstoffarmen Blütendünger, z.B. HORTAL. Zur Blütezeit wird der Nährlösungsvorrat

in vier- bis achtwöchigem Abstand statt mit Leitungswasser mit einer Düngertlösung aufgefüllt, deren Konzentration einer Leitfähigkeit von etwa 500 OS/cm, bei großen, hell stehenden Pflanzen bis zu 1000 OS/cm entspricht. Nach Tabelle 1 sind dazu 0,4 bis 0,8 g/l HORTAL erforderlich. Ist das verfügbare Leitungswasser härter als etwa 10°d, so ist die Verwendung von Regenwasser, in extremen Fällen auch von destilliertem Wasser, zu erwägen. Durch Schwefeldioxydgehalt sehr saures Regenwasser kann mit 0,5 g Ammoniumhydrogenkarbonat (Hirschhornsalz) auf 10 l Wasser verbessert werden. - Etwa alle sechs Monate werden 25 bis 50 ml Lewatit pro Pflanze gegeben. Das Düngedatum kann auf einem Selbstklebeetikett neben dem Wasserstandsanzeiger vermerkt werden. Ich pflege bei dieser Gelegenheit meine Pflanzen in der Badewanne lauwarm abzusuchen und die Gefäße durchzuspülen. Bei Bromelien soll die Nährlösungshöhe maximal etwa 20 mm betragen.

In Ausnahmefällen wie vor einem längeren Urlaub kann dieser Wert überschritten werden. Durch Adhäsion und Kapillarwirkung steigt die Nährlösung im Blähton auf. Die Pflanzenwurzeln werden dadurch auch dann ausreichend versorgt, wenn sie sich weit oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Ein Eintauchen der Wurzeln in die Nährlösung ist nicht notwendig. Bei vielen Pflanzen beginnen die Wurzeln sogar zu faulen, wenn sie zu lange eintauchen. Deshalb soll auch erst dann frisches, zimmerwarmes Wasser nachgefüllt werden, wenn der Vorrat weitgehend oder vollständig aufgebraucht ist.

Die geschilderten Pflege- und Versorgungsmaßnahmen können entsprechend auf Wannen übertragen werden. Hier empfiehlt es sich, etwa jährlich das Gefäß randvoll mit temperiertem Wasser zu füllen und dieses mit einem Schlauch durch den Wasserstandsanzeiger abzusaugen. Bei Hydrokultur nach dem Flutungsverfahren verwendet man üblicher-

Hersteller Bezeichnung Handelsform	Makronährstoffe N-P-K		erforderliche Dosis für 1000 uS/cm	Bemerkungen
	Gehalt	Verhältnis		
LEWATIT HD 5 Ionen austauscherharz	18-7-15 g/l	1:0,4:0,8	wasser- abhängig	25 ml enthalten 1 g Makronährstoffe
FLORY 9 Hydro Salz	15-7-22%	1:0,5:1,5	1,0 g/l	für Hydrokultur geeigneter Volldünger
Gaby Hydro flüssig	6-3-5 %	1:0,5:0,8	5,0 ml/l	
Luwasa flüssig	8,4:3,1:3,9	1:0,4:0,5	5,0 ml/l	
Mairol flüssig			2,9 ml/l	
Gaby Blüten-Dünger flüssig	4-9-9 %	1:2,3:2,3	5,0 ml/l	Blütendünger
Hortal Salz	6-20-30 %	1:3,3:5,0	0,8 g/l	Blütendünger

Tabelle 1: Wichtige Daten einiger Nährstoffmischungen

weise die wesentlich wirtschaftlicheren flüssigen oder salzförmigen konventionellen Nährstoffmischungen. In Tabelle 1 sind einige mit ihren wichtigsten Daten, soweit sie feststellbar waren, aufgeführt. Bei blühfähigen Pflanzen ist auch hier eine Kombinationsdüngung mit einem Blütendünger zweckmäßig. Die Nährstoffdosierung erfolgt so, daß sie je nach Pflanzenart und -größe, Standort und Jahreszeit einer Leitfähigkeit von 500 bis 1500 OS/cm, bei klein bleibenden Trichterbromelien und solchen mit weichen, hellgrünen Blättern sowie bei xerophytischen terrestrischen Bromelien bis 1000 OS/cm entspricht. Flüssige Nährstoffe sind sehr einfach und genau mit einer Einwegspritze dosierbar. Zur Blütezeit gibt man eine Mischung, die etwa zu einem Drittel Blütendünger enthält. Ist das vorhandene Trinkwasser sehr hart oder liegt sein pH-Wert über 6,5 bis 7,0, so ist eine Mischung mit Regenwasser oder die alleinige Verwendung von Regenwasser, eventuell wie beschrieben mit Hirschhornsalz entsäuert, ratsam. Enthärtetes Leitungswasser kann ebenfalls verwendet werden. Ebensovienig wie für die Nährstoffdosierung lassen sich für die Häufigkeit des Flutens allgemeingültige Regeln aufstellen. Meine Dyckias, Hechtias und Puyas werden im Sommer alle acht bis 14 Tage, im Frühling und Herbst weniger häufig geflutet. Im Winter gieße ich von Zeit zu Zeit ein paar Tropfen Wasser auf das Substrat. Die Flutung erfolgt so, daß für etwa 20 bis 30 Minuten Nährlösung bis zu einem Drittel der Substrathöhe ein-

gefüllt und dann wieder abgelassen oder abgesaugt wird. Die Nährlösung wird, ggf. mit Wasser auf die erforderliche Menge aufgefüllt, ein- oder zweimal wiederverwendet.

Trichterbromelien müssen wesentlich häufiger geflutet werden. Als Anhaltswert kann die Häufigkeit des Gießens von Pflanzen in normalen erdehaltigen Substraten dienen.

Eine nennenswerte Vereinfachung gegenüber der Erdkultur ist also nur dann erzielbar, wenn das Flutungsverfahren teilweise oder vollständig automatisiert wird oder wenn eine sehr große Anzahl von Pflanzen mit einer Flutung versorgt werden kann.

für die Fortsetzung sind vorgesehen:

5. Blattdüngung
6. Umstellung von Erd- auf Hydrokultur
7. Umtopfen, Vermehrung durch Teilung
8. Vermehrung durch Aussaat
9. Schädlinge und Krankheiten
10. Schlußbemerkungen

ADRESSENÄNDERUNGEN

Schatzl, Stefan

Vielguthstraße 1
A-4020 Linz

Werner Motschenbach

Wolfgangstraße 47
6073 Egelsbach

Johann-Christian Zechel

Feldbergblick 22
6239 Eppstein-Bremthal

Vermehrung von Tillandsien

G. Behrmann

Obwohl über die *Tillandsia regnelli-rosea*, jetzt *Till. camminata*, schon einiges berichtet worden ist, möchte ich diesen Berichten noch einen hinzufügen. Die Tillandsie aus dem sog. „Orgelgebirge“ in Brasilien zeigt die unverwechselbare Form einer geballten Faust. Jedem Tillandsienliebhaber dürfte sie bekannt sein. Für mich wurde sie durch ihre bizarre Form, ihre Blüte und durch ihre äußerst zahlreiche Kindelbildung schon bei Jungpflanzen zu meiner Lieblingspflanze.

Zunächst möchte ich aber noch einmal auf meinen Artikel im Rundschreiben Nr. 4 1978 verweisen. Von den Pflanzen, über die ich damals berichtete, sind drei gewachsen - ich gewann sie durch Herausschneiden -, davon zwei mit einer jetzigen Größe von 3 cm, die dritte weist nur eine bescheidene Größe von 1,5 cm auf, steht den anderen in der Bewurzelung jedoch nicht nach und hat auch schon Adventivkindel gemacht. Soweit der Rückblick.

Neben den oben genannten Pflanzen besitze ich noch zwei mit einer Größe von 8 cm. Im Herbst vor zwei Jahren wuchs nun einer dieser Pflanzen ein Kindel - es sproß an der Basis der Pflanze, unmittelbar an der Wurzel. Im zeitigen Frühjahr des darauffolgenden Jahres entfernte ich es und klebte es zu den anderen auf den Lavastein - ich kultivierte meine Pflanzen auf Lavagestein, da sie in der Natur auch auf Steinen wachsen; Holz oder Kork dürf-

te aber den gleichen Zweck erfüllen. Schon im Spätfrühjahr trieb die Pflanze drei Kindel nach, die ich im darauffolgenden Jahr ebenfalls entfernte. Im letzten Frühjahr nun zeigten sich drei Kindel an **beiden** Pflanzen. Das zuerst abgenommene Kindel, mit einer Größe von 1,5 cm, hat inzwischen selbst wieder Kindel getrieben; als ich die Pflanze abnahm, war sie 8 mm groß. Die beiden großen Pflanzen haben seitdem weiter gekindelt, ebenfalls die kleinen, abgenommenen Pflanzen von 1 cm Größe. So erhielt ich summa summarum 24 Kindel, die alle auf Lavagestein geklebt wurden und ausnahmslos angewachsen sind.

Die Leser werden sich jetzt sicher fragen, wodurch diese enorme Kindelbildung ausgelöst wird.

Die Antwort ist: durch das Abzupfen der unteren Blätter selbst bei ganz kleinen Kindein von nur 8 mm, sobald sie angewachsen sind. Manchmal genügt auch das Teilen der Pflänzchen oder das Abnehmen der kleinen Kindel, um die Kindelbildung auszulösen. Den gleichen Versuch führte ich vor Jahren auch einmal bei *Till. selleriana* durch - mit demselben Ergebnis.

Die *Till. camminata* verlangt sehr viel Geduld, bis aus einem kleinen Kindel eine blühfähige Pflanze geworden ist, da diese Gattung sehr langsam wächst. Ich rechne mit ca. 10 Jahren, bis meine Geduld mit einer Blüte belohnt wird.

G. Behrmann

Kreuzbergstraße 27
3111 Wriedel 1

Ananas in Hydrokultur

A. Coester

Erhebliche Vorteile ergeben sich bei der Kultur in Hydro-Gefäßen in trockenen Wohnräumen für eine ganze Reihe von Pflanzen. Aus dem Gefäß, welches mit Blähton oder Kieseln oder Lavalit gefüllt ist und in dem Wasser steht, entweicht immer ein wenig Feuchtigkeit. So entsteht um die Pflanzen im Hydrogefäß ein vorteilhaftes Kleinklima und auch solche aus den Tropen, gewöhnt an hohe Luftfeuchtigkeit, gedeihen in unseren Wohnungen mit Wüstenklima! Wie verhält sich dies nun mit der Gruppe der Bromelien? Ich wollte es ausprobieren und wählte eine starke terrestrische Bromelie: *Ananas comosus* in ihrer gelbgestreiften Form. Diese Pflanze verfügt über ein starkes Wurzelsystem, also sollte sie keine Schwierigkeiten machen. Auch ist sie ja immer und in jeder Form eine reizvolle Zimmerpflanze, ob sie nun zur Blüte kommt oder nicht. Ein Blütenstand jedoch wäre wohl der Höhepunkt jeden Bemühens.

Gefäße gibt es ja viele aus den verschiedensten Materialien, auch Holz, innen mit starker Folie ausgeschlagen. Das helle Holz schien mir gut zu passen zur übrigen Einrichtung und ich wählte das größere Gefäß: 33 cm x 33 cm, um der Ananaspflanze genug Raum zu geben. Weiter erwarb ich einen durchlöcherten Plastiktopf und einen Wasserstandanzeiger, die billiger einzeln zu kaufen sind als in den verschiedenen angebotenen Systemen.

Die Ananas war ein frisch bewurzelter

Schopf mit etwa fünf langen Einzelwurzeln, bereits in Erde eingetopft. Ich entfernte die Erde, wusch aber die Wurzeln nicht aus, weil mir das absolut überflüssig erscheint und füllte vorsichtig um die Wurzeln in dem Plastiktopf Blähton-Kügelchen. Dann wurde das große Gefäß mit Blähton ganz aufgefüllt, die Ananas im Plastiktopf in der Mitte, an dessen Rand auch der Wasserstandanzeiger befestigt war. Die Pflanze hatte vom ersten Tag an festen Halt und benötigte keine weitere Stütze.

Die Ränder des großen Gefäßes erschienen zunächst sehr kahl und ich besorgte mir einige Ableger von *Cryptanthus* und steckte sie, völlig ohne Wurzeln, in den Blähton an den Rändern. Diese Pflanzen haben sich zu meiner Freude recht gut entwickelt, sie blühten gleich im ersten Jahr und trieben mehrere Kindel. Im Sommer bei offener Balkontür und vollem Sonnenlicht wurden die Farben sehr intensiv: besonders *Cryptanthus bivittatus* und *C. + osyanus*.

Wie die Ananas nach ca. 15 Monaten im Hydrogefäß aussieht, zeigt heiliges Foto. Die Pflanze hatte bei mir längere Perioden mit Temperaturen um 17-18 Grad Celsius zu überstehen. Diese niedrigen Wärmegrade hat sie gut überstanden, die *Cryptanthus* auch. Sie wachsen dann zwar nicht, werden aber fester und kürzer in der Struktur. Volles Sonnenlicht bei offener Balkontür scheint ihr im Sommer besser zu bekommen als der geschützte Stand hinter der Scheibe, obgleich die Luft kühler ist. Natürlich wächst sie bedeutend langsamer als

im Gewächshaus, aber selbst bei langsamem Wuchs - besonders im kühlen Sommer 1978 - ist das Gefäß mit den Bromelien immer ein freundlicher Anblick und eine Zierde des Raumes.

Ein weiterer großer Vorteil ist der geringe Anspruch an Pflege: Alle drei bis vier Wochen Wasser und Dünger nachfüllen ist schon alles. Als Dünger wurde nur Wuchsal verwendet in geringen Gaben. Sicher ist das „ins rechte Licht rücken“ für die Pflanze wichtiger als alle anderen Pflegemaßnahmen. Das Hin- und Herrücken nimmt sie nicht übel, im Gegenteil scheint sie eher davon zu profitieren. Die Entwicklung eines Blütenstandes, wäre wohl der Höhepunkt. Doch werde ich wohl Geduld aufbringen müssen, Wärme war ja lange Zeit Mangelware in diesem Jahr.

Trotzdem befriedigt der Erfolg; *Ananas comosus* ist für Hydrogefäße aller Art im Zimmer sehr zu empfehlen. Die Randbepflanzung mit *Cryptanthus* läßt ja eine Menge Variationen zu. Vielleicht liegen bei anderen Mitgliedern schon Erfahrungen vor mit anderen terrestrischen Bromelien in Hydrokultur? Es wäre sicher gut, wenn sie darüber berichten würden!

A. Coester
Kaufungerstraße 7
6000 Frankfurt am Main 90



Zeitschrift
DIE BROMELIE

Diese Zeitschrift erscheint viermal jährlich: März, Juni, Oktober und Dezember. Sie geht allen Mitgliedern kostenlos zu.

Zusätzliche Exemplare können solange Vorrat reicht, zum Preis von DM 4,50 in Briefmarken beim Verlag bezogen werden.

Artikel über Bromelien, Vorschläge und Anregungen sind der Redaktion herzlich willkommen.

Mit Verfasseramen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der DBG wieder. Beim Abdruck von Zuschriften behält sich der Vorstand das Recht der Kürzung vor.

Redaktion: Rainer Strube

Herausgeber:
Deutsche Bromeliengesellschaft e.V.
Siesmayerstraße 61
6000 Frankfurt/Main 1

Verlag: Kurt Krauer
Marketing- und Kreativ-Service
Gesellschaft mbH
Pützstraße 3, 5300 Bonn 1
Telefon 0228/239047



**CENTRAL AMERICAN
BROMELIADS**

- * TILLANDSIAS, our specialty
- * Nursery grown or precultivated
- * Loose or growing on natural branchlets.
- * Exceptional quality.
- * Low-low prices.
- * Volume discounts.
- * Retail and wholesale.
- * Air Parcel or Air Cargo
- * Botanicals - Bursera - Piranus
Testudinaria - Musa
Hadrodema - Licopodium - Ferns,
List on request

BROMELIFOLIA

P.O. Box 165 "A"
Guatemala City, Central America

Möchten Sie mehr über die Lebensweise wenig bekannter Blumenvögel wie Kolibris, Nektarvögel, Blütenpicker, Loris sowie über andere Vogelarten ferner Länder erfahren? In der neuen, farbig illustrierten ornithologischen Zeitschrift **TROCHILUS** werden Sie zu diesem Thema eine Fülle wertvoller Informationen finden. Weitere Themengebiete im **TROCHILUS**: Ornithologische Reisen in die Tropen, Vogelhaltung, Einrichtung von Tropenvoliere, ornithologische Freilandstudien, vegetationskundliche Arbeiten etc. **TROCHILUS** erscheint vierteljährlich. Jahresabonnement DM 58,—. Fordern Sie unverbindlich ein kostenloses Probeheft beim Verlag an.

TROCHILUS is a new ornithological journal covering the broad range of tropical bird-life, incl. aviculture, field studies, ornithological trips etc. All contributions are illustrated with superb photographs. **TROCHILUS** is published in German, but all papers have a detailed English summary. Ask for a free copy.

BIOTROPIC-Verlag, Blochmatt 7, D-7570 Baden-Baden 11, FRG