



MARTIN TERRY

Auf der Pirsch nach dem wilden Lophophora

PART 3 *San Luis Potosí (central),
Querétaro, and Mexico City*

Wir setzten unsere Fahrt südlich auf dem Highway 101 fort, verließen Tamaulipas und erreichten San Luis Potosi gerade bevor wir auf den Highway 80 trafen, auf dem wir nach Osten in Richtung El Huizache führen. Letzteres ist ein Dorf an der Kreuzung von Highway 57 und 80. Es ist auch die Landmarke, die Ted Anderson auswählte als die Quelle für das Vorkommen seiner neotypen Exemplare, die die Art der *Lophophora williamsii* vertreten. Ich hatte dieses Vorkommen 2001 aufgesucht und es war sofort offensichtlich, daß, jetzt sechs Jahre später, der Bestand einige Änderungen zum Schlechten erfahren hat. Es gab Beweise, daß komplette Pflanzen ausgegraben wurden, einschließlich der Wurzeln, entgegengesetzt der nachhaltigen Praxis, die Blüte oder den überirdischen Teil des Stammes zu entfernen und den großen unterirdischen Teil des Stammes zum Weiterwachsen zu erhalten (siehe Kasten „Wo ist das Gut“). Die durchschnittliche Größe und Dichte der Pflanzen hat sichtbar abgenommen, verglichen zu dem, was ich sechs Jahre zuvor gesehen hatte, sogar die Gruppen von Caespitose Pflanzen wurden genauso in der Größe reduziert. Es gab auch neue landwirtschaftliche Aktivitäten mitten in der Lophophora Ansiedlung, wo Felder für geringe Landwirtschaft gepflügt und die Chihuahuah Wüste ersetzt wurde. Ein unterernährter Esel schrie und an – oder vielleicht schrie er niemanden bestimmtes an – bevor er sich in das Unterholz zurückzog. Es war keine reizvolle Umgebung um seine Zeit zu verbringen und sobald wir unsere Exemplare gesammelt und unsere Fotos gemacht hatten, fuhren wir ostwärts auf dem Highway 80.

Wir hielten nach einer Kurzen Strecke an, um die GPS Aufzeichnung eines Freundes zu prüfen, von der Lophophora williamsii gemeldet wurde. In der Tat fanden wir Lophophora dort, auf beiden Seiten des Highways, aber es war Lophophora koehresii, kein Lophophora williamsii. Dies war eine andere Schwemmland-Population und während die Pflanzen nicht reichlich vorhanden waren, waren wir in der Lage genug davon zu finden, um unser Quantum für Gewebeproben ohne Schwierigkeiten zu finden. Es gab kein Anzeichen, daß der Lophophora koehresii geerntet wurde, trotz der Tatsache, daß es eine sehr verkehrsreiche Gegend mit vielen Aktivitäten von Menschen war.

Robert bemerkte eine Kalksteinerhöhung, nur ein kurzes Stück vom Highway entfernt, die wie der typische Lebensraum Lophophora williamsii aussah, also entschieden wir uns nachzuschauen. Bingo! Am unteren Hang, in angeschwemmtem Kalksteinboden, fanden wir nur ein paar Exemplare von Lophophora williamsii aber ein paar Meter weiter oben in einer Kalksteinausbuchtung fanden wir den klassischen Lophophora williamsii Lebensraum und eine ziemlich dichte Ansiedlung dieser Exemplare. Unglücklicherweise kamen wir ein paar Wochen zu spät, um den Bestand in seiner vollen Pracht zu sehen. Die Landschaft war verwüstet. Eine große Anzahl ganzer Pflanzen wurden ausgegraben und mitgenommen. Keimlinge und kleine Jungpflanzen wurden ausgegraben, weggeworfen und zum sterben liegen gelassen.



▲ Bei El Huizache, San Luis Potosi, kann *L. williamsii* einzeln oder in Gruppen vorkommen. Dies ist der neuzeitliche Fundort für *L. williamsii*. Sein Ruf und die einfache Zugänglichkeit an der Abzweigung zweier großer staatlicher Highways machen ihn zu einem klaren Ziel für kommerzielle Kaktusernter und wir fanden eine Reihe ihrer bekannten Ausgrabungen, wo komplette Pflanzen ausgegraben und entfernt wurden. Von den Pflanzen hier wird geschätzt, dass sie genetisch verschieden sind von den *L. williamsii*, die in den USA auftreten, weil die Pflanzen in Texas offenbar zu 100% selbstbefruchtend sind, während die Pflanzen aus El Huizache Berichten zufolge von Fremdbestäubung abhängig sind (das heißt, die Pflanze hat nur lebensfähiges Saatgut, wenn es von einer anderen Pflanze befruchtet wird).

Wir kennen nicht die Art des Marktes, den die Zerstörer mit diesen Pflanzen bedienen, wir wissen jedoch, dass es der Mescaline-Markt war.

Die Wilddiebe waren achtlos und ließen einige entwurzelte ausgewachsene Pflanzen entlang des Pfades auf dem Weg nach draussen fallen. Wir pflanzten so viele entwurzelte Pflanzen wie wir finden konnten wieder ein und sammelten die Gewebeproben, die wir brauchten aber dieses Szenario der Zerstörung war widerlich und wir gingen ohne Zeitverzug. Wir kennen nicht die Art des Marktes den die Zerstörer mit diesen Pflanzen bedienen, wir wissen jedoch, dass es der Mescaline-Markt war. Wir wissen dies, denn die Wilddiebe gingen durch den Bestand an *Lophophora koehresii* durch, ohne sie anzurühren, auf ihrem Weg zur Kalksteinerhöhung, wo sie den Bestand *Lophophora williamsii* fanden und gründlich plünderten. Sie wussten genau, was sie suchten und dies war keine Pellotine (siehe Kasten „ein Kaktus in der Pharmazie“). Der positive Aspekt dieser Situation war, das offensichtliche Finden von zwei Beständen, einen *Lophophora koehresii* und einen *Lophophora williamsii* nicht mehr als 500 Meter voneinander entfernt aber morphologisch, ökologisch und pflanzenchemisch abgegrenzt (der Unterschied im alkaloiden Profil ist in der analytischen Arbeit von Starha⁶ beschrieben und kommerziell bestätigt von dem



Wo ist das Gut?

Die Konzentration von Mescaline (halluzinogene Chemikalie) in Peyote variiert zwischen den Beständen. Sie variiert auch mit der Jahreszeit, Pflanzenalter und dem entnommenen Gewebe. Einige Forscher haben z.B. herausgefunden, dass beachtlich wenig Mescaline in den Wurzeln der Pflanze einiger Bestände ist aber andere fanden eine gleiche Mescalinekonzentrationen in den Wurzeln und im Stamm. Ich befürchte, dass dieser Unterschied nicht so sehr der Streuung bei den Methoden der analytischen Chemie zuordenbar ist, sondern mehr dem verbreiteten Missverständnis, wie viel des unterirdischen Teils der Pflanze eigentlich Stamm ist und wie wenig tatsächlich Wurzel ist und wo die dünne Übergangsregion zwischen diesen Geweben ist. Bestimmte Alkaloidkonzentrationen im Gewebe stellen eine weitere dieser Fragen, die eine vorsichtige und umfassende Auswertung verlangen, unter Beachtung der Geographie und Jahreszeit sowie des Gewebetyps. Die Antwort auf diese Frage ist nicht nur eine akademische, das Ernten des unterirdischen Teils der Knolle behindert neues pflanzliches Wachstum und gefährdet damit den Bestand.



▲ *L. koehresii* östlich von El Huizache, wächst meist im Schlamm in der Nähe des Highway. Das große Exemplar wurde unter einem großen *Opuntia leptocaulis* gefunden. ▼ Bild der Zerstörung östlich von El Huizache. *Lophophora williamsii* wurde en masse von kommerziellen Kaktuserntern ent wurzelt, die diese Pflanzen auf den Weg zwischen dem Highway und dem Peyote Bestand fallen ließen. Interessanter Weise gingen sie direkt durch den Bestand von *L. koehresii*, was bestätigt, dass diese Art keine Drogenpflanze ist. Bitte beachten Sie: Peyote kann nachhaltig geerntet werden. Es ist nicht notwendig, die Wurzel der Pflanze zu ernten, um den „Knopf“ zu entfernen. Wenn erhalten geblieben, können aus dem unterirdischen Teil des Stammes oftmals neue Stämme sprießen, die schließlich wachsen bis sie zu erntereifen Kronen werden.²



akkuraten, selektiven Verhalten der Wildddiebe auf dem Feld).

Ich prophezeie eine ebenso klare Unterscheidung der DNA-Daten dieser zwei scheinbar sympatrischen (Anmerkung des Übersetzers: sich überschneidender Lebensraum) aber vielmehr ökologisch abgegrenzten Arten. Wir verbrachten die Nacht in Ciudad del Maíz, wir kochten Essen, eine Dusche und eine Bett waren willkommene Annehmlichkeiten.

Am nächsten Morgen, in alter Frische, fuhren wir auf dem Highway nach Süden. An einer guten Schotterstraße hielten wir an und prüften mehr *Lophophora koehresii* Bestände bei Las Tablas und San Francisco. Der Bestand bei Las Tablas ist seit vielen Jahren bekannt gewesen, aber nicht als Ansiedlung von *Lophophora koehresii*. Ted Anderson nahm Las Taplas unter den Beständen auf, die er für seine Doktorarbeit prüfte aber er erkannte nicht, daß die Exemplare dort etwas anderes waren als eine ungewöhnliche Art von *Lophophora williamsii*⁷. Ich gestehe, als ich diese Pflanzen zum ersten Mal 2001 gesehen hatte, war meine Reaktion die gleiche: Sie sind nur *Lophophora williamsii*-Pflanzen mit einer unterschiedlichen Blütenfarbe, angesiedelt im angeschwemmten Boden im Flachland anstatt im kalkigen Hochlandboden. Es gibt keine signifikanten taxonomische

Unterschiede in solch sehr vielgestaltigen Arten wie *Lophophora williamsii*, dachte ich. Sobald jemand ein Auge dafür hat, die Unterschiede zwischen *Lophophora williamsii* und *Lophophora koehresii* zu erkennen, bleiben die zwei Gruppen unauslöschlich abgegrenzt und es wird unmöglich sie in die gleiche taxonomische Schublade zu stecken (siehe Kasten „Es ist in den Rippen“). Besonders auffällig ist die *Diffusa*-artige Rippenmorphologie des *Lophophora koehresii* gekennzeichnet durch flache, gewundene Furchen getrennt von benachbarten Rippen.



Ein Kaktus in der Pharmazie

Pellotine, das als Sedativum / Hypnotikum vor etwa einem Jahrhundert von Boehringer & Sohn in Deutschland vermarktet wurde, wurde durch die Isolation des Alkaloid aus einem Extrakt von *Lophophora Diffusa* gewonnen (zu diesem Zeitpunkt verwirrender Weise als *Anhalonium Williamsii* bekannt. Was wir als *L. Williamsii* kennen, war damals bekannt als *Anhalonium Lewinii*). Als Bayer entdeckte, wie man barbiturate synthetisch herstellt (erstmal 1911), konnten die Drogen so günstig hergestellt werden – und wirtschaftlich - dass die Extraktion von Pellotine von in der Natur gesammelten mexikanischen Kakteen von schwer einschätzbarer Verfügbarkeit, nicht länger wirtschaftlich wettbewerbsfähig war. So verschwand Pellotine vom Pharmazeutischen Markt.. Schließlich stellte Späth⁴ Pellotine künstlich her und Bossi und andere⁵ entdeckten später eine verbessertes Verfahren es künstlich herzustellen aber die Droge wurde nie mehr gewerblich benutzt. Es ist interessant, dass Pellotine das zweitergiebigste Alkaloid (nach Meskalin) in *L. Williamsii* ist aber es ist bei weitem das ergiebigste Alkaloid in anderen Arten des Lophophora (70-90% Anteil des gesamten Alkaloidgehalts) und in diesen Arten kommt Meskalin nur in Spuren vor – nicht genug für eine pharmakologische Wirkung durch die Einnahme des Kaktus.

▲ *Lophophora koehresii* bei Las Tablas, San Luis Potosí. Ted Anderson und ich hielten diese Pflanzen für *L. Williamsii* als wir sie zum ersten mal sahen aber wir würden heute den selben Fehler nicht noch einmal machen. Morphologische Unterschiede schließen die relativ kleine Größe des alten erwachsenen Stammes von *L. Koehresii* und die verhältnismäßig große Blüten, die doppelt so große Blütenhüllblätter haben können wie die an *L. Williamsii*. Die Früchte von *L. Koehresii* sind hauptsächlich gewölbt, im Gegensatz zu den zylindrischen Früchten von *L. Williamsii*. Der Samen von *L. Koehresii* ist größer als der von *L. Williamsii* und beiden Arten haben deutlich unterschiedliche Topologien ihrer Samenoberflächen wie sich unter dem Rasterelektronenmikroskop zeigt. Andere Unterschiede sind die Stammfarbe: hauptsächlich dunkelgrün bei *L. Koehresii*, blau-grün bis grau-grün bis butternußbraun-grün bei *L. Williamsii*. Große Exemplare von *L. Koehresii* können eine auffällige doppelkinnartige horizontale Gewebefalte am Fuß der Krone haben, ähnlich zu diesen wie man sie bei großen Exemplaren von *L. Diffusa* gesehen hat, die nicht das Gewicht ihres eigenen oberen Stammes halten können (besonders während der Trockenperiode), eine solche Falte wurde jedoch bei *L. Williamsii*, die eine viel steifere Rippenkonstruktion haben, noch nie gesehen.



▲ *L. Diffusa* im nördlichsten Teil seines Verbreitungsgebiets. Beachten Sie die flache „diffuse“, gewellten Furchen zwischen den Rippen, besonders zum Fuß der Krone hin.

Aufeinanderfolgende Knötchen, innerhalb einer Rippe, sind untereinander in einer Weise verbunden wie wiederholte hintereinander angeordnete Tandem-Sanduhr-Formen, die von der Mitte der Krone ausstrahlen und die Knötchen jeder Rippe sind deutlich versetzt zu den Knötchen der zwei angrenzenden Rippen. Solche Unterschiede können jedoch nicht von ausgetrockneten gepressten Exemplaren erkannt werden, auch nicht von den erfahrensten Kaktusexperten. Man muß die Pflanzen lebend sehen, in der gut definierten ökologischen Nische ihres natürlichen Lebensraums um zu verstehen, wie unterschiedlich sie wirklich sind.



GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF LOPHOPHORA



Diese Karte ist die genaueste (auf einer strengen Verpflichtung zur Dokumentation der Fundstellen basierend) und phylogenetisch komplette Verbreitungskarte für die Gattung *Lophophora*, die zur Zeit verfügbar ist. Sie basiert auf dokumentierten Probenbelegen (braune Punkte) der UNAM-Datenbank von Héctor Hernández, Billie Turner's Atlas der Gefäßpflanzen von Texas, persönlicher Überlieferung von Gerhard Koehres, Jaroslav Bohata, und Jürgen Menzel, meinen eigenen Beobachtungen vor Ort und Herbarium Exemplaren, die ich persönlich geprüft habe. Ältere Karten neigen dazu, die Verbreitung von *L. williamsii* umfangreicher zu zeigen, insbesondere im Hinblick auf die nordwestlichen Grenzen. Solche Randregionen sind, aufgrund der fehlenden Belege, in der gegenwärtigen Aufbereitung durch ein Fragezeichen gekennzeichnet.

Querétaro

Von dem südlichsten Bestand des *Lophophora koehresii* bei Río Verde in San Luis Potosí standen wir einem langen Nachmittag des Fahrens gegenüber – südlich auf dem Highway 89 nach Jalpan, und dann südlich Richtung Vizarrón auf dem Highway 120 – um das Land des *Lophophora diffusa* im Staat Querétaro zu erreichen. Wir gingen zum ersten Straßennahen Bestand auf den unsere GPS Koordinaten hinwiesen und fanden sofort die Pflanzen, nur 50 Meter vom Highway entfernt. *Lophophora diffusa* hat eine Vorliebe für kieshaltiges Schwemmland mit grobem Sand in oder neben großen Flussbetten (die alle trocken waren als wir im Mai dort waren). Es schien überraschend einfach unsere Gewebeproben zu sammeln, von dem, was ich erwartet hatte, eine schwierig zu findende Art zu sein. Sicherlich hilft es, wenn man weiß, wo man anfängt zu schauen. Wir verbrachten die Nacht in einem Hotel in Vizarrón, wenige Gehminuten von

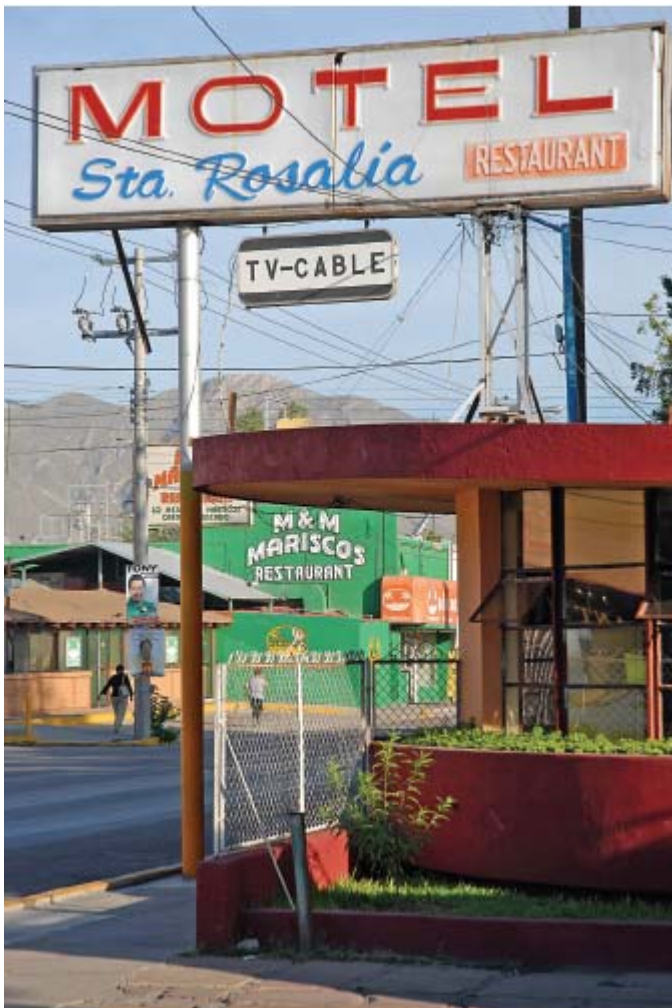


Peyote und das Gesetz

Drogen sind im Verzeichnis I der DEA aufgelistet weil sie „ein hohes Missbrauchspotential haben ..keine derzeit übliche medizinische Nutzung... (und)... das Fehlen von gültigen Sicherheitsdaten für den Einsatz... unter medizinischer Aufsicht“⁸. Obwohl eine solche Aufstellung nicht gerechtfertigt erscheinen mag, im Hinblick auf das, was an seiner Wirkung wirklich bekannt ist, ist nicht lizenziertes Besitz irgendeines Teils *Lophophora williamsii* - einschließlich der Samen-, führt zu nichttrivialen strafrechtlichen Sanktionen in den USA. Unsere britischen Freunde und viele andere Kaktuszüchter auf der ganzen Welt können gerne Peyote züchten, sie sind regelmäßig in Samenkatalogen unserer Schwestergesellschaften und ausländischen Baumschulen zu finden. Aus Gründen, die nicht ganz von der Hand zu weisen sind, wurde Peyote nun in Frankreich, Italien, der Tschechischen Republik, Russland, Polen und in jüngster Zeit Australien verboten, sehr zum Ärger von Kakteen-Enthusiasten in diesen Ländern.



▲ *L. Diffusa* - ein Bestand im zentralen Teil seines Verbreitungsgebiets mit großen, komplett weißen Blüten, ähnlich denen von *L. Koehresii*. ▼ Wir übernachteten im Motel Santa Rosalia in Camargo, Chihuahua, auf dem Weg von Mexiko-City an die texanische Grenze, nur weil der vollständige Vorname meiner Schülerin Rozalia ist (kurz LIA, aber es ist unklar, ob sie sich mit dem Titel „Santa“ identifizieren würde). Die Kalkstein Berge, die man im Hintergrund sieht, sollen (nicht bestätigt) der Lebensraum des scheuen *L. Williamsii* von Chihuahua sein.



einer veralteten GPS-Position für *Lophophora diffusa* am östlichen Rand der Stadt. Die Stelle war jetzt eine städtische Baulücke, gefüllt mit Müll und ein paar *Opuntien*, aber keine *Lophophoras*. Wir sprachen mit einigen der Einwohner über Peyote in der Umgebung aber keiner von ihnen schien zu wissen, ob der Kaktus irgendwo in unmittelbarer Nähe der Stadt noch gefunden werden könnte. Am nächsten Tag fuhren wir den Highway ein paar Kilometer zu einem neuen Standort, der durch die GPS-Koordinaten eines Freundes angezeigt wurde, für einen Bestand, der kürzlich aufgesucht und bestätigt wurde, zu existieren. Dieser Bestand war auch an beiden Ufern eines großen, trockenen Flußbettes, aber die meisten der Pflanzen waren offensichtlich auf privatem Grund. Der Hund des Besitzers bellte uns aus der Ferne an, bis der Besitzer kam, um zu sehen was los war. Ich ging einen breiten, offenen Bach hinunter, um mit ihm zu sprechen. Er hat uns weder gesagt, dass wir uns von seiner Ranch zu entfernen sollen, noch hat er gesagt, dass er es bevorzugt, dass wir keine Gewebeprobe von seinen Peyote Pflanzen nehmen. Aber er wollte eine schriftliche Genehmigung der mexikanischen Behörden sehen, die unsere Forschungsaktivitäten zuließ. Also habe ich ihm gesagt, ich gehe zurück zum Wagen und hole die Papiere, aber, als ich ungefähr 100 Meter weg war, winkte er und rief "Schon gut!" oder zumindest legte ich sein winken und

rufen in diesem Sinne aus. Auf jeden Fall beendeten wir das Sammeln unserer Proben unverzüglich, um weitere Komplikationen zu vermeiden. Die Pflanzen an dieser Stelle sind tendenziell Caespitose, sie bilden Klumpen bis zu 30 cm Durchmesser, und viele von ihnen standen in voller Blüte (trotz das es scheinbar in letzter Zeit keinen Regen gab), ihre großen, weißen Blumen setzten sich zu dem charakteristischen gelbgrünen Farbton der Kronen der Pflanzen ab.

Mexico City

Nachdem wir Stichproben von allen Beständen hatten, bezogen wir sie in unserer DNA-Untersuchung ein. Die nächste Phase der Reise war an der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko (UNAM) in Mexiko-City DNA aus den Gewebeprobe im Labor, bereitgestellt von meinem Freund und Kollegen Héctor Hernández, zu extrahieren. Dieses kleine Manöver wurde entwickelt, um das nicht-triviale Problem Peyote Gewebe (eine Verzeichnis I kontrollierte Substanz, siehe Kasten „Peyote und das Gesetz“) von Mexiko in die USA zu transportieren, was in den letzten 35 Jahren nicht legal durchgeführt wurde und Genehmigungen erfordern würde, die neue und ungetestete behördliche Wege auf der mexikanischen Seite erfordern. Die Lösung für das Problem war, die DNA von dem psychoaktive Alkaloid zu trennen (vor allem Meskalin), und das letztere im Labor in Mexiko-City den Abfluß hinunter zu spülen, damit würden wir nur die reine DNA in die USA zurück transportieren. Die Labor Phase der Reise nach Mexiko-City war eine Mischung aus harter Arbeit und großartiger Gesellschaft, wir hatten einen warmen Empfang von Héctor Hernández und seiner Familie und von seinen Kollegen am Labor für Molekularbiologie des Instituto de Biología an der UNAM, wo wir in etwa zehn Tagen in der Lage waren, einen gangbaren Weg zu entwickeln, um kommerzielle DNA-Extraktion-Kits an unseren Proben ohne die Verwendung von flüssigem Stickstoff anzuwenden. Aber das ist eine technische Geschichte für Kaktus-DNA-„Spezialisten“ - die Art Bericht, den Sie in Haseltonia lesen werden, wenn die DNA-Untersuchung abgeschlossen ist.

Grenz Epilog

Das letzte Kapitel unserer Erfahrung auf dieser Kaktus Reise beinhaltet einen Vorfall, der bei unserer Wiedereinreise in die USA am Presidio Grenzübergang in West Texas passierte. Weil ich unter meinen DNA-Proben ein paar Gramm nicht meskalinhaltiges Gewebe der drei Lophophora Arten, die nicht unter die rechtliche Definition von Peyote fallen, dabei hatte, fragte ich am Telefon meinen DEA-Kontakt in El Paso um Rat, wie Probleme an der Grenze zu vermeiden seien. Er hat mich freundlicherweise in Kontakt mit dem Direktor des Grenzüberganges gebracht, der wiederum alarmierte die USDA Person unter seinen Mitarbeitern, welche mich erwarten würde, um den Grenzübergang an einem bestimmten Nachmittag zu passieren und mit der Untersuchung meiner Kaktus Gewebe zu helfen und unangenehme Begegnungen "der dritten Art" zu vermeiden. Leider war die USDA Person, die informiert wurde, an diesem Tag krank und die einzige andere Person, die diese Untersuchung durchführen könnte, kam erst um vier Uhr nachmittags. Was genau passierte, war, dass ich das Kaktus Gewebe und die Kaktus DNA, wie erforderlich, ordnungsgemäß anmeldete und der Inspektor mit dem ich mich unterhielt dachte es war die aufregendste Sache, die in Presidio seit Wochen geschehen war. Bald hatte ich ein halbes Dutzend junger Männer in dunkelblauen Uniformen in einem Halbkreis an der Rückseite meines Pickup stehen, die auf die Proben starteten und mich mit Fragen bombardierten. Als die Routinefragen mir nicht mehr als eine langweilige Antwort entlockten, fragte einer von ihnen mit aufgebauschter Brust "Haben Sie FDA-Genehmigung diese DNA-Forschung durchzuführen?" Auf die ich antwortete: "Nun, in der Tat, die habe ich, aber eine FDA- Genehmigung ist nicht erforderlich, um Pflanzen-DNA in dieses Land zu bringen." Er antwortete glänzend "Sie ist, wenn Sie es durch diese Grenzstation bringen wollen." Etwa zu dieser Zeit tauchte eine Aufsichtsperson auf und beendete ihren Sport und der Dialog kehrte wieder auf eine rationale Ebene zurück. Die hohen Beamten waren freundlich und so hilfreich wie sie nur sein konnten, angesichts der entstandenen unangenehmen Unsicherheiten, die offenbar die Pflanzen-DNA umgeben, in ihren Köpfen. Am Ende konnten wir die Zollabfertigung in nur zweieinhalb Stunden erledigen, einschließlich der Zeit, meinen gesamten alten Lkw zu röntgen. "So, wie eine Formalität."



Es ist in den Rippen

Es gibt deutliche Unterschiede in der Kronenmorphologie zwischen *Lophophora williamsii* (links) und *Lophophora koehresii* (rechts). Die Rippen von *Lophophora williamsii* sind erhaben und deutlich unterteilt durch gerade, tiefe Furchen (Rillen). Jede Rippe gleicht einem Kressegment. Knötchen mit angedeutetem Hof, tragen Büschel von Haaren, können einzeln gewachsen sein, bilden eine radiale Reihe von Erhebungen entlang der bereits angesprochen Rippe. Die Rippen von *Lophophora koehresii* sind flach und fast unmerklich von gewundenen, flachen Furchen geteilt. Sie zeigen einen Wechsel zwischen Aufweitung um jedes Knötchen und Verengung zwischen Knötchen, bilden eine radiale Reihe von miteinander verbundenen 8-Formen. Knötchen mit angedeutetem Hof, tragen Büschel mit verhältnismäßig wenigen, kurzen Haaren und sind relativ flach. Die Knötchen von benachbarten Rippen tendieren zu einem Versatz, so dass ein großes Knötchen in einer Rippe zwischen dem engen Teilen der angrenzenden Rippen liegt.

LITERATURNACHWEIS

- ¹ Trout K. 1999. Sacred Cacti: Botany, Chemistry, Cultivation & Utilization. Second Edition. Better Days Publishing, Austin.
- ² Terry M and Mauseth JD. 2006. Root-shoot anatomy and post-harvest vegetative clonal development in *Lophophora williamsii* (Cactaceae: Cactaceae): Implications for conservation. *Sida, Contributions to Botany* 22: 565–592.
- ³ Perrine D. 2001. Visions of the night: Western medicine meets peyote, 1887–1899. *The Heffter Review of Psychedelic Research* 2: 6–52.
- ⁴ Späth E. 1922. Über die Anhaloniumalkaloide. V. Die Synthese des Anhalonidins und des Pellotins. *Monatshfte fuer Chemie* 43: 477–484.
- ⁵ Brossi A, Schenker F, Leimgruber W. 1964. Synthesen in der Isochinolinreihe. Neue Synthesen der Cactusalkaloide Anhalamin, Anhalidin, rac. Anhalonidin und rac. Pellotin. *Helv Chim Acta* 47: 2089–2098.
- ⁶ Štarha R, Kuchina J. 1996. Analysis of Mexican Populations of *Lophophora* (Cactaceae). *Universitas Ostraviensis Acta Facultatis Rerum Naturalium, Physica-Chemia* 156: 67–70.
- ⁷ Anderson EF. 1961. A Taxonomic Revision of *Ariocarpus*, *Lophophora*, *Pelecypora*, and *Obregonia*. PhD Thesis, Claremont College.
- ⁸ Code of Federal Regulations, Title 21, Section 812.

WISSENSWERTES

Dieses Forschungsprojekt, einschließlich der Arbeit in der Natur, die in diesem Artikel beschrieben wird, ist das Produkt von vielen Mitwirkenden, vor allem Héctor Hernández, der uns sowohl ermutigte als auch die Verwaltungsseitige Möglichkeit, für unserer Feldarbeit und Laborarbeit in Mexiko schaffte, meine Schüler Robert Hibbitts und Lia Carrasco, meine Kollegen Keeper Trout und Bennie Williams am Cactus Conservation Institute. Weitere Fotos der mexicanischen *Lophophora* Arten und ihres Lebensraums können unter www.cactusconservation.org/CCI/cslm00.html angeschaut werden. Herzlichen Dank gebührt auch Geoff Bailey, Jaroslav Bohata, Kendall Craig, Gerhard Koehres, Guadalupe Martínez, Jürgen Menzel, John Miller, Woody Minnich, Tim Mullet, and Vojtech Myšák für die Unterstützung bei der Katalogisierung, Ortung und / oder der Beschaffung von Gewebeproben aus den Beständen des *Lophophora*. Verspätete und unbezahlbare Schulden der Dankbarkeit gehören Ted Anderson and Dick Schultes für die Inspiration und das Fundament für diejenigen von uns, die folgten. Die Finanzierung für das Projekt wurde in Form eines Zuschusses vom Research Committee der „Cactus and Succulent Society of America“ und ein Forschungserweiterungszuschuß der „Sul Ross State University“ zur Verfügung gestellt.