

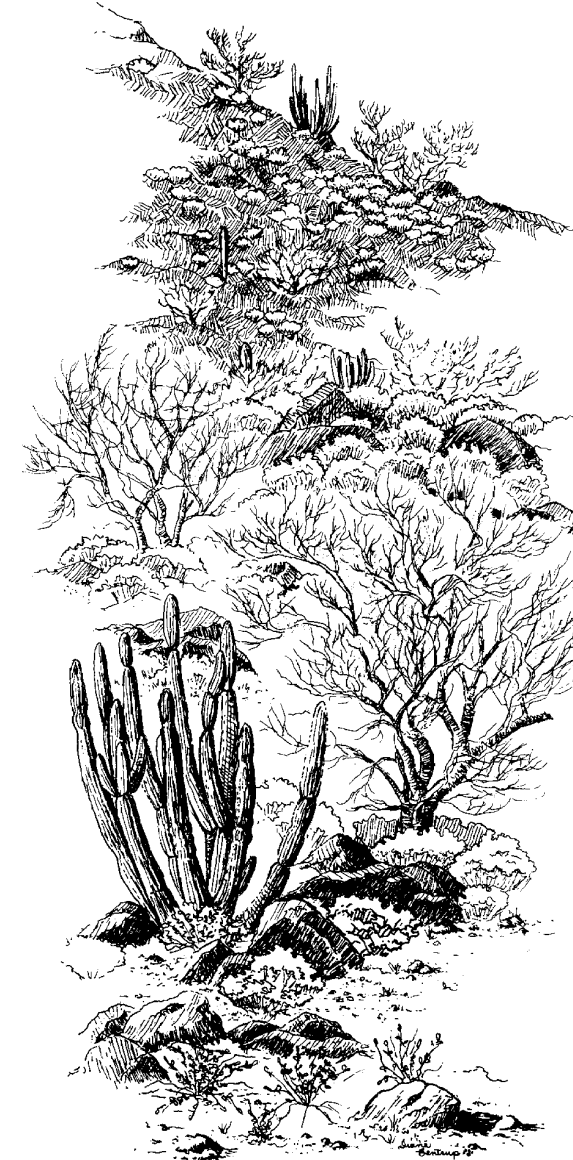


Organ Pipe Cactus National Monument
10 Organ Pipe Drive
Ajo, Arizona 85321



Organ Pipe Cactus National Monument

Wegbeschreibung für die Ajo Gebirgsstraße *Die Anpassung an die Wüste*





Einige Literatur:

Über das Organ Pipe Cactus National Monument::

Trails Illustrated Topographic Map of Organ Pipe Cactus National Monument

Checklists of Native Species

Where Edges Meet

Naturkunde:

The Desert Smells Like Rain

A Natural History of the Sonoran Desert

Dry Borders

Parks After Dark

Kulturgeschichte:

Fragile Patterns

Food Plants of the Sonoran Desert



Was birgt die Zukunft?

Das Organ Pipe Cactus National Monument ist voller Pflanzen, Tiere und Menschen, die sich an die einzigartige Umgebung der Sonora-Wüste angepasst haben. Einige Arten sind eingewandert, andere haben sich an das in den letzten 10.000 Jahren verändernde Klima angepasst oder konnten den Klimawechsel am Standort überstehen. Alle Arten müssen sich ständig weiter anpassen, denn sie sind den immer währenden Veränderungen dieser Umgebung ausgesetzt. Die Projekte zur Langzeitbeobachtung im Park und den Wildnisgebieten der Umgebung zeigen den Beginn eines erneuten Klimawechsels. Viele der Pflanzen- und Tierarten, die wir mit der Sonora-Wüste assoziieren, sind bedroht: das Dickhornschaf (bighorn sheep), die Schaufelfußkröte (spadefoot toad) und sogar der beliebte Saguaro-Kaktus. Wie werden diese Arten und viele andere sich anpassen, um unvorhersehbare Änderungen zu überleben? Können sie sich überhaupt an die sich ändernde Umgebung anpassen? Welche neuen Arten werden möglicherweise in das Monument einwandern? Was wird die Zukunft für die Sonora-Wüste bringen? Wir stehen erst ganz am Anfang diese Fragen zu verstehen.

Diese Wüste ist ein großartiges lebendes Kollektiv mit Wechselbeziehungen, die das ganze Gebiet umspannen. Die Pflanzen hängen von den Tieren ab, die ihre Samen über die ganze Wüste verteilen, indem sie sie fressen und wieder ausscheiden oder indem sie Teile der Pflanze transportieren. Die Tiere hängen von den Pflanzen ab, die ihnen Nahrung und Schutz bieten. Sogar Pflanzen hängen von anderen Pflanzen ab, ohne die sie nicht überleben könnten (beispielsweise der Saguaro von einer Ammenpflanze). Auch wenn Sie etwas Totes in der Wüste sehen, sollten Sie nicht glauben, dass es keinem Zweck dient. Der Tod bringt hier in der Wüste auch wieder Leben hervor. Ein toter oder sterbender Saguaro kann für eine Buschratte oder Eidechse die Annehmlichkeit von Schatten bieten. Diese Wechselbeziehungen überall in dieser wunderbaren Landschaft sind es, was sie zur Sonora-Wüste macht.

Wir hoffen die Zeit auf diesem Rundweg hat Ihnen gefallen und Sie haben mehr über die rätselhafte Geschichte der Sonora-Wüste erfahren: Alles hier steht in Verbindung miteinander. Alles kehrt immer wieder zum Ausgangspunkt zurück und wiederholt sich erneut. Es gibt unzählige verblüffende Anpassungen der Überlebensstrategie, wir fangen gerade erst an, die Sonora-Wüste zu verstehen, täglich wird hierbei Neues entdeckt. Ob Sie sich mit diesem erstaunlichen Ort verbunden fühlen, oder mit der Natur um Sie herum, oder ob Sie sich einfach nur entspannen wollen, es gibt unendlich vieles im Organ Pipe Cactus National Monument, das darauf wartet von Ihnen entdeckt zu werden.

*„Es ist nicht notwendig sich zu ändern.
Überleben ist nicht zwingend.“*

Dr. W. Edwards Deming

Verwendung dieser Wegbeschreibung

Diese Beschreibung soll Ihnen helfen, Ihren Aufenthalt im Organ Pipe Cactus National Monument (Orgelpfeifenkakteen National Monument) zu genießen, indem Sie die Sonora-Wüste besser verstehen. Sie dürfen sich gerne Notizen zu allen auftauchenden Fragen machen und diese später einem Ranger im Kris-Eggle-Besucherzentrum (Visitor Center) stellen.

Die Ajo Gebirgsstraße ist eine 34 km (21 Meilen) lange, unbefestigte Straße; größtenteils ist sie eine Einbahnstraße, d.h. nur in einer Richtung befahrbar. Sie windet sich durch ein Gebiet ursprünglicher, naturbelassener Landschaft und hat eine Reihe von steilen Senken, die durch meist ausgetrocknete Flussbetten führen. Die Tour dauert etwa 2 Stunden.

Fahren Sie bitte langsam und nutzen Sie die markierten Haltebuchten zum Anhalten; hier haben Sie Gelegenheit zu verweilen und den Anblick der Wüste zu genießen. Die nur teilweise (vor allem in den Steilstücken) asphaltierte Straße ist für normale PKW präpariert, bei vorsichtiger Fahrweise ist sie passierbar. Die Route bietet Zugang zu einigen der schönsten Landschaftsszenarien des Monuments.

Jeder Stopp hat eine Nummer; diese finden Sie auf einem weißen Schild zusammen mit dem Orgelpfeifenkaktus-Symbol am Straßenrand. In dieser Broschüre ist an jedem Stopp die Entfernung zum Stopp Nr. 1, der Station zur Selbstregistrierung, angegeben.

Entlang der Straße gibt es vier Picknickplätze; bei Stopp 6 gibt es einige überdachte Sitzgruppen, kurz hinter Stopp 11 bei Estes Canyon, gibt es ebenfalls Schatten, dort sind auch einfache Toiletten verfügbar.



Halten Sie nach diesem Straßenschild Ausschau

Einige Hinweise

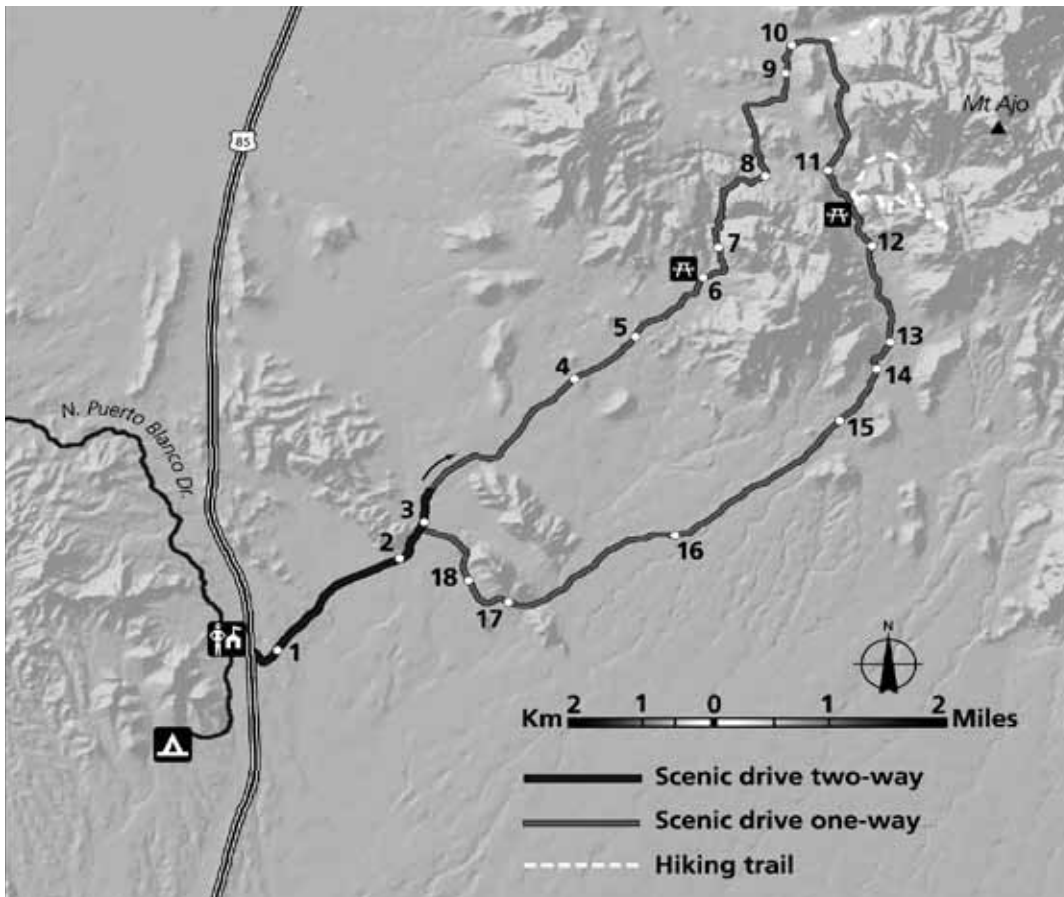
- Wohnwagen (RVs), Wohnanhänger und Busse mit einer Länge von mehr als 8 m (25 Fuß) sind auf der Ajo Gebirgsstraße nicht gestattet.
- Offenes Feuer ist verboten.
- Auf der gesamten Strecke ist kein Wasser verfügbar, bitte nehmen Sie daher ausreichend Wasser mit.
- Campen ist hier nicht erlaubt.
- Haustiere sind auf den Wanderwegen und im Hinterland nicht erlaubt. Haustiere müssen immer angeleint sein. Bitte lassen Sie Ihre Haustiere nicht unbeaufsichtigt.
- Versuchen Sie nicht ein Flussbett zu durchqueren, wenn dieses Wasser führt.
- Nehmen Sie keine Anhalter mit.
- Berichten Sie bitte ungewöhnliche Vorfälle oder verdächtige Aktivitäten dem Parkpersonal. Nehmen Sie keinen Kontakt mit verdächtigen Personen auf. Falls diese sich in Not befinden, bitten Sie einen Ranger um Hilfe.

Hinterlassen Sie keine Spuren

- Bitte nehmen Sie Rücksicht.
- Respektieren Sie Tiere und Pflanzen.
- Lassen Sie alles an dem Platz, an dem Sie es vorfinden.
- Nehmen Sie Ihren Abfall wieder mit oder entsorgen Sie ihn in den bereitgestellten Mülltonnen.
- Planen Sie voraus und seien Sie auf Unvorhergesehenes hier in der Wüste vorbereitet.



Copyright: Leave No Trace Center for Outdoor Ethics: www.LNT.org



Jargon der Sonora-Wüste – Sprechen Sie wie die Einheimischen

Saguaro – sa-WUA-ro
 Creosote – CREE-oh-soht
 Cholla – TSCHOI-jah
 Ajo – AH-ho
 Palo verde – PA-loh VER-deh
 Bajada – bah-HA-da
 Estes – ESS-tees
 Jojoba – ho-HO-ba
 Mesquite – mess-Kiit
 Pinacate – PIE-nah-KA-tee

Ocotillo – Oh-ko-TIH-jo
 Diaz – DIE-ahz
 Tohono – Tow-HOH-no
 O’Odham – Oh-oh-daam
 Gila – HIE-lah
 Mojave – Moh-HAH-wie
 Chihuahua – Chee-WAH-wah
 Tinaja – ti-NA-hah
 Cubabi – cu-BAH-bie

Stopp 16 Mile 15.1 [Kilometer 24,3]

Ein Wald aus Dornen

Überall um sich herum sehen Sie einen kleinen „Wald“ von fahlgelben, baumartigen Kakteen, genannt Fruchtketten-Chollakaktus (fruit chain cholla; cholla span. Glied). Ihr Name leitet sich von den hängenden Fruchtketten ab, bei denen Frucht an Frucht lange hängende Ketten bilden. Die Glieder der Pflanze sind genetisch so konstruiert, dass sie sehr leicht abbrechen, wenn beispielsweise ein Tier nahe vorbeigeht. Die Stacheln haben Widerhaken und hängen sich in das Fell oder in die Haut des Vorbeilaufenden. Das Cholla-Glied wird dadurch an eine andere Stelle



transportiert. Wenn die Bedingungen am neuen Standort günstig sind, kann daraus eine neue Pflanze wachsen. Dieser Kaktus wird manchmal auch „springender Kaktus“ („jumping cholla“) genannt, weil es scheint, als ob die Pflanze einen arglos Vorbeigehenden anspringt. In Wirklichkeit springt ein Cholla aber nicht, er ist nur sehr effektiv darin, Transportgelegenheiten zu nutzen. Wie Sie sich sicher vorstellen können, ist die Mitnahme dieser ungebetenen Passagiere recht schmerzhaft. Passen Sie sich der Wüste an, indem Sie sich vorsichtig in der Nähe von Chollas bewegen und eine Pinzette dabei haben, um gegebenenfalls ein Cholla-Glied entfernen zu können.

Es erstaunt Sie möglicherweise, dass es Vögel gibt, die in diesen Kakteen nisten – die Kakteenstacheln bieten einen gewissen Schutz vor Räubern in der Wüste. Halten Sie während der Weiterfahrt Ausschau nach Nestern des Kaktuszaunkönigs (cactus wren). Diese bauen fußballförmige Gebilde aus Gräsern mit einem seitlichen Loch gerade so groß, dass der Vogel hinein und hinaus kann.

Stopp 17 Mile 16.9 [Kilometer 27,2]

Teddybär-Pass

Lassen Sie sich nicht verführen von dem knuddeligen Namen. Der Teddybär-Cholla (teddy bear cholla) wird Sie eher beißen als Sie in den Schlaf knuddeln. Er hat seinen Namen, weil er so flauschig und niedlich anzuschauen ist, aber wenn Sie genauer hinschauen erkennen Sie die Millionen kleiner mit Widerhaken versehenen Stacheln – diese sind genetisch so konstruiert, dass sie sich an alles anheften, was zu nahe kommt. Die Stacheln sind eine Anpassung an die Wüsten Sonne, sie spenden dem Kaktus Schatten, so dass er weniger der Sonne ausgesetzt ist. Teddybär-Cholla vermehren sich genauso wie viele Fruchtketten-Cholla: Glieder brechen an geeigneter Stelle ab und beginnen im Boden zu wurzeln. Das bedeutet auch, dass alle Kakteen dieser Art, die Sie auf Ihrem Weg hierher gesehen haben, von einer einzigen Pflanze abstammen könnten, die von einem Tier hierher getragen wurde und sich dann weiter verbreitet hat. Basierend auf Aussagen von Biologen ist es sehr gut möglich, dass alle Teddybär-Cholla der Vereinigten Staaten von einer einzigen Pflanze abstammen.

Buschratten (packrat) verwenden die Cholla-Glieder für den Bau recht wehrhafter Nester, sie werden „midden“ (frei übersetzt Sammelgrube) genannt. Schauen Sie sich um, ob Sie eines dieser Nester finden. Buschratten sind bekannt dafür, mehrstöckige Nester in Holzhaufen oder abgestorbenen Kakteen anzulegen. Eine recht verblüffende Erkenntnis entstammt einer dieser kaktusbeschützten Wohnstätten. Durch ein „midden“ im Puerto-Blanco-Gebirge konnte man feststellen, dass Cholla-Kakteen hier schon seit 10.000 Jahren verbreitet sind. Der Kaktus siedelte sich an, als die Sonora-Wüste noch in den Kinderschuhen steckte. An der Verbreitung hier am Teddybär-Pass sieht man, dass er sich sehr gut angepasst hat.

Stopp 15

Mile 13.1 [Kilometer 21,1]

Warten auf Regen

Ocotillo (Gattung *Fourquieria*) sehen großartig aus, wenn genügend Regen gefallen ist; dann sind dunkelgrüne Blätter spiralförmig entlang ihrer Äste ausgebildet. Die Pflanze sieht aus wie ein Kaktus, auch wegen der Dornen. Aber lassen Sie sich nicht täuschen: es ist keiner. Ocotillo gehören zu den heidekrautartigen Gewächsen und sind die einzigen Vertreter der Familie Fouquieriaceae in den USA. Ihr Verwandter, der Boojum-Baum, wächst hauptsächlich in Baja California in Mexiko, und wird beschrieben als eine auf dem Kopf stehende Karotte. Pflanzen dieser Familie speichern Wasser in ihrem Wurzelsystem und ihren Zweigen. In trockenen Zeiten werfen sie die Blätter ab und übrig bleiben nur lange stachelige Stecken. Sobald Regen fällt wachsen die Blätter erneut, gerade so als ob es keine Dürreperiode gegeben hätte. Jeder Frühling lässt neben den Blättern am oberen Ende der Zweige prächtige orangerote Blüten erblühen. Diese locken Kolibris (hummingbirds) an, die die Pflanzen auch bestäuben und damit eine wesentliche Rolle für die Vermehrung und folglich den Erhalt der Okotillos spielen. Der Nektar, der sich in jeder der tubenartigen Blüten befindet, ist während seiner langen und anstrengenden Flugreisen ein wichtiger Energielieferant für den Vogel. Diese wechselseitige, für beide Seiten vorteilhafte Beziehung ist ein weiteres Beispiel für eine Anpassung an die Wüstenumgebung.



Diese Pflanze ist nicht nur schön, sondern auch nützlich. Okotillos sind sehr biegsam und wurden von den Tohono O'odham und anderen Bewohnern der Gegend verwendet, um Dächer zu bauen, oder sie dienten als lebende Umzäunung. Wenn man einen Ast abschneidet und in den Boden steckt, bilden sich häufig Wurzeln aus. Durch die Blüten während der Regenzeit hat man einen hübschen und nützlichen Zaun sowie ein schönes Zuhause.

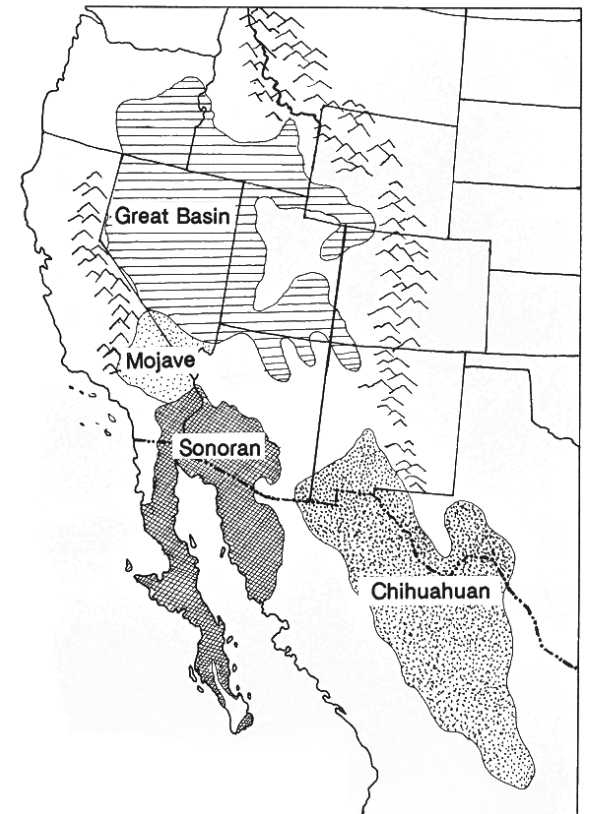
Stopp 1

Mile 0 [Kilometer 0,0]

Die Sonora-Wüste (Sonoran Desert)

Herzlich Willkommen im Organ Pipe Cactus National Monument, dem Herzen der Sonora-Wüste. Diese Wüste umfasst 310.000 Quadratkilometer (120.000 Quadratmeilen), ein Gebiet ungefähr so groß wie der Staat New Mexiko. Die Sonora-Wüste ist die vielfältigste Wüste Nordamerikas, sie ist Heimat von über 4000 Pflanzen- und Tierarten. Warum ist gerade dieser Ort so artenreich? Was unterscheidet diese Wüste von den nahegelegenen Wüsten „Great Basin“ im Norden, „Mojave“ im Westen oder „Chihuahuan“ im Osten? Viele Faktoren machen die Sonora-Wüste einzigartig. Die Winter sind hier meist frostfrei und es gibt zwei Regenperioden, eine im Winter bzw. Frühling und eine zweite im Juli/August. Die hohen Bergketten begünstigen die Regenmengen in dieser Gegend und schaffen so einen breiten Lebensraum für Pflanzen und Tiere, die sich an die hier herrschenden Gegebenheiten angepasst haben. Alles in dieser Wüste scheint voneinander abhängig oder mit anderen Spezies auf komplexe Art und Weise verbunden zu sein.

Basierend auf Pflanzendatierungen haben Wissenschaftler festgestellt, dass dies eine junge Wüste ist, nur ungefähr 10.000 Jahre alt, mit tropischem Klima in der Vergangenheit. Viele der mehrjährigen Pflanzen (Kakteen und Sukkulenten) und Tiere (Eidechsen und Schlangen) sind aus tropischen Gegenden eingewandert oder sind Nachkommen tropischer Spezies. Sie gedeihen gut in den kurzen Sommergewittern, die hier auftreten. Einjährige Pflanzen, wie die vielen Wildblumen, benötigen den ausgiebigen Winterregen, der dazu beiträgt, dass die Sonora-Wüste so unvergleichlich artenreich ist. Viele Pflanzen und Tiere dieser Wüste haben sich dem Klima angepasst, sie wachsen und vermehren sich erst, wenn im Winter oder Sommer genügend Regen gefallen ist.



Die meisten Tiere sind entweder nacht- oder dämmerungsaktiv (frühmorgens und spätabends), um der Hitze des Tages zu entgehen. Diese evolutionären Adaptionen zusammen mit vielen weiteren Anpassungen ermöglichen ein prosperierendes Wüstenleben.

Seien Sie Willkommen in der Grünen Wüste! Wir empfehlen Ihnen die Gebirgsstraße langsam entlang zu fahren, nehmen Sie sich Zeit auf Details zu achten. Entdecken Sie die Einzigartigkeit dieser Landschaft!



Stopp 2
Mile 1.4 [Kilometer 2,3]

Die Wüste riecht nach Regen

Der Kreosote-Strauch schmückt die Landschaft der Sonora-Wüste. Dieser olivgrüne Busch, der überall zu sehen ist, ist eine der dürre-resistentesten Pflanzen Nordamerikas überhaupt. Noch lange nach dem der Boden für die meisten Pflanzenarten zu trocken ist, kann der Kreosote-Strauch immer noch Wasser aufsaugen. Seine Anpassung ermöglicht ihm zwei Jahre komplett ohne Wasser zu überleben, bevor er völlig abstirbt.

Die biegsame Pflanze bringt im Frühjahr und Sommer kleine gelbe Blüten hervor. Sie kann gelegentlich auch zu anderen Jahreszeiten blühen, wenn genügend Regen fällt. Die Samen sind grauhaarige Bällchen, die wie Wassertropfen an den Ästen hängen. Eine Wachsschicht auf den Blättern verhindert größeren Wasserverlust. Einheimische sagen oft, dass die Wüste nach Regen riecht, da der Strauch bei Regen oder Frühnebel im Winter ein berauschendes Aroma verströmt.

Der Kreosote-Strauch ist im gesamten Südwesten der USA verbreitet, auch in den drei Wüsten Chihuahuan, Mojave und Sonora. Er ist sehr langlebig und bildet klonale (nicht sexuell reproduzierende) Kolonien. Ein Exemplar befindet sich in Kalifornien und ist vermutlich mehr als 10.000 Jahre alt – man nimmt an, dass es einer der ältesten Organismen der Welt ist.

Der Kreosote ist für viele andere Wüstenbewohner nützlich. Die Kängururatte (kangaroo rat) beispielsweise baut ihr Nest vorzugsweise im Wurzelwerk des Strauchs und auch der Kitfuchs (desert kit fox) bevorzugt eine Höhle unter den Wurzeln. Hasen (jack rabbit) fressen gerne die Samen. Viele Kakteenarten benutzen, solange sie jung sind und darum kämpfen ihr eigenes Wurzelsystem auszubilden, den Kreosote als Schutzpflanze, häufig auch als Ammenpflanze bezeichnet.

Dieser anspruchslose Strauch kommt ursprünglich aus Südamerika, man kann ihn als eine der am besten angepassten Pflanzen des Monuments bezeichnen. Er ist nicht nur in der gesamten Wüste beheimatet, er ist auch den Menschen ans Herz gewachsen, die die Wüste bewohnen.

Stopp 14
Mile 12.7 [Kilometer 20,4]

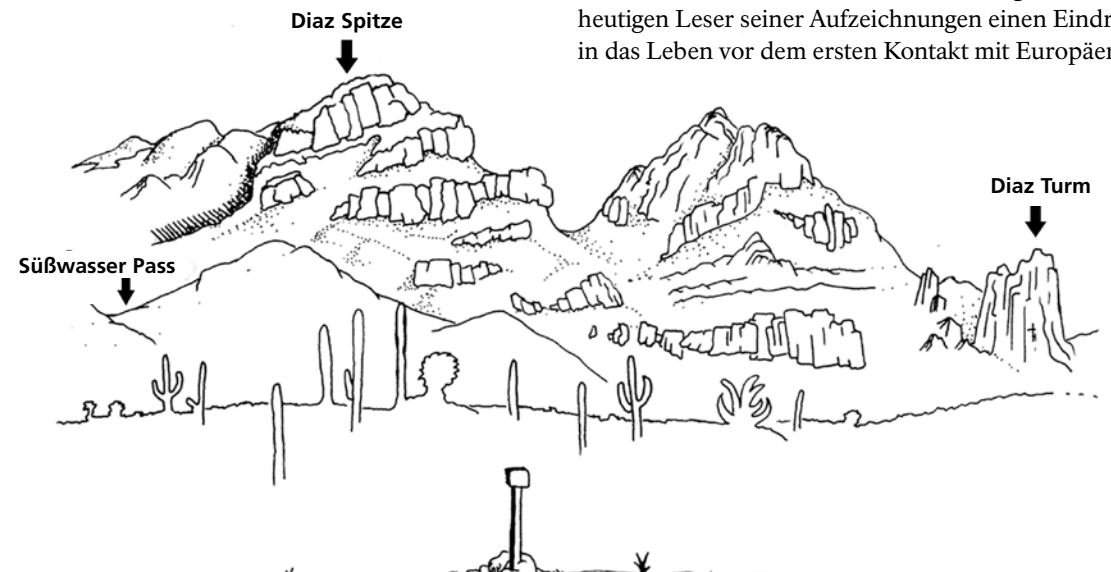
Reise in den Fußstapfen der Geschichte

Pater Eusebio Francisco Kino traf hier in den 1680er-Jahren ein. Er hatte den Auftrag in der Region Missionen einzurichten. Er arbeitete beim Stamm der Tohono O'odham – er lehrte sie, wie Rinder zu halten sind und lernte durch sie die Reiserouten durch die Wüste kennen. Pater Kino erstellte Karten von seinen Expeditionen, in denen er die so lebenswichtigen Wasserstellen und historischen Wegerouten aufzeichnete. Der Entdeckungsreisende passte sich schnell den hier herrschenden Bedingungen an; er lernte, dass die Routen immer nahe an Wasserstellen vorbeiführen mussten, also zwischen hohen Bergen und entlang von Gebirgspässen. Ohne dieses Wissen wäre die Expedition von Kino und alle nachfolgenden mit Sicherheit gescheitert.

Viele der Karten, die Pater Kino erstellte, und die Namen, die er dabei verwendete, sind auch heute noch gebräuchlich. Wenn man eine aktuelle Karte des Parks anschaut, kann man sich in geschichtliche Entwicklungen und geologische Besonderheiten der Region hineinversetzen.

Beispielsweise ist „Bull Pasture“ (Rinderweide auf einer Alm) ein Name aus der Zeit der landwirtschaftlichen Nutzung; „Twin Peaks“, die Doppelspitze des Puerto-Blanco-Gebirges, ist offensichtlich benannt nach der doppelten Bergspitze; „Pinkley Peak“ erinnert an Frank Pinkley, Leiter (superintendent) des Southwestern National Monuments von 1923–1940. Hinter jedem Namen verbirgt sich eine Geschichte.

Das Diaz-Gebirge ist benannt nach Hauptmann Melchior Diaz, dem Anführer einer 15-köpfigen Gruppe der spanischen Coronado-Expedition von 1539–1542. Im Januar 1541, als die Expedition sich hier in der Nähe aufgehalten hat, widerfuhr Diaz ein bizarrer Unfall bei dem er tödlich verletzt wurde. Seine Männer hatten keine andere Wahl als jegliche weitere Erkundung einzustellen. Während seiner 14monatigen Erkundungsreise, bei der er im Dienst der Coronado-Expedition über 5600 Kilometer (3500 Meilen) zurücklegte, hinterließ Melchor Diaz ein wertvolles Erbe. Die gesammelten Informationen über die Ureinwohner, die er hier antraf, geben dem heutigen Leser seiner Aufzeichnungen einen Eindruck in das Leben vor dem ersten Kontakt mit Europäern.



Stopp 13

Mile 12.3 [Kilometer 19,8]

Der Baum des Lebens

Der Mesquitebaum (mesquite tree), den Sie vor sich sehen, ist in diesem Gebiet seit sehr langer Zeit beheimatet. Die Früchte haben einen hohen Anteil an Kohlehydraten und sind für viele verschiedene Pflanzenfresser attraktiv. Der Mesquite verbreitet sich über Samen. Wenn folglich seine Samenkapseln in großer Menge von verschiedenen Tieren gefressen werden, verteilen sie sich weit über das Gelände. Hasen (rabbit), Buschratten (packrat), Nabelschweine (javelina) und Kojoten (coyote) sind alle von den saisonal verfügbaren Früchten abhängig. Diese und weitere Tiere helfen die Samen des Mesquitebaums in der Wüste zu verstreuen.

Um das Jahr 1500 herum haben Missionare Kühe in das Gebiet hier eingeführt, was für eine noch bessere Samenverbreitung sorgte. Rinder dürfen im Park nicht mehr weiden, aber die große Verbreitung von Mesquitebäumen ist ein sichtbares Zeichen ihrer früheren Präsenz.

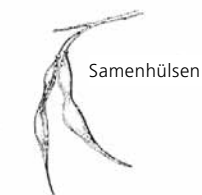
Der Mesquite wird häufig auch als Baum des Lebens bezeichnet, denn viele der frühen Siedler hier in der Wüste verdanken ihm im wahrsten Sinne ihr Leben. Die Samen wurden und werden auch heute noch zu Mehl zerrieben und für Brot verwendet. Sie haben mehr Protein als Sojabohnen und waren eine der Hauptnahrungsquellen der Tohono O'odham.

Ein anderer Baum, mit dessen Hilfe Leben in der Wüste möglich wird, ist die Parkinsonia bzw. das Johannisbrotgewächs (palo verde, span. Grüner Stock). Mit seinem grünen Stamm und grünen Ästen hat der Baum einen trickreichen Weg gefunden, Feuchtigkeit zu konservieren. Während der heißen Jahreszeit hat die Parkinsonia keine Blätter, Photosynthese und Kohlenstoffdioxidaufnahme (also Energiegewinnung und Atmung) erfolgen durch Stamm und Äste, womit sie erheblich Wasser spart.



Mesquitebaum Blätter und Blüten

Parkinsonien können auch als Ammenpflanze dienen. Die Samen des Saguaro benötigen Schatten von einer Schutzpflanze wie Kreosote oder Parkinsonia. Diese Pflanzen beschützen den jungen Kaktus vor Unbill wie Sonnenbrand, Sturzbächen und gelegentlichem Frost im Winter. Ammenpflanzen wie Parkinsonia, Mesquitebaum oder Eisenholzbaum (ironwood tree) versorgen den jungen Kaktus auch mit Stickstoff, welchen sie eigentlich für sich selbst aus der Luft in die Erde transportieren. Der junge Kaktus wird also behütet bis er groß und stark ist und sein ausgedehntes Wurzelsystem ausgebildet hat, um allen Regen aufzusaugen, der auf den Boden fällt. Das ist keine gute Nachricht für die Ammenpflanze. Da die Kakteenwurzeln nur etwa 7 bis 10 cm (3-4 Inch) unter der Erde liegen, ist das, was als Schattenspende begann, nun ein Kampfgebiet um Wasser. Der Saguaro bleibt immer der Gewinner. Viele der größeren Saguaro-Kakteen des Parks sind von abgestorbenen Überresten ihrer früheren Schutzbäume umgeben.



Foothill Palo Verde



Blüten und winzige Blätter

Stopp 3

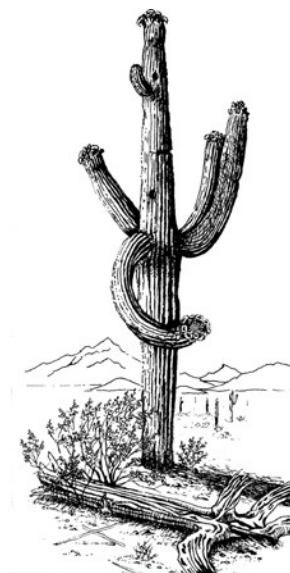
Mile 1.9 [Kilometer 3,1]

Eine Ikone der Sonora-Wüste

Man könnte meinen, dass der Saguaro-Kaktus, der die Landschaft dominiert, eine dieser gut angepassten, harten Wüstenspezies ist. Er ist ganz sicher der längste und größte Kaktus der Vereinigten Staaten. Er wächst bis zu 16 m (50 Fuß) und wiegt häufig mehrere Tonnen. Ein Saguaro kann bis zu 200 Jahre alt werden. Im Organ Pipe Cactus National Monument nehmen wir an, dass diese Kakteenart zum ersten Mal mit etwa 65 Jahren blüht und seinen ersten Seitenarm um das 90ste Lebensjahr herum bildet. Leider gibt es keine Möglichkeit, das Alter eines Saguaro genau zu bestimmen (er bildet keine Jahresringe aus wie ein Baum). Unser Wissen entstammt Datenanalysen von Hunderten von Kakteen, die über die Sonora-Wüste verteilt sind. Kakteen, die mehr Wasser zur Verfügung haben, wachsen schneller, beispielsweise wenn sie in einem trockenen Flussbett stehen, das nur nach Regenfällen Wasser führt, oder Kakteen in der Gegend um Tucson herum. Kakteen in flachen Tälern, in denen Wassermangel herrscht, bilden möglicherweise nie Arme aus. Ein Saguaro-Kaktus ist vollständig von seiner direkten Umgebung und den verfügbaren Regenmengen abhängig, die sein flaches Wurzelgewebe aufsaugt und die er in seinem inneren Pflanzengewebe speichert.

Saguaro-Kakteen haben sich an die Sonora-Wüste angepasst. Ihr erstes Vorkommen in dieser Region dürfte etwa 8000 Jahre zurückliegen, kurz vor dem Eintreffen der ersten Menschen. Die Menschen, die hier lebten, vereinnahmten den großen Kaktus bis hin zu kultischer Verehrung. Die Tohono O'odham haben intensive kulturelle Bezüge zum Saguaro-Kaktus. Die erste Fruchtreife der Kakteen im Kalenderjahr fällt zusammen mit dem Neujahr der Tohono O'odham, wenn der sommerliche Monsunregen auf den ausgetrockneten Boden der Wüste fällt. Die O'odham benutzen die hölzernen Rippen abgestorbener Saguaros, um ein Werkzeug namens *kupit* herzustellen, mit dem sie die Früchte der Saguaro-Kakteen erreichen, die sich am vorderen Ende der Arme und in der Krone befinden.

Die zeitliche Abfolge der Fruchtreife ist beeindruckend. Kakteenblüte ist im Mai und Juni, wenn die Wüste extrem heiß und trocken ist. Der Nektar ist die einzige verfügbare Flüssigkeit und lockt die zur Bestäubung wichtigen Vögel und Fledermäuse an. Die Früchte reifen im Juli, zeitlich gerade richtig für viele Tiere, die gerne die wohlschmeckenden roten Früchte verspeisen und dadurch tausende von Samen überall verteilen. Wenn die Samen verstreut sind und der Monsunregen niedergeht, gibt es eine Chance, dass neue riesige Saguaros wachsen.



So gut die Saguaro-Kakteen auch Wasser aufnehmen und speichern können, ohne Hilfe anderer Arten könnten sie hier nicht überleben. Zum Bestäuben und Verteilen der Samen werden Tiere benötigt, und es braucht die Hilfe anderer Pflanzen, um die jungen Setzlinge während der ersten empfindlichen Jahre ihres Lebens zu beschützen. Ihre Erscheinung als „Meister der Wüste“ ist irreführend. Welche anderen Pflanzenarten, die dieses Biotop dominieren, sehen Sie während Sie hier am Gebirge entlang fahren?

Stopp 4

Mile 3.9 [Kilometer 6,3]

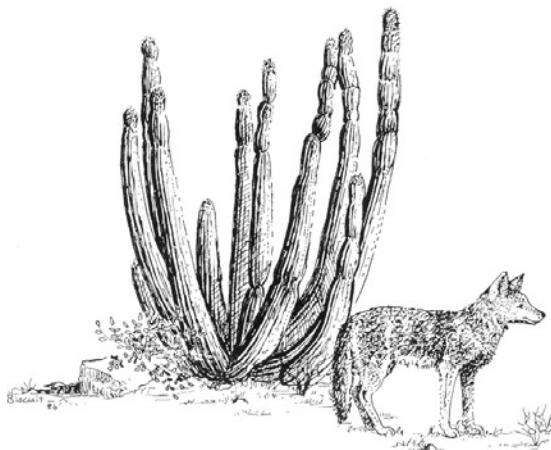
Der Kaktus, der dem Park seinen Namen gab

Auf Ihrer linken Seite sehen Sie in einiger Entfernung, meist auf den südlichen Hängen der Hügel, eine Ansammlung von Orgelpfeifenkakteen, die meist nur von geringer anderer Vegetation umgeben sind.

Das Organ Pipe Cactus National Monument wurde 1937 von Präsident Franklin D. Roosevelt eingerichtet, und dieser Park beschützt fast das gesamte natürliche Verbreitungsgebiet der Orgelpfeifenkakteen innerhalb der Vereinigten Staaten. Während man Orgelpfeifenkakteen häufig in der südlichen Sonora-Wüste antrifft, sind sie nördlich der Amerikanisch-Mexikanischen Grenze selten. Sie haben sich den klimatischen Bedingungen hier im Park angepasst. Im Organ Pipe Cactus National Monument gibt es in der Regel nur wenige Nächte im Jahr mit Frost, so dass die Kakteen es hier ebenso warm haben und gut gedeihen wie ihre mexikanischen Nachbarn. Orgelpfeifenkakteen lieben Sonnenhitze und benötigen keine Ammenpflanze wie Saguaro-Kakteen. Während der Nacht strahlen die Steine, die die Pflanze umgeben, ihre gespeicherte Wärme wieder ab und bewahren den Kaktus vor der Nachtkühle.

Im Juni und Juli bedecken Blüten und Früchte die Arme dieser säulenartigen Kakteen. Die Blüten öffnen sich nur in der Nacht und schließen sich am frühen Morgen wieder, um den Feuchtigkeitsverlust zu minimieren. Die weißen, im Blütenkelch lavendelgesprenkelten Blüten geben einen starken Duft ab, um die Blütenfledermäuse (lesser long-nosed bat) anzuziehen. Jeden Sommer ziehen diese von Mexiko hierher, um den Nektar zu trinken; die schwangeren Weibchen gebären ihre Jungen und ziehen sie groß. Sie konzentrieren sich dazu im Organ Pipe Cactus National Monument, versammeln sich in den Höhlen innerhalb des Parks, in historischen Gebäuden wie verlassenen Minen, Steinlöchern und alten Ranchhäusern.

Während der Sommer fortschreitet, fressen die Mütter und ihre Kinder die Kakteenfrüchte und verteilen die Samen in der Wüste. Auf diese Weise sichern sie den Fortbestand der Orgelpfeifenkakteen.



... eingerichtet von Präsident Roosevelt und beschützt das einzige Gebiet in dem der Orgelpfeifenkaktus in den USA natürlich wächst..

Stopp 5

Mile 4.7 [Kilometer 7,6]

Ein Zuhause in der Wüste

Das Getöse von Donner und das Trommeln des Regens auf dem Boden während eines Sommergewitters ist das Signal für die Schaufelfußkröte (spadefoot toad), um aus ihrem unterirdischen Bau herauszukommen und in den jetzt entstehenden Tümpeln oder *Tinajas* (dt. Tonlöcher) zu laichen. Die Eier reifen sehr schnell. Die Kaulquappen müssen sich innerhalb von weniger als zwei Wochen vollständig entwickeln, also bevor die Tümpel wieder ausgetrocknet sind. Diese Anpassung an die nur kurzzeitig vorhandenen *Tinajas* erlaubt es der Schaufelfußkröte, in der Sonora-Wüste zu gedeihen.

Man kann sich leicht vorstellen, wie diese Leute in der Vergangenheit den steinigen Weg zu Fuß hinaufgewandert sind. Die Hoffnung auf Wasser in den verlässlichen „*tinajas*“, also natürliche Auffangbecken für Regenwasser in flachen Felsen, waren ihre einzige Quelle für viele Kilometer.

Die frühen Bewohner und die Tohono O'odham haben sich dem Leben in der Wüste angepasst, indem sie zweimal pro Jahr den Wohnort wechselten, um Nahrung und Wasser zu finden. Ihre Wanderrouten lagen nahe bei *Tinajas*, natürlichen Quellen und anderen Wasserstellen und sind auch heute noch im Park sichtbar.

Vor Ihnen liegt Estes-Canyon, der Mittelpunkt des Ajo-Gebirgswegs. Hier gibt es einen überdachten Picknickplatz (Ramada) und einfache Toiletten. Ein Fußweg führt in die Estes-Schlucht (Canyon) und man klettert dann einen Bergrücken hinauf. Der Rückweg befindet sich am Fuß des Berges und führt zurück zum Picknickplatz. Auf halber Wegstrecke führt ein kurzer Weg zu einer Viehweide (bull pasture) hinauf, die von den ehemaligen Ranchern für ihre Rinder genutzt wurde. Vom Aussichtspunkt bei der Viehweide haben Wanderer einen überwältigenden Blick auf den Berg Ajo, die mit 1466 m (4808 Fuß) höchste Spitze des Parks. Der Fußweg einschließlich des Abstechers zur Viehweide ist steinig und insgesamt (hin- und zurück) etwa 6,6 km (4.1 Meilen) lang, wobei ein Höhenunterschied von 264 m (865 Fuß) zu bewältigen ist. Fragen Sie im Kris-Eggle-Besucherzentrum nach weiteren Informationen.

Stopp 12

Mile 11.3 [Kilometer 18,2]

Der unentbehrliche Jojobastrauch

Der hüfthohe blaugrüne Strauch, der links und rechts am Straßenrand wächst, ist der Jojobastrauch. Kleine Blüten an den männlichen Pflanzen bilden die Pollen, die durch den Wind zu den weiblichen Pflanzen getragen werden. Die weiblichen Pflanzen produzieren im Sommer eine eiförmige Kapsel Frucht mit den Samen.



Diese Sträucher haben die Anpassung an die extreme Sommerhitze in der Wüste dadurch erreicht, dass von ihren Blättern nur die Kante von der Mittagssonne beschienen wird. Das verhindert das Verdunsten wertvoller Feuchtigkeit von der breiten, flachen Blattoberfläche.

Die Blätter dienen ganzjährig als Futter für Tiere wie dem Gabelbock (bighorn sheep) und den Weißwedelhirschen (whitetail deer). Die Früchte werden von vielen Tieren verzehrt, unter anderem Erdhörnchen (squirrel), Hasen (rabbit) und Vögeln, aber auch von Menschen. Während Hungerperioden aßen die Ureinwohner die fettreichen Samen, um ihren Appetit zu dämpfen bis wieder Nahrung verfügbar war.

Stopp 10

Mile 8.7 [Kilometer 14,0]

Das kühlere Klima der Schluchtenlandschaft

Die Berge des Ajo-Gebirges haben kühleres Sommerwetter und erhalten mehr Regen als andere Gebiete des Parks. In diesem Klima der höheren Bergregionen können der Jojoba-Strauch und die Gemeinschaft der immergrünen Büsche nicht mehr gedeihen, sie sind auf die niederen Steinhänge und tiefen Schluchten des Ajo-Gebirges beschränkt.

Hochgebirgspflanzen werden von den scheuen Dickhornschafen (bighorn sheep) und den Weißwedelhirschen (whitetail deer), die sich hier aufhalten, zur Nahrung genutzt. Ihre Hufe sind so

geformt, dass sie die steinigen Hänge und abschüssigen Sturzrinnen erklettern können. Die Gebirgslandschaft ist außerdem attraktiv für Truthahngerier (turkey vultures), Adler (eagle) und Raben (raven), die in den Felsen brüten und sich mit den Aufwinden der Schluchten in die Lüfte schwingen. Höhlen und überhängende Felsen innerhalb der Schluchtenwände sind außerdem gern genutzte Versammlungsplätze für Fledermäuse. Besonders die schon erwähnte Blütenfledermaus (lesser long-nosed bat), schläft untertags in den kühleren schattigen Canyons.

Gerade die Straße hinauf ist der Parkplatz für den Arch-Canyon-Fußweg. Hier stehen Picknicktische und die Schautafeln beschreiben die Geologie der Bogenformationen in diesem Teil des National Monuments. Der 3,2 km (2 Meilen) lange Rundweg führt den Wanderer zu den Hängen des Hochlands. Der Parkplatz ist außerdem ein hervorragender Platz zum Anhalten; er bietet eine gute Aussicht auf, wenn Sie genau hinschauen, zwei Steinbögen.

Stopp 11

Mile 10.4 [Kilometer 16,7]

Überwintern im Hochland

Eine weitere Pflanze des Hochlands, die sich in dem kühleren Klima heimisch fühlt, ist die Agave, bekannt auch als Jahrhundertpflanze. Sie wächst bis in die höchsten Regionen im Park. Der Berg Ajo zu Ihrer Linken markiert die Grenze zwischen dem Park und dem Stamm der Tohono O'odham. Archäologen haben Agave-Röstplätze im Hochland des Organ Pipe Cactus National Monuments gefunden. Diese Stellen sind verknüpft mit den frühen Bewohnern, die Agaven angebaut und zu Zeremonienzwecken benutzt haben.

Doch warum befanden sich diese Röstplätze im Hochland des Ajo-Gebirges?

Archäologen glauben, dass diese frühen Bewohner nach der Herbsternste in der Ebene in die höheren Regionen gezogen sind. Schluchten wie Estes-Canyon, von Ihrem Standort links unter Ihnen, wurden als Winterquartiere benutzt. Wächter auf den Gipfeln beschützten die Stämme vor Angreifern. Die Nachfahren dieser frühen Bewohner, die Tohono O'odham, benutzten diese Schluchten ebenfalls als Winterquartiere. Sie jagten wahrscheinlich verschiedene Tiere. Außerdem boten höher gelegene Regionen mehr Möglichkeiten Wasser zu sammeln. Schnee und Regen sind dort wahrscheinlicher.

Sind Sie jemals über einen Sandstrand gelaufen oder entlang eines trockenen Flussbetts? Es ist eine wirklich ermüdende Erfahrung. Die Seitenwinder-Klapperschlange hat ihren Namen wegen ihrer Fähigkeit, sich schnell über feinkörnigen lockeren Sand zu bewegen. Diese Klapperschlange meistert das Leben in der Wüste dadurch, dass sie sich sehr schnell und effizient schlängelnd und windend über sandigen Untergrund vorwärts bewegt. Für einen außenstehenden Betrachter sieht diese Art der Fortbewegung so aus, als ob die Schlange sich seitwärts bewegen würde.

Stellen Sie sich vor, Sie leben neun Monate des Jahres im Untergrund, um der Hitze zu entgehen. Die Wüstenschildkröte verbringt diese lange Zeit unter der Erde, nur in der Abend- und Morgendämmerung kommt sie heraus, um zu fressen und zu trinken sowie um sich zu paaren.



Die Sommergewitter geben der Wüstenschildkröte eine willkommene Erholung von der extremen Trockenheit und sie nutzt diese Zeit dazu, ihre oberirdischen Aktivitäten auszuweiten..

Stopp 6

Mile 5.5 [Kilometer 8,9]

Überdachter Picknickplatz

Bewirtschaften einer Trockenlandschaft

Zu Ihrer Linken sehen Sie den Diabolo- Wash, einen von Tausenden von Canyons innerhalb des Parks, in dem auch Menschen seit etwa 12.000 Jahren lebten. Diese Menschen, die die Sonora-Wüste ihre Heimat nennen, haben sich in ihrer Lebensweise der Wüste und dem unkalkulierbaren Regen angepasst. An den Rändern des trockenen Flussbetts sehen Sie eine kleine Ansiedlung, die vom späten Frühjahr bis zum Herbst bewohnt wurde. Der Familienclan verbrachte die Trockenperioden im Sommer (Mai, Juni, Juli) damit, Reihen von trockenresistenten Pflanzen zu setzen: Mais (corn), Tepary-Bohnen (beans) und Kürbis (squash). Sie gruben Bewässerungsgräben zwischen den Pflanzreihen bis hinunter zum Flussbett. Wenn der Monsunregen im August begann die ausgetrocknete Erde zu bewässern, sammelte sich das Wasser in den trockenen Flussbetten, und es kam zu Überschwemmungen.

Dämme wurden an strategischen Stellen errichtet, so dass das Wasser nun in die Bewässerungsgräben floss, wo es bestmöglich genutzt wurde. Innerhalb eines Monats und mit weniger als 10 Litern pro Quadratmeter (Anm.: in Deutschland regnet es im August etwa 70 l/qm) reifte die Ernte heran und lieferte eine Menge lagerbarer Nahrung, ohne die ein Überleben in der Wüste unmöglich war.

Die Tohono O'odham führten diese Art der Trockenbewirtschaftung, die sie von ihren Vorfahren übernahmen, weiter fort. Sie bauten Überdachungen aus Zweigen, *Ramadas* genannt, die denen auf den Picknickplätzen des Parks ähneln. Diese Überdachungen boten im Sommer, also während der Zeit wo sie entlang der ausgetrockneten Flussbetten lebten, Schutz vor der sengenden Sonne. Ihre Monate waren angefüllt mit dem Anlegen der Pflanzungen, dem Sammeln von Früchten der Saguaro- und Orgelpfeifenkakteen, während sie gleichzeitig auf den Regen warteten und dafür beteten, dass er kommen möge.

Stopp 7

Mile 6.0 [Kilometer 9,7]

Picknickplatz

Hermana heißt Schwester

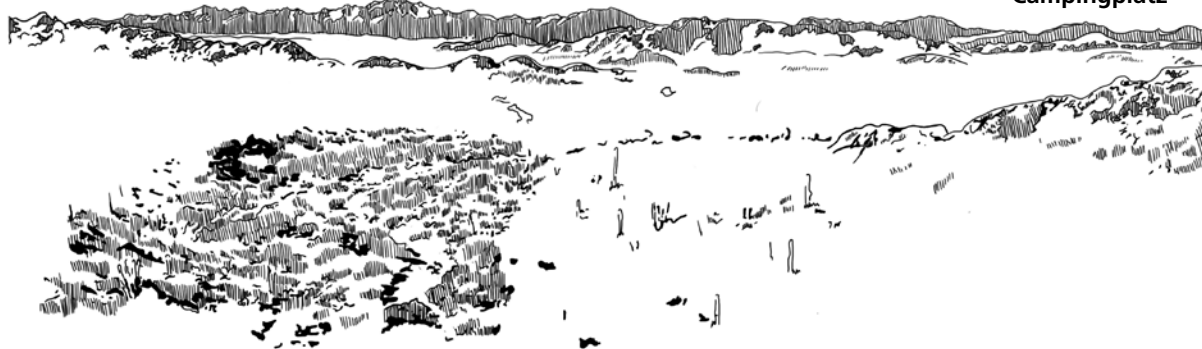
Die Aussicht nach Westen von dem kleinen steinigen Felsgrat aus ist spektakulär. Genau unterhalb der Felskante tritt das trockene Flussbett des Diabolo-Wash aus einer schmalen Felsschlucht heraus. Im Westen sehen Sie die dunkle Doppelspitze der Twinpeaks, die über dem Kris-Eggle-Visitor-Center hervorragt. Die weiter entfernten schroffen Cubabi-Berge im Süden liegen direkt hinter der Stadt Sonoyta, Mexiko. Hinter den Cubabi-Bergen liegt das „Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar“ oder kurz El Pinacate, wie die Einheimischen es nennen. Dieser mexikanische Nationalpark ist der Schwesterpark zum Organ Pipe Cactus National Monument. Die beiden Parks arbeiten unter anderem zusammen bei Beobachtungsprojekten zu Wildwanderungen, Klima- und Wettertrends sowie Fragen zum Einfluss von Menschen auf die Parkressourcen.

Wenn Sie sich in der Wüste umschaun, sehen Sie ein komplexes Netz von Wanderwegen, das viele Tiere der Sonora-Wüste nutzen. Trockene Flussbetten wie die Diabolo-Wash-Schlucht sind bevorzugte Flugrouten für Kolibris (hummingbird) und Wanderwege für Kojoten (coyote) sowie Nabelschweine/Pekaris (javelina).

Cubabi Berge

Sonoyta, Mexiko

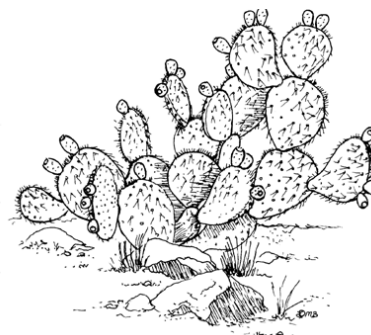
Campingplatz



Stopp 8

Mile 7.1 [Kilometer 11,4]

Der Feigenkaktus (prickly pear)



Den meisten Reisenden sind Opuntien, also die Feigenkakteenfamilie (prickly pear), vertraut, denn Feigenkakteen gedeihen fast überall in der westlichen Hemisphere der USA. Vielfach vertreten in den umgebenden Hügeln ist der Engelmann-Feigenkaktus, die häufigste Spezies im Park.

Von April bis Juni blühen gelbe Blüten an den Rändern der flachen Triebe. Dunkelrote, fast violette Früchte, genannt tunas (spanisch für Kaktusfeige), sind eine wichtige Nahrungsquelle in weiten Teilen Mexikos und unter den Indianern Amerikas. Die flachen Blattsegmente sind modifizierte Äste, die die Funktion von Blättern übernehmen. Der Feigenkaktus hat sich an die Gegebenheiten der Wüsten angepasst, indem er seine Blätter vollständig senkrecht stellt, sodass ihn die brennende Mittagssonne nur an den Rändern trifft; dies bewahrt ihn vor Sonnenbrand.

Diese Kakteenart ist für das Überleben der Wildtiere in der Wüste extrem wichtig. Sie dient als Futter für das Nabelschwein (javelina), dass wie Ziegen ein Allesfresser ist. Schildkröten (turtoise) lieben die Früchte. Feigenkakteen selbst werden auch zur Nahrung von Menschen verwendet. Die jungen und noch weichen Triebabschnitte, genannt *nopales* sind voll Saft und werden zu einem wohlschmeckenden Salat oder einem bittersüßen Gelee verarbeitet.



Stopp 9

Mile 8.4 [Kilometer 13,5]

Schauen Sie bitte genauer hin

Ein anderer Kaktus, der von Menschen gerne genutzt wird, ist der Orgelpfeifenkaktus. Aus den Früchten wird süße Marmelade hergestellt. Auf Ihrer rechten Seite können Sie ein Phänomen sehen, das den Fruchtzyklus nicht stört. Dieser Orgelpfeifenkaktus hat ein abnormes Wachstum an einem seiner Triebe ziemlich im Zentrum des Kaktus; dies wird im englischen „crest“ genannt und kann bei allen Pflanzenarten auftreten.



Ein typischer Orgelpfeifenkaktus hat Wachstumszellen an den oberen Enden seiner Arme. Diese Zellen wachsen kreisförmig und formen so diesen Säulenkaktus. Ein Crest kann auftreten, wenn die Wachstumszellen eine gerade Linie statt eines Kreises formen. Wenn Sie die Haut und das Fleisch von diesem Teil des Kaktus schälen könnten, würden Sie sehen, dass auch das Stützskelett verformt ist. Statt einer normalen senkrechten Rippe, gibt es mehrere kleinere Rippen, die auseinander stehen, wie die Finger einer Hand. Die Ursache dieser wunderschönen Abnormität ist wissenschaftlich nicht geklärt. Einige Wissenschaftler glauben, dass es genetisch bedingt ist, andere vermuten die Ursache in Frostdeformationen, wieder andere gehen von einer Veränderung der Wachstumshormone als Ursache aus. Momentan kann niemand sagen, warum diese seltsamen Formen auftauchen.

Achten Sie auf weitere verformte Kakteen sowohl bei Saguaros als auch bei Orgelpfeifenkakteen. Beide kann man bei der Fahrt entlang der Ajo-Gebirgsstraße und auch in der gesamten Sonora-Wüste entdecken.