



Ratanhia: von den peruanischen Anden in die Tube



Dania Grazi

Schriftliche Arbeit im Rahmen des Zertifikatsstudiengangs
(CAS) „Ethnobotanik und Ethnomedizin“, Universität Zürich.
Fachkorrektorin: Dr. Caroline Weckerle, Institut für Systematische Botanik.

Dania Grazi
Allmendstrasse 50
CH-3014 Bern

Oktober 2008

Quellennachweis der Abbildungen auf der Titelseite (von oben nach unten):

Krameria lappacea. http://www.lomasdeatiquipa.com/imagenes/galeria/Krameria_lappacea.jpg (29.09.08).

Ratanhia Ernte, Peru. Archiv Weleda AG, Schweiz.

Getrocknete Ratanhiawurzeln. Archiv Weleda AG, Schweiz.

Weleda Mund- und Zahnpflegeprodukte. <http://www.weleda.de/Koerperpflege/KopfbisFuss/ZahnundMundpflege> (29.10.08).

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Einleitung | 1 |
| 1 Die Pflanze <i>Krameria lappacea</i> | 2 |
| 1.1 Verbreitung und Beschreibung..... | 2 |
| 1.2 Ökologie | 4 |
| 1.3 Ethnobotanik: Geschichte und (traditionelle) Anwendungsmöglichkeiten..... | 5 |
| 1.3.1 Lokal verwendete Namen..... | 8 |
| 1.3.2 Inhaltsstoffe und Wirkung..... | 9 |
| 2 Nachhaltigkeit und Artenschutz | 10 |
| 2.1 Hintergründe des Ratanhia-Projekts..... | 11 |
| 2.1.1 Bedrohung der <i>Krameria lappacea</i> | 11 |
| 2.1.2 Ratanhiawurzel als Rohstoff..... | 12 |
| 2.2 Ratanhia-Projekt in Peru | 13 |
| 2.2.1 Ziele und Untersuchungen..... | 14 |
| 2.2.2 Nachhaltige Wildsammlung | 15 |
| 3 Schlussfolgerungen | 18 |
| Literaturverzeichnis | 20 |

Einleitung

Diese schriftliche Arbeit ist im Rahmen des Zertifikatstudienganges „Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008“ an der Universität Zürich verfasst worden.

Thema sind die andine Heilpflanze „Ratanhia“, *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson und ein Ratanhia-Artenschutz-Projekt in Peru. Ratanhia hat als Heilpflanze eine über 200 Jahre lange Anwendungstradition in Lateinamerika und Europa und ist heute in zunehmendem Mass, wegen Raubbau und internationaler Nachfrage als Rohstoff für Kosmetik und Medizin, stark bedroht. Die Weleda AG, ein Naturstoffe verarbeitendes Unternehmen, hat im Rahmen ihrer Rohstoffbeschaffungspolitik und –praxis im Süden Perus vor ein paar Jahren ein wissenschaftlich begleitetes Ratanhia-Projekt initiiert und durchgeführt. Ziel vorliegender Arbeit ist es, einerseits anhand des Projekts aufzuzeigen, dass eine schonende und nachhaltige Wildsammlung mit relativ einfachen Methoden möglich und lohnenswert ist und sich nachhaltige Sammelstrategien auch lokal sozio-ökonomisch und politisch auswirken. Andererseits ist das Ratanhia-Projekt aber auch ein Beispiel dafür, wie ein wirtschaftliches Unternehmen konkret Verantwortung für den Schutz natürlicher Ressourcen übernimmt.

In einem ersten Teil geht es um die Pflanze *Krameria lappacea*, deren Verbreitung und Beschreibung, Ökologie, Geschichte und Verwendung. Im zweiten Teil stehen nachhaltige Nutzung und Artenschutz und das Ratanhia-Projekt als zentrale Themen im Mittelpunkt. Aufgrund des Umfangs dieser Arbeit können sowohl die botanischen Aspekte der Ratanhiapflanze als auch die umfangreichen Ergebnisse und Erkenntnisse des Projekts nur zusammenfassend dargestellt werden. Jedes einzelne Thema und Kapitel würde genügend Stoff für eine eigenständige Arbeit liefern. Nichts desto trotz ist es mein Anliegen, auf den nachfolgenden Seiten einen nachvollziehbaren Überblick zu geben.

Der Titel „Ratanhia: von den peruanischen Anden in die Tube“ steckt nicht nur zwei geographische Gebiete ab, nämlich Peru und (im engen Sinne) Schweiz bzw. Deutschland, sondern weist auch auf zwei verschiedene „Zustände“ der Ratanhiapflanze hin: die Pflanze am Wildstandort in lebender Natur und deren Wurzelauszüge als verarbeiteter Bestandteil in Mund- und Zahnpflegeprodukten.

1 Die Pflanze *Krameria lappacea*

Die folgenden Ausführungen über die Ratanhia-Pflanzenfamilie Krameriaceae bzw. über die Art *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson¹ orientieren sich an Simpson (1989, 2004) und insbesondere an Weigend und Dostert (2007), die im Rahmen des Artenschutzprojektes (mehr dazu im zweiten Teil) ausführliche botanische Untersuchungen durchgeführt haben und eine detaillierte Beschreibung der in Peru verbreiteten Art geben.

1.1 Verbreitung und Beschreibung

Bei der Ratanhiapflanze handelt es sich um die Art *Krameria lappacea*. Sie gehört zur Pflanzenfamilie der Krameriaceae, welche begrenzt auf die westliche Hemisphäre, aus einer einzigen Gattung *Krameria* mit lediglich 18 Arten besteht. Insgesamt zwölf Arten existieren in den tropischen Regionen Amerikas. Die Verbreitung von *Krameria* Arten beschränkt sich auf Nord- und Südamerika, d.h. von Kansas (USA) nach Mexiko, über Zentralamerika bis hinein nach Südamerika, wo sie auch in Nordchile und Argentinien noch zu finden sind. Dabei ist die höchste Diversität mit elf Arten in Mexiko dokumentiert (Simpson 1989: 43ff., Simpson 2004: 198). *Krameria* Arten gedeihen primär in offener, saisonal trockener und felsiger Vegetation, mehrheitlich unter 1'500 m.ü.M. *Krameria lappacea* ist in Südamerika in Ecuador, Peru, Bolivien, Chile und Argentinien verbreitet (Abb. 1) und wächst auf einer Höhe zwischen 600 m.ü.M. bis beachtlichen 3'600 m.ü. M., welche sie in den peruanischen und bolivianischen Anden erreicht (Simpson 2004: 189).



FIG. 14. Distributions of *Krameria lappacea* and *K. cistoidea*.

Abb. 1: Verbreitung von *Krameria lappacea* und *Krameria cistoidea* (Quelle: Simpson 1989: 43).

¹ Zur alten und offiziellen Nomenklatur folgen Ausführungen in Kapitel 1.3.

„Die typische *K. lappacea* ist ein niedrigliegender bis aufrechter Strauch mit einer Höhe von 30–80 (100) cm und einem Durchmesser von bis zu 1,5 m. Die Sträucher sind stets von der Basis ab verzweigt, mit zahlreichen langen, mässig verzweigten Ästen. Die Blätter sind eiförmig-zugespitzt und beiderseits dicht mit unverzweigten Haaren besetzt. Die Blütenstände sind endständige, foliose Trauben, die Blüten ähneln der typischen Schmetterlingsblüte der Fabaceae. Kron- und Kelchblätter sind ähnlich gestaltet, je 4, (3–) 4–6 (–7) mm lang, karminrot bis trüb rosa, aussen dicht und innen leicht behaart, die beiden seitlichen Kronblätter sind schalenförmig und aussen dicht mit Öldrüsen besetzt und schliessen den oberständigen Fruchtknoten fast vollständig ein. Es liegen drei Staubblätter mit langen, sich nur an der Spitze öffnenden Antheren² vor, so wie ein oberständiger, kugelförmiger Fruchtknoten, in dem nur eine Samenanlage zur Entwicklung kommt. Die Frucht ist eine dicht mit Hakenhaaren besetzte Nuss“ (Weigend und Dostert 2007: 7; Abb. 2, 3, 4).

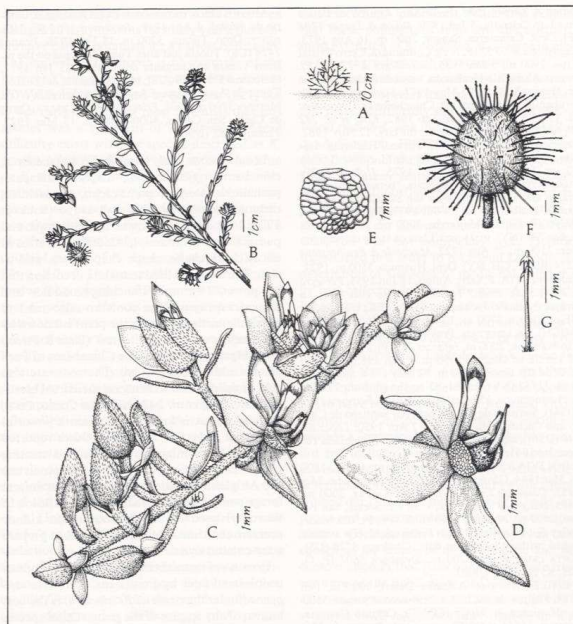


FIG. 15. *Krameria lappacea*. A. Habit. B. Flowering branch. C. Close up of flowering branch. D. Flower. E. Elaiophore. F. Fruit. G. Fruit spine.

Abb. 2: *Krameria lappacea*, Schemazeichnung (Quelle: Simpson 1989: 45).



Krameria lappacea (Dombey) Burdet & B. B. Simpson
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Abb. 3: *Krameria lappacea* (Quelle: <http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de/gallery/framgall.htm>; 21.09.08).

In der Frucht eingeschlossen befindet sich ein einziger, grosser Samen, der relativ leicht zur Keimung kommen kann (Simpson 2004: 199). Die jungen Äste sind von mattgrüner Farbe, die alten knorrig und schwarz. Das Tragen von Blüten und Früchten tritt grundsätzlich im Januar und Juli auf, aber blühende Pflanzen sind das ganze Jahr zu finden (Simpson 1989: 44). Das Wurzelsystem ausgewachsener *Krameria* Pflanzen besteht aus einer Hauptwurzel,

² Staubbeutel

von der in geringer Bodentiefe Nebenwurzeln abzweigen (bis zu 4 m!). Die Wurzeln³ haben eine dunkelrote Farbe, sind wenig verzweigt, weich und biegsam und haben eine glatte Oberfläche. Je nach Bodenbeschaffenheit bildet sich das Wurzelsystem anders aus: in sandig leichtem Boden verlaufen die Wurzeln näher an der Oberfläche und sind wenig verzweigt. In steinigem Untergrund sind sie kürzer und stärker verzweigt (Weigend und Dostert 2007: 14).

1.2 Ökologie

Als auffällige Merkmale von *Krameria* sind der Hemiparasitismus⁴ und die spezifische Bestäubung zu nennen. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde der Parasitismus innerhalb der Gattung *Krameria* erstmals nachgewiesen (Cannon 1910). Weigend und Dostert (2007: 15) zeigen anhand ihrer Untersuchungen, dass auch die in Peru vorkommende *Krameria lappacea* halbparasitisch ist und relativ wahllos an den verschiedensten Wirtspflanzen parasitiert. Die *Krameria* Arten produzieren keinen Nektar, sondern entwickeln Öl-Blüten, welche durch die weiblichen *Centris* Bienen, die das geruchlose Öl zusammen mit gesammeltem Nektar und Pollen als Larvenfutter brauchen, bestäubt werden (Simpson 2004: 199). Die Verbreitung der klettenartigen, behaarten Früchte geschieht durch Tiere, welche sie mit ihrem Fell abstreifen. Der Samen entfällt der Frucht, sobald sich deren Schale geöffnet hat (Simpson 2004: 199).



Abb. 4: *Krameria lappacea*, Blüten und Früchte (Quelle: http://www.lomasdeatiquipa.com/imagenes/galeria/Krameria_lappacea.jpg; 29.09.08).

Als natürlicher limitierender Faktor für die Häufigkeit von *Krameria* in Peru ist, neben der relativ uneffizienten Fruchtausbreitung, insbesondere der Schadfrass durch Tiere⁵ zu nennen (Weigend und Dostert (2007: 12).

³ Hauptwurzel 5-10 cm dick, Nebenwurzel ca. 3 cm dick (<http://de.wikipedia.org/wiki/Ratanhia>; 21.09.08).

⁴ Halbschmarotzer (*Hemiparasiten*) entziehen ihren Wirtspflanzen mit Hilfe von Saugorganen (Haustorien) Wasser und Nährsalze, haben aber die Fähigkeit (im Gegensatz zu den Vollschmarotzern) selber Photosynthese zu betreiben (<http://de.wikipedia.org/wiki/Halbparasit>; 21.09.08).

⁵ Die nährstoffreichen Samen und auch die Äste werden gern von Insekten und Nagetieren gefressen. Bei starkem Beweidungsdruck (Schafe, Ziegen, verwilderte Hausesel, Guanacos) werden die oberirdischen Teile der Pflanzen erheblich geschädigt und Jungpflanzen mit grosser Wahrscheinlichkeit ganz abgetötet.

1.3 Ethnobotanik: Geschichte und (traditionelle) Anwendungsmöglichkeiten

Ratanhia ist eine andine Heilpflanze, die in der peruanischen Volksmedizin einen etablierten Stellenwert hat und seit langem bekannt ist. Es sind insbesondere ihre Wurzeln, die Droge *Radix ratanhia*, die noch heute aufgrund ihres relativ hohen Gerbstoffgehaltes (vgl. 1.3.2) eingesetzt und sowohl auf den lokalen Märkten in Peru und für den internationalen Export gesammelt werden (Weigend und Dostert 2005: 24). *Krameria lappacea* ist die Stammpflanze der Droge.

Von grosser Bedeutung für die Geschichte und Verwendung der Ratanhiawurzel in Südamerika und in Europa, sind die botanischen Reisen der spanischen Forscher Hipólito Ruiz Lopez (Abb. 5) und José Pavón⁶, die in den Jahren 1779-1788 gemeinsam die Flora von Peru und Chile erforscht haben (Wolters 1994: 235). Hipólito Ruiz hat mehrere botanische Werke geschrieben, in denen er unter anderem seine Beobachtungen und Erfahrungen über die Ratanhia festhält.⁷ Im Jahr 1779 entdeckte Ruiz in Peru (Provinz Tarma) eine ihm noch unbekannte Pflanze, die er als *Krameria* Art identifizierte und sie 1794 als *Krameria triandra* Ruiz & Pav. beschrieb (Simpson 1991: 400). Unglücklicherweise waren sich Ruiz



Abb. 5: Don Hipólito Ruiz (Quelle: http://www.larramendi.es/Poligrafos/hipolito_ruiz_lopez.htm; 29.09.08).

und Pavón nicht bewusst, dass bereits 10 Jahre zuvor eine Erstbeschreibung dieser Art publiziert worden war: es handelt sich dabei um einen von Joseph Dombey⁸ verfassten Artikel, der 1784 im *Journal des Sçavants*⁹ erschienen ist und in welchem er die Art als *Landia lappacea* beschreibt (Simpson 1991: 400). Dank der Entdeckung der Publikation durch H. M. Burdet konnte das Missverständnis 200 Jahre später geklärt und aufgelöst werden, so dass die Pflanze heute *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson heisst (Burdet & Simpson 1983: 47).

⁶ Hipólito Ruiz Lopez (* 1754; † 1815), José Antonio Pavón y Jiménez (* 1754, † 1844), spanische Botaniker (<http://de.wikipedia.org>; 21.09.08).

⁷ Ruiz, H. 1796: *Disertaciones sobre la raiz de la ratánhia, de la calaguala y de la china, y acerca de la yerba llamada canchalagua*, ... Madrid, Imp. Real.

Ruiz, H. 1796: *Memoria sobre la Ratanhia*. In: *Memorias de la Real Academia Médica de Madrid*, I.

Ruiz, Hipólito - *Flora Peruviana, et Chilensis, sive descriptiones, et icones plantarum Peruvianarum, et Chilensium /... auctoribus Hippolyto Ruiz et Joseph Pavon*. - [Madrid]: de Sancha, 1798-1802 [003404439].

⁸ Joseph Dombey (* 1742; † 1794), französischer Botaniker (http://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph_Dombey; 21.09.08).

⁹ *Journal des Sçavants*, pour l'année M.DCC.LXXXIV. Juin. Vol. 1: 381-382 (Burdet & Simpson 1983: 694).

Lange Zeit war angenommen worden, dass Dombey keine Beschreibungen der unzähligen von ihm gesammelten Pflanzenarten hinterlassen hatte (Simpson 1989: 47). Ruiz und Pavóns Werke und Ruiz Arbeit über die Ratanhia hingegen wurden sehr bekannt: „*As a result, Krameria triandra has been applied to the Peruvian species until recently and is the name which has appeared in the United States, European, British, German, and Argentine Pharmacopoeia as the source of the “true Rhatany” of commerce*“ (Simpson 1991: 400). Im Madrider Herbarium befinden sich die entsprechenden Herbarbelege für *Landia lappacea* (Dombey) und *Krameria triandra* (Ruiz & Pavón). Die beiden Lectotypen sind heute in der Gattung *Krameria* als *Krameria lappacea* klassifiziert.

Folgende Nomenklatur ist offiziell anerkannt (Burdet & Simpson 1983: 696):

***Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson comb. nova.**

= *Landia lappacea* Dombey in J. Sçav. 1784/1: 381-382. 1784.

= *Krameria triandra* Ruiz & Pav. in Fl. Peruv. Chil. 1: 61-62, tab. 93. 1789.

Fälschlicherweise wird noch heute in der Literatur und im Handel die Ratanhia unter dem Synonym *Krameria triandra* geführt (Weigend und Dostert 2007: 7).

Nun zurück zur eigentlichen Geschichte¹⁰ der Ratanhiawurzel:

Ruiz hatte die Pflanze entdeckt, kannte aber deren Verwendungsmöglichkeiten noch nicht. Als er im Jahr 1784 in der Stadt Huánuco (nördliches Peru) weilte, beobachtete er Holzstäbchen kauende Frauen. Ruiz erfuhr von ihnen, dass die Stäbchen Wurzeln der „Ratanhia“ sind, welche die Zähne weiss und stark machen. Auch der Name „Ratanhia“ war Ruiz fremd, doch als ihm die Pflanze gezeigt wurde, identifizierte er sie als die von ihm beschriebene Art *Krameria triandra*. Hipólito Ruiz begann umgehend selber mit Ratanhiawurzeln zu experimentieren. Er kaute sie, stellte verschiedene Extrakte her und war verblüfft über ihre stark adstringierende Wirkung. Ruiz betonte, dass der Geschmack von Ratanhia denjenigen von anderen adstringierend wirkenden Pflanzen, wie z.B. *Polygonum bistorta* L. (Wiesenknöterich) oder *Potentilla erecta* Hampe (Blutwurz), die innerlich bei Blutungen angewendet wurden, bei weitem übertraf. Noch in Peru weilend, nutzte Ruiz mehrere Gelegenheiten, seine flüssigen Ratanhia-Extrakte an Personen mit starken Blutungen (Mund/Nase, Menstruation), innerlich verabreicht, sehr erfolgreich anzuwenden. Er berichtet unter anderem von einer Frau, die zwei Jahre lang unter fast kontinuierlicher Menstruationsblutung litt, sehr geschwächt war und die dank der siebentägigen Einnahme

¹⁰ Ausführungen gestützt auf Simpson 1991: 400ff. und Daems 1981: 47ff.

von Ratanhia-Extrakt geheilt werden konnte: „*The doctor again prepared oral doses of the extract and administered one to the woman. Three days later he administered a half dose, and on the sixth day, a final dose. Again, Ruiz reported a miraculous stoppage of the blood flow and such a dramatic recovery that the woman was out selling sweets on the street seven days after the initial treating*” (Simpson 1991: 401). Neben der blutstillenden und adstringierenden Wirkung erforschte Ruiz an weissen Baumwollstoffen auch die rot färbende Kraft der Ratanhiawurzel und war überzeugt, dass die Kauhölzchen besonders für die Frauen einen Zusatznutzen aufwiesen: „*Chewing the roots had, [...] an added benefit for these members of the “fairer sex” because root extracts imparted a rosy color to their lips that lasted all day*“ (Simpson 1991: 400).

Nach Ruiz' Rückkehr nach Spanien Ende des 18. Jh., erweckte die Ratanhiawurzel das Interesse der Ärzte und in allen Fällen, in welchen das Mittel verschrieben wurde, zeigte sich die gleiche erfolgreiche Wirkung wie in Peru. Vor diesem Hintergrund wurde Hipólito Ruiz' Abhandlung über die Entdeckung der Ratanhia und deren therapeutische Bedeutung von der Königlichen Akademie der Medizin in Madrid als veröffentlichungswürdig beurteilt. Das Werk enthält auch sechs Rezepte für Zubereitungen bei Blutungen und für ein Zahnpulver. In Spanien wurde die Ratanhiawurzel also erst vor etwas mehr als 200 Jahren eingeführt und zugelassen. Von dort aus verbreitete sich ihr Gebrauch allmählich über Europa: 1806 wurde Ratanhia in Frankreich bekannt, 1808 in England (Daems 1981: 50, Simpson 1991: 401) und 1819 wurde sie in Deutschland erstmals verwendet, wie andere gerbstoffhaltige Drogen bei Entzündungen und Durchfall (Wolters 1994: 235). Ein ganzes Jahrhundert lang (ca. 1820–1920) wurden in der europäischen Volksmedizin Extrakte und Dekokte aus der tanninhaltigen Ratanhiawurzel intensiv innerlich und äusserlich bei Verdauungsbeschwerden, zur Blutstillung, als Gurgelmittel und Zahnpulver angewendet. In Portugal war die rote Farbe der Wurzel beliebt zum Färben von Portwein. Die medizinische Bedeutung der Ratanhia nahm nach Höhepunkten sowohl in den Vereinigten Staaten als auch Europa zunehmend wieder ab. Im Jahr 1905 wurde die Gattung *Krameria* aus der U.S. Pharmakopoe und 1954 aus der Britischen wieder ausgeschlossen (Simpson 1991: 397ff.). Extrakte aus Ratanhiawurzel werden jedoch bis heute als Bestandteil in (medizinischen) Mund- und Zahnpflegeprodukten eingesetzt und als Tinktur zu Pinselungen, als Gurgelmittel gegen Entzündungen von Zahnfleisch und Mundschleimhaut, bei Parodontose und Angina verwendet. Die innerliche Anwendung der Droge bei Durchfällen und Gastritis ist kaum mehr gebräuchlich (Wagner 1999: 340, Wolters 1994: 239). Die Nachfrage

nach Ratanhiawurzeln als Rohstoff für die kommerzielle Kosmetik- und Medizinherstellung ist in jüngster Zeit wieder stark angestiegen (vgl. 2.1.1).

Ein wichtiger Punkt in der historischen Betrachtung der Ratanhia ist, dass die Frage nach ihrer traditionellen, prä-hispanischen Verwendung als Medizinalpflanze nicht abschließend beantwortet werden kann. Ein Grund dafür sind die vorhandenen schriftlichen Quellen, welche einen deutlichen europäischen Einfluss aufweisen. „[...] *the reports (those published before 1820) that would have been free of European influence indicate that only a few species of the genus were used before Ruiz's travels and that almost all medicinal practices were restricted to the use of the roots as chewing sticks, or to external applications of decoctions or infusions*“ (Simpson 1991: 400). Auch dass Ratanhia traditionell als Färbepflanze Verwendung fand, ist durch Quellen belegt, ihre therapeutischen Anwendungsmöglichkeiten scheinen jedoch erst über die Experimente und Erfahrungen von Hipólito Ruiz dazugekommen zu sein. Dies lässt den Schluss zu, dass viele der indigenen Bevölkerung zugeschriebenen Verwendungen der *Krameria* eigentlich als Resultat europäischen Einflusses zu verstehen sind und „*that the ways in which Krameria was originally adopted into European medical practices did not reflect known native uses*“ (Simpson 1991: 397).

1.3.1 Lokal verwendete Namen

Es existieren viele lokal verwendete Namen für die *Krameria* Arten. Das Wort „Ratanhia“ stammt aus der peruanischen Quichua-Sprache und bedeutet soviel wie „Pflanze die über den Boden kriecht“ (Daems 1981: 48, Wolters 1994: 235), eine sehr passende und bildhafte Bezeichnung, wenn man sich das Wurzelsystem des Strauches vor Augen hält. Gebräuchliche Volksnamen für *Krameria lappacea* sind (Auswahl aus Simpson 1991: 403ff.):

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| <i>antacushma</i> | <i>pumachucu (Quechua)</i> |
| <i>carretón</i> | <i>puma cuchu (Aymará)</i> |
| <i>chaka-chaka (Chile)</i> | <i>ractania</i> |
| <i>chipi chape</i> | <i>ratana</i> |
| <i>malapato</i> | <i>ratanhia</i> |
| <i>mapato (Peru, Bolivien)</i> | <i>sanyo</i> |
| <i>pacha-lloqqe (Bolivien)</i> | <i>tícara (Chile)</i> |

Im Spanischen heisst die Ratanhiawurzel „*raiz para los dientes*“.

1.3.2 Inhaltstoffe und Wirkung

Die *Ratanhia radix* enthält 8-18% so genannte Ratanhiagerbstoffe, in der Wurzelrinde sogar bis zu 40%.¹¹ Die Ratanhiagerbstoffe gehören grösstenteils der Catechin-Gerbstoff-Reihe an. Das Ratanhiarot (Phlobaphene = Gerbstffrote) entsteht bei der Lagerung der Droge durch Kondensation und ist dunkelrot gefärbt. Ferner finden sich in der Wurzel lipophile Neolignane (Ratanhiaphenole I, II, III), Nor-Neolignane und Benzofuranderivate und N-Methyltyrosin. Bei Entzündungen und innerlicher Anwendung wirken Gerbstoffe antiseptisch und adstringierend, in hoher Dosis verstopfend. Über die *Krameria*-Lignane ist bekannt, dass einige das Wachstum von Bakterien und Pilzen hemmen (Frohne 2006: 289, Simpson 1991: 404ff., Wagner 1999: 340). Die Eigenschaft der Ratanhiaphenole I und II ultraviolettes Licht zu absorbieren, ist seit anfangs der 1980er Jahre bekannt (Simpson 1991: 405) und gemäss einer neueren Studie (Carini et al. 2002) haben aus *Ratanhia*-Extrakten standardisierte Neolignane ein Wirkungspotential als Antioxidantien und Radikalfänger. Diese Bestandteile könnten also möglicherweise auch in Sonnenschutzmitteln Verwendung finden.

Ende der 1968er Jahre wurde *Krameria* in der Literatur als Grund von Speiseröhrenkrebs diskutiert (Simpson 1991: 405ff.). Verschiedene auch widersprüchliche Studien versuchten zu belegen, dass die Tannine der *Krameria* Arten die fraglichen Inhaltsstoffe sind.¹² Obwohl ein Zusammenhang zwischen dem gehäuften Auftreten von Speiseröhrenkrebs und dem Konsum gerbstoffreicher Pflanzen und Getränke hergestellt werden konnte, scheint die Frage nach einer eventuellen Kanzerogenität von Tanninen noch nicht abschliessend beantwortet zu sein (Wagner 1999: 337).

¹¹ Im Vergleich dazu: die Droge *Tormentilla rhizoma* (Tormentillwurzel, Blutwurzel) enthält 15-20% Catechingerbstoffe. Sie findet mit gleicher Indikation wie Ratanhiawurzel Verwendung, auch als deren Ersatzdroge (Wagner 1999: 340f.).

¹² Zentrum des Interesses war Curaçao (Niederländische Antillen), wo die Rate von Halskrebs sehr hoch war. Es wurden Tierversuche mit verschiedenen in lokal verwendeten Teemischungen vorhandenen Pflanzen durchgeführt, unter anderem auch mit *Krameria ixine* L. (Simpson 1991: 405ff.).

2 Nachhaltigkeit und Artenschutz

Biodiversität verstanden als „Vielfalt des Lebens“ umfasst die gesamte Bandbreite der Ökosysteme, Arten- und genetischen Vielfalt auf unserem Planeten Erde. Biodiversität ist aber auch zentrale „Bedingung für“ mannigfaltiges Leben und ihr ökonomisches Potential nicht zu unterschätzen. Eine Tatsache ist, dass Biodiversität und kulturelle Diversität nicht nur durch moderne konsumorientierte Lebensweisen, Industrie, Technik und Klimawandel, sondern zunehmend auch durch die invasive Suche und globale Kommerzialisierung pflanzlicher Inhaltsstoffe und genetischer Ressourcen, durch Pharma- und Nahrungsmittelindustrie, bedroht und zerstört werden. Ungefähr 50'000 Pflanzenarten, mehrere tausend Tierarten und hunderte von Pilz- und Bakterienarten liefern der Menschheit wichtige Substanzen für ihre Gesundheitsversorgung. Die weltweite Nachfrage wächst, häufig mit tragischen Folgen und auf Kosten der Natur, unserer einzigartigen Apotheke: Heilpflanzen (und auch „Heiltiere“) sind durch Übernutzung, unkontrollierte Ernten und internationalen Handel gefährdet.¹³

Vor diesem Hintergrund kommen dem Konzept der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial, ökonomisch) und dem Artenschutz grosse Bedeutung zu. Zum Glück sind sie aus den politischen Debatten und Entscheidungsfindungen nicht mehr weg zu denken und obwohl noch einiges zu erreichen bleibt, existieren bereits viele Beispiele an Nachhaltigkeits- und Artenschutzprojekten. Für die Umsetzung und Praxis von Projekten, aber auch für den Import und Export im Bereich der Medizinal- und Aromapflanzen, sind lokale und globale Vereinbarungen wie z.B. die Convention on Biological Diversity (CBD)¹⁴, die Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)¹⁵, die Guidelines on Good Agricultural and Collection Practice (GACP)¹⁶ oder der Internationale Standard für die nachhaltige Wildsammlung von Heil- und Aromapflanzen (ISSC-MAP)¹⁷ wichtige Instrumente. Ebenso wichtig für die Konzipierung und Realisierung von Projekten sind aber auch Bewusstsein, Überzeugung und Wille von einzelnen Akteuren und Körperschaften wie Institutionen, Organisationen und Firmen.

¹³ Ungefähr 4'000 Heilpflanzenarten sind in ihrem Bestand gefährdet. Jährlich gelangen über 400'000 Tonnen Heilpflanzen-Rohware im Wert von mehr als 1,4 Milliarden US-Dollar in den internationalen Handel (<http://www.wwf.de/themen/artenschutz/medizin-aus-der-natur>; 22.10.08).

¹⁴ <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml> (17.10.08).

¹⁵ <http://www.cites.org/eng/disc/text.shtml> (17.10.08).

¹⁶ <http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/24681605en.pdf> (17.10.08).

¹⁷ <http://www.floraweb.de/map-pro> (17.10.08).

In den nachfolgenden Kapiteln wird, nach einer kurzen Darstellung der Hintergründe, ein spezifisches Artenschutzprojekt in Peru skizziert. Am Beispiel des Ratanhia-Projekts soll aufgezeigt werden, wie nachhaltige Sammelprojekte mit Modellcharakter aufgeleitet und durchgeführt werden können.

2.1 Hintergründe des Ratanhia-Projekts

„Although the commerce of medicinal plants is growing worldwide, scarce attention has been paid to the cultural, medical, ecological or economical significance of the herbal medicine trade“ (Hersch-Martínez 1997: 107). Gemäss Hersch-Martínez werden in Mexiko, Südafrika und vielen anderen Ländern Heilpflanzen mit wenigen Ausnahmen ausschliesslich wild gesammelt. Diese Situation, verknüpft mit der oben erwähnten ansteigenden Nachfrage, stellt eine Bedrohung für den Fortbestand gewisser Arten dar. Aber nicht nur das, mit dem Verschwinden von Medizinalpflanzen werden auch lokale Gesundheitsressourcen und Einkommensgrundlagen zerstört. Die Verpflichtung zu verantwortungsvollem Ressourcenmanagement, nachhaltiger Bewirtschaftung und Ernte hat globale Auswirkungen und trägt dazu bei, dass der Reichtum wild wachsender Heil- und Aromapflanzen geschützt und erhalten bleibt, auch für die Zukunft.

2.1.1 Bedrohung der *Krameria lappacea*

Für den grössten Teil des lokalen und internationalen Handels von *Krameria lappacea* ist Peru das Herkunftsland. Auf kommerzieller Ebene ist die internationale Nachfrage der Droge in den letzten Jahren weltweit gestiegen. Japanische, Kanadische und Australische Unternehmen haben die Qualitäten der Ratanhiawurzel entdeckt und deren Extrakte werden immer häufiger erfolgreich auch in Aknepräparaten oder Haarfärbemitteln eingesetzt (Leuenberger 2003: 8). Diese Entwicklungen schlagen sich zahlenmässig nieder: zwischen 2000 und 2004 exportierte Peru im jährlichen Durchschnitt 33 Tonnen getrocknete Ratanhiawurzeln, bis März 2005 war es eine Gesamtexportmenge von 180 t.¹⁸ Schätzungen zufolge nehmen die Zahlen weiter zu.

Krameria lappacea wird in Peru nicht kultiviert und ihre Wurzeln werden ausschliesslich aus den noch vorhandenen Wildbeständen geerntet (Weigend und Dostert 2005: 25, Abb. 6, 7). Dabei wird mit Grabstöcken, Pickeln und Gabeln die Pflanze samt ihrem

¹⁸ Der grösste Teil des Ratanhiawurzel-Exports geht nach Deutschland, weitere wichtige Länder sind Frankreich, Spanien und die USA. Keine Daten vorhanden betreffend Menge an Wurzeln, die in Peru auf die lokalen Märkte kommen (Weigend und Dostert 2005: 24ff.).

Wurzelwerk aus dem Boden entfernt. Der oberirdische Teil wird weg geschnitten und nur Primär- und Sekundärwurzeln kommen für den Handel zur Trocknung (Leuenberger 2003: 8).

Die erwähnten Exportzahlen, Sammeldruck, Schadfrass durch Tiere (vgl. 1.2) und die zerstörerische Sammeltechnik lassen Raubbau an der Pflanze vermuten und bereits gibt es Regionen in Peru (insbesondere siedlungsnah), wo ganze Vorkommen von *Ratanhia* stark bedroht bzw. geplündert sind (Weigend und Dostert 2005: 25). *Krameria lappacea* ist nach den IUCN-Kategorien¹⁹ als „vulnerable“ einzustufen und gemäss Weigend und Dostert (2007: 9) könnte sogar eine Hochstufung zu „endangered“²⁰ in absehbarer Zeit notwendig werden.



Abb. 6: Ratanhia Ernte, Peru (Foto: Archiv Weleda AG, Schweiz).



Abb. 7: Ratanhiastrauch (Foto: Archiv Weleda AG, Schweiz).

2.1.2 Ratanhiawurzel als Rohstoff

Das Unternehmen Weleda AG²¹ entwickelt und vertreibt seit 1921 Arzneimittel, diätetische Aufbaupräparate und Körperpflegeprodukte auf der Grundlage anthroposophischer Erkenntnisse. Zentral in der Rohstoffbeschaffungspraxis des Unternehmens ist die Bemühung, Rohstoffe aus bekannter Herkunft und nach Möglichkeit aus biologischem bzw. biologisch-dynamischem Anbau und zertifizierter Wildsammlung zu beziehen. Ein heute noch wichtiger und seit den Gründerjahren verwendeter Rohstoff für die Mundpflegeprodukte des Unternehmens ist die Ratanhiawurzel (Abb. 8, 9). Für die Herstellung des

¹⁹ http://www.iucnredlist.org/static/categories_criteria (17.10.08).

²⁰ Pflanzen, die eingestuft sind in den Kategorien „vulnerable“, „endangered“ oder „critically endangered“, gelten als bedroht (threatened).

²¹ Weleda begann ihre Tätigkeit in Arlesheim (CH) als pharmazeutischer Laborbetrieb mit eigenem Heilpflanzengarten. Heute ist die Weleda AG eine Unternehmensgruppe und in über 50 Ländern vertreten. Die drei Kernbetriebe der Gruppe befinden sich in Arlesheim (Schweiz), Huningue (Frankreich) und Schwäbisch Gmünd (Deutschland). <http://www.weleda.ch>, www.weleda.com (22.09.08).

alkoholischen Auszuges wird jährlich etwa eine Tonne der getrockneten Wurzeln aus Peru importiert.²²



Abb. 8: Getrocknete Ratanhiawurzeln (Foto: Archiv Weleda AG, Schweiz).

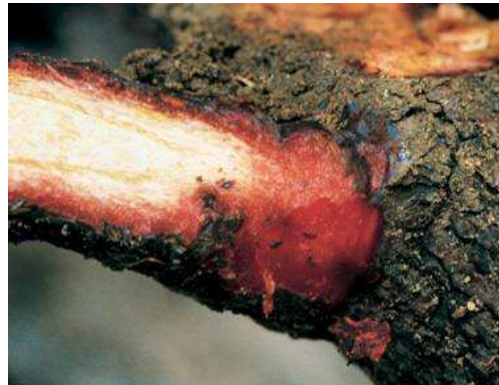


Abb. 9: Ratanhiawurzel (Foto: Archiv Weleda AG, Schweiz).

Die ernste Bedrohung der Ratanhia als Heilpflanze und ihre Bedeutung als Rohstoff bilden die Ausgangslage für das in Peru von 2003-2007 durchgeführte PPP-Artenschutzprojekt²³ der Weleda AG²⁴ und der GTZ²⁵. Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich, wenn nicht anders vermerkt, auf Weigend und Dostert 2005 und 2007. Die Untersuchungsschritte und Ergebnisse können im Rahmen dieser Arbeit nur zusammenfassend dargestellt werden.

2.2 Ratanhia-Projekt in Peru

Das mehrjährige Projekt wurde im Rahmen der Weleda Rohstoffbeschaffung initiiert und aufgesetzt: für den Schutz der Ratanhiapflanze in Peru, für eine nachhaltige und sozialverträgliche Wildsammlung der Ratanhiawurzel und die Qualitätssicherung der Droge als zu verarbeitenden Rohstoff.²⁶ Die wissenschaftlichen Untersuchungen wurden in Zusammenarbeit mit der botconsult GmbH²⁷, Berlin, des Instituts für Biologie der Freien Universität Berlin und der Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Peru, durchgeführt. Für die Untersuchungen und die nachhaltige Bewirtschaftung der *Krameria* Bestände wurde zusammen mit dem Peruanischen Institut für natürliche Ressourcen²⁸ bei San Antonio (Südperu, Departement und Provinz Arequipa, Distrikt Yarabamba)

²² <http://www.weleda-naturals.de> (01.07.2008).

²³ PPP = Public Privat Partnership.

²⁴ Arlesheim, Schweiz und Schwäbisch Gmünd, Deutschland.

²⁵ Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit Eschborn, Deutschland.

²⁶ Das Unternehmen beteiligt sich auch an der Initiative von WWF und TRAFFIC „Medizin und Artenschutz“ und ist Unterzeichnerin der „Gemeinsamen Erklärung für die Gesundheit von Mensch und Natur“. <http://www.wwf.de/themen/artenschutz/medizin-aus-der-natur/heilpflanzen/arbeitsgemeinschaft-medizin-und-artenschutz/> (19.10.08).

²⁷ Industrieberatung für angewandte Botanik.

²⁸ Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

eine 2000 ha grosse Schutzzone²⁹ (Abb. 10) als definiertes Sammlungsgebiet eingerichtet. Die in der Schutzzone vereinbarte Erntemenge von Ratanhiawurzeln beträgt eine Tonne pro Jahr.

2.2.1 Ziele und Untersuchungen

Die primären Ziele des Projekts sind, die Auswirkungen der kommerziellen Ratanhia Ernte abzuschätzen und Möglichkeiten für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Ratanhiapflanze auszuarbeiten. Ausserdem sollen praktische Instrumente und Richtlinien wie Sammelprotokolle und -vorschriften entwickelt und für ein bestimmtes Gebiet die zulässige Erntemenge rechnerisch festgelegt werden können. Als weiteres Ziel ist die Konzipierung einer nationalen, nachhaltigen Sammelstrategie bzw. die Formulierung eines entsprechenden Managementplans zu nennen.



Abb. 10: Schutzgebiet, Peru (Foto: Archiv Weleda AG, Schweiz).

Neben Herbarauswertungen zu den Verbreitungsmustern von *Krameria* in Peru wurden umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen zu Botanik, Ökologie, Parasitismus und Kulturfähigkeit an den Beständen der *Krameria lappacea* im Schutzgebiet und weiteren Departamentos durchgeführt.³⁰ Ein zentraler Teil der Untersuchungen war auch die Bestandsschätzung und Beurteilung der Altersstruktur³¹ und Naturverjüngung³².

Aus den Untersuchungen (Weigend und Dostert 2005, 2007) ergeben sich zusammengefasst folgende Fazite:

- *Krameria lappacea* ist aus fast allen andinen Departamentos mit semiarider Vegetation belegt und zumindest lokal noch häufig und verbreitet.

²⁹ Die Schutzzone schliesst eine flache Hügelkette und angrenzende Täler ein. Das Klima ist semiarid, die Böden sandig und sie haben keinen oder nur einen sehr geringen Humusanteil.

³⁰ Für die Untersuchungen wurden in drei repräsentativen Zonen des Schutzgebietes 40 Aufnahmeflächen von jeweils 100 m² abgesteckt.

³¹ Die Beurteilung der Altersstruktur erfolgte über die Aufnahme von Pflanzen der Alterskategorien > 5 Jahre, 3-5 Jahre 1-2 Jahre und Sämlingen auf den Aufnahmeflächen. Die Zuordnung des Alters der jungen Pflanzen (bis 5 Jahre) basierte auf Erkenntnissen über die Jungentwicklung von *Krameria lappacea* aus Kultur. Das Alter älterer Pflanzen (über 5 Jahre) lässt sich im Feld gemäss Weigend und Dostert (2007: 26) nicht präzise schätzen.

³² Natürliche Regeneration einer Population am Wildstandort, jährlich nachwachsende Pflanzen. Die Naturverjüngung ist von Faktoren wie Klima, Weidedruck etc. abhängig.

- Ein kommerzieller Feldanbau lässt sich wirtschaftlich nicht durchführen, aufgrund der langen Kulturzeit, der damit verbundenen Pflege und der eher geringen Erntemengen.³³ Die Ratanhia wächst extrem langsam und bis zur Erntefähigkeit dauert es (5)7-15 Jahre.
- Aufgrund der Untersuchungen in verschiedenen Gebieten zu Bestandsgrösse, Naturverjüngung, Erntegewichten und der zulässigen Erntemenge, können gewisse noch kaum besammelte Gebiete ohne Gefährdung des Fortbestands der Population als für die kommerzielle Sammlung prädestiniert beurteilt werden. Andere Untersuchungsgebiete mit derzeit hohem Sammeldruck werden jedoch bei fortgesetztem Raubbau in wenigen Jahren erschöpft sein.
- Die Nachsaat von *Krameria lappacea* am Wildstandort ist sinnvoll, trägt zur Verjüngung der natürlichen Populationen bei und kann auch auf Flächen, wo die Pflanze bereits selten ist zur Etablierung neuer Pflanzen führen.³⁴ Untersuchungen, wie der Schadfrass an Samen auf natürliche Weise unter Kontrolle gebracht werden kann, wären wichtig.

2.2.2 Nachhaltige Wildsammlung

Um die Nachhaltigkeit einer Wildsammlung in einem flächenmässig definierten Gebiet sicher zu stellen, muss der langfristige Einfluss der Sammeltätigkeit auf die Pflanzenpopulation erforscht und Sammelmengen, die den Erhalt der Population ermöglichen, festgelegt werden. Um die effektiven Auswirkungen der Entnahme von einer Tonne Wurzeln pro Jahr auf die Ratanhia Population im Schutzgebiet messen zu können, müssten alle Individuen in der Schutzzone beobachtet und überwacht werden. Da der zeitliche und personelle Aufwand dafür viel zu gross ist, wird mit Stichproben gearbeitet. Die Stichprobendatensätze ermöglichen eine Berechnung der wahrscheinlichen Populationsgrösse, Sammelauswirkungen und nachhaltigen Erntemenge. Aussagen darüber, wie genau diese Berechnungen sind, erlauben Statistische Methoden.

Eine besondere Stärke des Ratanhia-Projekts liegt in der von Weigend und Dostert auf der Grundlage der erhobenen Daten zu Populationsgrösse und Altersklassen vorgeschlagenen Berechnungsmethode für die Festlegung der nachhaltigen Erntemenge: dabei wird das so

³³ Die Kulturfähigkeit von *Krameria lappacea* wird auf Grundlage relativ hoher Keimraten (Gewächshaus- und Laborbedingungen) und der Möglichkeit vegetativer Vermehrung der Begleitflora positiv bewertet, die Kulturwürdigkeit jedoch negativ, da die Daten auf ein extrem langsames Wachstum von *Krameria* hinweisen (Weigend und Dostert 2007: 18).

³⁴ Ratanhia bietet dank ihres weit verzweigten Wurzelwerks auch einen wichtigen Erosionsschutz.

genannten 95%-Konfidenzintervall der Populationsgrösse berechnet und in Abhängigkeit davon die zulässige Sammelmenge definiert. „Das Konfidenzintervall ist das Intervall, in dem mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit die tatsächliche Populationsgrösse liegt. Die zulässige Erntemenge wird auf <5% der Untergrenze des 95%-Konfidenzintervalles festgelegt“ (Weigend und Dostert 2007: 27). Die Breite des Konfidenzintervalls ist abhängig von der Anzahl Aufnahmeflächen (Stichproben), d.h. je mehr Aufnahmen gemacht werden, desto geringer wird die Breite des Konfidenzintervalls³⁵ und seine Untergrenze nähert sich dem Mittelwert, der in diesem Fall der Populationsgrösse entspricht, an. Dadurch wird bei mehr Aufnahmen und entsprechend genauer geschätzter Populationsgrösse, die zulässige Erntemenge grösser. Für die Praxis bedeutet dies konkret, dass mehr Aufnahmen durchgeführt werden müssen, wenn aus einem definierten Gebiet grössere Mengen entnommen werden sollen.

Für den *Krameria lappacea* Bestand im Schutzgebiet (2000 ha) der Weleda AG ergibt sich aufgrund dieser Berechnungsmethode eine zulässige Erntemenge von ca. 2 Tonnen Wurzeln³⁶ pro Jahr. Die bisher für die Tinkturenherstellung benötigte und vereinbarte Menge von 1 t/a beträgt also nur die Hälfte der zulässigen Menge. Die Nutzung kann soweit als nachhaltig beurteilt werden. Weigend und Dostert (2007: 30) gehen davon aus, dass die natürlichen Schwankungen der Populationsgrösse (durch Klima, Weidedruck usw.) einen grösseren Einfluss auf die Population haben, als die Erntemenge von einer Tonne, und dass ausserdem die Effekte der Wildsammlung teilweise durch die Nachsaat am Standort kompensiert werden können.

Berechnungen alleine machen jedoch noch keine nachhaltige Ernte aus, ergänzend braucht es „Collection Practices“. Auf Basis der Untersuchungen und Erkenntnisse sind für die nachhaltige Sammlung von Ratanhia im Schutzgebiet von San Antonio, ergänzend zu den allgemeinen „Collection Practices“ bestehender Standards (vgl. 2), spezifische Sammelanweisungen definiert und festgelegt worden.

³⁵ Ein zu breites Konfidenzintervall weist auf einen zu geringen Stichprobenumfang hin.

³⁶ Von Pflanzen die mindestens fünf Jahre oder älter sind, vgl. 2.2.1 und Sammelmodus.

Der Sammelmodus sieht unter anderem vor, dass:

- das Sammelgebiet in fünf Gebiete geteilt und jedes Gebiet nur jedes fünfte Jahr besammelt wird.
- die zu sammelnden Ratanhiapflanzen mindestens 5 Jahre alt sein müssen und von fünf bestehenden Individuen nur eine geerntet werden darf.
- die Grabungslöcher mit Ratanhiasamen bestückt und verschüttet werden.

Mit diesen Sammelanweisungen und der vorgeschlagenen Berechnungsmethode sind nicht nur nützliche, sondern auch praktikable Instrumente³⁷ für die nachhaltige Wildsammlung von *Krameria lappacea* definiert worden.

³⁷ Da ein klassisches Monitoring nicht möglich ist, schlagen Weigend und Dostert (2007: 30) vor, zur regelmässigen Überprüfung der zulässigen Erntemenge in Intervallen von 3 Jahren neue Erhebungen durchzuführen, entsprechende Berechnungen zu erstellen und die Erntemengen ggf. anzupassen.

3 Schlussfolgerungen

Begriff und Konzept der Nachhaltigkeit sind heute mehr denn je in aller Munde und beinhalten eine unmissverständliche Botschaft für den Umgang mit natürlichen Ressourcen, nämlich, vereinfacht formuliert, dass nur so viel aus der Natur entnommen werden darf, wie sie in ihrem Kreislauf wieder „nachwachsen“ lässt. Doch die heutigen menschlichen Lebensweisen und globalen wirtschaftlichen Verflechtungen und Ziele stehen in extremem Gegensatz zu dieser Botschaft. Wie lange noch?

Für die Messung, Umsetzung und Überprüfung von Nachhaltigkeit und Artenschutz auf lokaler und globaler Ebene sind gesetzliche und entsprechende politische Richtlinien als Rahmenbedingungen unerlässlich. Dank ihnen können insbesondere auch wirtschaftliche Akteure, welche nach den Regeln der Weltwirtschaft handeln und den kontinuierlich schwieriger werdenden Spagat zwischen ökonomischer Profitmaximierung und Schutz der natürlichen Ressourcen meistern müssen, in die Verantwortung genommen werden. Globale Netzwerke, Umweltbewegungen, NGO's und auch wissenschaftliche Forschung sind dabei wichtige Gefässe, durch welche Sensibilisierung, neue Erkenntnisse, Information und Transparenz geschaffen und verbreitet werden.

Heil- und Aromapflanzen sind zentrale Ressourcen für die weltweite Gesundheitsversorgung und der globale Markt wird immer grösser. Pflanzen mit jahrhundertelanger Verwendungstradition werden zunehmend in grossem Stil kommerzialisiert, neue kommen hinzu. Dieser massive Druck hat Auswirkungen auf den gesunden Fortbestand der genutzten Arten, ihre natürliche Um- und menschliche Mitwelt. Auch die andine Heilpflanze *Krameria lappacea*, in Peru lokal bereits stark bedroht, ist als Rohstoff Teil dieses globalen Marktes. Soll sie überleben, um auch in Zukunft wachsen zu können, muss sie geschützt werden.

Das in vorliegender Arbeit vorgestellte, breit abgestützte PPP-Artenschutzprojekt in Peru zeigt auf, wie eine viel versprechende Strategie für nachhaltige und kontrollierte Wildsammlung aussehen kann. Mit einem Exporteur und einer Sammlergruppe wurden Abkommen getroffen, die eine kontrollierte Wildsammlung garantieren, Schulungen für Sammler und Experten wurden durchgeführt und die Sammlerfamilien des Schutzgebietes in San Antonio, Peru, erhalten einen fairen Preis und können sich auf einen sicheren Zusatzverdienst verlassen. Mittlerweile ist auch das Ziel, einen Managementplan zu for-

mulieren realisiert worden und der „Manejo sostenible de ratania en Perú“ konnte den nationalen Behörden vorgelegt werden. Von grosser Bedeutung scheint zu sein, dass die peruanische Naturschutzbehörde den durch das Projekt definierten Sammelmodus für alle Firmen, die Ratanhia exportieren, zur Pflicht machen will.

Die Forderung nach nachhaltiger Beschaffung, sozioökonomischer Verantwortung und Transparenz mutet fast naiv an, angesichts der unübersichtlichen und undurchsichtigen Handelsströme. Dank dem Projekt sind aber auch diesbezüglich wichtige Schritte realisiert worden: bezog die Weleda AG bis vor wenigen Jahren die Ratanhiawurzel für die Tinkturenherstellung aus dem allgemeinen Kräuterhandel, wo Herkunftsnachweise kaum erhältlich waren, so sind heute Herkunft und Bewirtschaftungsqualität der Pflanze belegt. *„Mit diesem Projekt verwirklicht die Weleda mit allen Beteiligten den Gedanken der partnerschaftlichen «Naturpflege». Dies bedeutet die Abkehr von reinen Schutzüberlegungen, hin zu etwas viel Anspruchsvollerem: zu einer Kultur des Umgangs mit natürlichen Ressourcen, die von der Erkenntnis geleitet wird, dass letztlich nur jener Reichtum ein dauerhafter und sozialverträglicher ist, der auf dem aufbaut, was nachhaltig und transparent gewonnen wurde“* (Leuenberger 2003: 9).

Die Erkenntnisse und entwickelten Konzepte verleihen dem Ratanhia-Projekt Modellcharakter, da sie Bedeutung erhalten auch in Bezug auf eine mögliche Anwendung für andere, weltweit gefährdete Pflanzenarten. Im Mai dieses Jahres wurde das Projekt an der Konferenz zur Umsetzung der UN-Biodiversitätskonvention (COP 9) in Bonn als „best practice“-Projekt vorgestellt.

Literaturverzeichnis

- Burdet, H.M., B.B. Simpson 1983:** Première publication botanique de *J. Dombey* et *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson comb. nova. *Candollea* 38: 694-696.
- Cannon, W.A. 1910:** The root habits and parasitism of *Krameria canescens* Gray. In: Macdougall, D.T. and W.A. Cannon: The conditions of parasitism in plants. *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 129: 1-60.
- Carini, M, G. Aldini et al. 2002:** Antioxidant and Photoprotective Activity of a Lipophilic Extract Containing Neolignans from *Krameria triandra* Roots. *Planta Med* 68: 193-197.
- Daems, W.F. 1981:** Radix Ratanhiae – die Droge mit einer gesicherten Geschichte. *Deutsche Apotheker Zeitung* 121(2): 46-52.
- Frohne, D.: 2006:** Heilpflanzenlexikon. Ein Leitfaden auf wissenschaftlicher Grundlage. 8., neu bearbeitete Auflage. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag.
- Hersch-Martínez 1996:** Medicinal Plants and Regional Traders in Mexico: Physiographic Differences and Conservational Challenge. *Economic Botany* 51(2): 107-120.
- Leuenberger, M. 2003:** Naturreichtum schützen – nachhaltig ernten. *Weleda Nachrichten* Heft 226 CH. Arlesheim: Weleda AG.
- Simpson, B.B. 2004:** Krameriaceae (Rhatany Family). In: Smith, N.P., Heald, S.V. et al. (eds.): Flowering Plants of the Neotropics. New York: Princeton University Press. 189-200.
- Simpson, B.B. 1991:** The Past and Present Uses of Rhatany (*Krameria*, Krameriaceae). *Economic Botany* 45(3): 397-409.
- Simpson, B.B. 1989:** Krameriaceae. In: Flora Neotropica: Monograph 49. New York: Botanical Garden Press.
- Wagner, H. 1999:** Arzneidrogen und ihre Inhaltsstoffe. Pharmazeutische Biologie, Band 2. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Weigend, M, N. Dostert 2008: Manejo sostenible de ratania en Perú. *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & Simpson. Berlin: botconsult GmbH.

Weigend, M, N. Dostert 2007: Entwurf eines nationalen biologischen Nachhaltigkeitsplans für Ratanhia. (unveröffentlichtes Projektdokument).

Weigend, M, N. Dostert 2005: Towards a Standardization of Biological Sustainability: Wildcrafting Rhatany (*Krameria lappacea*) in Peru. *Medicinal Plant Conservation* 11: 24-27.

Wolters, B. 1994: Drogen, Pfeilgift und Indianermedizin. Greifenberg: Urs Freund GmbH.