



Blick auf den Kinabalu vom Gipfel des Tambuyukon



Martin Lutzmann-Fedus, Magdalena Fedus-Lutzmann

Blick auf den Kinabalu vom Hauptquartier des Nationalparks

Nepenthes des Kinabalu Massivs

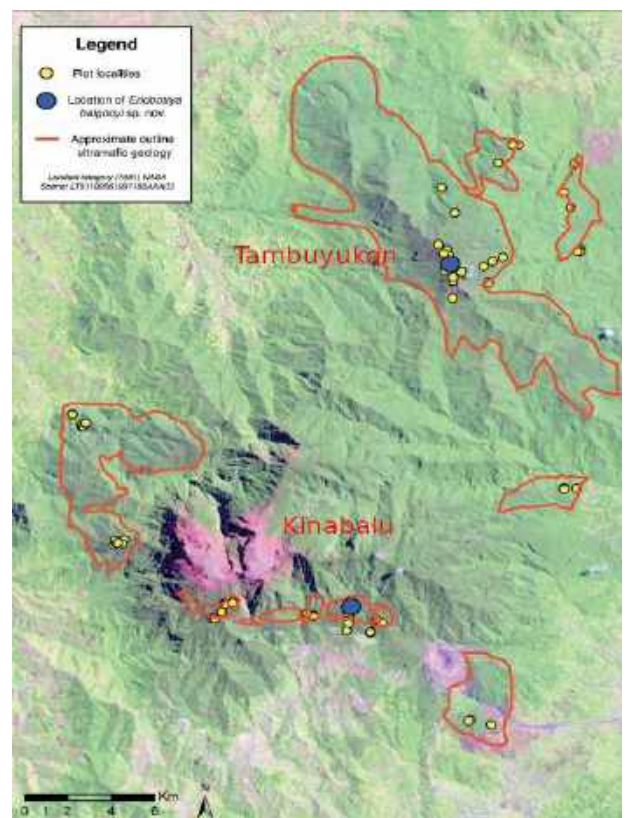
Das Kinabalu Massiv befindet sich im malaysischen Bundesstaat Sabah auf der Insel Borneo. Der Kinabalu ist mit 4095m der höchste Berg Borneos. Der im Jahr 1964 gegründete Kinabalu Park ist seit 2000 von der UNESCO als Weltkulturerbe anerkannt. Das Areal des Parks umfasst 75.370 Hektar und erstreckt sich vom Tieflandregenwald bis zum Gipfel.

Geologisch ist das Massiv vulkanischen Ursprungs und mit 15 Millionen Jahren sehr jung. Der Berg ist seismisch aktiv und hebt sich jedes Jahr ungefähr 5mm. Das vorherrschende Gestein ist Granit, aber an den Flanken gibt es großflächige Vorkommen von ultramafischem, metallhaltigem Serpentinegestein.

Das Massiv beherbergt viele Endemiten, darunter vier Nepenthes Arten, die in Bergnebel- und Zwergwäldern auf zumeist ultramafischem Gestein vorkommen. Um die Standorte der Kannenpflanzen zu erreichen muss man längere Wanderungen in Kauf nehmen, da sie in schwierigem Gelände auf exponierten Gipfeln und Berggraten wachsen.



Karte des Kinabalu National Parks



Gebiete mit ultramafischem Gestein [1]

Minod Tuhan

Der erst vor wenigen Jahren eröffnete Pfad auf den Minod Tuhan wird hauptsächlich für Tageswanderungen von Malaysiern genutzt. In den letzten Jahren hat der Berg einen Ruf unter Karivorenliebhabern erhalten, da er relativ schnell zu erklimmen ist und hier besondere Farbformen einiger *Nepenthes* Arten vorkommen.

In Sabah gibt mit Maik Miki einen erfahrenen Guide, der aus einem Ort am Fuße des Kinabalu stammt. Seit vielen Jahren führt er Pflanzenbegeisterte zu

den Standorten der endemischen Kannenpflanzen. Die Reisevorbereitungen für die Besteigungen fangen mehrere Monate vor dem Abflug an, da für jeden Gipfel Genehmigungen eingeholt und Tagesplätze reserviert werden müssen. Ohne örtliche Unterstützung ist das nicht machbar. Die für uns zur Verfügung stehende Reisezeit im Januar liegt gegen Ende der Regenzeit und ist damit nicht ideal für Bergwanderungen. Wobei man erwähnen muss, dass auch in der Trockenzeit nur die Wahrscheinlichkeit für Regen niedriger ist, aber trotzdem mit regelmäßigem und starkem Regen zu rechnen ist.

Nach einer 2,5 stündigen Fahrt aus der Hauptstadt Kota Kinabalu erreicht man die Sayap Rangerstation. Die dort arbeitenden Wildhüter kontrollieren den Zugang zum Nationalpark und kümmern sich um Wege und Infrastruktur. Man wird immer von einem örtlichen Führer, der in der Station arbeitet, begleitet. Insgesamt bestand unsere Gruppe aus drei Führern und zwei Wanderern. Der Pfad beginnt auf einer Höhe von ungefähr 1000m und endete für uns am ersten Tag auf einer Höhe von 2150m, wo wir rasch das Zelt aufbauten um dem kurz danach einsetzenden Regen zuvorzukommen. Dank von den Guides getragenen Planen konnten wir das frisch gekochte Abendessen im Trockenen genießen. Auf dieser Höhe gab es entlang des Weges noch keine Kannenpflanzen, aber typisch für den Bergnebelwald viele Farne, Moose, Moosfarne, Rhododendren und Orchideen.

Nach dem Frühstück brachen wir um 7:30 zum Gipfel auf. Bereits eine Stunde später erreichten wir das Gipfelkreuz neben dem wir *Dipteris novoguineensis* vorfanden. Die Art ähnelt dem häufigen *Dipteris conjugata*, ist jedoch in allen Teilen kleiner, hat stark ledrige Blätter und kommt in größerer Höhe vor.



Rhododendron lamrialianum



Dipteris novoguineensis und Nepenthes edwardsiana



Nepenthes lowii mit Samenständen

Da der Gipfel auf einem Ausläufer des Kinabalus liegt kann man mit Genehmigung dem Grat hinter dem Gipfel folgen. Der Pfad ist hier oft direkt am Abgrund und häufig durch Erdbeben unterbrochen. Zeitweise mussten sich auch die ortskundigen Guides an rotem Markierungsband, das an Pflanzen gebunden war, orientieren. Die ersten Kannenpflanzen begegneten uns nach einem kurzen Abstieg hinter dem Gipfel. Dort erblickten wir zuallererst *Nepenthes edwardsiana*, die Art mit dem wahrscheinlich spektakulärstem Peristom. Kurz darauf folgten einige Pflanzen *Nepenthes lowii*. Diese Art genießt aufgrund der besonderen Hochkannen große Bekanntheit. Auf der Unterseite des zurückgebogenen Deckels sondert die Pflanze dickflüssigen Nektar ab. Die Pflanze wird deswegen von Spitzhörnchen (*Tupaia montana*) besucht, die zusammen mit dem Zucker des Nektars auch ein mildes Abführmittel aufnehmen. Der Kot dient der Pflanze als Quelle für auf den ausgewaschenen und sauren Böden kaum verfügbaren Nährstoffen. Da die Insektdichte in den Bergnebelwäldern mit zunehmender Höhe geringer ist, hat sich die Pflanze damit eine zuverlässigere Nährstoffquelle erschlossen.



frische Kanne von *Nepenthes lowii*



Hymenophyllum pallidum



gelbe Farbform von *Nepenthes edwardsiana*

Nach zwei Stunden entlang des Grates erreichten wir den nächsten Gipfel und begegneten dort mehreren Pflanzen *Nepenthes edwardsiana*. Die Kannen der endemischen Art sind normalerweise kräftig blutrot gefärbt, besonders bei den Pflanzen auf dem Minod Tuhan ist, dass das Farbspektrum von orange über hautfarben bis zu gelb-grün reicht. Neben *Nepenthes edwardsiana* gibt es auf dem Berg auch noch eine natürlich vorkommende Hybride mit *N. villosa*, die den Namen *Nepenthes x haryana* trägt. Nach einer Stunde auf dem Gipfel machten wir uns auf den Rückweg zum Lager, welches wir abbrechen und den Abstieg antraten. Glücklicherweise setzte der obligatorische tropische Regen erst ein nachdem das Zelt eingepackt war. Die europäischen Lederschuhe saugten sich in den nächsten Stunden wie ein Schwamm voll und es kamen Zweifel auf ob unsere schweren Schuhe die beste Wahl für eine mehrtägige Tour durch tropischen Wald sind.



orange Farbform von *N. edwardsiana*



Nepenthes x harr yana

Während der Fahrt im Jeep teilte uns Maik mit, dass auf der anderen Seite des Kinabalu gerade *Rafflesia keithii* blüht. Also änderten wir spontan unsere Route und fuhren am nächsten Morgen nach Ranau. Es gibt mehrere Institutionen, die auf sozialen Medien mitteilen, wenn dort eine *Rafflesia* Art blüht. Bei unserem Besuch im Jahr 2024 konnten wir bereits die ausgesprochen schöne Art *Rafflesia pricei*, die auf den malaysischen 10 Ringgit Scheinen zu sehen ist, bestaunen. Eine zweistündige Fahrt später waren wir wieder in der Hauptstadt Kota Kinabalu, wo wir unsere Ausrüstung trocknen konnten. Die Lederschuhe waren jedoch so nass, dass sie komplette drei Tage zum Trocknen brauchten. Wir beschlossen im Baumarkt Gartenschuhe, welche den Schuhen der Guides sehr ähnlich sind, zu kaufen. Sie sollten sich als weise Investition für umgerechnet 3€ herausstellen.



Rafflesia keithii



Botanischer Garten mit Nickelhyperakkumulatoren und Startpunkt für Wanderungen zum Tambuyukon

Tambuyukon

Der Tambuyukon ist der dritthöchste Berg Borneos und befindet sich im Kinabalu Nationalpark. Der Berg besteht komplett aus ultramafischem Gestein und ist mit 2579m die höchste Erhebung aus Serpentinegestein in Borneo. Bevor man zum Gipfel aufbrechen kann muss man sich erst im Hauptquartier des Nationalparks registrieren. Das Büro ist um acht Uhr morgens voll mit Bergsteigern, wovon die meisten auf den Kinabalu selbst wollen. Um den Tambuyukon zu besteigen startet man nordöstlich des Kinabalu von Monggis Substation. Für die Besteigung benötigt man vier Tage, wobei manche Einheimische den Weg in drei Tagen schaffen, dann muss aber am ersten Tag bereits sehr früh gestartet werden.

Während der letzten Tage und Wochen hatte es hohe Niederschläge gegeben und wir wurden bereits gewarnt, dass am zweiten Tag eine Flussüberquerung von dem Wasserstand abhängig ist. Nachdem die Gruppe sich gesammelt hatte und die Lasten für den Träger abgewogen waren begann der Pfad auf ca. 500m über Normalnull.



Maik Miki mit seinem Rucksack, Socken gegen Blutegel und ‚Adidas Kampong‘ genannten Schuhen für tropische Bergwanderungen

Die ersten Kilometer waren fast eben, trotzdem floss der Schweiß in Strömen, denn das Wetter war ausgesprochen sonnig. Unsere Anwesenheit wurde sofort von den Blutegeln bemerkt und diese stürzten sich in Scharen auf uns. Da dies aber nicht unsere erste Erfahrung mit Blutegeln in Südostasien war wussten wir, dass man sich leicht mit feinmaschigen Socken, die über die Hose gezogen werden, schützen kann. Nach kurzer Zeit hatten sich bereits zwei Dutzend Egel in den Schuhen gesammelt, aber zum Glück klettern diese nicht auf der Kleidung nach oben und lassen sich entspannt absammeln. Das erste Lager schlugen wir bereits nach vier Kilometern auf, da uns die Zeit fehlte das nächste Camp vor Einsetzen der Dämmerung zu erreichen. Direkt neben dem Lager wuchs eine Juwelenorchidee, die trotz der besonderen Blattmusterung nur mit Blüte eindeutig bestimmbar ist.



Karte des Weges zum Gipfel des Tambuyukon



Juwelenorchidee



Alocasia cuprea



Micrechites serpyllifolius



Piper clypeatum

Am nächsten Morgen ging es nach dem Zusammenpacken steil bergab. Die Guides hatten mit ihren Fußballstollenschuhen made in Malaysia deutliche Vorteile auf dem nassen Untergrund. Stets galt es zur Sicherheit eine Wurzel oder einen Stamm zu halten. Unten angekommen war der Wasserstand wie befürchtet etwas zu hoch und es wurde beschlossen eine Stunde zu warten. Dank des guten Wetters sollte der Wasserstand mit der Zeit sinken und so kam es dann glücklicherweise auch. Nach der Flussüberquerung ging es das Tal wieder steil bergauf und nach einem relativ flachen Kilometer kam das nächste Tal. Der Fluss hier erwies sich als harmlos und ließ sich trotz des Sockenwechsels rasch überqueren. Während des Aufstieges aus dem Tal sahen wir einige Knospen von einer Rafflesia Art, wahrscheinlich die in Sabah endemische Art *R. keithii*. Wir gewannen rasch an Höhe und erreichten einen Grat auf dem die Vegetation sich deutlich von dem Tieflandwald unterschied. In dicken Moospolstern sahen wir Corybas Orchideen wachsen. Wir genossen die angenehmen Temperaturen und den Wind der über den Grat zog. Wir erreichten das Musang Lager auf 1500m am frühen Nachmittag. Typisch für das Wetter im Bergnebelwald zogen am Nachmittag Wolken auf.



Zipfelkrötenfrosch, *Pelobatrachus nasutu*



Rafflesia Knospe



Musang Camp auf 1500m, hier starten die Gipfelbesteigungen



Corybas Art zwischen Moosen und Hautfarnen

Nach dem Zeltaufbau gingen wir den Pfad Richtung Gipfel, da nach einem kurzen Weg die ersten Kannenpflanzen wachsen sollten. Bald entdeckten wir die ersten Pflanzen *Nepenthes burbidgeae* mit ihren farnefrohen Kannen. Die Kannen der endemischen Art sind oft gut versteckt im Laub. Nach einigen Fotos gingen wir zurück zum Lager und genossen das frisch gekochte Abendessen. Maik stellte uns vor die Wahl früher oder später aufzustehen. Das Wetter ist in der Regel am Vormittag am besten, ab zwischen 9 und 10 Uhr ist der Gipfel dann häufig für den Rest des Tages in Wolken gehüllt. Wir entschieden uns früh zu starten um möglichst viel Zeit für den Aufstieg zu haben.



Nepenthes burbidgeae

Nach einer sternklaren Nacht wurden wir um zwei Uhr geweckt und nahmen ein reichhaltiges Frühstück aus Reispfannkuchen zu uns. Kurz bevor wir aufbrechen wollten griff eine territoriale Wespe, die aggressiv auf Licht reagiert, an und stach eine Teilnehmerin in einen Finger. Wir wechselten schnell zu der Rotlichtfunktion der Stirnlampen, da die Tiere - ähnlich wie unsere heimischen Bienen - dieses nicht wahrnehmen können. Der schmerzhafteste Stich kann manchmal sogar Narben hinterlassen und ist bei den Guides gefürchtet.

Der Aufstieg begann direkt hinter dem Lager und es ging zügig bergauf. Auf den nächsten drei Kilometern legten wir in der Dunkelheit 1000 Höhenmeter zurück. Aufgrund des unwegsamen Geländes brauchten wir für drei Kilometer über dreieinhalb Stunden. Und das obwohl wir fast keine Foto- oder Trinkpausen einlegten. Um 6:40 Uhr erreichten wir den Zwergwald von dem aus wir den Sonnenaufgang sehen konnten. Ab hier geht der Weg über nackten Stein durch den sogenannten „rock garden“.



Vegetation auf dem Gipfel

Unter den niedrigen Bäumen sahen wir die ersten Pflanzen *Nepenthes villosa* mit ihrer namensgebenden Behaarung. Der dichte Pelz auf neuen Kannen und Trieben dient als Sonnenschutz. Wachsen die Pflanzen an einem hellen Standort sind die Kannen deutlich rötlicher gefärbt. Die endemische Art war uns vorher nur als Elternteil des Hybriden *Nepenthes x harr yana* begegnet.



Nepenthes villosa



ungeöffnete Kanne von *Nepenthes villosa*

In dem Zwergwald wächst auch *Nepenthes rajah*, die vierte der im Kinabalu Massiv endemischen Arten. Die Art lässt alle anderen wie Zwerge erscheinen. *Nepenthes rajah* wächst hauptsächlich strauchig und rankt selten.

Die schweren Kannen liegen immer auf dem Boden und sind mit einer beeindruckenden Menge Flüssigkeit gefüllt. Ähnlich wie bei *Nepenthes lowii* dient der Deckel auch bei dieser Art nicht mehr als Regenschutz für die Verdauungsflüssigkeit. Stattdessen ist er zurückgebogen und sondert auf der Unterseite Nektar ab um Spitzhörnchen und die auf dem Kinabalu und Tambuyukon endemischen Gipfelratten (*Rattus baluensis*) anzulocken. Am Gipfelkreuz ist man umgeben von drei Meter hohen Bäumen, die den Wind abhalten.



Ältere Kanne von *Nepenthes rajah*



Frische Kanne von *Nepenthes rajah*



Zwergvegetation mit einer Konifere aus der Gattung *Dacrydium* nahe des Gipfels



männlicher Blütenstand von *Nepenthes rajah*

Geht man ein kleines Stück weiter verschwindet der Wald komplett und es gibt nur noch Zwergsträucher und Gräser, die dem Wind trotzen. Da die Sonneneinstrahlung aufgrund der Höhe sehr stark werden kann wachsen auf exponierten Hängen besonders wenige Pflanzen. *Nepenthes rajah* bildet hier große mehrtriebige Pflanzen, die oft mehrere Blütenstände zur gleichen Zeit haben.



ungeöffnete Kanne von *Nepenthes rajah*



Samenstand von *Nepenthes rajah*



Drosera ultramafica



Moor unterhalb des Gipfels

In einer Senke hinter dem Gipfel steht dauerhaft Wasser und bildet dadurch ein Moor in dem weder Sträucher oder Bäume wachsen können. Hier wächst unter anderem *Drosera ultramafica*, die auf mehreren Bergen im malesischen Archipel vorkommt. Neben dem Moor wachsen in einem absonnig gelegenen Zwergwald unzählige Pflanzen *Nepenthes villosa*. Die Art gilt als eine der schwierigsten in Kultur, da sie sehr langsam wächst und auf hohe Temperaturen und fehlende Nachtabsenkung empfindlich reagiert. Sie ist die hier am höchsten vorkommende Art und nur am Kinabalu und Tambuyukon in Höhen von 2400 bis 3200m zu finden.



Nepenthes villosa



Moor mit angrenzendem Zwergwald

Nachdem hunderte Fotos von der unglaublichen Pflanzenvielfalt gemacht waren, genossen wir das T-Shirt Wetter im Windschatten der Bäume für einen Moment und nahmen eine Stärkung zu uns bevor wir uns auf den Rückweg machten. Nach einer halben Stunde zeigte uns Maik noch die Naturhybride der beiden auf dem Gipfel vorkommenden Arten: *Nepenthes x kinabaluensis*, die versteckt einige Meter neben dem Weg wächst. Mit etwas Fantasie kann man die Einflüsse der Eltern erkennen.

Eine weitere halbe Stunde später ließen wir den Zwergwald auf dem Gipfel hinter uns und betraten den Bergnebelwald, welchen wir in der Dunkelheit durchquert hatten. Bei ungefähr 2400m Höhe sahen wir die ersten Pflanzen *Nepenthes edwardsiana*. Im Gegensatz zum Minod Tuhan sind die Individuen dieser Art hier sehr uniform. Die Kannen sind, zu Beginn zinnoberrot und später kräftig blutrot. Das ausgeprägte Peristom leuchtet von weithin sichtbar.

Die Population ist wegen der Abgelegenheit und der Kontrolle durch das Personal des Nationalparks hier sehr gesund. Dazu kommt, dass es mittlerweile ein Netzwerk aus Gärtnereien gibt, die den Markt mit aus Samen und in-vitro vermehrten Pflanzen versorgen. Trotzdem fanden wir vereinzelte Beweise von Wilderei. Da die Hochlandpflanzen sehr langsam wachsen überleben sie es oft nicht, wenn sie abgeschnitten werden oder werden und Jahre zurückgeworfen.



Nepenthes x kinabaluensis



Nepenthes edwardsiana



Nepenthes edwardsiana

Auf 2300m Höhe begegnetet wir einigen riesigen Pflanzen *Nepenthes lowii* mit unzähligen Kannen. Außerdem fanden wir *Nepenthes tentaculata*, die auf allen Bergen in Borneo weitverbreitet ist. Die Art überrascht hier mit einer besonderen Kannenausfärbung und grasgrünem Peristom. Bei 2000m sahen wir die letzte Pflanze *Nepenthes edwardsiana* und kurz darauf gelangten wir in die Zone in der *Nepenthes burbidgeae*, die wir bereits am Vortag gesehen hatten, wächst.

Erschöpft erreichten wir das Lager in dem wir uns bis zum nächsten Morgen ausruhen konnten. Dann galt es noch den Weg zur Rangerstation zurückzugehen, was die mittlerweile trainierten Beine anstandslos taten. Und auch der einsetzende Regen auf den letzten Kilometern konnte die Laune nicht mehr trüben und machte uns noch viel mehr bewusst wie viel Glück wir mit dem sonnigen Wetter auf dem Gipfel gehabt hatten. Hoffentlich bleibt die unglaubliche Pflanzenwelt auf dem Berg noch lange so gut erhalten.



Nepenthes tentaculata



Moos aus der Gattung Mniodendron



frisch geöffnete Kanne von *Nepenthes burbidgeae*

[1] Karte der ultrafischen Gebiete aus der Erstbeschreibung von *Eriobotrya balgooyi*, einem Nickelhyperakkumulator:

https://www.researchgate.net/publication/260907836_Eriobotrya_balgooyi_Rosaceae_a_new_obligate_ultramafic_endemic_from_Kinabalu_Park_Borneo/figures?lo=1