

Aloe tomentosa –
eine Art mit un-
gewöhnlichen,
behaarten Blüten
aus dem Jemen

Colin C. Walker

Dieser Artikel erschien im Original
in Englisch in **CactusWorld 2016**
Vol. 34 (3)S. 41–44.

Die Übersetzung und der Abdruck
in der **Sukkulenten** erfolgen mit
freundlicher Genehmigung der
Gesellschaft und des Autors,
wofür wir herzlich danken.



Aloe tomentosa in Blüte im Alter von etwa 10 Jahren,
aus Samen gezogen

Aloe tomentosa ist innerhalb der großen
Bandbreite dieser umfangreichen Gattung
insofern ungewöhnlich, als dass sie einer

kleinen Gruppe von Aloes mit behaarten
Blüten angehört, die eine begrenzte Ver-
breitung am Horn von Afrika und im südli-
chen Arabien hat.



Sämlinge von *Aloe tomentosa* im Alter von etwa zwei Jahren

Aloe ist eine große Gattung mit über 500 Arten (Carter et al., 2011) und auch heute noch nimmt diese Zahl weiter zu. Darunter ist eine sehr kleine Gruppe von Arten, vielleicht nicht mehr als 20, die sich durch behaarte Blüten auszeichnen. Sie sind im südlichen Arabien

und am Horn von Afrika konzentriert. In Bezug auf Saudi-Arabien hat COLLENETTE (1999) zum Beispiel 22 *Aloe*-Arten und zwei Hybride nachgewiesen. Drei der saudischen Arten haben behaarte Blüten, das sind nur 12,5 % der Gesamtartenzahl von *Aloe* in diesem riesigen Land. In Oman hat MILLER (1988) keine *Aloe* mit behaarten Blüten gefunden. Weiter südlich in Afrika beschreiben



Aloe tomentosa, reife Pflanzen in 25cm-Töpfen

Sebsebe DEMISSEW & NORDAL (2010) für Äthiopien und Eritrea sechs solcher Arten von 46 Arten insgesamt, das sind 13 %. Für das kleine benachbarte Land Djibouti haben Ruch et al. (2013) aufgezeigt, dass fast die Hälfte der Arten, d. h. vier von neun (44 %), behaarte Blüten haben. Weiter östlich, in Somalia, identifizierte Lavranos (1995) gleichfalls vier Arten mit behaarten Blüten, die aber nur 12,9 % der insgesamt 31 *Aloe*-Arten in diesem größeren Land darstellen.

Die jüngste beschriebene *Aloe*-Art mit behaarten Blüten aus Somalia ist *Aloe anodonta* T.A. MCCOY & LAVRANOS (MCCOY & LAVRANOS, 2015). Der südlichste Punkt in Afrika, an dem *Aloes* mit behaarten Blüten gefunden wurden, ist das nördliche Kenia: *Aloe citrina* S. CARTER & BRANDHAM (CARTER et al, 2011). Madagaskar mit seiner großen Vielfalt an *Aloes*, zurzeit insgesamt etwa 150 Taxa, besitzt keine Arten mit behaarten Blüten (CASTILLON & CASTILLON, 2010).

Die Namen einiger dieser Arten nehmen Bezug auf die Behaarung der Blüten, die von kurzflaumig bis auffällig stark behaart reicht. *Aloe pubescens* REYNOLDS wurde nach ihren flaumig oder fein behaarten Blüten benannt, *Aloe trichosantha* A. BERGER nach ihrer behaarten Blütenhülle, *Aloe lanata* T.A. MCCOY & LAVRANOS nach ihren wolligen Blüten und der Hauptgegenstand dieses Artikels, *Aloe tomentosa* DEFLERS, nach ihren in dicht verfilzte Haare gehüllten Blüten. Ein Begriff, der bei Aloes noch nicht als Artbezeichnung für eine Pflanze mit behaarten Blüten verwendet wurde, ist borstig behaart, d. h. *Aloe 'hirsuta'*.

Eine dieser behaarten Arten, *A. tomentosa*, war die erste, die im Jemen gefunden und beschrieben wurde. Es soll daher mit einem historischen Rückblick auf diese Art begonnen werden. Die botanische Erforschung Arabiens begann mit Pehr FORSSKÅL (1732–1763) als Mitglied der Königlich-Dänischen Expedition nach Arabia Felix, dem heutigen Jemen. Die Expedition dauerte von 1761 bis 1763 und führte über Ägypten in den Jemen. Sie war vom Pech verfolgt, da alle bis auf einen Teilnehmer unterwegs verstarben, einschließlich FORSSKÅL selbst, der im Juli 1763 der Pest erlag (HEPPER & FRIIS, 1994). Glücklicherweise war seine Arbeit nicht vergebens, denn sie führte zur ersten Flora von Arabien (FORSSKÅL, 1775), die postum von Carsten Niebuhr, einem Astronomen und Mathematiker, herausgegeben wurde. FORSSKÅLS Flora beinhaltet sieben *Aloes*, von denen vier gegenwärtig bekannt sind (WALKER, 2005), von denen aber keine haarige Blüten hat.

Der französische Botaniker Albert DEFLERS (1841–1921) trat in FORSSKÅLS Fußstapfen und bereiste die Arabische Halbinsel über 120 Jahre später. Er war es, der die erste *Aloe* mit behaarten Blüten entdeckte und beschrieb. Nachdem er 1887 die Erlaubnis des Bildungsministeriums erhalten hatte, unternahm er botanische Studien in Arabien. Während FORSSKÅL verpflichtet war, seine Beobachtungen auf das Tihama – die unteren Hänge der Berge – zwischen Lohaja, Hodeida und Taiz zu beschränken, erforschte Deflers die Hochländer des Jemen bis zu einer Höhe von 2800 m. Er reiste nach Hodeida am Roten Meer, weiter nach Sana'a,

erkundete die Bergregion und wandte sich dann südwärts über Yerrim und Sedda bis nach Aden (WALKER, 1999). Der Bericht seiner Reise wurde 1889 unter dem Titel *Voyage au Yemen* (DEFLERS, 1889) publiziert.

Im Unterschied zu Forsskål besuchte DEFLERS vorher unerforschte Gebiete Arabiens und dies sorgte zweifellos für seine botanischen Entdeckungen. Er war nicht an Sukkulenten im allgemeinen interessiert oder an *Aloe* im Speziellen, publizierte aber später (DEFLERS, 1896) eine Untersuchung über die arabischen *Ascleps* (früher Mitglieder der *Asclepiadaceae*, heute in der kombinierten Familie *Apocynaceae*), in der er 47 Arten erwähnte. Davon waren 24 sukkulent und acht neu beschrieben, überwiegend *Stapelien* und *Ceropegien*.

Für die Gattung *Aloe* im Jemen erfasste und beschrieb DEFLERS (1889) nur drei Arten: *Aloe officinalis* FORSSKÅL (Höhenlage 200m), eine *Aloe*-Art, die er nicht benannte (Höhenlage 1000–1200m) und, am wichtigsten, *Aloe tomentosa* DEFLERS. Seine neue Art entdeckte er bei Jabal Hadhur, in der Nähe des Dorfes Bauân, auf einer Höhe von 2700m. Man beachte diese große Höhenlage, die von FORSSKÅL vorher nie erreicht wurde. Von großer Bedeutung ist auch, dass diese neue Art sehr detailliert beschrieben wurde, interessanterweise mit dem Hinweis auf eine dicht wollige Blütenhülle. Dies ist also die erste Beschreibung einer *Aloe* mit behaarten Blüten.

Als Nächster betrat Gilbert REYNOLDS die Szene, Doyen der *Aloe*-Interessierten von 1930 bis 1966 (WALKER, 2010). Bekannt für seine Arbeit über tropische Aloes (REYNOLDS, 1966), konnte er doch nie Arabien besuchen. Er bereiste allerdings Somalia, wo er in der Nähe von Moledera, südlich von Erigavo, in großer Zahl eine Art mit behaarten Blüten fand. Er schrieb (REYNOLDS, 1958): „Unter Berücksichtigung geografischer Unterschiede und bei Blütenständen, die von kürzer und dichter zu länger und lockerer variieren, sehe ich die Pflanzen von Moledera nun als *A. tomentosa* an. Verglichen mit dem Typus hat die Moledera-Form etwas längere, weniger dichte Razeme, bei denen die Spitzknospen weniger gedrängt stehen und weni-



Nahansicht des Blütenstands

ger durch ihre Hüllblätter verdeckt werden ...
Ich schließe daraus, dass die Moledera-
Pflanzen konspezifisch mit *A. tomentosa*
sind.“

In seiner umfangreichen Monografie über
die Aloes des tropischen Afrikas und Mada-
gaskars bezog er dieselbe Stellung: *A.*
tomentosa kommt sowohl im Jemen (der

Typlokalität) als auch in Somalia vor (REYNOLDS, 1966).

Einige Zeit später überprüften LAVRANOS & GLEN (1989) die Pflanzen bei Moledera und beschrieben sie als neue Art, *Aloe molederana* LAVRANOS & GLEN. Sie kamen zu dem Schluss, dass „*Aloe molederana* nur sehr entfernt mit der echten *A. tomentosa* verwandt zu sein scheint“ und sie sich „in ihrem klumpigen Erscheinungsbild, kleineren Blättern, weniger verzweigten Infloreszenzen, lockeren bis leicht verdichteten Razemen und rosafarbenen Blüten“ unterscheidet. In ihrem Dendrogramm, das Gemeinsamkeiten zwischen Arten aufgrund morphologischer Merkmale darstellt, steht *A. molederana* weit entfernt von *A. tomentosa*. Die Moledera-Art, die eine sehr begrenzte Verbreitung hat, ist auch geografisch weit entfernt von dem Ort, an dem DEFLERS zuerst *A. tomentosa* im Jemen sammelte. Daher ist die Trennung zwischen *A. molederana* und *A. tomentosa* durch viele Hinweise belegt und gerechtfertigt. Letztere Art wird dadurch zu einem je menitischen Endemiten.

Nachfolger von REYNOLDS in der *Aloe*-Szene in Arabien war John LAVRANOS, bekannt für seine Entdeckungen in Arabien und anderen Gebieten. Er sammelte eine Art mit behaarten Blüten, die ihm zu Ehren *Aloe lavranosii* REYNOLDS genannt wurde (REYNOLDS, 1964). Mehr dazu später. Ihre Typlokalität war zu jener Zeit Teil des West-Aden-Protectorats und noch nicht Teil des Jemen. LAVRANOS (1965) war damals im Rahmen seiner Studien der arabischen Aloes, wie REYNOLDS vor ihm, nicht in der Lage, DEFLERS Typlokalität von *A. tomentosa* aufzusuchen.

Zurück zum Jemen im eigentlichen Sinne, wo die echte *A. tomentosa* von WOOD (1983, 1997) über einen 10-Jahres-Zeitraum und nahezu 100 Jahre nach ihrer Entdeckung durch DEFLERS untersucht wurde. WOOD erkannte 17 Arten an, die er in sieben Gruppen aufteilte. Seine größte Gruppe enthält sechs Arten von überwiegend solitären, stammlosen Pflanzen mit haarigen Blüten: *Aloe doeii* LAVRANOS, *A. menachensis* (Schweinfurth) Blatter, *A. niebuhriana* Lavranos, *A. tomentosa* und zwei unbenannte Arten.

WOOD bezeichnete *A. tomentosa* als „eine sehr charakteristische Art mit großen Blattrosetten und einer dicht behaarten Infloreszenz mit grünlich-weißen Blüten“ und als „abweichend von den anderen Mitgliedern dieser Gruppe durch die große Höhe, in der sie wächst und durch ihre Sommerblütezeit (April bis September).“ WOOD (1983) war



Aloe tomentosa-Blüten mit der behaarten Oberfläche der Blütenhülle

auch der Erste, der die Einbeziehung der somalischen Pflanzen von Moledera in *A. tomentosa* infrage stellte, eine Position, die später von LAVRANOS & GLEN (1989) bestätigt wurde, wie oben erwähnt.

In Bezug auf die Verbreitung im Jemen beschrieb WOOD (1997) diese Art als „häufig auf felsigen Hügelflanken zwischen 2400 und 3100 m in den Bergen, die das Hochplateau umgeben. Sie fehlt an den äußeren Steilhängen mit Ausnahme von isolierten Vorkommen.“

Es ist nun angebracht, *A. tomentosa* in Kultur zu betrachten. Ich habe sie seit nahezu zehn Jahren in Pflege, nachdem ich 2006 Aussaat erhalten hatte, die von Tina WARDHAUGH erfolgreich zur Keimung gebracht worden war, und seitdem haben sich die Sämlinge prächtig entwickelt. Wie bei vielen Aloes, haben auch hier die Sämlinge anfangs zweireihig angeordnete Blätter, entweder deutlich gefleckt (makulat) oder kaum gefleckt (immakulat). Ich vermute, dass die Blattflecken einen Schutzeffekt haben, indem sie eine Tarnung bewirken, aber dazu gibt es noch keinen Beweis. Meine Pflanzen wuchsen weiterhin gut und wurden 2014 in 25cm-Töpfe umgesetzt. Sie sind im reifen Alter stammlos und einzeln stehend. Die Blätter werden nahezu fleckenlos und matt blau-grau-grün, bis zu 35 cm lang und 9 cm breit. Die Ränder sind mit scharfen, kurzen, braunen, ca. 1mm langen Zähnen besetzt, die bis zu 2 cm auseinanderstehen.

Eine der drei Pflanzen bildete den ersten Blütenstand im August 2015 und sie ist bisher die einzige, die zur Blüte kam. Der Blütenstand ist 72 cm hoch mit fünf bis zu 23 cm langen Zweigen. Jede Blütentraube ist bis zu 12 cm lang, dicht mit Blüten besetzt und kegelförmig. Die Blütenhülle ist 25–27 mm lang und die Hüllblätter sind weiß mit einem zentralen grünen Streifen. Die Blütenfarbe ist für sich schon interessant, da die überwiegende Mehrzahl der Aloes Blüten im gelben Bereich hat, einige auch in Orange, Dunkelrot oder Scharlachrot. Weiße und grüne bis grünlich-weiße Blüten sind ungewöhnlich. Die Blüten produzieren reichliche Mengen eines gelben Nektars, der auf die Pflanze tropft und eine

klebrige Schicht hinterlässt, die entfernt werden muss.



Knospe von *Aloe tomentosa* mit der dichten Haarbedeckung (Trichome)

Das ungewöhnlichste Merkmal dieser Blüten ist natürlich ihre Behaarung. DEFLERS (1889) beschrieb die Blütenhülle als wollig

(lanat), nannte aber seine neue Art *tomentosa* statt *lanata*. Ich würde diese Blüten eher als wollig bezeichnen statt als filzig. Die Haare sind 1,5–2 mm lang und verflochten, aber weich wie Wolle und keinesfalls steif und borstig. Botanisch gesehen sind es Trichome und jedes besteht vielleicht nur aus einer oder zwei Zellen. Der obere Teil der Blütenstandstiele ist flaumig behaart und von wesentlich kürzeren Trichomen bedeckt. Der untere Teil ist glatt und haarlos.

Daraus ergibt sich sofort die Frage nach der Funktion der Haare auf den Blüten von Aloes wie *A. tomentosa*. Die naheliegende Hypothese ist, dass ihr Vorhandensein eine aktive Rolle bei der Bestäubung spielt, vielleicht um Vögel als Bestäuber anzulocken. Honigsauger sind Bestäuber in vielen afrikanischen Gebieten und der Jemen beherbergt nach einer Internetrecherche von Tom EICHLER (gepostet im BCSS Forum) vier Arten dieser Vögel (Walker et al, 2015). Soweit ich weiß, gibt es keine veröffentlichten Beobachtungen von Vögeln als Bestäuber von Aloes in Arabien und der Zusammenhang zwischen den grünlich-weißen Blüten, den haarigen Blütenhüllen und möglichen Bestäubern bleibt reine Spekulation. Feldbeobachtungen dieser Pflanzen in Blüte sind erforderlich, um diese interessante Frage zu klären.

Schließlich stellt sich noch die Frage, in welchem Verwandtschaftsverhältnis *A. tomentosa* mit anderen behaart-blütigen *Aloe*-Arten steht. Die vorher erwähnte *Aloe lavranosii* (die *Aloe splendens* LAVRANOS und *A. doei* einschließt; MCCOY & LAVRANOS, 2010) ist eine augenfällige Anwärterin für eine nahe Verwandtschaft, unterscheidet sich aber in lockerer angeordneten Razemen mit roten oder gelben Blütenhüllen, die von unbehaart bis spärlich behaart reichen, aber

nicht so dicht behaart sind wie bei *A. tomentosa*. Eine andere Art mit dicht behaarten Blüten ist *A. lanata*, die auch in hohen Lagen des Jemen vorkommt und eine rote Blütenhülle hat. Sie ist in der letzten Übersicht der jemenitischen *Aloes* von WOOD (1997) beschrieben.

In Bezug auf die entwicklungsgeschichtlichen Verwandtschaftsverhältnisse haben GRACE et al (2015) das bis heute umfangreichste Kladogramm (Entwicklungsbaum) veröffentlicht. Darin steht *A. tomentosa* in einem Ast zusammen mit anderen *Aloes* der Arabischen Halbinsel einschließlich anderer Arten mit behaarten Blüten wie *A. splendens* (= *A. lavranosii*) und *A. niebuhriana*. Dieser Ast enthält aber auch mehrere haarlose Arten wie *Aloe inermis* FORSSKÅL und *A. pendens* FORSSKÅL. Andere nicht-arabische Arten mit fein behaarten Blüten wie *A. trichosantha* aus Eritrea, stehen im Kladogramm weit entfernt. Es ist möglich, dass sich behaarte Blüten mehr als einmal entwickelt haben, während sich die Aloes von ihrem Ausgangspunkt in Südafrika nordwärts zum Horn von Afrika und nach Arabien ausgebreitet haben (GRACE et al, 2015).

Danksagung

Ich bin Tina für die Aufzucht meiner drei Exemplare aus Samen zu Dank verpflichtet. Ich möchte ebenfalls den Mitgliedern des BCSS Forums, besonders Tom Eichler, für Diskussionen zu dieser und verwandten Arten danken. Dank geht auch an meine Frau Marjorie für Beiträge zu einer frühen Fassung des Manuskripts.

Colin C. Walker

School of Environment, Earth & Ecosystem Sciences, The Open University, Milton Keynes, MK7 6AA, England.

Email: c.walker702@btinternet.com

LITERATURE CITED:

- CARTER, S., LAVRANOS, J.J., NEWTON, L.E. & WALKER, C.C. (2011):** Aloes. The Definitive Guide Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew / British Cactus & Succulent Society.
- CASTILLON, J.-B & CASTILLON, J.-P. (2010):** Les Aloe de Madagascar / The Aloe of Madagascar Privately published, Etang-Salé, Île de la Réunion.
- COLLENETTE, S. (1999):** Wildflowers of Saudi Arabia. National Commission for Wildlife Conservation and Development, Kingdom of Saudi Arabia.
- DEFLERS, A. (1889):** Voyage au Yemen. Journal d'une excursion botanique faite en 1887 dans les montagnes de l'Arabie Heureuse. Paul Klincksieck, Paris.
- DEFLERS, A. (1896):** Les Asclépiadées de l'Arabie Tropicale. Mem. Inst. Egypt 3: 253–283, tt.1–6.
- FORSSKÅL, P. (1775):** *Flora Aegyptiaco-Arabica*. Moller, Copenhagen.
- GRACE, O.M., BUERKI, S., SYMONDS, M.R.E., FOREST, F., VAN WYK, A.E., SMITH, G.F., KLOPPER, R.R., BJORÅ, C.S., NEALE, S., DEMISSEW, S., SIMMONDS, M.S.J. & RØNSTED, N. (2015):** Evolutionary history and leaf succulence as explanations for medicinal use in aloes and the global popularity of *Aloe vera*. BMC Evolutionary Biology 15:29: 1–12.
- HEPPER, F.N. & FRIIS, I. (1994):** The plants of Pehr Forsskål's *Flora Aegyptiaco-Arabica*. Royal Botanic Gardens, Kew / Botanical Museum, Copenhagen.
- LAVRANOS, J.J. (1965):** Notes on the aloes of Arabia with descriptions of six new species. J. S. Afr. Bot. 31: 55–81.
- LAVRANOS, J.J. (1995):** Aloaceae in Thulin, M. (ed.) *Flora of Somalia*, Vol. 4, pp. 35–42. Royal Botanic Gardens, Kew.
- LAVRANOS, J.J. & GLEN, H.F. (1989):** *Aloe molederana*. Flow. Pl. Afr. 50: t.1982.
- MCCOY, T.A. & LAVRANOS, J.J. (2010):** Nomenclatural notes on certain Arabian aloes. CactusWorld, 28: 29–30.
- MCCOY, T. & LAVRANOS, J. (2015):** Two new additions to the genus *Aloe* from Somalia. CactusWorld 33: 179–184.
- MILLER, A.G., MORRIS, M. & STUART-SMITH, S. (1988):** Plants of Dhofar. The southern region of Oman. Traditional, economic and medicinal uses. The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court, Sultanate of Oman.
- REYNOLDS, G.W. (1958):** The identity of *Aloe somaliensis* Watson (Somaliland Protectorate), and of *A. tomentosa* Deflers (Arabia). J. S. Afr. Bot. 24: 163–168, pls. XI–XV.
- REYNOLDS, G.W. (1964):** A new *Aloe* from S.-W. Arabia. J. S. Afr. Bot. 30: 225–227, pls. XXXI–XXXII.
- REYNOLDS, G.W. (1966):** The aloes of tropical Africa and Madagascar. The Aloes Book Fund, Mbabane, Swaziland.
- RUCH, N., MCCOY, T. & GRACE, O.M. (2013):** The genus *Aloe* L. (Xanthorrhoeaceae) in Djibouti. Bradleya 31: 15–24.
- SEBSEBE DEMISSEW & NORDAL, I. (2010):** Aloes and lilies of Ethiopia and Eritrea. Shama Books, Addis Ababa, Ethiopia.
- WALKER, C.C. (1999):** Arabian asclepiads of Albert Deflers. Asklepios 76: 23–32.
- WALKER, C.C. (2005):** A tale of two Arabian aloes. Brit. Cact. Succ. J. 23: 175–179.
- WALKER, C.C. (2010):** Gilbert Westacott Reynolds: his study of *Aloe* and a bibliography of his work. Bradleya 28: 111–124.
- WALKER, C.C. ET AL. (2015):** *Aloe tomentosa* – a hairy-flowered aloe. BCSS Forum. <http://www.bcsc.org.uk/forum/viewtopic.php?f=1&t=163769> [last accessed 4.10.2015]
- WOOD, J.R.I. (1983):** The aloes of the Yemen Arabia Republic. Kew Bull. 38: 13–31, pls. 1 & 2.
- WOOD, J.R.I. (1997):** A handbook of the Yemen flora. Royal Botanic Gardens, Kew.