

Pitcairnia aureobrunnea Rauh: Locus classicus und Typifizierung *Pitcairnia aureobrunnea* Rauh: Locus classicus and typification

Christof Nikolaus Schröder

Widmung

Ich widme diesen Beitrag meinem ehemaligen Biologielehrer Dr. Hans Reichert (Trier), der mich in die Botanik einführte und mir das Handwerkszeug mitgab, das ich noch heute für meine tägliche wissenschaftliche Arbeit brauche.

► Im Protolog zur neuen Art *Pitcairnia aureobrunnea* (Rauh 1984, Fig. 1–3) nennt ihr Entdecker Werner Rauh als Typfundort: „Peruvia septentrionalis, Dptm. San Martin, inter Tarapoto et Yurimaguas“ bzw. in der deutschen Übersetzung: „Zwischen Tarapoto und Yurimaguas [...] (Dptm. San Martin, Nordperu).“ Dies entspricht einer Fahrstrecke von ca. 130 km und ist damit für eine Fundortangabe nicht gerade genau. Im Rahmen des von der Klaus Tschira Stiftung finanzierten Werner Rauh Heritage Projects (WRHP) war es nun möglich, die Daten aus verschiedenen Quellen auszuwerten und den locus classicus schließlich genauer festzulegen. Ferner wurden die in HEID vorhandenen neun Herbarbelege der Aufsammlung Rauh 53677 sowie weitere von Rauh gesammelte Belege von *Pitcairnia aureobrunnea* einer kritischen Prüfung unterzogen, um die von Rauh dedizierten Typen zu identifizieren. Die einzelnen Daten und Ergebnisse werden in diesem Beitrag in gebotener Kürze dargestellt. Hierbei wurde vorgegangen, wie es im Detail im Rahmen einer Fallstudie zu *Deuterocohnia meziana* var. *carmineoviridiflora* (Schröder et al. 2015) dargestellt wurde.

Entdeckung

Im Jahr 1984 beschrieb Rauh eine neue *Pitcairnia*, die er während seiner Reise nach Mexico, Ecuador und Peru 1980 entdeckte und als „53677 *Pitcairnia*, schmale, oberseits grüne, unterseits graue Blätter“ in sein Feldbuch notierte

Dedication

I dedicate this paper to my former biology teacher at grammar school, Dr. Hans Reichert (Trier), who initiated me into Botany and handed me the tools which I use in my daily scientific work to this day.

► In the protologue to the new species *Pitcairnia aureobrunnea* (Rauh 1984, Fig. 1–3) its discoverer Werner Rauh names as its type location “Peruvia septentrionalis, Dptm. San Martin, inter Tarapoto et Yurimaguas“ or, in English: “between Tarapoto and Yurimaguas [...] (Dptm. San Martin, north Peru).“ This corresponds to a stretch of highway ca. 130 km long and is thus not a very precise specification of the locality where it was found. The Werner Rauh Heritage Project (WRHP), financed by the Klaus Tschira Foundation, made it possible to evaluate data from various sources and to determine the locus classicus more precisely. In addition the nine herbarium specimens of the gathering Rauh 53677 in HEID as well as other specimens of *Pitcairnia aureobrunnea* collected by Rauh were given a critical review in order to identify the types which Rauh focussed on. The individual data and results are presented in this article in appropriate brevity. The procedure followed was that presented in detail in a case study of *Deuterocohnia meziana* var. *carmineoviridiflora* (Schröder et al. 2015).

Hinweis zur Zitierung: Die Feld- und Tagebücher und die darin enthaltenen Seiten erhielten im Rahmen des WRHP eindeutige Identifikatoren, wodurch die gescannten Seiten zitierbar sind. „HEID“ steht dabei für „Bot. Garten und Herbarium Heidelberg“, „RAUH“ für Sammlung Rauh, „FDB“ für Feldbuch und „FDD“ für Expeditionstagebuch. Es folgen Band-Nummer und Seite (cf. Koch et al. 2013). Die Feldbuchseiten sind durch eine URL des folgenden Formates aufrufbar:

http://scriptorium.cos.uni-heidelberg.de/page?HEIDRAUHFDB063_053

Die Tagebuchseiten sollen ebenfalls online zugänglich gemacht werden.

Note on citation: The field books and journals, and the pages within them, were given clear WRHP identifiers by which the scanned pages can be cited. “HEID” stands for “Heidelberg Botanical Garden and Herbarium”, “RAUH” for the Rauh collection, “FDB” for field book and “FDD” for expedition journal. Volume and page number follow (cf. Koch et al. 2013). The field book pages can now be viewed online:

The journal pages will likewise be made available online.

(HEIDRAUHFDB063_062) und später als *Pitcairnia aureobrunnea* (Rauh 1984) publizierte. Das war nicht die einzige neue Art, die er am 8. Juli 1980 entdeckte, sondern er entdeckte noch *Pitcairnia rectiflora* (Rauh 1985a = Rauh 53673), *Pitcairnia pallidiflavens* (Rauh 1985 = Rauh 53675) und *Pitcairnia rubro-nigriflora* (Rauh 1984a = Rauh 53676) sowie *Tillandsia bismarckii* (Rauh & Lehmann 1983 = Rauh 53653). Im Mai 1983 kam die 1980 gesammelte Pflanze im Botanischen Garten Heidelberg erstmals zur Blüte, die wegen ihrer „gelblichen Grundfarbe, mit zahlreichen, kleinen weinrot-bräunlichen Flecken“ (Rauh 1984) auffiel. Drei Monate später, am 14. August 1983, suchte Rauh den Entdeckungsort erneut auf und sammelte unter der Nummer Rauh 63791a „*Pitcairnia*, Blüten blassbraun. Infl. einfach bis 50 cm lang. Schaft bis 1,2 m. Blätter schmal, unterseits grau bereift, 600m.“ (HEIDRAUHFDB069_052) ein weiteres Mal diese *Pitcairnia*, diesmal jedoch neben Lebendmaterial auch Herbarbelege (Exsiccatae und ein Alkoholpräparat). Es bestätigte sich, dass es sich um eine neue Art handelte.

Discovery

In 1984 Rauh described a new *Pitcairnia*, which he discovered during his trip to Mexico, Ecuador, and Peru in 1980 and noted in his field book as “53677 *Pitcairnia*, narrow leaves, green on top, gray underneath“ (HEIDRAUHFDB063_062) and later published as *Pitcairnia aureobrunnea* (Rauh 1984). That was not the only new species which he discovered on July 8, 1980. He also discovered *Pitcairnia rectiflora* (Rauh 1985a, = Rauh 53673), *Pitcairnia pallidiflavens* (Rauh 1985 = Rauh 53675), *Pitcairnia rubro-nigriflora* (Rauh 1984a = Rauh 53676) and *Tillandsia bismarckii* (Rauh & Lehmann 1983 = Rauh 53653). In May 1983 the plants collected in 1980 first came into bloom in the Heidelberg Botanical Garden, which were striking with their “yellowish color and the numerous little brownish vinicolor spots“ (Rauh 1984). Three months later, on the 14th of August, 1983, Rauh again sought out the place where he had discovered the plants and collected a specimen now numbered Rauh 63791a “*Pitcairnia*, flowers pale brown,



Fig. 1: Lebendpflanze | Living plant Rauh 53677

(Foto: W. Rauh, © W. Barthlott, Lotus-Salvinia.de)

Fig. 2: Blüte von | Flower of *Pitcairnia aureobrunnea*

(Foto: W. Rauh, © W. Barthlott, Lotus-Salvinia.de)

Fig. 3: Ausschnitt aus dem Blütenstand von | Part of the inflorescence of *Pitcairnia aureobrunnea*

(Foto: W. Rauh, © W. Barthlott, Lotus-Salvinia.de)



Locus classicus und Verbreitung

Werner Rauhs Reise nach Mexico, Ecuador und Peru 1980 ist in vier Feldbüchern dokumentiert: HEIDRAUHFDB061, HEIDRAUHFDB062, HEIDRAUHFDB063 und HEIDRAUHFDB063A. Die ersten drei sind eine Mischung aus Tagebuch und klassischem Feldbuch, da Rauh darin sowohl den Verlauf des Tages mit Ortsangaben (teilweise mit Kilometerangaben) und Beobachtungen notiert sowie in täglichen Listen die gesammelten Nummern. Buch HEIDRAUHFDB063A ist ein reines Feldbuch, in welchem Rauh noch einmal die gesammelten Nummern auflistet, weshalb es ein Duplikat der Nummernlisten aus HEIDRAUHFDB063 darstellt. Die beiden ersten Hefte wurden in Heidelberg gekauft und auf die Expedition mitgenommen, die beiden letzten in Südamerika. Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass HEIDRAUHFDB063A bereits vor Ort angelegt wurde und nicht erst im Nachhinein in Heidelberg. Der Verlauf der Reise wird derzeit nach und nach beim Erfassen der Datensätze rekonstruiert und als PDF-Dokument veröffentlicht (Schröder 2015a). Bleibt noch zu erwähnen, dass HEIDRAUHFDB063 teilweise von einer anderen Hand als der Rauhs geschrieben wurde, wahrscheinlich von jemandem, der nicht Deutsch als Muttersprache hatte, denn die deutschen Umlaute wurden als „ae“, „oe“ bzw. „ue“ geschrieben. HEIDRAUHFDB063A dagegen wurde vollständig von Rauh geschrieben.

Für die Tage rund um die Entdeckung der neuen *Pitcairnia* Rauh 53677 konnte der Reiseverlauf aufgrund der einzelnen Notizen recht genau ermittelt werden (Schröder 2015a). Daraus geht hervor, dass Rauh zwei Nächte in Tarapoto übernachtet hat und am 8. Juli 1980, dem Entdeckungstag der neuen *Pitcairnia aureobrunnea*, von dort aus in Richtung Yurimaguas gefahren ist. In HEIDRAUHFDB063 wie auch in HEIDRAUHFDB063A überschreibt Rauh die Nummernliste der Aufsammlungen des Tages mit „Tarapoto – Yurimaguas“. Vermutlich hatte er aber nicht die Absicht, Yurimaguas zu erreichen, denn auf Seite HEIDRAUHFDB063_053 notiert er: „Fahren in Richtung Yurimaguas“ [Hervorhebung Verf.]. Ferner notiert Rauh im Feldbuch den Kilometerstand am Anfang eines jeden Tages. Daraus geht hervor, dass er eine Tagesstrecke von 201 km gefahren ist. Das reicht nicht, um von Tarapoto nach Yurimaguas (ca. 130 km einfache Strecke) und zurück zu fahren. Dies deckt sich mit einer Angabe auf Seite HEIDRAUHFDB063_057: „bis km 30. – 500–1000m“, was bedeutet, dass Rauh alle Aufsammlungen des Tages vor dem Kilometerstein km 30 auf der PE-5NB gemacht hat. Dieser liegt nach amtlicher Karte (MTC 2013) etwa bei $-6,4158^{\circ}$, $-76,2986^{\circ}$, das ist im Tal zwischen den beiden Gebirgszügen nordöstlich von Tarapoto auf etwa 500 m. Demnach hat Rauh die neue *Pitcairnia* bei der Auffahrt zum ersten Pass oder

infl. simple up to 50 cm long, shaft up to 1.2 m long. Leaves narrow, undersides frosty gray, 600m.“ (HEIDRAUHFDB069_052), which is again this *Pitcairnia*, but this time along with live material and also herbarium material (Exsiccatae and an alcohol preparation). This confirmed that it was a new species.

Locus classicus and distribution

Werner Rauh's trip to Mexico, Ecuador, and Peru in 1980 is documented in four field books: HEIDRAUHFDB061, HEIDRAUHFDB062, HEIDRAUHFDB063 and HEIDRAUHFDB063A. The first three are a mixture of diary and conventional field book, because in them Rauh notes events of the day with locations, sometimes with kilometer specifications, and observations as well as daily lists of the collected numbers. HEIDRAUHFDB063A is strictly a fieldbook in which Rauh again lists the collected numbers so that it is a duplicate of the number lists in HEIDRAUHFDB063. The first two notebooks were purchased in Heidelberg and taken along on the expedition, the last two in South America. This indicates that HEIDRAUHFDB063A was already done on location and not in hindsight in Heidelberg. The course of the trip is being reconstructed little by little on the basis of the records and published as a PDF document (Schröder 2015a). It must also be mentioned that HEIDRAUHFDB063 was in part written in somebody else's hand, somebody whose native language was probably not German, because the German umlauts were written “ae”, “oe” and “ue”. HEIDRAUHFDB063A on the other hand was written entirely by Rauh.

For the days around the discovery of the new *Pitcairnia* Rauh 53677 the course of the trip could be quite precisely determined on the basis of the individual notes (Schröder 2015a). They reveal that Rauh spent two nights in Tarapoto and on the 8th of July, 1980, the day he discovered the new *Pitcairnia aureobrunnea*, he went from there in the direction of Yurimaguas. In HEIDRAUHFDB063 as also in HEIDRAUHFDB063A Rauh writes at the top of the number list of the day's collections “Tarapoto – Yurimaguas“. Presumably though he did not intend to reach Yurimaguas because on the page HEIDRAUHFDB063_053 he notes: “Going towards Yurimaguas“ [emphasis by author]. In addition, at the beginning of each day Rauh notes the mileage in the field book. This shows that he went a distance of 201 km. That is insufficient for traveling from Tarapoto to Yurimaguas (ca. 130 km one way) and back. This is consistent with an entry on page HEIDRAUHFDB063_057: “at km 30. – 500–1000m“, which means that Rauh made all the collections of the day at the kilometer marker km 30 on PE-5NB. This is located according to the official map (MTC 2013) at ca. -6.4158° , -76.2986° ; that is in the valley between the two mountain ranges northeast

unmittelbar dahinter entdeckt, aber vor einem Tunnel, den er auf Seite HEIDRAUHFDB063_054 nach Entdeckung der *Pitcairnia* erwähnt und der vom Verfasser identifiziert werden konnte (<http://www.openstreetmap.org/way/328606478>). Dazu passen auch die Höhenangaben für die Aufsammlung, die weder in den Feldebüchern noch auf den Herbarbelegen einheitlich sind: Bei der Ersterwähnung der Nummer Rauh 53677 (HEIDRAUHFDB063_062) findet sich keine Höhenangabe, auf Seite HEIDRAUHFDB063A_025 wird 800 m genannt. Im Protolog und auf den meisten Herbarbelegen wird als Höhe 500 m angegeben, nur HEID 602339 hat 800 m. Zur Fundortökologie nennt Rauh zwar meist „feuchte Sandsteinfelsen“, aber auf HEID 602339 steht „Erdabrisse“. Nun gibt es etwa 18 km von Tarapoto auf 800 m die Cataratas del Ahuashiyacu, Wasserfälle, die sich über Sandstein ergießen. Dort haben Walter Till, S. Till und C. Lindner 1986 erneut die Art gesammelt (Schröder 2015). Andererseits finden sich entlang der Straße PE-5NB mehrere Stellen, an denen die Böschung durch Erdrutsche großflächig offenerdig ist, vor allem hinter der Passhöhe und das ebenfalls auf 800 m. Dies ist auch mit hoher Wahrscheinlichkeit die richtige Höhe des Typfundortes, denn südwestlich des Passes gibt es auf 500 m nur das Stadtgebiet von Tarapoto, nordöstlich des Passes finden sich auf dieser Höhe kaum Habitats, die geeignet erscheinen. Ferner hat Rauh selbst die Höhenangabe wohl falsch aus der Tagesüberschrift auf Seite HEIDRAUHFDB063_057 übernommen, wo es heißt: „500–1000m“. Solche Fehler finden sich bei ihm häufiger (Schröder et al. 2015). Sicher ist, dass *Pitcairnia aureobrunnea* im Bereich der Area de Conservacion Regional Cordillera Escalera an der Straße PE-5NB ca. 8–10 km (Luftlinie) nordöstlich Tarapoto entdeckt wurde. Damit lässt sich der locus classicus auf wenige Kilometer genau identifizieren.

Im Protolog gibt Rauh als Verbreitung lediglich den locus classicus an, nämlich „Zwischen Tarapoto und Yurimaguas, an feuchten Sandsteinfelsen, bei 500 m (Dptm. San Martin, Nordperu)“. Im Laufe der Zeit wurde die Art jedoch an einigen weiteren Stellen in Peru und Ecuador gefunden und gesammelt (Schröder 2015). Eine Aufsammlung aus Bolivien („Krömer 899“, Schröder 2015) wurde von Harry Luther als *Pitcairnia lanuginosa* R. & P. bestimmt (pers. comm. Bruce Holst (SEL)). Es wäre auch sehr verwunderlich gewesen, so weit entfernt von den bekannten Populationen in Bolivien eine weitere, völlig isolierte Population zu finden. In den beiden genannten Ländern ist die Art allerdings sehr verbreitet und an vielen Orten anzutreffen (Eric Gouda, pers. comm.), besonders in den Dept. San Martín (locus classicus), Junín und Cuzco (Peru) sowie in den Prov. Zamora-Chinchipec und Morona-Santiago (Ecuador). Diese Angaben wurden aus Daten in Herbarien und Biodiversitäts-Datenbanken (z.B. gbif.org) gewonnen.

of Tarapoto at about 500 m. Accordingly Rauh found the new *Pitcairnia* while going up to the first pass or directly behind it, but in front of a tunnel which he mentions on page HEIDRAUHFDB063_054 after discovering the *Pitcairnia* and which could be identified by the author (<http://www.openstreetmap.org/way/328606478>). The altitude figures fit for this location whereas they are not consistent in the fieldbooks or in the herbarium documents. At the first mention of the number Rauh 53677 (HEIDRAUHFDB063_062) there is no altitude entry, on page HEIDRAUHFDB063A_025 800 m is given. In the protologue and in most of the herbarium documents 500 m is given as the altitude; only HEID 602339 gives 800 m. Regarding ecology of the location Rauh indicates mostly “moist sandstone rocks,” but in HEID 602339 it says “Landslides“. Now about 18 km from Tarapoto at 800 m there are the Cataratas del Ahuashiyacu, waterfalls which flow over sandstone. Walter Till, S. Till, and C. Lindner 1986 collected the species there again in 1986 (Schröder 2015). On the other hand there are several places along highway PE-5NB where large areas of the embankment have been laid bare by landslides, especially after the pass level and that is likewise 800 m. This is also in all probability the correct elevation of the type location because southwest of the pass at 500 m there is only the urban area of Tarapoto, northeast of the pass at this level there are hardly any habitats that appear suitable. Furthermore Rauh himself probably mistakenly took the elevation figure from the daily heading on page HEIDRAUHFDB063_057 where it says “500–1000m“. Such mistakes crop up in his work rather frequently (Schröder et al. 2015). One thing is certain: *Pitcairnia aureobrunnea* was discovered in the region of the Area de Conservacion Regional Cordillera Escalera on highway PE-5NB ca. 8–10 km (as the crow flies) northeast of Tarapoto. Thus the locus classicus can be precisely identified down to a few kilometers.

In the protologue Rauh gives only the locus classicus as distribution, that is, “Between Tarapoto and Yurimaguas, on moist sandstone rocks, at 500 m (Dptm. San Martin, Nordperu)“. In the course of time however the species was found and collected in some other places in Peru and Ecuador (Schröder 2015). A collection from Bolivia (“Krömer 899“, Schröder 2015) was identified by Harry Luther as *Pitcairnia lanuginosa* R. & P. (pers. comm. Bruce Holst (SEL)). It would have been very strange to find another fully isolated population in Bolivia so far removed from the known populations. In Peru and Ecuador the species is very widely distributed to be sure and can be encountered in many places (Eric Gouda, pers. comm.), especially in Dept. San Martín (locus classicus), Junín and Cuzco (Peru) as well as in the Prov. Zamora-Chinchipec and Morona-Santiago (Ecuador). This information was gleaned from data in herbaria and biodiversity databases (e.g. gbif.org).

Typifizierung

Von der Aufsammlung Rauh 53677 sind in Heidelberg neben einer Lebendpflanze (BG-HEID 132611) insgesamt neun Herbarbelege vorhanden (Tab. 1). Gemäß Gartenbank (= Datenbank des Botanischen Gartens und Herbariums HEID) sind sechs davon Holotypen und zwei Klonotypen. Ein Beleg, der Alkoholbeleg, ist nicht mit Typstatus erfasst. Alle Belege, die laut Gartenbank den Status eines Holotypus' haben (HEID 602334–602339), sind auch als solche etikettiert (Fig. 4). Ferner finden sich in HEID drei Belege von Rauh 63791a (HEID 201439, 600482, 604483 & 604484), bei denen es sich aufgrund der Qualität der Belege und des Aussehens des Materials um Wildaufsammlungen handeln muss.

Typification

Of the Rauh Collection 53677 there are in Heidelberg, along with a living plant (BG-HEID 132611), in all nine herbarium specimens (Tab. 1). According to Gartenbank (= Database of the Botanical Garden and Herbarium HEID) six of them are holotypes and two clonotypes. One specimen, in alcohol, is not assigned type status. All specimens, which according to Gartenbank have the status of holotype (HEID 602334–602339), are also labelled as such (Fig. 4). In addition there are in HEID three specimens from Rauh 63791a (HEID 201439, 600482, 604483 & 604484), which, on the basis of specimen quality and the appearance of the material, must be wild collections.

Tab. 1: Herbarbelege | herbarium specimens

HEID-Nr.	Beleg-Art specimen type	Status laut Beleg status according to specimen	Bemerkungen Remarks
201489 !	Alkohol alcohol		Rauh 53677 Etikett innen label inside: „Pitcairnia 53677“
602334 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex. cult., da „gebl. Mai 1983“ due to “flowered May 1983“, HT sheet 1
602335 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex. cult., da „gebl. Mai 1983“ due to “flowered May 1983“, HT sheet 2
602336 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex. cult., da „gebl. Mai 1983“ due to “flowered May 1983“, HT sheet 3
602337 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex. cult., da „gebl. Mai 1983“ due to “flowered May 1983“, HT sheet 4
602338 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex. cult., da „gebl. Mai 1983“ due to “flowered May 1983“, HT sheet 5
602339 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 53677 ex nat.?, vom from locus classicus?
700194 !	Trocken dry	„Klonotypus“ “clonotype“	Rauh 53677 kein Original-Etikett, Höhe: 800 m no original label, elevation 800 m
700195 !	Trocken dry	„Klonotypus“ “clonotype“	Rauh 53677 kein Original-Etikett, Höhe: 800 m no original label, elevation 800 m
201439 !	Alkohol alcohol		Rauh 63791a Handschriftliches Etikett von Rauh label handwritten by Rauh
600482 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 63791a Handschriftliches Etikett von Rauh, darauf Vermerk „Holotypus“ label handwritten by Rauh, with remark “Holotype“
604483 !	Trocken dry	„Holotypus“ “holotype“	Rauh 63791a Handschriftliches Etikett von Rauh, darauf Vermerk „Holotypus“ label handwritten by Rauh, with remark “Holotype“
604484 !	Trocken dry		Rauh 63791a Handschriftliches Etikett von Rauh, wahrscheinlich vom Fundort label handwritten by Rauh, probably from the location where it was found

Es stellt sich die Frage, bei welchem dieser Belege es sich um Holotypen im Sinne des ICN (McNeill et al. 2011) handelt. HEID 602334–602338 haben identische Etiketten, geschrieben mit elektrischer Schreibmaschine, mit identischem Inhalt, und alle diese sind mit dem für die Ära Rauh in HEID typischen Stempel „TYPUS“ versehen (Fig. 5):

„Flora Peruviana RAUH 53 677 | Bromeliaceae | Pitcairnia aureobrunnea RAUH | zw. Tarapoto u. Yurimaguas, Dptm. San | Martin, Nordperu, | 500 m, | an feuchten Sandsteinfelsen | selten | leg. W. Rauh 8.7.1980 | det. W. Rauh | gebt. Mai 1983 | TYPUS“.

HEID 602339 trägt ein handschriftliches Etikett (Fig. 6), in Rauhs Handschrift, das zum einen keinen Hinweis auf das Blühdatum enthält, zum anderen eine andere Höhenangabe und Fundortökologie nennt:

„53677 von (Typfplanze) | Pitcairnia | aureobrunnea RAUH | Tarapoto–Yurimaguas | 800m / Felsabris Erdabrisse | Juli 1980“.

Der Alkoholbeleg HEID 201489 besteht aus drei Blüten. Das Etikett im Glas enthält nur knappe Informationen: „Pitcairnia | 53677“, kein Fundort, kein Fixierdatum, kein Hinweis, ob der Beleg ex cult. oder ex nat. angefertigt wurde.

Fragen werfen dagegen die drei Belege zur Aufsammlung Rauh 63791a auf (HEID 600482, 604483 & 604484). Dies sind die einzigen Belege mit Etiketten von Rauhs Hand (Fig. 7), zwei tragen zudem den nachweislich von ihm geschriebenen Vermerk „Holotypus“. Diese Etiketten haben folgenden Inhalt:

HEID 600482: „Flora peruviana | 63791a Holotypus | Pitcairnia aureobrunnea | Rauh nov. spec. | Erdabrisse, Tarapoto–Yuri- | maguas, | Deptm. Loreto, N-E. Peru | 14.8.83“

HEID 604483: „Holotypus 63791a | Flora peruviana | Pitcairnia aureo-brunnea | RAUH, nov. spec. | Erdabrisse, 800 m | Tarapoto–Yurimaguas | Dep. Loreto | Coll. Rauh 14.8.83“

HEID 604484: „Pitcairnia 63791/a | Tarapoto–Yurimaguas | 600 m | Pitcairnia aureobrunnea | RAUH nov. spec.“

Letzteres wurde wahrscheinlich zunächst am Fundort geschrieben (Text in schwarzer Farbe) und später mit dem gleichen Stift ergänzt (Text in blauer Farbe), der für die Etiketten der Belege HEID 600482 & 604483 benutzt wurde. Ursprünglich hatte Rauh die Nummer „63791“ irrtümlich doppelt vergeben und erst beim Beschreiben der neuen Art auch im Feldebuch mit „/a“ ergänzt (HEIDRAUHFDB069_052), wie er es in solchen Fällen üblicherweise tat. Das „/a“ hat er ebenfalls auf dem zugehörigen Etikett ergänzt. Was Verwirrung stiftet ist die Tatsache, dass Rauh zwar zwei Belege von Rauh 63791a handschriftlich als Holotypus kennzeichnet, später aber Rauh 53677 im Protolog als Holotypus zitiert. Wie ist dies zu deuten?

The question arises as to which of these specimens really are holotypes within the meaning of the ICN (McNeill et al. 2011). HEID 602334–602338 have identical labels written with an electric typewriter, with identical content and all stamped “TYPUS” (Fig. 5) as was typical in the Rauh era in HEID.

“Flora Peruviana RAUH 53 677 | Bromeliaceae | Pitcairnia aureobrunnea RAUH | betw. Tarapoto and Yurimaguas, Dptm. San | Martin, North Peru, | 500 m, | on moist sandstone rocks | rare | leg. W. Rauh 8.7.1980 | det. W. Rauh | bloomed May 1983 | TYPUS“.

HEID 602339 has a handwritten label (Fig. 6), in Rauh’s handwriting, which contains no indication of the date of bloom and which specifies a different elevation and location ecology.

“53677 from (Type plant) | Pitcairnia | aureobrunnea RAUH | Tarapoto–Yurimaguas | 800m / Rockslide Landslides | July 1980“.

The alcohol specimen HEID 201489 consists of three flowers. The label in the glass contains very brief information: “Pitcairnia | 53677“, no location, no date of fixation, no indication whether prepared ex cult. or ex nat.

The three specimens from the collection Rauh 63791a (HEID 600482, 604483 & 604484) raise questions. These are the only specimens with labels in Rauh’s handwriting (Fig. 7), in addition two have the note written by him “Holotypus“. These labels have the following content:

HEID 600482: “Flora peruviana | 63791a Holotypus | Pitcairnia aureobrunnea | Rauh nov. spec. | Landslides, Tarapoto–Yuri- | maguas, | Deptm. Loreto, N-E. Peru | 14.8.83“

HEID 604483: “Holotypus 63791a | Flora peruviana | Pitcairnia aureo-brunnea | RAUH, nov. spec. | Landslides, 800 m | Tarapoto–Yurimaguas | Dep. Loreto | Coll. Rauh 14.8.83“

HEID 604484: “Pitcairnia 63791/a | Tarapoto–Yurimaguas | 600 m | Pitcairnia aureobrunnea | RAUH nov. spec.“

The latter was probably first written on location (text in black) and was later added to with the same pencil (text in blue), which was used for the labels of the specimens HEID 600482 & 604483. Originally Rauh had mistakenly assigned the number “63791“ twice and only when he was describing the new species also in the field book did he add an “/a“ (HEIDRAUHFDB069_052), as he usually did in such cases. He added the “/a“ also to its label. What is confusing is that Rauh designates two specimens of Rauh 63791a in handwriting as holotype, but later cites Rauh 53677 in the protologue as holotype. How is this to be interpreted?

Fig. 4: Beleg | Specimen HEID 602337

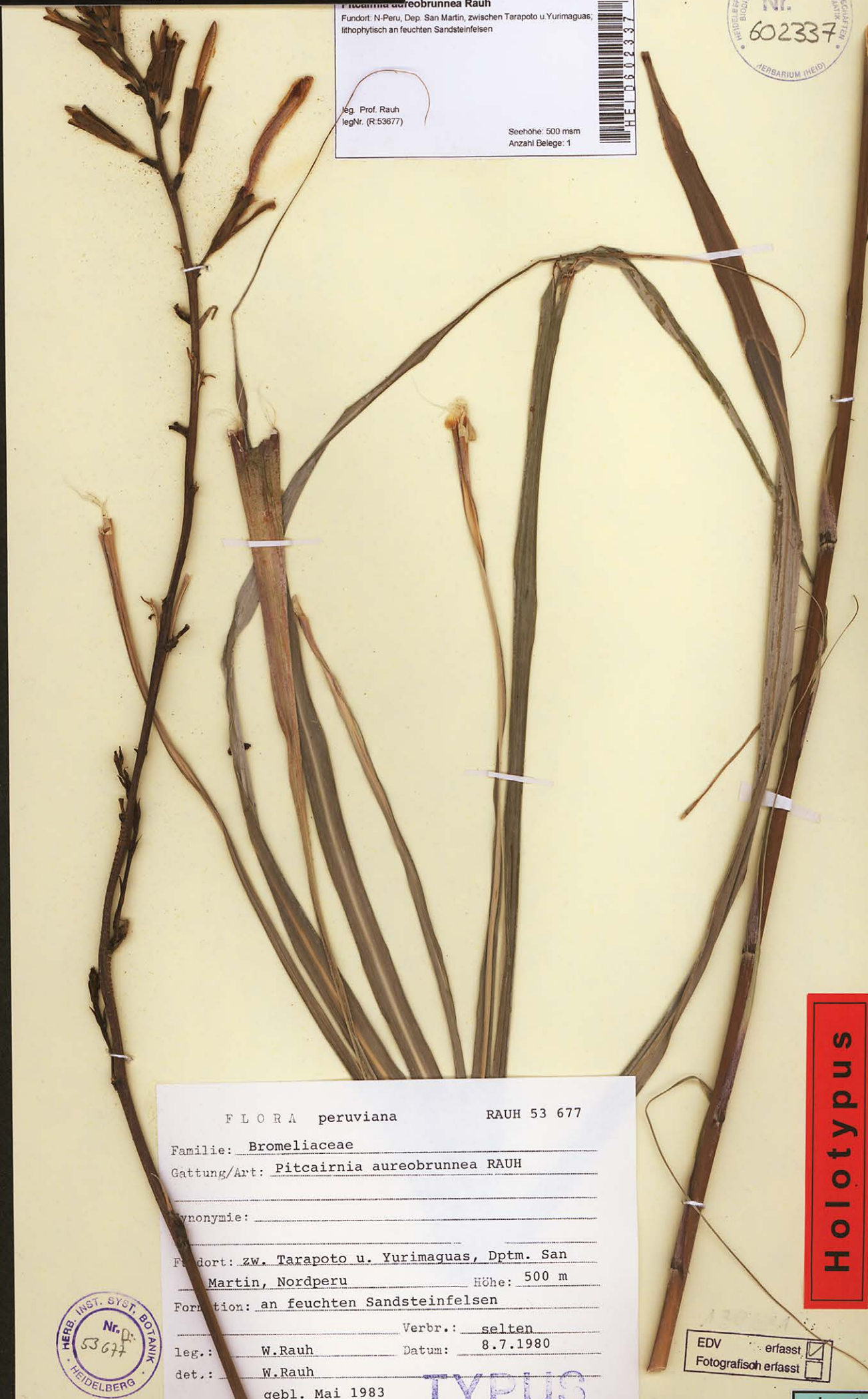


Pitcairnia aureobrunnea Rauh

Fundort: N-Peru, Dep. San Martin, zwischen Tarapoto u. Yurimaguas;
lithophytisch an feuchten Sandsteinfelsen

leg. Prof. Rauh
legNr. (R.53677)

Seehöhe: 500 m
Anzahl Belege: 1



FLORA peruviana RAUH 53 677

Familie: Bromeliaceae

Gattung/Art: *Pitcairnia aureobrunnea* RAUH

Synonymie:

Fundort: zw. Tarapoto u. Yurimaguas, Dptm. San
Martin, Nordperu Höhe: 500 m

Formation: an feuchten Sandsteinfelsen

Verbr.: selten

leg.: W. Rauh Datum: 8.7.1980

det.: W. Rauh

gebl. Mai 1983



Holotypus

EDV erfasst
Fotografisch erfasst

TYPUS

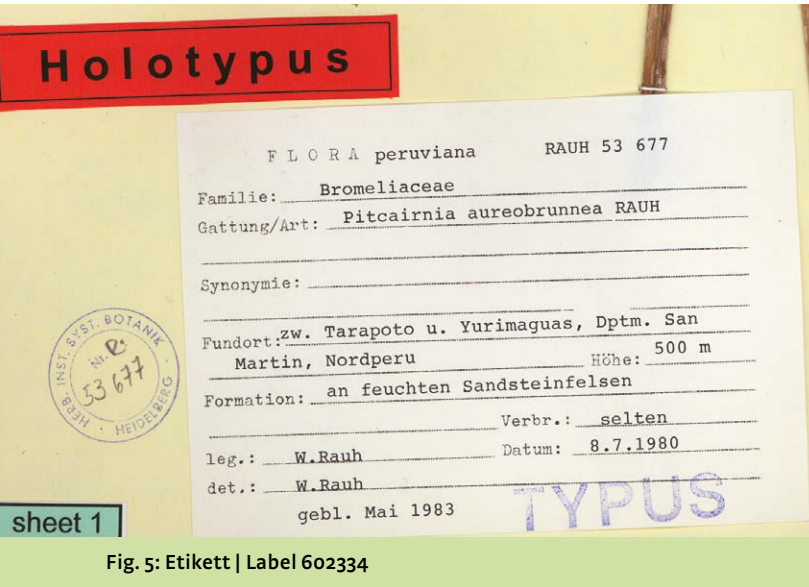


Fig. 5: Etikett | Label 602334

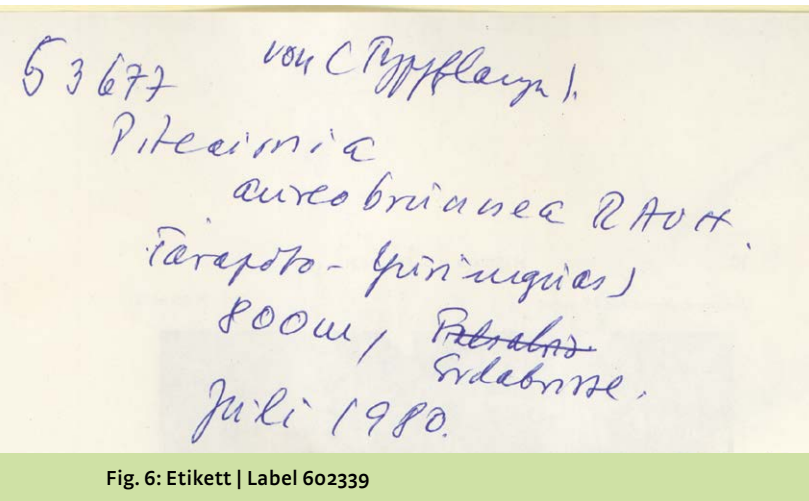


Fig. 6: Etikett | Label 602339

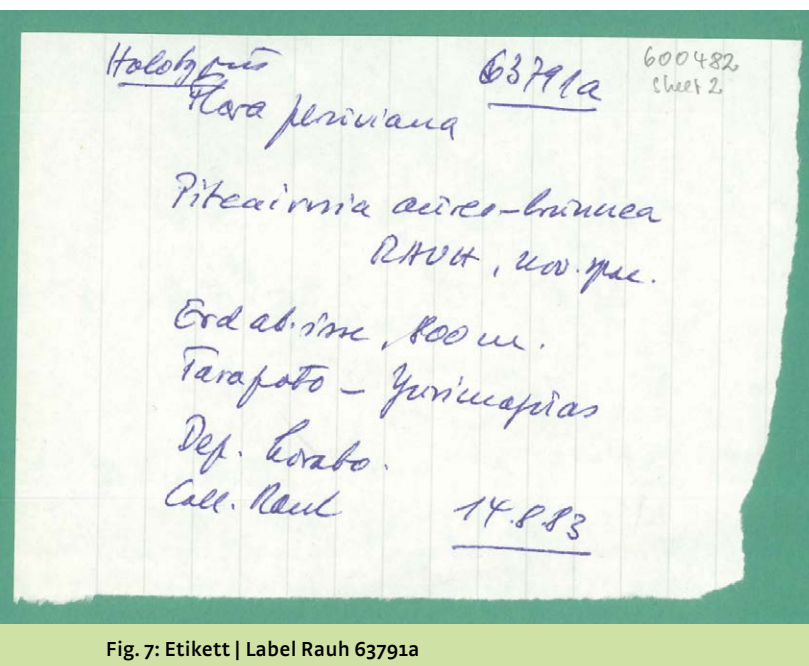


Fig. 7: Etikett | Label Rauh 63791a

The timeline can be reconstructed as follows: In July 1980 Rauh collects *Pitcairnia* sp. Rauh 53677 as a live plant without flowers at the locus classicus – on page HEIDRAUHFDB063_062 as well as on page HEIDRAUHFDB063A_025 Rauh writes only about the leaves and does not mention any flower characteristics. This plant is then grown on in the Heidelberg Botanical Garden and flowers for the first time in May 1983, at which point Rauh notices that it is a new species. Rauh documents the distinguishing characteristics by preparing HEID 602334–602338 presumably in a single procedure with this cultivated plant. In July 1983 Rauh makes another trip to South America (Ecuador, Peru and Argentina). On August 14th, 1983, he again seeks out the location of Rauh 53677 and there collects under the number Rauh 63791a not only plants but also herbarium specimens, this time specimens of inflorescences as well. Now he decides to publish the *Pitcairnia* he discovered in 1980 as a new species. He first intends to categorize the material gathered in 1983 as holotype, but then in preparing the description he uses the cultivated material perhaps because the flowers were in better condition for preserving in the herbarium. He cites the collection date of the live plant imprecisely (“9.7.1980”) in the protologue and not the collection date of the ex cult.-material (May 1983), but with the number cited, “RAUH Nr. coll 53 677” he establishes an unambiguous connection. Thus the material in Rauh 63791a is excluded from type status, likewise HEID 602339, which obviously was taken from the same plant but at a different time, which is a violation of Art. 8.2. of the ICN, since this specimen comes from a different “gathering” (McNeill et al. 2011). The specimen in alcohol is not a type specimen since it bears no evidence showing when it was preserved and that Rauh considered it the type.

With Gross (1998) the following specimens are to be considered holotypes: Ex cult. Mai 1983: HEID 602334 (“sheet 1”: leaves), HEID 602335 (“sheet 2”: leaves), HEID 602336 (“sheet 3”: inflorescence and “ovules bicaudatae” prepared in capsule June 23, 1998 by L.B. Smith), HEID 602337 (“sheet 4”: inflorescence and leaves) & HEID 602338 (“sheet 5”: inflorescence and leaves).

The locus classicus is assumed to be: Northeast Peru, Departamento San Martín, Provincia San Martín, Distrito La Banda de Shilcayo, Area de Conservacion Regional Cordillera Escalera, near highway PE-5NB, on moist sandstone rock, at an elevation of 800 m (~ S6.454°, W76.295°), July 8, 1980.

Distribution: Peru (particularly Dept. San Martín, Junín & Cuzco) and Ecuador (particularly Prov. Zamora-Chinchipe & Morona-Santiago), 500–1200 m, on moist sandstone rock slopes and rocky (sandstone) riverbanks, frequent.

Der zeitliche Ablauf lässt sich folgendermaßen rekonstruieren: Im Juli 1980 sammelt Rauh *Pitcairnia* sp. Rauh 53677 als lebende Pflanze ohne Blüte am locus classicus – sowohl auf Seite HEIDRAUHFDB063_062 als auch auf Seite HEIDRAUHFDB063A_025 geht Rauh nur auf die Blätter ein und nennt keine Blütenmerkmale. Diese Pflanze wird im BG Heidelberg weiterkultiviert und kommt im Mai 1983 erstmals zur Blüte, wobei Rauh bemerkt, dass es sich um eine neue Art handelt. Die besonderen Merkmale dokumentiert Rauh, indem er HEID 602334–602338 vermutlich in einem Arbeitsgang von dieser kultivierten Pflanze präpariert. Im Juli 1983 bricht Rauh erneut zu einer Reise nach Südamerika (Ecuador, Peru und Argentinien) auf. Am 14. August 1983 sucht er noch einmal den Fundort von Rauh 53677 auf und sammelt dort unter der Nummer Rauh 63791a sowohl Pflanzen als auch Herbarbelege, diesmal auch von Infloreszenzen. Nun beschließt er, die von ihm 1980 entdeckte *Pitcairnia* als neue Art zu publizieren. Dabei hat er zunächst die Absicht, das 1983 gesammelte Wildmaterial als Holotypus zu dedizieren, wählt beim Verfassen der Erstbeschreibung dann aber das Kultur-Material, vielleicht weil die Blüten dort in einem besseren Zustand herbarisiert werden konnten. Er zitiert zwar ungenauerweise das Sammeldatum der Lebendpflanze („9.7.1980“) im Protolog und nicht das ‚Sammeldatum‘ des ex cult.-Materials (Mai 1983), aber durch die Nummernangabe „RAUH Nr. coll 53 677“ stellt er einen eindeutigen Bezug her. Somit scheiden die Belege von Rauh 63791a als Typus aus, ebenso HEID 602339, der zwar offenbar von der gleichen Pflanze genommen wurde, aber zu einem anderen Zeitpunkt, weshalb hier Art. 8.2. des ICN verletzt ist, da dieser Beleg aus einer anderen „gathering“ (McNeill et al. 2011) (=Aufsammmlung) stammt. Der Alkoholbeleg ist kein Typusbeleg, da er keinerlei Kennzeichnung trägt, wann er fixiert wurde und dass Rauh ihn als Typus dedizierte.

Mit Gross (1998) sind folgende Belege als Holotypen zu betrachten: Ex cult. Mai 1983: HEID 602334 („sheet 1“: Blätter), HEID 602335 („sheet 2“: Blätter), HEID 602336 („sheet 3“: Infloreszenz und „ovules bicaudatae“ in Kapsel präpariert am 23. Juni 1998 durch L. B. Smith), HEID 602337 („sheet 4“: Infloreszenz und Blätter) & HEID 602338 („sheet 5“: Infloreszenz und Blätter).

Als locus classicus ist anzunehmen: Nordost-Peru, Departamento San Martín, Provincia San Martín, Distrito La Banda de Shilcayo, Area de Conservacion Regional Cordillera Escalera, nahe der Straße PE-5NB, auf feuchten Sandsteinfelsen, in 800 m Höhe (~ S6,454°, W76,295°), 8. Juli 1980.

Verbreitung: Peru (vor allem Dept. San Martín, Junín & Cuzco) und Ecuador (vor allem Prov. Zamora-Chinchiipe & Morona-Santiago), 500–1200 m, an feuchten Sandsteinfelhängen und felsigen (Sandstein) Flussufern, häufig.

Danksagungen | Acknowledgements

Zu allererst danke ich der Klaus Tschira Stiftung gGmbH für die Förderung des Werner Rauh Heritage Projects (2009–2016). Für zahlreiche Informationen und Bilder von Herbarbelegen danke ich Marc Appelhans (GOET), Laurie Birch (SEL), Eric Gouda (U), Bruce Holst (SEL) und Peter Sack (HEID). Wilhelm Barthlott danke ich für die Bereitstellung und Bernd Haeseling (beide Nees-Institut Bonn) für das Scannen der Original-Dias von Werner Rauh und Dmitry German (COS Heidelberg) für ausführliche Diskussionen über Fragen der Nomenklatur und Typifizierung. I would like first of all to thank the Klaus Tschira Foundation for supporting the Werner Rauh Heritage Project (2009–2016). For copious information and pictures of herbarium material I thank Marc Appelhans (GOET), Laurie Birch (SEL), Eric Gouda (U), Bruce Holst (SEL) and Peter Sack (HEID). I thank Wilhelm Barthlott for providing and Bernd Haeseling (both at Nees-Institut Bonn) for scanning Werner Rauh's original slides and Dmitry German (COS Heidelberg) for detailed discussions of questions of nomenclature and typification.

Literatur | References

- Gross, E. A. 1998. The type specimens of Bromeliaceae in the Herbarium of the Institute of Systematic Botany of the University of Heidelberg, Germany. – *Selbyana* 19(2): 191–217.
- Koch, M. A., C. N. Schröder, M. Kiefer & P. Sack. 2013. A treasure trove of plant biodiversity from the 20th century: The Werner Rauh Heritage Project at Heidelberg Botanical Garden and Herbarium. – *Plant Systematics and Evolution* (2013) 299: 1793–1800 (online, DOI: 10.1007/s00606-013-0835-5).
- McNeill, J., F. R. Barrie, W. R. Buck et al. 2011. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code). – *Regnum Vegetabile* 154.
- Rauh, W., Lehmann. 1983. *Tillandsia bismarckii* RAUH et LEHMANN spec. nov. – *Tropische und subtropische Pflanzenwelt* 41: 22, fig. 10. (Bromeliestudien I., XII. Mitteilung: 22)
- Rauh, W. 1984. *Pitcairnia aureobrunnea* RAUH spec. nov. – *Tropische und subtropische Pflanzenwelt* 50: 512, fig. 13–14. (Bromeliestudien I., XV. Mitteilung: 26)
- Rauh, W. 1984a. *Pitcairnia rubro-nigriflora* RAUH spec. nov. – *Tropische und subtropische Pflanzenwelt* 50: 518–520, fig. 17–18. (Bromeliestudien I., XV. Mitteilung: 32–34)
- Rauh, W. 1985. *Pitcairnia pallidiflavens* RAUH spec. nov. – *Tropische und subtropische Pflanzenwelt* 52: 23, fig. 12–13. (Bromeliestudien I., XVI. Mitteilung: 23)
- Rauh, W. 1985a. *Pitcairnia rectiflora* RAUH spec. nov. – *Tropische und subtropische Pflanzenwelt* 52: 26–28, fig. 14–16. (Bromeliestudien I., XVI. Mitteilung: 26–28)
- Schröder, C. N. 2015. Herbarbelege und Lebendakzessionen von *Pitcairnia aureobrunnea* Rauh. Version 2015-04-30T13:03:06. (online: http://scriptorium.cos.uni-heidelberg.de/docs/Schroeder-2015_Pitcairnia_aureobrunnea_Belege.pdf).
- Schröder, C. N. 2015a. Werner Rauh – Itinerar der Reise nach Mexico, Ecuador & Peru 1980 · Version 2015-02-05T13:01:59. (online: http://scriptorium.cos.uni-heidelberg.de/docs/Itinerar_1980_MX-EC-PE.pdf)
- Schröder, C. N., P. Sack & M. A. Koch. 2015. Some notes on original material and locus classicus of *Deuterocohnia meiziana* Kuntze ex Mex var. *carmineo-viridiflora* Rauh (Bromeliaceae). – *Plant Diversity and Evolution* (in Druck, akzeptiert 2014-09-12), (online: DOI: 10.1127/pde/2015/0131-0083).

Digitale Landkarten | Digital maps:

MTC (Ministero de Transportes y Comunicaciones). 2013. Sistema Nacional de Carreteras del Perú. 22 Mapa Vial San Martín. [http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/ESTADISTICA/MAPAS/TRANSPORTES/VIAL/22_SANMARTIN_VIAL.pdf]

Christof Nikolaus Schröder
 Botanischer Garten Heidelberg
 Im Neuenheimer Feld 340, 69120 Heidelberg
niko.schroeder@cos.uni-heidelberg.de