

Angastaco 2015-2016

Valles Calchaquies

Ein Sommer in Nordwest-Argentinien

Feldaufzeichnungen zum Pflanzenkleid
und anderen Naturschönheiten
mit besonderer Beachtung der Massenblüte von
Parodia microsperma und *Acanthocalycium thionanthum*



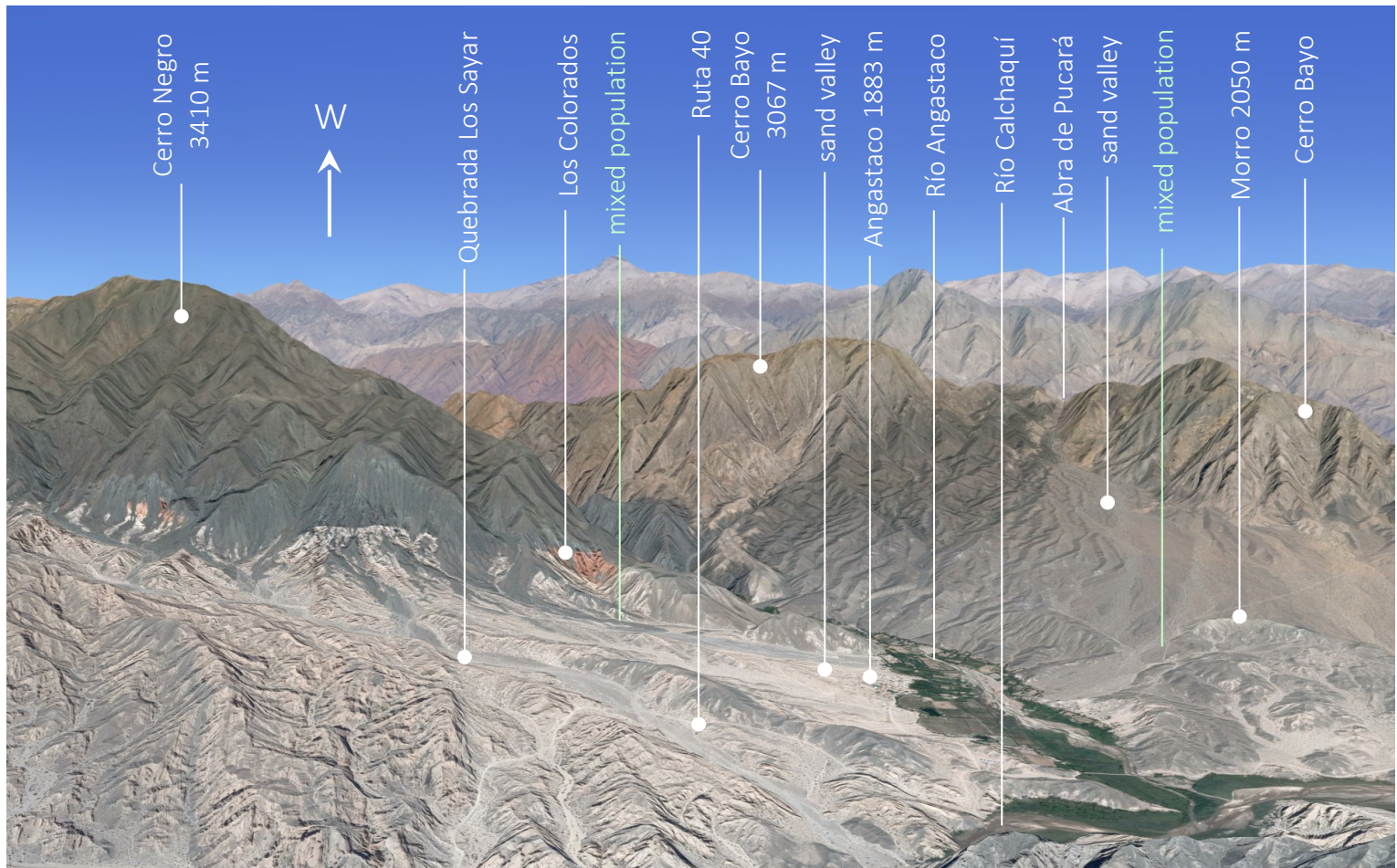
INDEX

• Geobotanik	2
• Kaktuspopulationen	4
• Population <i>Parodia microsperma</i> und <i>Acanthocalycium thionanthum</i>	5
• Sommerklima in Angastaco	7
• Erster Regen als Auslöser der Kakteenblüte	11
- Massenblüte <i>P. microsperma</i> und <i>A. thionanthum</i>	11
- Blüte des <i>Cereus aethiops</i>	13
• Erwähnte Pflanzen- und Tierarten	15
• Knospenwachstum	16
• Knospen bei Massenblüte im Sommer 2015-2016	17
• Bestäuber an <i>P. microsperma</i> und <i>A. thionanthum</i>	21
• Früchte an <i>P. microsperma</i> und <i>A. thionanthum</i>	31
- <i>Acanthocalycium thionanthum</i>	31
- <i>Parodia microsperma</i>	34
• Feldaufzeichnungen Sommer 2015-2016 in Angastaco	37

Zum Titelbild:

Die Indianer des Stammes der Calchaquies vom Volk der Diaguitas waren die Ureinwohner dieser Täler im Nordwesten Argentiniens. Sie widerstanden der Spanischen Eroberung noch gut hundert Jahre lang und wurden erst nach dem dritten Calchaquí-Krieg im Jahre 1667 endgültig unterworfen.

Dieses Mosaik zierte in den 1990er-Jahren noch die Wand eines baufälligen Hauses nächst dem ehemaligen Bahnhof in Salta, als damals noch alle zwei Wochen ein Güterzug quer über die Anden zur Chilenischen Siedlung Baquedano mitten in der Atacamawüste rollte.



img01

Räumliche Ansicht der Gebirgslandschaft im Westen Angastacos

GEOBOTANIK

Das Gebiet um Angastaco wird von drei geologischen Formationen beherrscht.

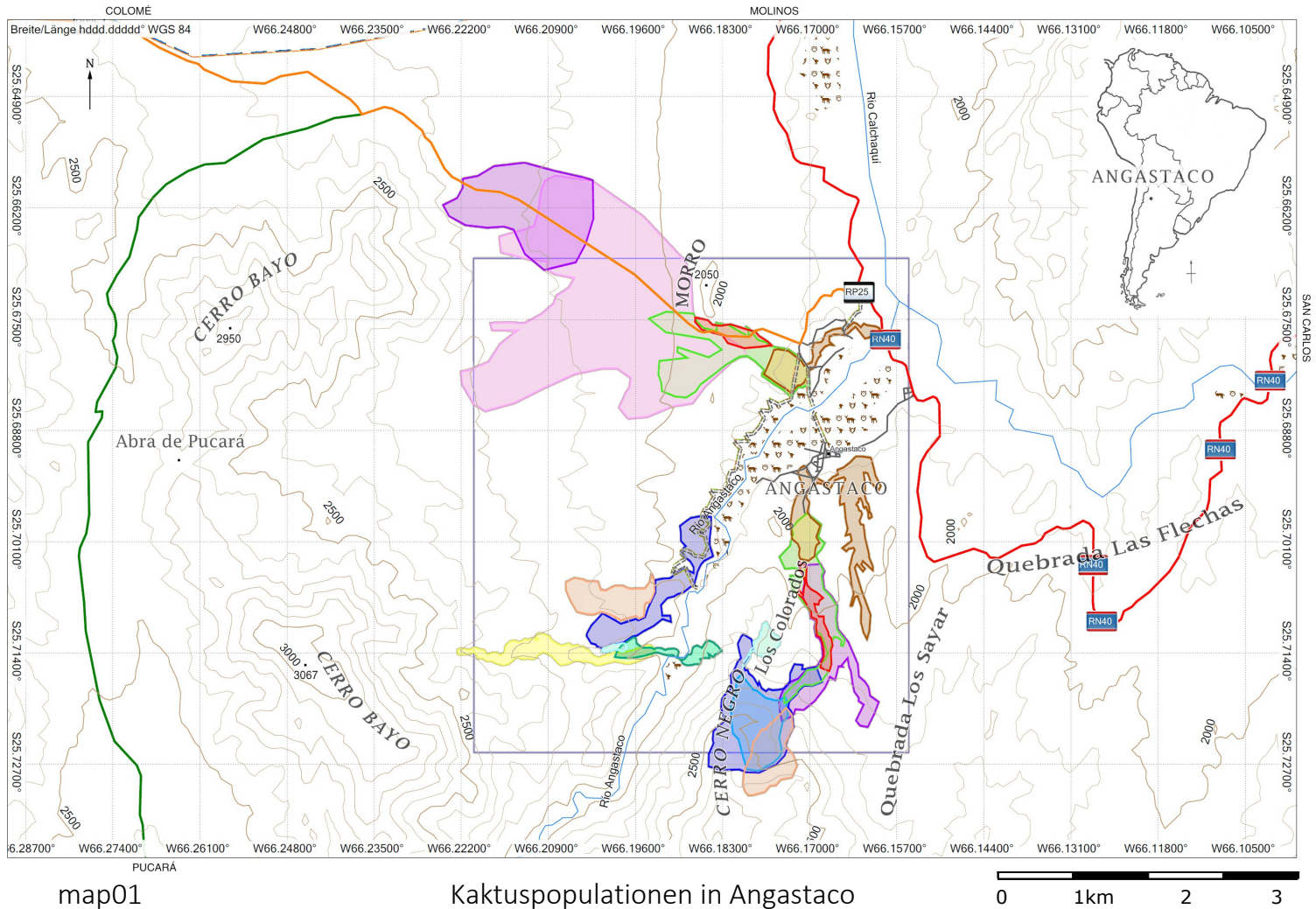
Am auffälligsten sind die weissen Sandsteinablagerungen, auf denen das Dorf selbst steht und die sich besonders östlich davon mit dem Río Calchaquí in Nord- Südrichtung hinziehen. Sie sind sehr jung und stammen aus dem Miozän (23-5 Millionen Jahre alt). Noch nicht zu hartem Sandstein verfestigt, sind diese Schichten ein leichtes Spiel der imbrischen (regenbedingten) Erosion. Diese wild zerklüftete Landschaft ist insbesondere im Südosten Angastacos bekannt als Quebrada Las Flechas (Pfeilschlucht, infolge der Pfeilspitzen ähnelnden Erosionsformen). Bei seltenen, starken Regenfällen füllen sich die Täler im Sandsteingebirge schnell mit Wasser, welches den abgelösten Sand zum Río Calchaquí hinunterträgt. Besonders an den etwas erhöhten Rändern dieser Sandtäler ist in grossen, dichten Populationen der *Acanthocalycium thionanthum* zuhause, welcher den sandigen Grund bevorzugt. Dies ist auch das Hauptgebiet des bloss in den Calchaquí-Tälern vorkommenden *Tephrocactus molinensis*.

Die Gebirgslandschaft hingegen wird geprägt vom unmittelbar südwestlich liegenden schwarzen Schieferberg Cerro Negro, welcher äusserst stark mit den weissen Sandsteinschichten zu seinen Füßen kontrastiert. Im Übergang der beiden geologischen Schichten scheint der Schiefer bei den jüngsten andinen Faltungen über den Sandstein geschoben worden zu sein. Bei dem weite Teile der Calchaquí-Täler beherrschenden schwarzen Schiefer handelt es sich um uraltes metamorphes Gestein aus der erdgeschichtlichen Periode

des Ordoviziums (485-443 Millionen Jahre alt). Das mit tiefen Schluchten durchzogene, stark verwitterte Schiefergebirge beherbergt in seinen Spalten und Ritzen in beindruckender Menge die *Parodia aureicentra*, welche hier bei Angastaco fast ausschliesslich auf diesem Substrat zu finden ist.

Genau im Westen Angastacos türmen sich halbkreisförmig die rosafarbenen und falben Granite des Cerro Bayo (falber Berg). Ebenfalls aus ordovizischer Zeit, ist dieser Granit ausserordentlich verwittert und erreicht stellenweise gerade noch die Festigkeit von weichem Sandstein. Insbesondere nahe des Río Angastaco wechseln sich wiederholt Granit- und Schieferschichten ab. Der Grat des Cerro Bayo wird in seinem mittleren Abschnitt unterbrochen von einer Schneise, durch die in vorgeschichtlicher Zeit ein Pfad zur damaligen Diaguitas-Festung Pucará führte - die Abra de Pucará. Im griesartig verwitterten Granit der Abra finden sich grosse Kissen der *Cumulopuntia pentlandii* und auch eine knallrot blühende Variante der *Parodia microsperma* ist bei Angastaco bloss dort oben zu finden. Botanisch beherrscht wird das weite Gebiet um die Abra aber von einem dichten Wald riesiger, vielarmiger *Echinopsis atacamensis*, die sowohl an den steilen Granitwänden, wie auch in den Tälern und tiefen Schluchten wachsen. Von der Abra nach Osten in Richtung auf Angastaco erstreckt sich ein Entwässerungstal mit einem breiten Erosionskegel. Im mittleren Abschnitt dieses sandigen Tales findet sich eine ansehnliche Population des *Gymnocalycium spegazzinii*, welcher sich mit seiner Pfahlwurzel im Gemisch aus Geröll und Sand offensichtlich sehr wohl fühlt. Im unteren Abschnitt nächst des Río Angastaco überwiegt im feinen Sand wiederum der *Acanthocalycium thionanthum*. Da unten steht auch ein kleiner Granithügel – der Morro.

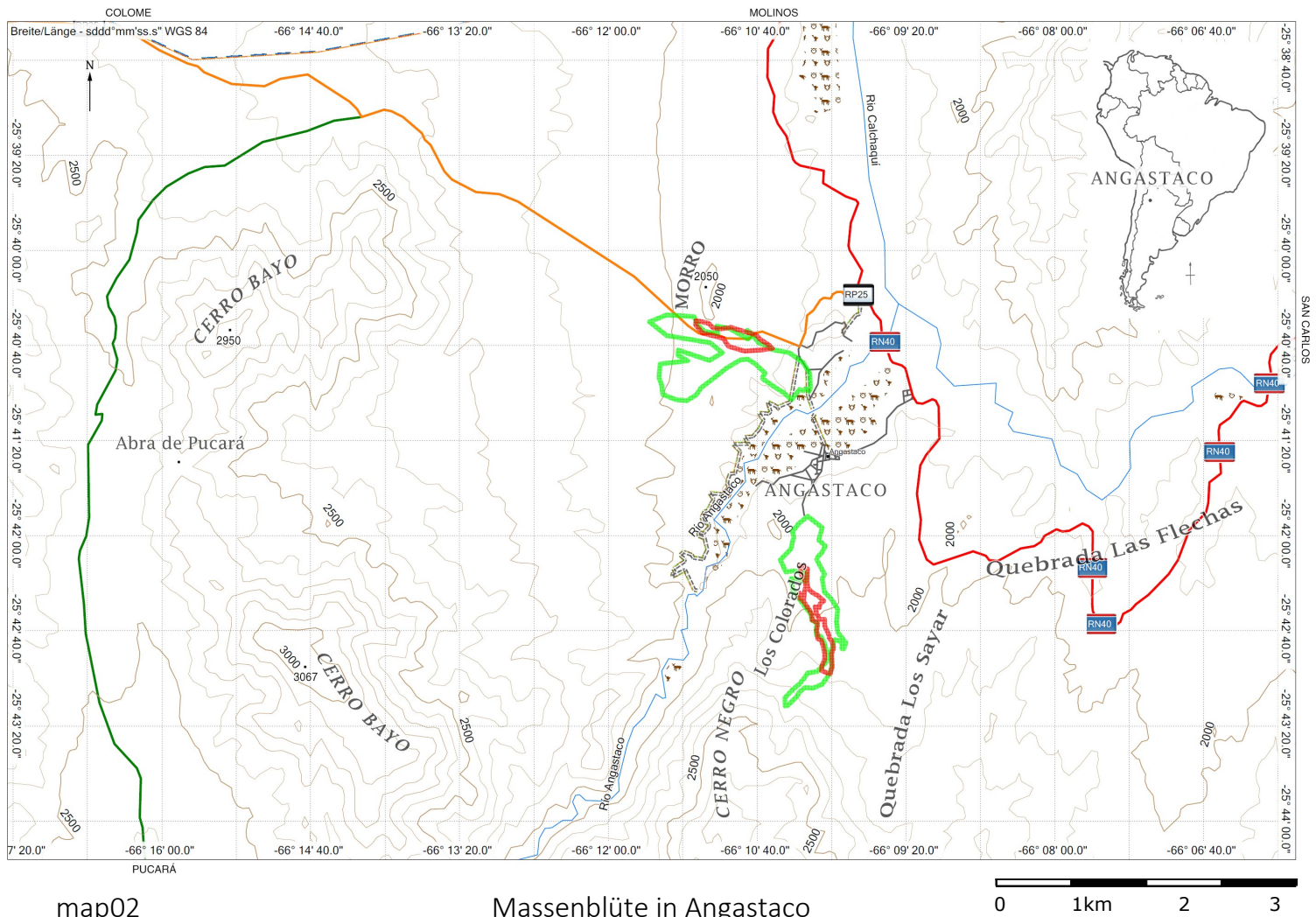
Kaktuspopulationen



- Die Populationen im eingerahmten Bereich (42 km² Fläche, 26 km Umfang) wurden während der vergangenen rund 20 Jahre jeweils im Sommer wiederholt beobachtet.
- Das Intervall der Höhenlinien beträgt 100 Höhenmeter, was einer Landkarte mit Masstab von 1:125'000 entspricht.

POPULATION	C. NEGRO (km ²)	C. BAYO (km ²)
<i>Parodia microsperma</i>	0.18	0.19
<i>Acanthocalycium thionanthum</i>	1.20	0.80
<i>Tephrocactus molinensis</i>	0.88	0.36
<i>Parodia aureicentra</i>	0.54	0.47
<i>Gymnocalycium spegazzinii</i>		6.83
<i>Cereus aethiops</i>	0.98	1.96
<i>Tephrocactus weberi</i>	1.40	0.73
<i>Tunilla microdisca</i>	0.68	
<i>Denmoza rhodacantha</i>	0.11	0.03
<i>Echinopsis atacamensis</i>		0.49
<i>Gymnocalycium saglionis</i>	0.21	

Parodia microsperma und *Acanthocalycium thionanthum*

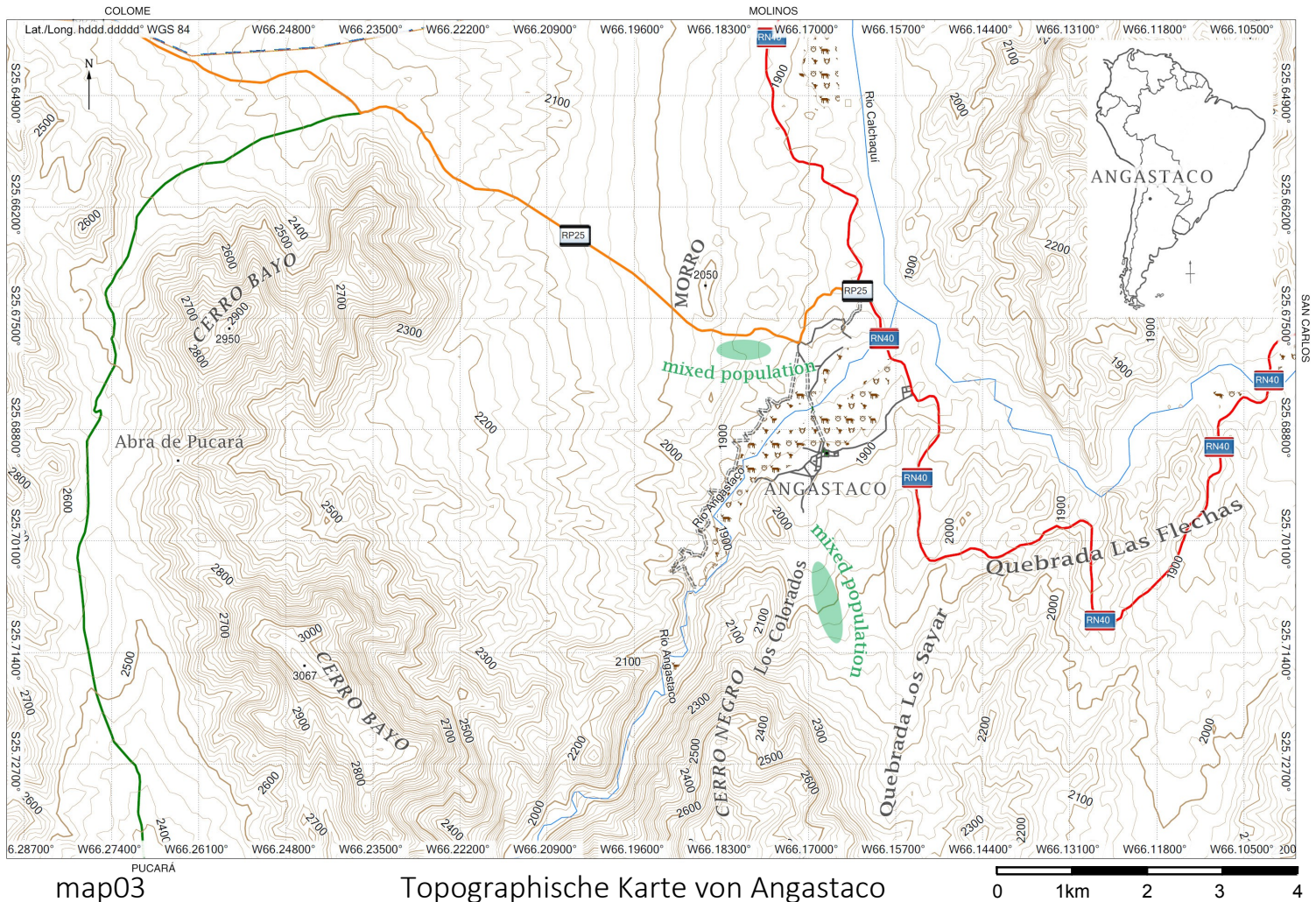


map02

Massenblüte in Angastaco

- Die Population der *Parodia microsperma* ist rot markiert
Die Population des *Acanthocalycium thionanthum* ist grün markiert.
- Eine interaktive Karte der Populationen kann aufgerufen werden (auf die Flächen klicken):
<https://giorgetta.ch/tl/populations.htm>
- Eine interaktive Karte des Substrates im gesamten Studiengebietes um Angastaco (183 km² Fläche, 61 km Umfang – auf die Flächen klicken) ist zu sehen unter:
<https://giorgetta.ch/tl/studyarea.htm>

Am Fusse des Morro, wie auch am nordöstlichen, Angastaco zugewandten Fuss des Cerro Negro lebt eine weite Population der gelbblühenden *Parodia microsperma*, welche im dicht auf sandigem Grund liegenden Geröll offensichtlich ideale Wachstumsbedingungen findet. Dieser an die grossen Populationen des *Acanthocalycium thionanthum* angrenzende Bereich ist ebenso von letztgenannter Art besetzt, womit an diesen Stellen gleichmässig durchmischte Populationen von *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* zu beobachten sind (in [img01] und [map03] grün bezeichnet).



- Das Intervall der Höhenlinien beträgt 20 Höhenmeter, was einer Landkarte mit den Massstab von 1:50'000 entspricht.
- Die beobachteten gemischten Populationen von *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* sind grün markiert.
- Tipp: Der Acrobat Reader kann dieses Dokument in zwei oder auch mehreren unabhängigen Fenstern anzeigen (Taskleiste des Readers: Fenster / Neues Fenster). So können die hochauflösenden [img01] und [map03] bildschirmfüllend angezeigt werden. Vom Text aus dem eigenen Fenster wird dann mittels Alt + Tab (Alt gedrückt halten) schnell zu den Karten hin- und hergesprungen.

Sommerklima in Angastaco 2015-2016

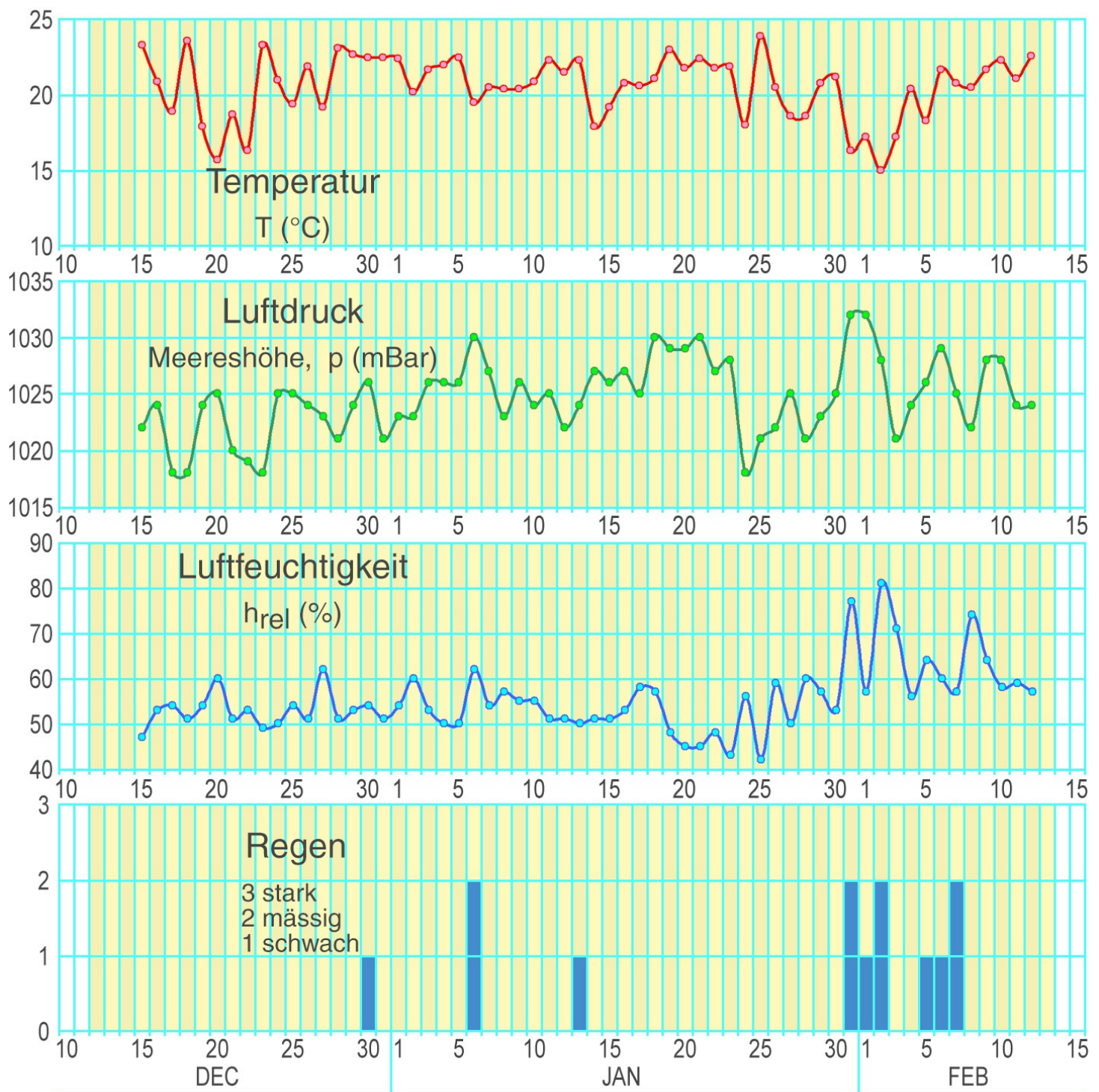
Dies war vermutlich der trockenste und wärmste Sommer der vergangenen zwanzig Jahre. Auch im vorangehenden Winterhalbjahr war seit dem Februar 2015 bloss im August einmal etwas Nieselregen gefallen, ohne in den Boden einzudringen. Während der ersten Oktoberhälfte aber trat in Angastaco Bodenfrost auf und die Pflanzen mehrerer Rebärten nächst des Río Calchaquí erfroren, sodass die Traubenernte (Ende Februar) dort ausfiel.

Bei Sommerbeginn (Weihnachten) waren alle Kakteen äusserst stark geschrumpft, der *Gymnocalycium spegazzinii* mit seiner rübenartigen Wurzel gar tief ins Erdreich hineingezogen, der *Cereus aethiops* mit vertrockneten, braunen und zum Boden geneigten Achsen. Der erste Regen des Sommers am 30. Dezember 2015 war lediglich ein lokaler zwanzigmütiger Schauer kurz nach Mitternacht. So kamen an den beiden am Cerro Negro gleichenorts wachsenden Arten *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* eine Woche danach bloss gut zwei Drittel der Knospen zur Blüte, das letzte Drittel blieb deutlich unterentwickelt und kam erst nach einer weiteren siebzehntägigen Trockenzeit eine Woche nach dem nachfolgenden ersten Niederschlag ebenfalls zur Blüte. Die gemischte Population am Cerro Bayo indes blieb beim ersten Regen trocken. Der dortige erste Niederschlag war ein über eine Stunde dauernder, starker und grossflächig fallender Regenschauer am Morgen des 6. Januars 2016.

Meist fegten am Nachmittag heisse, trockene Winde durch die Täler. Die Massenblüte der buschartigen Leguminosen *Cercidium praecox*, welche die Täler ums Neujahr jeweils in ein gelbes Meer verwandelt und Heere von Bestäubern anzieht, ist völlig ausgeblieben.

Die Larven der oft im Boden brütenden solitären Bienen kamen durch die Trockenheit offensichtlich stark zu Schaden und bloss wenige Arten in deutlich verminderter Anzahl traten in Erscheinung. Umso deutlicher fielen die Wollschweber (bestäubende Fliegen) auf, welche sich im Larvenstadium parasitär von Larven anderer Insektenarten ernähren und als Fliege dann zum Vegetarier mutieren. Ebenso traten die schädigenden und eingeführten Blattschneiderameisen mit über einem Monat Verspätung erst Ende Januar in verminderter Zahl auf.

Die wilden, säugenden Bergbewohner indes erschienen vom Hunger getrieben nächst den Siedlungen, wie der Nager Vizcacha (Chinchillidae: *Lagidium viscacia*) und der Paarhufer Guanaco (Camelidae: *Lama guanicoe*). Letzterer frass gar die meisten der alten, grossen *Gymnocalycien saglionis* in der weiteren Umgebung Angastacos auf. Einen erheblichen Schaden an der Kakteenflora um Angastaco wurde von den wenigen kleinen Herden der Hausziegen (Bovidae: *Capra aegagrus hircus*) angerichtet, die insbesondere Pflanzen der *Opuntia sulphurea*, sowie Blüten und Knospen sämtlicher zugänglicher Kakteenarten frassen. Die freien, verwilderten Hausesel (Equidae: *Equus africanus asinus*) indes gruben insbesondere den *Gymnocalycium spegazzinii*, *Acanthocalycium thionanthum* und *Tephrocactus weberi* aus und frassen deren Wurzeln. Dies alles tritt in normalen (feuchteren) Jahren bloss stark vermindert auf. Insbesondere die grossen Greifvögel blieben ebenfalls aus oder waren bloss selten zu sehen, wie der Kondor (*Vultur gryphus*), Adler (*Geranoaetus melanoleucus*), Bussarde (*Buteo polyosoma*) und Falken (*Falco femoralis*), sowie Rotkopf- und Schwarzkopfgeier (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus*).



tab01 Meteorologische Messwerte in Angastaco während des Sommers 2015-2016

Klima in Angastaco - Sommer 2015-2016

Die Beobachtungszeit ist gelb markiert. Die oft sehr lokalen Niederschläge betreffen in obiger Grafik den Bereich zwischen der Hauptsiedlung von Angastaco und den rund 3km südlich gelegenen Osthängen des Cerro Negro, an welchen die Masseblüte der *Parodia microsperma* und des *Acanthocalycium thionanthum* beobachtet wurde. Falls nicht durch Anwesenheit bezeugt, wurde vermuteter Niederschlag innert weniger Stunden durch Aufgraben des sandigen Bodens nachgewiesen, wo dann einige Zentimeter unter der Oberfläche eine feuchte Schicht zu finden war.

Luftdruck, Temperatur und relative Luftfeuchte wurden jeweils bei Sonnenaufgang oder kurz danach im Schatten auf dem trockenen Vorplatz der Hostería in Angastaco gemessen.

tab02 2015-2016 Meteorologische Messwerte ANGASTACO

TEMPERATUR T, RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT hrel, TAUPUNKT DP
 LUFTDRUCK p, LUFTDRUCK AUF MEERESHÖHE psl

-Messonde stets am Schatten und bei Windstille, falls nicht anders bemerkt.
 -Ablesung der Instrumente bei ruhiger, stabiler Anzeige.
 -Hostería: Messung meist bei, oder kurz nach Sonnenaufgang im Garten vor dem Gebäude

Messwert lo: hrel<10%, DP<0°C

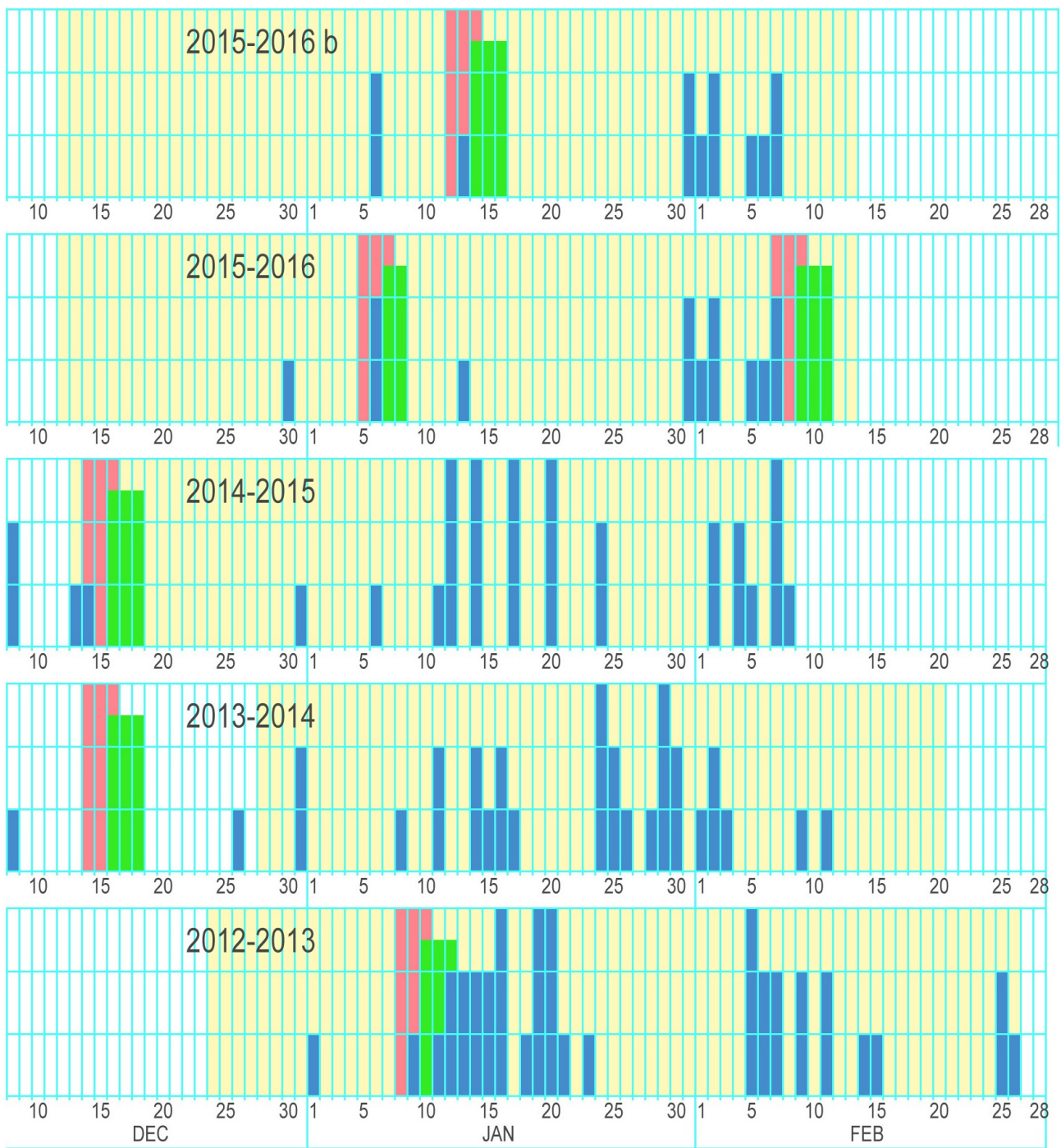
-Druckmessung: GARMIN GPS eTrex30
 -Termo-Hygrometer: TFA 30.5025

Datum (y/m/d)	Zeit	T (°C)	hrel (%)	DP (°C)	p (mbar)	psl (mbar)	Umgebungsbedingungen
151212	18:02:34	33.7	10	lo			Hostería
151213	14:27:58	45.6	lo	lo			1.5cm ab Boden über schwarzem Schiefer
151213	17:07:36	27.2	27	6.6			Orkanwind
151215	09:06:07	23.3	47	10.2			Hostería
151215	14:07:36	29.2	24	7.7			im Feld
151215	17:24:27	24.4	37	8.3			im Feld
151216	07:26:54	20.9	53	10.0	816	1024	Hostería
151216	22:38:10	23.6	48	11.6			Hostería
151217	07:14:04	18.9	54	10.0	811	1018	Hostería
151217	14:12:42	33.8	lo	lo			30cm ab Boden im Feld
151217	19:12:22	27.3	28	7.2			marschierend
151218	07:35:27	23.6	51	13.3	811	1018	Hostería
151218	17:35:34	19.6	55	10.2			2m ab Boden im Wind
151219	07:30:51	17.9	54	8.3	816	1024	Hostería
151220	07:39:58	15.7	60	8.3	816	1025	Hostería
151221	07:52:43	18.7	51	8.8	812	1020	Hostería
151222	07:36:49	16.3	53	6.6	811	1019	Hostería
151222	16:37:44	33.1	12	lo			1m ab Boden im Südwind
151222	18:14:24	30.1	18	lo			1m ab Boden im Südwind
151223	07:46:23	23.3	49	11.6	811	1018	Hostería
151223	19:33:10	23.8	35	7.2	777	1023	1m ab Boden im Wind
151224	07:37:47	21.0	50	10.0	817	1025	Hostería
151224	17:23:35	26.5	32	7.7	809	1024	1m ab Boden windstill
151225	07:35:01	19.4	54	9.4	817	1025	Hostería
151226	07:37:46	21.9	51	11.1	816	1024	Hostería
151226	14:57:25	32.0	24	8.8	802	1022	1m ab Boden leichter Wind
151227	07:37:15	19.2	62	11.6	815	1023	Hostería
151227	15:11:26	34.6	15	lo	787	1021	10cm über Steinplatte windstill
151227	17:59:32	27.4	32	8.8	778	1021	1m ab Boden im Wind nach Tröpfeln
151228	07:35:04	23.1	51	12.2	812	1021	Hostería
151228	17:42:32	24.1	45	11.1	789	1019	1m ab Boden im Wind 2Std nach Regen
151229	07:46:36	22.7	53	12.7	815	1024	Hostería
151229	14:32:17	33.0	16	lo	799	1022	Schatten hinter Findling leichter Wind
151230	07:48:39	22.5	54	12.2	816	1026	Hostería
151230	16:29:08	28.3	32	8.8	790	1021	hinter Findling leicht windig
151231	07:38:07	22.5	51	11.6	813	1021	Hostería
151231	15:57:40	30.2	30	10.5	779	1022	50cm ab Boden im Wind
160101	08:36:00	22.4	54	11.6	814	1023	Hostería
160101	17:51:41	24.4	42	10.5	780	1019	0.5m ab Boden im Wind
160102	07:43:42	20.2	60	12.2	815	1023	Hostería
160102	16:05:58	32.5	27	11.1	809	1021	50cm ab Boden im Wind
160103	07:42:16	21.7	53	11.6	815	1026	Hostería
160104	16:10:12	32.3	20	6.6	801	1019	1m ab Boden zügiger Wind
160104	20:23:14	27.0	41	12.2	812	2020	Hostería
160105	07:30:31	22.5	50	11.6	816	1026	Hostería
160105	15:45:29	30.9	29	11.1	893	1023	30cm ab Boden leicht windig
160105	19:39:47	24.5	46	12.2	808	1024	1m ab Boden leichter Wind

Datum (y/m/d)	Zeit	T (°C)	hrel (%)	DP (°C)	p	psl (mbar)	Umgebungsbedingungen
160106	07:48:56	19.5	62	12.2	820	1030	Hosteria
160107	07:31:40	20.5	54	11.1	818	1027	Hosteria
160107	17:59:02	24.8	44	11.6	792	1023	1m ab Boden stürmisch
160108	07:23:32	20.4	57	11.1	814	1023	Hosteria
160109	07:36:11	20.4	55	11.1	817	1026	Hosteria
160109	16:21:35	29.7	27	8.3	808	1023	30cm ab Boden windig
160110	07:34:32	20.9	55	11.1	815	1024	Hosteria
160110	17:34:23	23.6	42	9.4	743	1028	50cm ab Boden windig
160111	07:41:32	22.3	51	11.6	816	1025	Hosteria
160111	15:36:50	32.7	25	9.4	806	1020	30cm ab Boden stark windig
160112	07:39:02	21.5	51	11.6	814	1022	Hosteria
160112	15:42:10	34.5	20	8.3	803	1019	starker Südwind
160113	07:38:39	22.3	50	11.1	815	1024	Hosteria
160113	15:35:23	23.6	46	11.1	814	1025	Nieselregen starker Südwind
160114	07:42:33	17.9	51	7.7	817	1027	Hosteria
160114	14:41:41	31.5	20	5.5	807	1022	30cm ab Boden mässig Südwind
160115	07:39:49	19.2	51	8.3	816	1026	Hosteria
160116	07:38:24	20.8	53	10.5	817	1027	Hosteria
160117	07:44:00	20.6	58	12.2	816	1025	Hosteria
160118	07:40:59	21.1	57	11.6	820	1030	Hosteria
160119	07:37:23	23.0	48	11.1	819	1029	Hosteria
160119	13:56:22	35.0	17	10	807	1027	10cm ab Boden windstill
160120	07:45:59	21.8	45	9.4	818	1029	Hosteria
160121	07:46:56	22.4	45	9.4	819	1030	Hosteria
160121	17:44:17	32.0	11	10	791	1028	30cm ab Boden leichter Südwind
160122	07:51:05	21.8	48	10.5	817	1027	Hosteria
160122	14:56:21	36.2	13	10	804	1025	Schatten heisser Wind
160122	18:08:05	31.1	21	5.5	791	1924	finster bewölkt mässig Wind
160123	07:44:37	21.9	43	8.3	818	1028	Hosteria
160123	16:37:23	31.2	17	10	692	1024	hinter Findling starke Böen
160124	07:27:53	18.0	56	8.8	811	1018	Hosteria
160125	07:37:36	23.9	42	9.4	812	1021	Hosteria
160125	13:52:15	32.2	29	12.2	799	1019	starker heisser Südwind
160125	19:19:34	21.7	51	10.5	788	1017	Südwest Sturmwind bedeckt
160126	07:36:10	20.5	59	12.2	808	1022	Hosteria
160126	18:34:33	25.0	38	9.4	808	1022	Schatten Findling Südwind
160127	07:49:34	18.6	50	7.7	817	1025	Hosteria
160128	07:33:34	18.6	60	10.5	814	1021	Hosteria
160128	13:03:18	27.6	32	9.4	808	1022	Südwind
160129	07:48:23	20.8	57	12.2	815	1023	Hosteria
160130	07:47:41	21.2	53	11.1	816	1025	Hosteria
160130	17:07:52	22.4	44	10.0	808	1025	nach einigen Regentropfen
160131	07:59:59	16.3	77	12.2	821	1032	Hosteria
160201	07:45:26	17.2	57	8.8	822	1032	Hosteria
160201	15:14:45	24.0	37	8.3	805	1029	Bedeckt mässig Wind
160202	07:49:57	15.0	81	11.1	818	1028	Hosteria
160203	07:49:48	17.2	71	11.6	815	1021	Hosteria
160204	07:49:44	20.4	56	11.1	815	1024	Hosteria
160205	07:55:36	18.3	64	11.6	817	1026	Hosteria
160206	08:01:32	21.7	60	13.3	818	1029	Hosteria
160207	07:48:53	20.8	57	11.6	816	1025	Hosteria
160207	14:07:39	30.0	30	11.1	801	1021	1m ab Boden leichter Wind
160208	07:51:08	20.5	74	15.0	813	1022	Hosteria
160208	16:14:00	33.2	29	12.7	799	1019	heisser Südwind
160209	07:51:52	21.7	64	14.4	818	1028	Hosteria
160210	07:53:30	22.3	58	13.3	818	1028	Hosteria
160210	16:35:05	31.1	31	11.6	805	1024	Schattenschlucht wenig Wind
160211	07:39:43	21.1	59	12.2	816	1024	Hosteria
160211	17:20:46	33.1	28	12.2	791	1023	heisser Südwind
160212	07:50:27	22.6	57	13.8	815	1024	Hosteria
160212	15:24:10	34.6	22	10.0	800	1019	Schattenschlucht leichter Wind
160213	18:45:53	31.3	55	21.2	879	1013	Salta Plaza

ERSTER REGEN ALS AUSLÖSER DER KAKTEENBLÜTE

1. Massenblüte *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum*



tab03 Massenblüte der gemischten Populationen von *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* zur Regenzeit in Angastaco, Salta, NW-Argentinien.

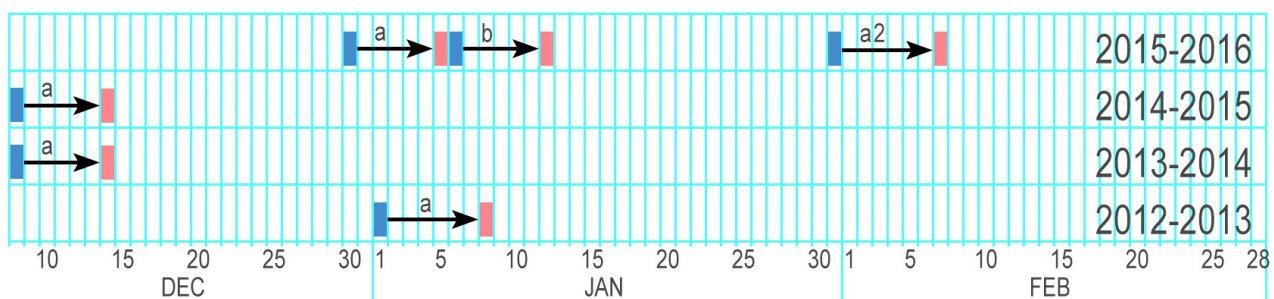
Blau	Niederschlag in drei Stufen (Balkenhöhe): Leicht – Mittel – Stark
Rot	Massenblüte <i>Parodia microsperma</i>
Grün	Massenblüte <i>Acanthocalycium thionanthum</i>
Gelb	Zeitabschnitt der Beobachtung

- Die unteren vier Diagramme wurden an denselben gemischten Populationen auf der Geröllhalde am Cerro Negro aufgezeichnet. (-25.7080°, -066.1700°, 1980m)

- Das oberste Diagramm (2015-2016 b) wurde an der gemischten Population auf dem Schuttkegel am Cerro Bayo aufgezeichnet. (-25.6776°, -66.1787°, 1925m)
- Der erste vermerkte Niederschlag ist zugleich auch der erste der neuen Regenzeit.
- 2015-2016 wurden zwei Massenblüten an derselben gemischten Population gesehen: Bei der ersten blühten rund 70% der Knospen, 30% waren stark unterentwickelt und blühten dann bei der zweiten Regenstaffel einen Monat später.

Bemerkungen zu den Diagrammen:

- 2013-2014. Zu Beginn der Beobachtung am 28. Dezember 2013 hatte die Massenblüte am Cerro Negro bereits stattgefunden. Bei Besichtigung der Kakteen am selben Tag wurde anhand der welken Blüten und des Standes der heranreifenden Früchte der Zeitpunkt der Massenblüte auf etwa zwei Wochen zuvor geschätzt. Der im Diagramm eingetragene Zeitpunkt beruht auf dieser Schätzung. Die vor der Beobachtungszeit eingetragenen ersten Regenfälle indes beruhen auf Angaben der Bauern und Dorfeinwohner von Angastaco und gelten als zuverlässig (Dezember 2013 und 2014).
- 2015-2016. Dies war vermutlich der trockenste und wärmste Sommer der vergangenen zwanzig Jahre. Auch im vorangehenden Winterhalbjahr war seit dem Februar 2015 bloss im August einmal etwas Nieselregen gefallen, ohne in den Boden einzudringen. Als der erste Regen des Sommers am 30. Dezember 2015 fiel, war dies lediglich ein lokaler zwanzigminütiger Schauer kurz nach Mitternacht. Alle Kakteen waren äusserst stark geschrumpft. So kamen an beiden beobachteten Arten eine Woche danach bloss gut zwei Drittel der Knospen zur Blüte, das letzte Drittel blieb deutlich unterentwickelt und kam nach einer weiteren siebzehntägigen Trockenzeit eine Woche nach dem nachfolgenden ersten Niederschlag ebenfalls zur Blüte
- 2015-2016 b. Diese Massenblüte wurde auf ähnlich beschaffenem Substrat rund 3.5km nördlich zu obengenannter Massenblüte beobachtet. Der erwähnte erste Niederschlag vom 30. Dezember 2015 war einer unter mehreren sehr lokalen Platzregen, welche dieser Tage abgingen – die in diesem Diagramm behandelte Stelle blieb dabei trocken. Der erste Regen an 2015-2016 b war ein über eine Stunde dauernder, starker und grossflächig fallender Regenschauer am Morgen des 6. Januars 2016.

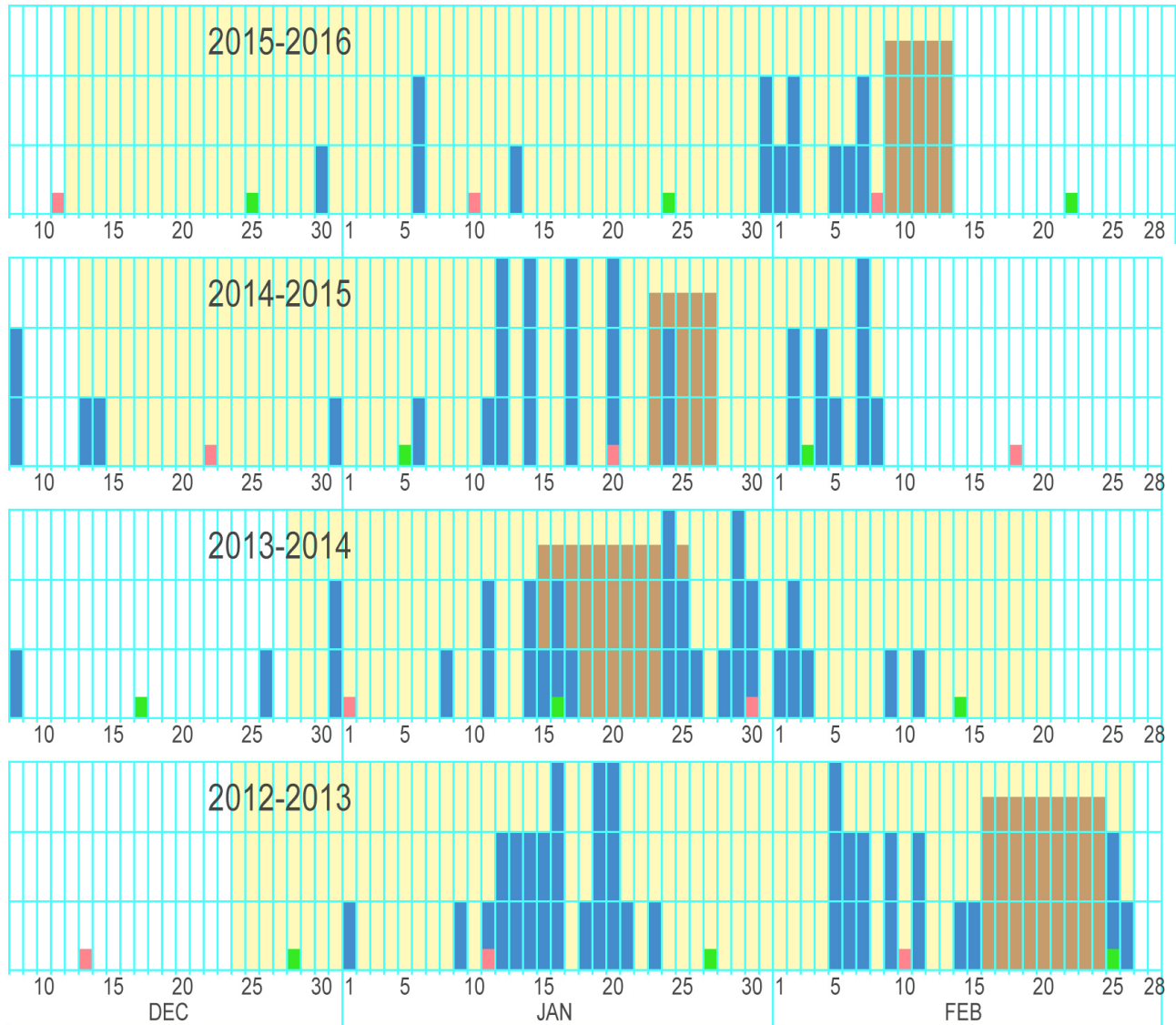


tab04 5- oder 6-tägige Verzögerung vom ersten Niederschlag ■ der neuen Regenzeit bis zur Massenblüte ■ der *Parodia microsperma*

a Population am Cerro Negro

a2 zweite Regenstaffel am Cerro Negro

b Population am Cerro Bayo

2. Blüte des *Cereus aethiops*

tab05

Blüte eines einzelnen *Cereus aethiops* während der Regenzeit
in Angastaco, Salta, Nordwest-Argentinien

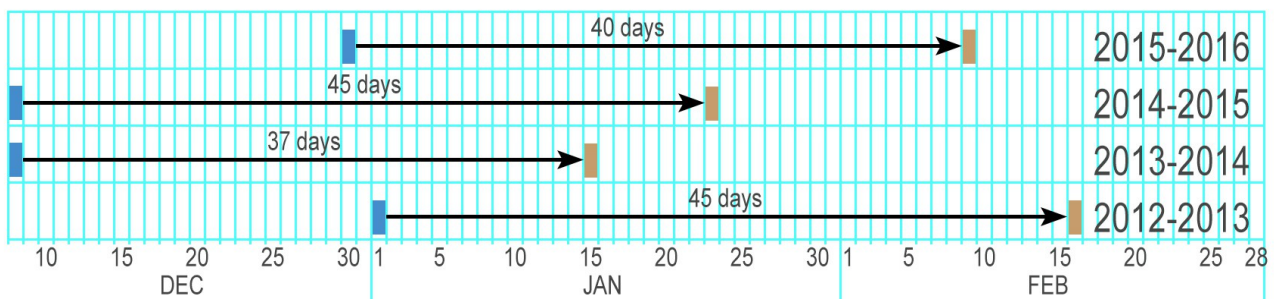
Blau	Niederschlag in drei Stufen (Balkenhöhe): Leicht – Mittel – Stark
Braun	Blüte des <i>Cereus aethiops</i>
Rot	Leermond
Grün	Vollmond
Gelb	Zeitabschnitt der Beobachtung

• Die oberen drei Diagramme betreffen einen grossen *Cereus aethiops* [CA012] auf der Geröllhalde am Cerro Negro (-25.71000° , -66.16901° , 2016m), inmitten einer Population von etwa dreissig Individuen. Im Sommer 2013-2014 brachte dieser 60 Blüten hervor, 2014-2015 waren es 12 Blüten. 2015-2016 öffneten sich 7 Blüten, die einzigen überhaupt der genannten Population. Dieser letzte Sommer war ausserordentlich trocken und völlig ohne vorangegangene Frühlings- und Winterniederschläge.

• Das unterste Diagramm 2012-2013 betrifft einen grossen *Cereus aethiops* [CA107] auf der Geröllhalde am Fuss des Cerro Bayo (-25.66439° , -66.21001° , 2084m), etwa 7.5km nordwestlich des obengenannten [CA012]. Dieser brachte 64 Blüten hervor.

Bemerkungen zu den Diagrammen:

- Die ersten eingetragenen Regenfälle sind zugleich auch die ersten der neuen Regenzeit. Bisweilen treten anfangs Frühjahr ein oder zwei kurze Regenschauer auf. 2012-2013 und 2015-2016 blieb es im vorangegangenen Winterhalbjahr von März bzw. Februar bis zum Jahresende trocken.
- Die 2013-2014 und 2014-2015 eingetragenen ersten Regenfälle fanden vor der Beobachtungsperiode statt und wurden so von Weinbauern und Dorfbewohnern übermittelt. Diese Angaben gelten als gesichert.
- Auf der Zeitachse sind auch die jeweiligen Mondphasen eingetragen. Ein Zusammenhang von Vollmond oder Neumond mit dem Beginn der nächtlichen Blüte des *Cereus aethiops* oder auch mit den Niederschlägen ist nicht nachweisbar.



tab06 Durchschnittlich 41-tägige Verzögerung vom ersten Niederschlag ■ der neuen Regenzeit bis zur Blüte ■ des *Cereus aethiops*. Abweichung beträgt $\leq 10\%$ (± 4 Tage)

Die oberen drei Werte wurden am *Cereus aethiops* [CA012] am Cerro Negro beobachtet, der unterste (2012-2013) an [CA107] am Cerro Bayo.

VERZEICHNIS DER IM TEXT ERWÄHNTEN PFLANZEN- UND TIERARTEN

Bei Verwendung der Suchfunktion im Text [Strg] + [Umsch] + [F] empfiehlt sich, bloss den Gattungs- oder Artnamen einzugeben und diesen schreibungstolerant, d.h. unter Weglassen des letzten oder der zwei letzten Buchstaben einzutragen.

Plantae

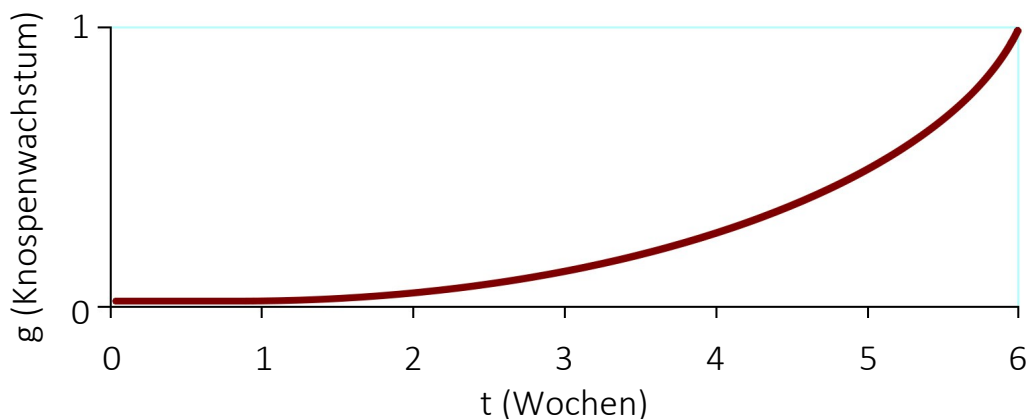
Acanthaceae	<i>Justicia xylosteoides</i>
Amaranthaceae	<i>Gomphrena sp</i>
Amaryllidaceae	<i>Hieronymiella aurea</i>
Amaryllidaceae	<i>Hieronymiella clidanthoides</i>
Amaryllidaceae	<i>Habranthus cardenasianus</i>
Amaryllidaceae	<i>Habranthus sp</i>
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes andina</i>
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>
Asteraceae	<i>Aphyllocladus spartioides cf.</i>
Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva ssp garrocha</i>
Boraginaceae	<i>Ixorhea tschudiana</i>
Bromeliaceae	<i>Deuterocohnia haumanii</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia duratii</i>
Cactaceae	<i>Acanthocalycium thionanthum</i>
Cactaceae	<i>Cereus aethiops</i>
Cactaceae	<i>Cleistocactus smaragdiflorus</i>
Cactaceae	<i>Cumulopuntia pentlandii</i>
Cactaceae	<i>Denmoza rhodacantha</i>
Cactaceae	<i>Echinopsis atacamensis</i>
Cactaceae	<i>Gymnocalycium saglionis</i>
Cactaceae	<i>Gymnocalycium spegazzinii</i>
Cactaceae	<i>Lobivia ferox</i>
Cactaceae	<i>Opuntia sulphurea</i>
Cactaceae	<i>Parodia aureicentra</i>
Cactaceae	<i>Parodia microsperma</i>
Cactaceae	<i>Tephrocactus molinensis</i>
Cactaceae	<i>Tephrocactus weberi</i>
Cactaceae	<i>Tunilla microdisca</i>
Compositae	<i>Baccharis juncea</i>
Compositae	<i>Baccharis sp</i>
Compositae	<i>Mutisia orbignyana</i>
Compositae	<i>Tessaria absinthoides</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea platensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Jatropha excisa</i>
Fabaceae	<i>Zuccagnia punctata</i>
Geraniaceae	<i>Hypseocharis pimpinellifolia</i>
Leguminosae	<i>Acacia macracantha</i>
Leguminosae	<i>Cercidium praecox</i>
Leguminosae	<i>Prosopis chilensis</i>
Leguminosae	<i>Prosopis ferox</i>
Leguminosae	<i>Senna crassiramea</i>
Malvaceae	--
Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>

Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i>
Rosaceae	<i>Polylepis tomentella</i>
Solanaceae	<i>Datura ferox</i>
Solanaceae	<i>Exodeconus integrifolius</i>
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>
Solanaceae	<i>Nicotiana paa</i>
Talinaceae	<i>Talinum polygaloides</i>
Zygophyllaceae	<i>Bulnesia schickendantzii</i>
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>

Animalia

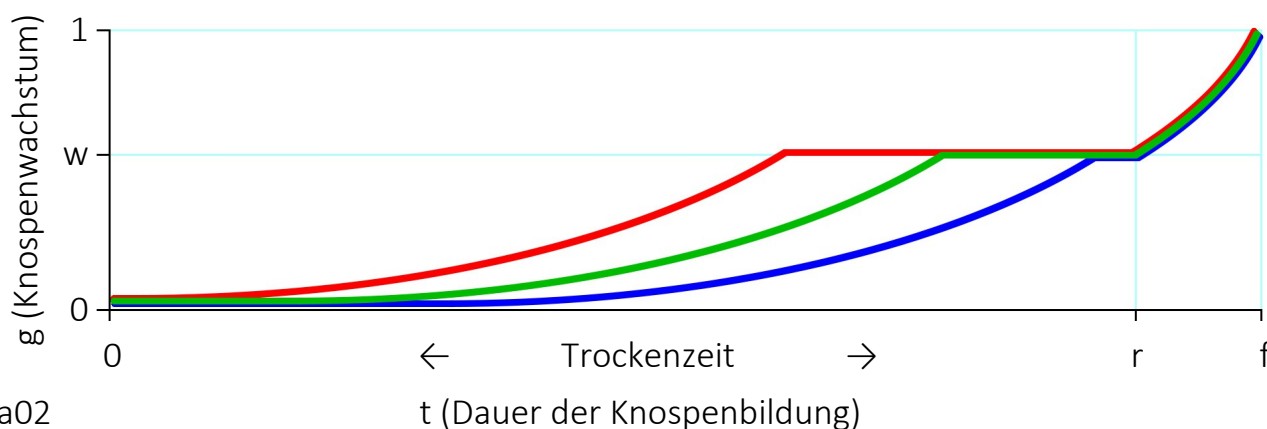
Acrididae	<i>Trimerotropis ochraceipennis</i>
Apidae	<i>Apis mellifera</i>
Bombyliidae	<i>Anthrax baliopteros</i>
Bombyliidae	<i>Anthrax sp</i>
Bombyliidae	<i>Hemipenthes sp</i>
Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>
Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>
Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>
Emberizidae	<i>Phrygilus atriceps</i>
Falconidae	<i>Falco femoralis pichinchae</i>
Formicidae	<i>Acromyrmex lobicornis</i>
Furnariidae	<i>Phacellodomus striaticeps</i>
Megachilidae	<i>Megachile sp</i>
Melittidae	<i>Dasypoda sp</i>
Mimidae	<i>Mimus dorsalis</i>
Mimidae	<i>Mimus sp</i>
Mimidae	<i>Mimus triurus</i>
Mutillidae	<i>Traumatomutilla centralis</i>
Noctuidae	<i>Rachiplusia nu</i>
Octodontidae	<i>Octodontomys gliroides</i>
Pieridae	<i>Colias sp</i>
Pompilidae	<i>Pepsis formosa</i>
Psittacidae	<i>Cyanoliseus patagonus andinus</i>
Riodinidae	<i>Aricoris chilensis</i>
Scarabaeidae	<i>Scarabaeus sp</i>
Theraphosidae	<i>Grammostola sp</i>
Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>
Trochilidae	<i>Sappho sparganura</i>
Tropiduridae	<i>Liolaemus quilmes</i>
Viperidae	<i>Bothrops ammodytoides</i>

Knospenwachstum

Knospenwachstum am *Cereus aethiops*

dia01

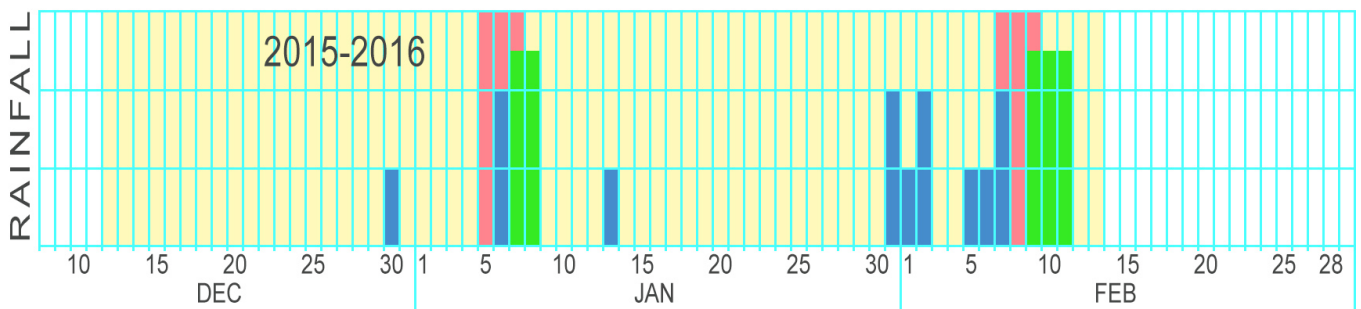
Der erste Niederschlag nach der Trockenzeit fällt bei $t=0$ und löst das Knospenwachstum am *Cereus aethiops* aus. Während der nachfolgenden Wochen wachsen die Knospen (bis zu 60 an einer Pflanze) unabhängig von zwischenliegenden Niederschlägen anhaltend und mit zunehmender Geschwindigkeit und erreichen nach 6 Wochen ($t=6$) die kritische Grösse ($g=1$), bei welcher sich die Knospe entfaltet. Dieser Zeitpunkt unterliegt einer Streuung von $\pm 10\%$, sodass die Knospen an der Pflanze gestaffelt während etwa 8 Tagen jeweils eine Nacht lang blühen.

Knospenwachstum an drei Individuen der *Parodia microsperma*

dia02

Das Diagramm zeigt das Knospenwachstum von drei Individuen derselben Population. Vermutlich ausgelöst von Tagesdauer, Temperatur und weiterer jahreszeitlicher Eigenheiten, beginnen die Knospen der *Parodia microsperma* bereits während der Trockenzeit zu wachsen, stellen aber noch vor Erreichen der blütenfähigen kritischen Grösse ($g=1$) das Wachstum bei demselben Entwicklungsstand ($g=w$) ein. Der erste Niederschlag ($t=r$) löst nun die Fertigentwicklung der Knospen aus. Die kritische Grösse der Knospe mit ihrer Entfaltung ($g=1$) wird, unabhängig von weiteren etwaigen Niederschlägen, sechs Tage später erreicht ($t=f$) – die Blüte wird zur Massenblüte. Die Zeit der Fertigentwicklung unterliegt auch bei der *Parodia microsperma* einer Streuung von etwa $\pm 10\%$, sodass die Entfaltung der Knospen der gesamten Population grösstenteils während zweier aufeinanderfolgender Tage vonstatten geht. Verspätete Knospen ($g=w$ nach dem ersten Niederschlag) werden auf das nächste Regenereignis warten müssen, oft erst nachdem etwaige Früchte an selbiger Pflanze zur Reife gelangt sind.

Beobachtung der Knospen von 13. Dezember 2015 bis zur Massenblüte vom 5.-8. Januar 2016 auf der Geröllhalde am Cerro Negro.



tab07 Massenblüte *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* im Sommer 2015-2016

Blau	Niederschlag in drei Stufen (Balkenhöhe): Leicht – Mittel – Stark
Rot	Massenblüte <i>Parodia microsperma</i>
Grün	Massenblüte <i>Acanthocalycium thionanthum</i>
Gelb	Zeitabschnitt der Beobachtung

Am 13. Dezember 2015, also 23 Tage vor Beginn der Massenblüte, zog ich vergangenen Sommer zum ersten Mal zur Geröllhalde am Cerro Negro, um den Stand der Knospen der *Parodia microsperma* und des *Acanthocalycium thionanthum* zu überprüfen. An beiden fand ich die üblichen silberweissen Köpfchen aus feinen Fasern vor, welche die jungen Knospen völlig umgeben und diese wohl vor gefräßigen Insekten schützen.

Bei der *Parodia* sind auch vereinzelte lange dunkelbraune Fasern mit eingelagert. Die langgezogene und spitz zulaufende Knospe misst etwa 8-9mm in der Länge und 3-4mm am dicksten Durchmesser, das Faserbündel ist etwa 15mm lang und 11mm dick. Die 1-14 Knospen wachsen, wie bei Parodien üblich, genau im Zentrum des Scheitels. Die Hauptdornen sind in diesem Bereich noch jung und mit etwa 7mm halb so lang, wie der Flaum um die jungen Knospen.

Beim *Acanthocalycium thionanthum* sind die Schutzfasern weniger dicht und gröber, als bei der *Parodia microsperma*, die Knospe aber ist von dornenbewehrten Kelchblättern umgeben. Die Fasern sind etwa 20mm lang, die darin eingeschlossene kugelige, etwas längliche Knospe ist rund 14mm lang und 12mm dick. Die ebenfalls 1-14 Knospen liegen beim *Acanthocalycium thionanthum* auf einer imaginären Kreislinie um den Scheitel, welche mindestens halben Durchmesser der Pflanze hat. Bei hoher Anzahl von Knospen schliesst sich der Kreis aus lauter Knospen. Innerhalb des Kreises befinden sich die jungen Areolen mit kürzeren Dornen und bisweilen mit gelben Kuppen infolge der langen Trockenheit. Die Dornen gleich ausserhalb des Kreises sind mit etwa 25-30mm Länge etwas länger als die junge Knospe.

Die Knospen beider Arten befinden sich bei diesem Entwicklungsstand erfahrungsgemäss im Ruhezustand, in welchem sie ohne weitere bemerkenswerte Änderung bis zum

Regen verharren. Ich beobachtete schon stabilen Ruhezustand von gut einem Monat. Weitere Kontrollen der Pflanzen an der Geröllhalde des Cerro Negro erfolgten nach dem 13. Dezember am 18, 21, 27 und 28. Dezember. In dieser Zeit vom 13.-28. Dezember wurden an den Knospen beider Arten keine auffälligen Veränderungen bemerkt. Am frühen Morgen des 30. Dezembers fiel dann ein erster kurzer Regenschauer. Am Nachmittag prüfte ich dann auf der Geröllhalde die Tiefe der eingedrungenen Feuchtigkeit und bestätigte damit den Niederschlag auch an dieser Halde. Das Knospenwachstum lief sehr langsam an und erst am letzten Tag vor der jeweiligen Massenblüte schoss die Knospe aus dem silbergrauen umgebenden Flaum heraus – erfahrungsgemäss das deutliche Zeichen der anstehenden Blüte am folgenden Tag. Weitere Prüfungen der Knospen erfolgten am 31. Dezember, 1, 2, und 3. Januar.

Am 4. Januar mass ich um 15:00 an Knospen der *Parodia microsperma*, die man beinahe von Auge wachsen sah, durchschnittliche Längen von 22mm und 7mm Durchmesser bei elliptischem Längsschnitt. Um 16:00 schickten sich gar welche an, die Blüte zu öffnen, es blieb aber bei gelockerten Knospenspitzen.

Die Knospen des *Acanthocalycium thionanthum* indes waren an diesem 4. Januar erst leicht angeschwollen und machten keinen Anschein, als würden sie unmittelbar vor der Blüte stehen.

Am 5, 6, und 7. Januar war dann Massenblüte der *Parodia microsperma* und am 8. Januar war von dieser Art sozusagen keine Blüte mehr zu sehen. Wohl infolge der grossen Trockenheit hatten geschätzte 30% der Knospen aber den Ruhezustand nicht erreicht und versäumten diese Blüte. Sie erreichten diesen Zustand aber wenige Tage danach und verblieben so bis zum nächsten Niederschlag zu einer zweiten Massenblüte einen Monat später.

Am 6. Januar beobachtete ich ein beinahe explosionsartiges Anschwellen der *Acanthocalycium thionanthum*-Knospen. Die oben runde, aber leicht angespitzte Knospe trat mit ihren braunroten, bedornten Kelchblättern deutlich aus dem sie umgebenden Flaum heraus und an einigen zeigte sich gar schon die feuerrote Narbe oben am Scheitel der Knospe. Um 16:30 mass ich Knospen von 30mm Länge, bei 16mm Durchmesser. Der Längsschnitt ist tropfenförmig, das spitze Ende des Tropfens an der Austrittsstelle aus der Achse des Kaktus'.

Die Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum* fand am 7. und 8. Januar statt und überlappte somit einen Tag lang (7. Jan) die Blüte der *Parodia microsperma*. Dies war mit zwei Tagen die kürzeste beobachtete Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum*, die übrigen gesehenen dauerten jeweils drei Tage. Am 9. Januar wurde auf der Geröllhalde am Cerro Negro keine Blüte der beiden Arten mehr gesichtet. Wie an der *Parodia microsperma*, kamen auch am *Acanthocalycium thionanthum* bloss zwei Drittel der Knospen zur Blüte. Die übrigen hatten den Ruhezustand nicht erreicht und veranstalteten einen Monat später zusammen mit der *Parodia microsperma* eine zweite Massenblüte nach selbigem Zeitplan.



fig01 *Parodia microsperma*-Knospen am Tag vor der Massenblüte, 4 Jan 2016 um 15:22
Cerro Negro, Angastaco, Salta, -25.70670°, -066.17028°, 1985m



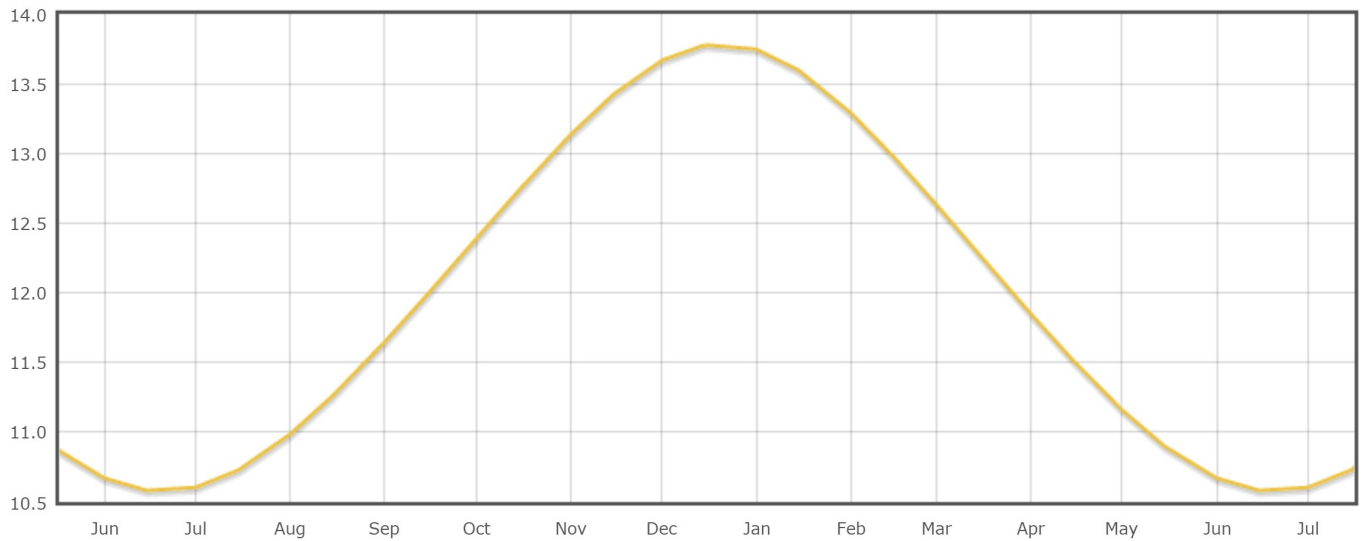
fig02 *Acanthocalycium thionanthum*-Knospen am Tag vor der Massenblüte, 6 Jan 2016 16:38
Cerro Negro, Angastaco, Salta, -25.70713°, -066.17076°, 1978m

Lichtverhältnisse in Angastaco (-25.69098°, -066.16599°, 1883m)

Auslöser des Knospenwachstums an *P. microsperma* und *A. thionanthum* könnte der Sonnenaufgang sein, welcher von Anfang August bis Ende November 1.5 Std. früher einsetzt.

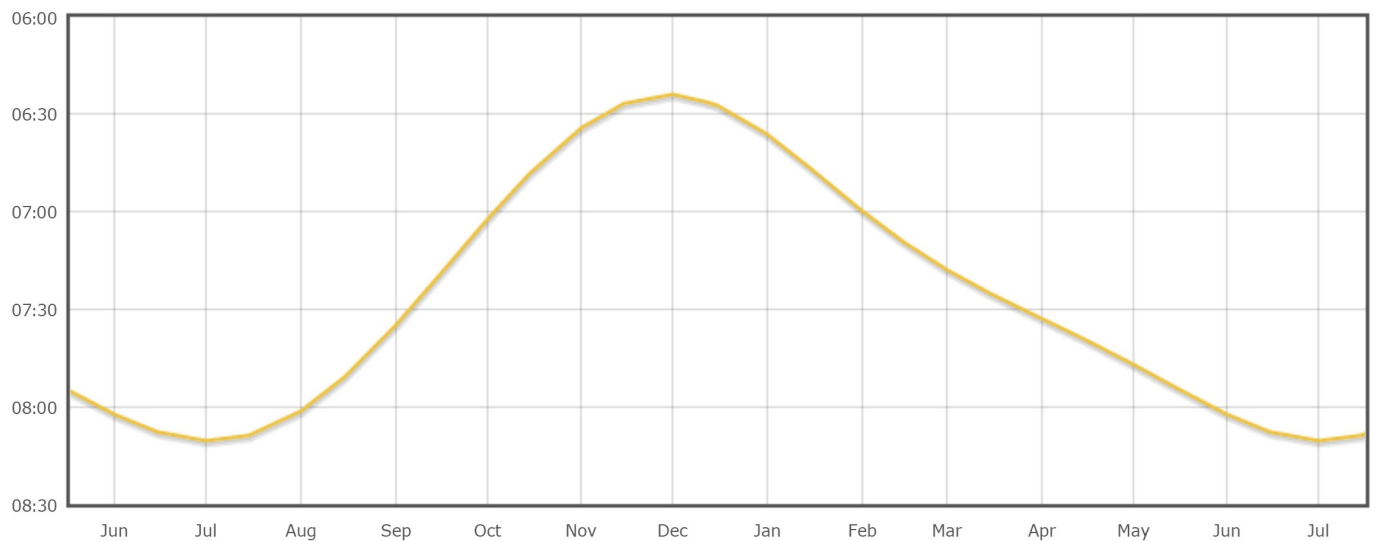
dia03

TAGESDAUER (Std. – Sonne über imaginärem Horizont)



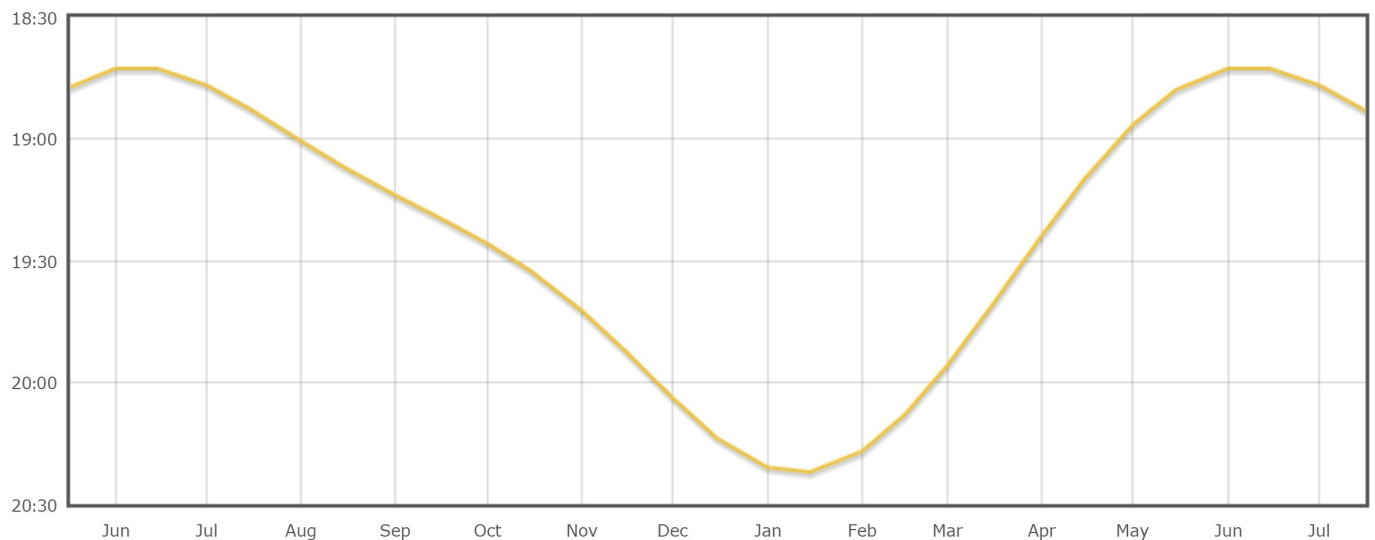
dia04

SONNENAUFGANG (h – am imaginären Horizont)



dia05

SONNENUNTERGANG (h – am imaginären Horizont)



Bestäuber an *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum*

Die wichtigste und häufigste hier beobachtete Bestäuberin scheint voll durch die Maschen der Entomologen wie auch der Botaniker gefallen und nie bemerkt worden zu sein, die *Arhysosage ochracea* – nach ihrer Erwähnung sucht man in der im Netz greifbaren Literatur vergebens. Das fleissige Weibchen sammelt an sämtlichen Kakteenblüten und ist auf [fig03], [fig04] und [fig05] zu sehen. Der helle Rand an den Augen, die kurze, breite Zunge und der beinahe haarlose Körper siedelt sie bei den Andrenidae an (45 Gattungen, 3000 Arten, weltweit ausser in Australien). Unser Männchen [fig06] ist im Gegensatz zum schwarzbraunen Weibchen vollkommen goldgelb, mit braungelb gestreiftem Rücken des Abdomens und gelbgrünen Augen. Es ist in Körpergrösse, wie auch in Proportionen der Körperteile untereinander, verschieden zum Weibchen und kaum als dessen Artgenosse zu erkennen. Dies Männchen ist ein ungeheurer Raufbold und prügelt sich mit sämtlichen grossen Besuchern der Blüten, welche dann ausnahmslos den Reissaus nehmen. Meist sitzt es faul in den Blüten umher und hält diese für seine Weibchen frei. Minutenlange Schlägereien setzt es jeweils ab, wenn ein Nebenbuhler seiner eigenen Art erscheint. Im Januar fällt das Männchen auch gleich über die Weibchen her und begattet sie. Letztere lieben sehr das Spiel mit den Männchen und so rennen sie oft lange in der Blüte umher, bis sie voller Blütenstaub sind. Im Februar necken die befruchtungsfreudigen Weibchen weiterhin die Männchen. Dann kommt es vor, dass die Männchen die Weibchen verdreschen, weil sie in Ruhe gelassen werden wollen.

Bei allen hier gezeigten Bienen und Fliegen handelt es sich um solitäre Generalisten, teilweise mit etwas bevorzugten Blütentypen. Ausnahme ist die eingeführte völkerbildende Honigbiene, die im Schwarm auftritt und beispielsweise die *Parodia microsperma* meidet.



fig03 Cerro Negro, -25.70892°, -066.16966, 2001m, 18 Jan 2014 13:13
 Fleissige Sammlerin, *Arhysosage ochracea* (Andrenidae) in der Blüte der *Parodia microsperma* am Überlappungstag mit dem *Acanthocalycium thionanthum* bei der zweiten Massenblüte am Cerro Negro im Januar 2014. Vor dem Abflug reinigt sie sich Augen und Fühler vom Blütenstaub.



fig04 Cerro Negro, -25.70908°, -066.16954°, 2005m, 18 Jan 2014 12:52
Zwanzig Minuten vor der Aufnahmen fig 01 entstand dieses Bild mit einer weiblichen Biene selbiger Art (*Arhysosage ochracea*) in der Blüte des *Acanthocalycium thionanthum*.



fig05 Cerro Negro, -25.71038°, -066.16846°, 2017m, 16 Jan 2014 13:19
Das Weibchen der *Arhysosage ochracea* sammelt an den Hinterbeinen, besitzt auffällige, gelbe Ränder über den Augen, ist beinahe haarlos und hat eine kurze, breite Zunge, mit welcher sie oft und lange die Kronblätter ableckt. Hier am ersten Tag der Massenblüte.



fig06 Cerro Negro, -25.70957°, -066.16906°, 2011m, 16 Jan 2014 14:56
Dies ist das Männchen der in vorherigen Bildern gezeigten *Arhysosage ochracea* (Andrenidae) am selbigen Tag und am gleichen Ort, wie [fig05]. Es sitzt untätig in der Blüte und verteidigt diese, auf dass bloss die Weibchen der eigenen Art Zutritt haben und gleich noch begattet werden.



fig07 Cerro Negro, -25.70414°, -066.17007°, 1956m, 07 Jan 2015 13:08
Wiederum aus der Familie der Apidae stammt diese sehr scheue *Diadasia* sp. Die orangefarbene Behaarung der Hinterbeine dient zum Sammeln des Pollens. Hauptbestäuberin des *Gymnocalycium spegazzinii*, oft auch an *Tephrocactus molinensis*.



fig08 Los Colorados, -25.71329°, -066.17828°, 2110m, 12 Feb 2012 12:13
Diese riesige Holzbiene *Xylocopa* sp. (Apidae) ist selten hier unten im Tal zu sehen, viel eher trifft man sie oben in felsigen Schluchten des Cerro Negro und Cerro Bayo bei den Wäldern des *Echinopsis atacamensis*. (Nestbau in deren Achsen?)



fig09 El Calvario, -25.70270°, -066.17306°, 1950m, 13 Jan 2014 12:52
Eine mit Pollen voll beladene Bauchsammlerin *Megachile* sp aus der Familie der Megachilidae (Blattschneiderbienen). Sie sammelt häufiger in den Schieferschluchten des Cerro Negro an *Parodia aureicentra*, *Tephrocactus weberi* und *Tunilla microdisca*, wo sie wohl auch in Ritzen des Schiefers nistet.



fig10 Cerro Negro, -25.70804°, -066.17000°, 1989m, 07 Jan 2016 15:26
Die wohl von den Kolonisten eingeführte Honigbiene *Apis mellifera* (Apidae) ist die vorherrschende Bestäuberin des *Acanthocalycium thionanthum*, meidet aber die *Parodia microsperma*. Tritt als einzige schwarmweise auf.



fig11 Cerro Bayo, -25.68239°, -066.17260°, 27 Jan 2013 10:45
Die winzige Schmalbiene *Lasioglossum* sp (Halictidae) im Vergleich mit der Honigbiene *Apis mellifera* (Apidae). Sehr Artenreiche Familie. Diese hier sammelt an Bauch und Beinen, sowohl in *Parodia microsperma* wie auch in *Acanthocalycium thionanthum*. Baut tiefe, verzweigte Nester im sandigen Boden. Wird von den grossen Bienen geduldet.



fig12 Cerro Bayo, -25.67795°, -066.17842°, 1930m, 14 Jan 2016 12:03
Eine völlig mit Pollen überdeckte Schmalbiene *Lasioglossum* sp (Halictidae) verlässt nach Besuch beim Nektar unten am Fuss des Fruchtblattes die Blüte des *Acanthocalycium thionanthum*.



fig13 Cerro Negro, -25.70688°, -066.17012°, 1981m, 08 Jan 2016 12:10
Aricoris chilensis (Riodinidae) ist der an Kakteenblüten wohl häufigst gesehene Falter. Auch *Ascia monuste* und *Phoebis sennae* (beide Pieridae) erscheinen hie und da. Die drei Falter bevorzugen aber eindeutig die grossen, offenen, leicht zugänglichen gelben Blüten der *Opuntia sulphurea*.



fig14 Cerro Bayo, -25.67767°, -066.17825°, 1921m, 12 Jan 2016 11:32
 Der Wollschweber *Hemipenthes* sp. (Bombyliidae) ist in der Neotropis kaum beschrieben, aber ein häufiger Besucher der kleinen Kakteenblüten. Larven parasitär, Fliege nährt sich von Nektar und Pollen. Fliegt bei jeder Witterung (Trockenheit, Regen). Mindestens 80 Arten.



fig15 Cerro Bayo, -25.67766°, -066.17873°, 1927m, 12 Jan 2016 12:06
 Dieser häufige Wollschweber besucht alle Blüten der kleinen Kakteen. Wahrscheinlich *Anthrax baliopteros* (Bombyliidae). Übersteht auch extreme Trockenheit im Gegensatz zu den Bienen und hält diese von den Blüten fern. Parasitäre Larven, Fliegen ernähren sich von Nektar und Pollen.



fig16 Cerro Negro, -25.70811°, -066.17007°, 1992m, 10 Feb 2016 12:55
Bei diesem riesigen Wollschweber handelt es sich wahrscheinlich um die noch kaum beschriebene *Exoprosopa fasciata* (Bombyliidae). Parasitäre Larven, lebt später als Fliege von Nektar und Blütenstaub. Ein eher seltener Gast hier in den Valles Calchaquies.



fig17 Cerro Negro, -25.70729°, -066.17017°, 1987m, 15 Dec 2014 14:39
Ein auffällig bunter Vertreter der Fleischfliegen (Sarcophagidae). Larven ernähren sich parasitär (daher der Familienname). Die Fliegen aber leben von verschiedenen Säften (Nektar, Honigtau, Baumsäfte und Säfte beschädigter Früchte).



fig18 Cerro Bayo, -25.68130°, -066.17486°, 1905m, 18 Dec 2014 12:45
Ein Weichkäfer der noch wenig erforschten Familie Cantharidae, wahrscheinlich *Silis* sp. (min. 12 Arten in Argentinien) leckt die Kronblätter der *Acanthocalycium thionanthum*-Blüten ab. Man sieht ihn auch an Blüten anderer Pflanzenfamilien



fig19 Cerro Bayo, -25.68137°, -066.17507°, 1906m, 15 Dec 2015 13:17
Diese kleinen Käfer, wahrscheinlich aus der Familie der Buprestidae, finden sich zur Paarung in den Blüten verschiedener Kakteen. Am *Tephrocactus weberi* sind die Blüten bisweilen gepfropft voll von ihnen. Beschädigung der Blüten ist nicht sichtbar. Falls es wenige sind, wie obige [fig19], lassen sich die grossen Bestäuber von ihnen nicht stören



fig20 Cerro Negro, -25.70802°, -066.17004°, 1991m, 07 Jan 2016 16:26

Zahllose winzige, verschiedenartige Ameisen rennen unermüdlich auf den Kakteen umher. Möglicherweise sondern die Kronblätter über Poren oder Drüsen Nektar ab. Man sieht sie diese ablecken, was übrigens auch Bienen und Fliegen tun. Grosse Bestäuber halten sich oft fern bei deren Anwesenheit.

Erwähnte Familien

- | | |
|----------|---------------|
| Bienen: | Andrenidae |
| | Apidae |
| | Halictidae |
| | Megachilidae |
| Falter: | Riodinidae |
| Fliegen: | Bombyliidae |
| | Sarcophagidae |
| Käfer: | Buprestidae |
| | Cantharidae |

Früchte von *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum*

Nach Bestäubung der Blüte vergeht sowohl bei der *Parodia microsperma*, wie auch beim *Acanthocalycium thionanthum* etwa ein Monat bis zur Reife der Frucht. Während dieser Zeit neigen beide Kakteen deutlich dazu, keine weiteren Knospen zur Blüte zuzulassen. So beobachtete ich im Sommer 2014-2015 eine Gruppe des *Acanthocalycium thionanthum* mit heranreifenden Früchten, an welchen auch dicke Knospen mit bereits an der Spitze erscheinenden roten Narben waren – dies ist vor der ersten Blüte ein untrügliches Zeichen, dass sich die Knospe am darauf folgenden Tag entfaltet. Hier aber dauerte es rund zehn Tage, denn erst, als die Fruchthülsen aufplatzten, öffneten sich die Blüten. Sowie sich diese Kakteen nicht weiter bemühen, die Blüte am folgenden Tag nochmals zu öffnen, nachdem sie befruchtet wurde, zeigen sie auch hier, dass sie bei der Verwaltung ihrer Ressourcen äusserst sparsam und zielgerichtet vorgehen, um die Samen der ersten Frucht in keiner Weise zu gefährden. Beispielsweise bei der *Denmoza rhodacantha* ist hingegen mitten in der Regenzeit ein Feuerwerk an gleichzeitigen Knospen, Blüten und Früchten in allen Entwicklungsstufen an den Achsenden zu bewundern.

Acanthocalycium thionanthum

Am *Acanthocalycium thionanthum* platzt die Frucht bei ihrer Reife von unten beginnend in Achsrichtung querdurch auf. Die Frucht ist meist noch grün und das Fruchtfleisch saftig, sodass wohl ätherische Ausdünstungen insbesondere Ameisen anziehen. Währenddem sich kleine Insekten vorwiegend um das Fruchtfleisch kümmern, haben es die grossen Ameisen auf die Samen mit der Strophiola abgesehen. Diese werden zum Bau geschleppt, wo die Strophiola abgefressen und der Samen weggeworfen wird. Wenn nach der Massenblüte viele Früchte beinahe gleichzeitig aufplatzen, bleiben stets etliche unausgeräumt zurück und verbleiben vertrocknet an der Pflanze. Derart zu Boden gefallene Samen, oder auch von den Ameisen liegengelassene, verursachen schliesslich oft anzutreffende Ansammlungen von diesen Kakteen auf engem Raum.



fig21 Cerro Negro, -25.71207°, -66.16751°, 2042m, 01 Feb 2016 17:29
Die Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum* fand am 7 und 8 Januar 2016 statt, die Frucht wird in etwa einer Woche aufplatzen.



fig22 Cerro Negro, -25.71061°, -066.16804°, 2019m, 19 Jan 2014 12:59
Die Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum* fand am 16-18 Dezember 2013 statt. Die dürre Blüte ist abgefallen und gab einen Spalt frei, durch welchen grosse Ameisen die Samen aus-räumen



fig23 Cerro Negro, -25.71061°, -066.16807°, 2019m, 19 Jan 2014...13:01
Eine grosse Ameise mit goldgelb behaartem Abdomen trägt einen Samen von [fig22] zum Bau. Selbige Ameisenart beobachtete ich an den Blüten des *Gymnocalycium saglionis* mit Pollen am Abdomen. Diese scheint eine wichtige Rolle bei Kakteen einzunehmen.



fig24 Hostería Angastaco, -25.69098°, -066.16599°, 1883m, 13 Feb 2013 09:12

Früchte des *Acanthocalycium thionanthum* aus der Blüte am Cerro Negro vom 10-13 Januar 2013

- Muster 2, 3, und 7 zeigt die eben aufgeplatzte Frucht mit dem von unten her sich axial heraufziehenden Riss. Die Früchte wurden teilweise schon ausgeräumt.
- Muster 1 ist eine Frucht, wie 2,3, und 7, in Ansicht von unten her
- Muster 8 zeigt eine verdorrte und noch mit Samen gefüllte Frucht in selbiger Ansicht, wie 2, 3 und 7. Möglicherweise stammt diese von einer früheren Blüte, was bedeuten würde, dass die einmal vertrockneten Samen die Insekten nicht mehr interessieren.
- Muster 4 ist eine verdorrte und noch mit Samen gefüllte Frucht wie 8, in Ansicht von unten her.
- Muster 5 und 6 zeigt den Schnitt durch eine reife, aber noch nicht geplatzte Frucht.

Parodia microsperma

An der *Parodia microsperma* ist die Fruchtreife etwas schwieriger zu verstehen. Die Früchte verbleiben weiterhin dicht umgeben vom schützenden Flaum, welcher bereits die Knospe umgab und sind deshalb nicht sichtbar. Die verdorrte Blüte bleibt meist fest mit der Frucht verbunden. Die reife Frucht reisst dann unten an der Basis auf und die winzigen Samen quellen trocken hervor. Oft wird dann die leichte, dünne Fruchthülse mit der dünnen Blüte obenauf wohl von Wind und Witterung entfernt. Zurück bleibt eine muschelartige Vertiefung, wo die Samen wie auf einer Schale offen angehäuft sind. In der Tat reicht bei reifen Früchten eine leichte Berührung der dünnen Blütenfortsätze, um die Fruchthülle auseinanderzureissen – sie ist sehr fein und zerbrechlich. So liegen denn die Samen oft tagelang unbeachtet auf dem Scheitel dieser *Parodia* herum. Noch nie sah ich Insekten, welche die Samen wegtrugen, doch müssen diese zweifellos vorhanden sein, ist doch die Strophiola an den Samen gross und gut sichtbar.

Die Beschreibung von Frucht und Samen der *Parodia microsperma* weicht bei Hans Krainz teilweise von unseren Individuen ab und bezieht sich wohl auf einen Vertreter aus dem Töpfchen am Mythenquai (Krainz: Die Kakteen, 1.XI.1960):

Frucht: eine fast kugelige, gelblichgrüne Beere, 5 mm im Durchmesser (trocken), mit anhaftendem Blütenrest (aus vertrockneten Hüllblättern); die Frucht öffnet sich durch Abfallen der Blütenhülle.

Samen: sehr klein, kaum 1.5mm lang, von der Seite zusammengedrückt, halbellipsoidisch, mit einzackigem weißem Arillus und hell kastanienbrauner, glänzender, wie lackiert aussehender Testa.



fig25 Cerro Bayo, -25.69302°, -066.18206°, 1899m, 03 Feb 2013 13:21
Diese *Parodia* steht nächst dem Río Angastaco am Fusse des Cerro Bayo und blühte zusammen mit jenen am Cerro Negro am 8-10 Januar 2013. Die Früchte stehen kurz vor der Reife, sind aber durch Dornen und besonders durch dichten Flaum vor Insekten geschützt. Hinter der *Parodia microsperma* ist ein *Gymnocalycium spegazzinii* zu sehen.



fig26 Cerro Bayo, -25.69276°, -066.18303°, 1905m, 03 Feb 2013 13:10
Diese *Parodia microsperma* steht gleichenorts, wie [fig25]. Die Früchte sind eben unten aufgeplatzt und die trockenen Samen quellen heraus. Der Busch im Hintergrund ist eine *Bulnesia schickendantzii* (Zygophyllaceae).



fig27 Cerro Bayo, -25.69280°, -066.18304°, 1904m, 03 Feb 2013 13:00
Eine Auslage von drei reifen, aufgeplatzen Früchten mit den Samen, sowie zwei noch geschlossenen Früchten, worunter eine noch unreife. Der Flaum wurde an beiden letzteren zur Verdeutlichung etwas entfernt. Die Früchte stammen von den Parodien [fig25] und [fig26].



fig28 Los Colorados, -25.71314°, -066.17936°, 2111m, 18 Feb 2013 18:36
Die Massenblüte fand am 8-10 Januar 2013 statt. Vor gut einer Woche platzte die Fruchthülse auf und ist nunmehr zusammen mit dem dürrn Blütenfortsatz von Wind und Witterung weggetragen worden. Die Samen liegen noch grösstenteils auf dem Scheitel der Parodia.



fig29 Los Colorados, -25.71314°, -066.17936°, 2111m, 18 Feb 2013 18:41
Die Parodia microsperma von [fig28] mit den Samen. Gut sichtbar die helle Strophliola. Das die Artbezeichnung verantwortende, dunkelbraune Samenkügelchen misst im Durchmesser 0.4mm.

ANGASTACO 2015 – 2016

- Georeferenz Angastaco (Hostería):
Argentinien, Provinz Salta, Departement San Carlos, Valles Calchaquies
-25.69099°, -66.16597°, 1883m →[gmaps](#)

Zur schnellen Orientierung betreffend die besuchten Orte, sind diese im Text blau hinterlegt. Textstellen zu *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* sind grau hinterlegt.

Mit Klick auf →Tracklog nach dem Datum kann die Wegaufzeichnung des entsprechenden Tages mit Google Maps aufgerufen werden (Internetanschluss erforderlich). →gmaps öffnet dieselbe Ansicht ohne Wegaufzeichnung, jedoch mit 3D-Option. Dazu bewegt man bei gedrückter Strg- und linker Maustaste die Maus nach vorne oder zur Seite. Mausrad zoomt.

So 13.Dez →[Tracklog](#) →[gmaps](#)

Angastaco, Superwetter und bereits beim Aufstehen schon heiss, messe um 07:44 draussen in der schattigen Galerie 25.2°C bei 10% rel. Feuchtigkeit.

... gehe erst zur Geröllhalde links am Cerro Negro, unwahrscheinliche Hitze auf dem schwarzen Schiefer. Die Buschvegetation scheint trotz Ausbleiben des Regens gut im Zeitplan zu liegen. An sozusagen allen Büschen sind da und dort bereits frühe Blüten zu sehen, auch wenn die grosse Blüte noch nicht eingesetzt hat. Die Leguminose *Cercidium praecox* besitzt einige Blüten und teilweise auch schon kleine Laubblätter, Bienen summen bereits heftig herum. Die Fabacee *Zuccagnia punctata* besitzt bereits volles Kleid an Laubblättern (ob die wohl immergrün ist?) und frische Früchte. Die Asteracee *Aphyllocladus spartioides* cf. (sollte sie mal genau definieren), welche viele Schmetterlinge, Falter (auch tagsüber) und die Pompilide *Pepsis formosa* anzieht besitzt viele frische, aber auch schon welke Blüten und Flugschirmchen mit Samen. Die Zygophyllacee *Bulnesia schickendantzii* trägt insbesondere an kleinen Pflanzen bereits schon volles Laubblätterkleid, Blüten und auch ihre sonderbaren Früchte, die aussehen wie chinesische Lampiönchen. Ihre grossen Büsche indes sind noch kahl und besitzen die in Reihe seitlich an den Ästen stehenden kleinen Augen, wo sich zartes Grün der spriessenden Laubblätter zu zeigen beginnt. Die Boraginacee *Ixorhea tschudiana* ist bereits voll ausgebildet mit Laubblättern und Blüten (noch nicht allzu viele), verströmt ihren ekelhaft süsslichen Geruch und zieht viele Schmetterlinge und Falter an, sehe heute ausserordentlich viele gelbe *Colias*-Falter. An der Bignoniacee *Tecoma fulva* ssp *garrocha* ist auch bereits alles ausgebildet, Laubblätter, Blüten, Knospen und auch viele reife Früchte, die ihre tellerförmigen Flugkörper mit den Samen aus den bohnenartigen Kapseln in den stürmischen, heissen Wind streuen. Kolibris sehe ich noch keine an den bei ihnen sehr beliebten Blüten, die gegenwärtig auch nicht allzu reichlich vorhanden sind. Die mimosenartige Leguminose *Acacia macracantha* ist ebenfalls schon voll begrünt mit ihren dreifach strukturierten Laubblättern, den kugelförmigen gelben Blüten und den bohnenförmigen jungen, grünen Früchten. Die Kakteen scheinen teilweise etwa eine bis zwei Wochen im Rückstand auf vergangene zwei Sommer zu sein. Vergangenes Jahr erreichte ich Angastaco am 13.Dezember am ersten von zwei Tagen kalten Nieselregens, der zweite Regen nach dem 8. Dezember. Tags darauf (14.Dezember) setzte die Massenblüte

der *Parodia microsperma* und drei Tage danach jene des *Acanthocalycium thionanthum* ein. An beiden Arten sind jetzt in der Geröllhalde am Cerro Negro bereits gut entwickelte Knospen zu sehen, doch befinden sie sich in verschiedenen Entwicklungsstadien und sind noch nicht bis zu dem Grad gewachsen, in dem sie sich alle bei gleichem Entwicklungsstand in Wartestellung begeben können, um dann gemeinsam auf ein Zeichen der Natur hin zu blühen. So erwarte ich die diesjährige Massenblüte in frühestens zehn Tagen, wofern bald Regen fällt (sieht gegenwärtig aber gar nicht danach aus, bei dem äusserst trockenen, heissen Wüstenwind). Im Sommer 2012-2013 fiel der erste Regen sehr spät am 1. Januar 2013 und die Massenblüte der *Parodia microsperma* setzte eine Woche später am 8. Januar ein, die des *Acanthocalycium thionanthum* folgerichtig drei Tage später am 11. Januar. In diesem Falle würde es jetzt also noch drei Wochen zu deren Blüte dauern.

Der *Cereus aethiops* ist wie zu erwarten völlig geschrumpelt, mit sehr tief eingekerbten Rippen und hat eine Farbe von braunrot (alte Achsen) bis zu blassem, dunklem Olivgrün (junge Achsfortsätze, oft Spitzen von alten Achsen). Knospen sind auch in Ansätzen noch kleine zu sehen. Die *Opuntia sulphurea* indes besitzt bereits da und dort junge Blüten, an einigen sind diese bereits verblüht und Früchte sind am wachsen. Die tellerförmigen Achsen indes sind extrem geschrumpelt und die Blüten scheinen mit der letzten Reserve gezeugt zu sein. Die besuchenden Insekten sind überwiegend Wollschweber, also Fliegen (die Bombyliiden *Anthrax sp* und *Hemipenthes sp.*) Mache auf dem schwarzen Schiefer der Geröllhalde eine Temperaturmessung, anderthalb Zentimeter über der Steinplatte im Schatten, die Schieferplatte ist auf der gegenüberliegenden Seite von der Sonne beschienen und liegt als Fragment mit etwa 50cm Durchmesser am Boden. Um 14:30 beträgt die gemessene Temperatur bei Wind 45.6°C, die relative Feuchtigkeit ist kleiner als 10%rel. Gehe danach in die Colorados und sehe mir die *Denmoza rhodacantha*-Population an. Alle Individuen, die es letztes Jahr zu Früchten brachten (also nicht von den Blattschneiderameisen *Acromyrmex lobicornis* abgefressen wurden) tragen keine oder erst ganz winzige Knospen. An der grossen geknickten Säule im Aufstiegskanal, die vor einem Jahr völlig von diesen Ameisen abgenagt wurde - Knospen, Blüten und Früchte - haben indes bereits fünf Blüten geblüht, zwei davon tragen bereits mittelgrosse Früchte, eine blühte vermutlich vorgestern und zwei weitere blieben unbefruchtet. Sechs weitere bereits fortgeschrittene Knospen dürften in etwa einer Woche blühen. Die erste *Denmoza* in der Schlucht zu den Colorados, eine kleine Säule im Steilhang der weissen Schlammberge, trägt ebenfalls drei grosse Knospen, die sich innerhalb einer Woche entfalten dürften. Von den Ameisen sind erst die unschädlichen Arten vereinzelt zu sehen. Blattschneider scheinen noch zu schlafen. Auch vergangene Jahre wurden diese erst gegen Jahresende richtig lebendig. Vielleicht reagieren diese auf den Regen, also wenn Feuchtigkeit in ihren Bau dringt. Die wenigen *Echinopsis atacamensis*, die ich über den Colorados antreffe, machen einen gesunden, kräftigen Eindruck und besitzen schöne grüne Farbe, aber keine Knospen. Die sind eh etwas lunatisch und blühen nicht jedes Jahr. Interessant sind die *Tephrocacti weberi*. An vielen deren Achsenden befinden sich noch die Früchte von letzter Blüte im Februar. Die dünnen Wände der Kapseln sind aufgebrochen (geschieht offensichtlich "von selbst") und überall sind die trockenen Samen darin und drumherum zu sehen. Offensichtlich interessiert sich kein Insekt oder Vogel dafür. Knospen sind keine vorhanden (diese Art blüht zusammen mit der *Parodia aureicentra* als eine der letzten in dieser Gegend im Februar). Die

Tephrocacti molinensis indes machen einen jämmerlichen, fahlen Eindruck und besitzen nicht den geringsten Ansatz von Knospen (blühten vergangene zwei Jahre am stärksten jeweils ums Jahresende, die Blüte zieht sich dann aber über einen ganzen Monat hin). Messe oben an der Kante der Colorados im orkanartigen Sturmwind (aufrecht stehen ist nicht möglich) die Temperatur um 17:10. Diese beträgt 27.2°C bei 27%rel Feuchtigkeit und einem Taupunkt von 6.6°C. Im Südwesten des Cerro Negro züngelten heute schwere Wolken und auch weit im Nordosten Richtung Salta gab es Gewölk, welches sich aber mit Einsetzen des äusserst starken Abendwindes verflüchtigte ...

Mo 14.Dez →Tracklog →gmaps

Angastaco, Superwetter, Himmel völlig klar.

... gehe in die Colorados. Die *Opuntia sulphurea* blüht schön des Weges. An der ersten *Denmoza rhodacantha* in der Zutrittsschlucht haben sich die drei Knospen entfaltet, Insekten sehe ich aber noch keine daran. Die grosse Säule im Aufstiegskanal indes ist unverändert, doch könnte sich eine der Knospen morgen öffnen. Steige über die Colorados auf und gehe über den Bergpfad zur Flusssiedlung. Besehe mir da unten die *Gymnocalyxien saglionis*. Einige scheinen bereits geblüht zu haben und kleine Früchte sind da und dort zu sehen. An zweien ist je eine Knospe. Blüten sind indes keine daran und in nächsten Tagen auch keine zu erwarten. Der Río Angastaco ist bloss ein Rinnsal. Mache am Ufer schöne Bilder mit zahlreichen *Colias*-Faltern an den Blüten der Asteracee *Tessaria absinthoides*, die hier überall blüht. Sehe bis zu sechs Schmetterlinge an einer einzigen Blütendolde und auch die Honigbiene *Apis mellifera* streitet sich um die Zutrittsrechte. Von *Colias*-Falter scheint es augenblicklich eine regelrechte Invasion zu geben, überall tanzen sie in Scharen in der Luft. Über dem anderen Flussufer wachsen bei der Hausruine mit den vielen *Opuntien sulphurea* Büsche mit hübschen Blüten der Composite *Mutisia orbignyana* (cf). Gehe dann das Trockental auf der Nordseite des Flusses hinauf, an den *Echinopsis atacamensis* vorbei. Diese haben Knospen und dürften in den kommenden Tagen ihre ersten Blüten öffnen. Steige hinten dann über den Bergpfad zur oberen Kante der Schlucht hoch. Auch da oben sind die *Gymnocalyxien saglionis* etwa gleich weit wie die unten in der Schlucht wachsenden - einige junge Früchte, eine oder andere kleine Knospe. Gehe dann über den Höhenweg zurück Richtung Angastaco. Interessante *Gymnocalyxien spegazzinii*, die durch ihre bei Trockenheit sich zusammenziehende Wurzel teilweise unter die Erdoberfläche zurückgezogen wurden. Überquere das sozusagen trockene Flussbett des Río Angastaco bei der hintersten Finca. Aufnahmen der Blattschneiderameisen *Acromyrmex lobicornis* unten am Fluss, wo diese bereits fleissig am Schnipseln sind. Da wachsen auch viele Solanaceen *Nicotiana paa*, deren Blüten jetzt bei Sonnenuntergang (20:00) bereits schon offen sind. Beobachte eine Weile etwaige Bestäuber. Erstaunlicherweise sind in der Dämmerung insbesondere Honigbienen daran zu sehen, die sich mühen, in die rohrförmigen Blütenkelche hineinzugelangen. Ich sehe sie insbesondere an den Knospen, die sich eben langsam öffnen. An bereits geöffnete Blüten gehen sie nicht. Auch taucht ein grosser fliegender Käfer kurz auf. Nachtfalter sehe ich bis etwa 20:20 noch keine ...

Di 15.Dez→Tracklog→gmaps

Angastaco, Himmel beinahe bedeckt. 22.0°C und 52%rel Feuchte in der Galerie der Hostería.

... Die Sonne hat sich wieder hervorgearbeitet und scheint zumindest über Angastaco ungehemmt, rundherum bleibt es am Horizont aber schwer bewölkt mit Regenwolken. Gehe direkt zum **Río Angastaco** hinunter. Da versuchten sie sich wieder einmal an einer neuen Brücke und pflanzten einen Zementturm ins Flussbett (sollte wohl ein Brückenpfeiler sein). Von einem zweiten ist bloss ein ausgebuddeltes Loch zu sehen. Besuche das **Sand- und Gerölltal vom Cerro Bayo auf der gegenüberliegenden Flussseite**. Da staune ich: Offenbar hat der sprunghafte Anstieg der Feuchtigkeit eine kleine Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum* ausgelöst, überall im unteren Teil der Talschaft sieht man diesen Kaktus mit Blüten. Bei weitem nicht alle *Acanthocalycien* tragen Blüten, die grosse Massenblüte steht also noch aus, zumal die Blüte aber bloss an einem einzigen Tag etwa 10:00-15:00 offen bleibt, wurden all die heute offenen Blüten offensichtlich von einem Signal ausgelöst, was vermutlich der Feuchtigkeitsanstieg über Nacht war (Taupunkt DP < 0°C auf DP = 10°C). Auch finde ich mehrere jämmerlich verschrumpelte *Tephrocacti molinensis*, die heute eine Blüte öffneten (diese Art ist aber kein Massenblüher). Hier in diesem Sandtal, welches das ganze Granitgebirge um den Cerro Bayo nach dem Río Angastaco hin entwässert, dürfte es hier im niederen Teil Grundwasser geben, was erklären würde, weshalb hier an diesen Kakteen Knospen zu finden sind, währenddem am heissen Geröllhang am Cerro Negro die Knospen noch weit unterentwickelt sind. Auch wachsen hier im Sandtal die *Parodien microsperma* in Minderzahl und diese blühten heute oder Tage zuvor nicht, besitzen aber ebenfalls schon gut entwickelte Knospen, die aber noch einige Tage bis zur Blütenfähigkeit brauchen. Diese Knospen haben gleich jenen des *Acanthocalycium thionanthum*, die Fähigkeit, in Wartestellung zu gehen und infolge eines auslösenden Naturereignisses gemeinsam zu blühen (Massenblüher). Dies im Gegensatz zu beispielsweise den Knospen des *Cereus aethiops* oder der *Denmoza rhodacantha*, welche ein beinahe exponentielles Knospenwachstum unmittelbar mit der Entfaltung der Blüte abschliessen (Serieblüher, welche gleichzeitig Blüten, Knospen und reifende Früchte an den Achsen tragen, machte detaillierte Aufzeichnungen deren Knospenwachstums). Sehe *Acanthocalycien thionanthum* mit bis zu sechs Blüten, in Goldgelb bis beinahe Weiss, meist mit roten Narben, aber auch einige grüne. Bestäuber finden sich noch beinahe keine. Wiederum fallen die Wollschweber (Bombyliidae) auf. Die *Acromyrmex lobicornis*-Blattschneiderameise, welche ansonsten hier ein Desaster anrichtet, sah ich bisher bloss gestern am Flussufer unten. Schaue noch nach der grossen Population des *Gymnocalyciums spegazzinii*. Diese Art ist im Vergleich zu vergangenen Jahren weit hinter der Entwicklung her und man muss schon genau nachsehen, um im Flaum auf dem Scheitel der Achse die winzigen neuen Knospen zu sehen. Vergangene Jahre blühte diese Art jeweils kurz vor Neujahr. Jetzt sind die meisten Pflanzen durch ihre kontrahierende Wurzel tief in das Substrat zurückgezogen, manche befinden sich gar tiefer als die Erdoberfläche. Auch die etwa einen Kilometer talaufwärts wachsende einzelne Dreifachkugel des *Gymnocalycium saglionis* zeigt noch keinen Anstände zur Knospenbildung, wenn auch einige unterentwickelte, verdorrt aussehende

Früchte daran sind (könnten noch von der letzten Blüte her stammen). Sehe noch an den Hängen der nördlichen Hügelkette ennet der Pucará-Piste nach der Vegetation, schön blühender *Tephrocactus molinensis*, *Parodia microsperma* mit noch unreifen Knospen. Überall sind die grünstämmigen Dornbüsche, die Leguminose *Cercidium praecox* mit einigen ersten blühenden Ästen zu sehen und Schwärme von Honigbienen summen drumherum. Abends beobachte ich auf den Ästen dieses Busches noch einen Vogel mit schönem Gesang, welcher der mir aus Sud-Chichas bekannten Mimide *Mimus dorsalis* oder *Mimus triurus* sehr ähnlich sieht, welcher sich durch Imitation fremder Stimmen hervortut (mache Fotos). Die Sonne verschwindet abends hinter dem schweren Gewölk über dem Cerro Bayo und den dahinter liegenden hohen Berge, die Kaktusblüten sind geschlossen und ich kehre langsam wieder nach Angastaco zurück. Beobachte am Flussufer des Río Angastaco nochmals die sich entfaltenden Blüten der *Nicotiana paa.* wiederum sind die ersten Besucher die Honigbienen, bleibe aber bloss etwa 15 Minuten bei den Pflanzen ...

Mi 16.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, wieder Wunderwetter, absolut wolkenfreier Himmel ohne die geringste Spur von Dampf. Der Taupunkt ist bei DP = 10°C verblieben, doch scheint der Luftdruck angestiegen zu sein (gestern abend 1017mBar, heute morgen 1024mBar). Der gestern morgen noch starke Wind hat aufgehört zu blasen.

... Die *Cleistocacti smaragdiflorus* bei der Hostería blühen dieses Jahr nicht, die grösste Achse wurde abgebrochen. Gehe über den Río Angastaco und das grosse Sandtal Richtung Cerro Bayo hinauf. Mehrere *Tephrocacti molinensis* blühen, sehe dieselben Blüten von gestern sich nochmals öffnen. gute Aufnahmen mit einer Blitzbiene (der Hosenbiene *Dasypoda* sp) und einem Trauerschweber (die Deltafliege *Hemipenthes* sp) einzeln in einer grossen Blüte. Die beiden prügeln sich in der Luft um die Landerechte, zumal beide pflügen, vor der Landung lange über der Blüte zu schweben. Die Blitzbiene (die Hosenbiene, Melittidae: *Dasypoda* sp) landet dann jeweils bloss für einen Sekundenbruchteil und hebt gleich wieder ab, fotografieren ist also ziemlich schwierig. Die Schlägerei geht schliesslich zugunsten des Trauerschwebers aus. Ganz vereinzelt sind noch kleine Nachblüten des *Acanthocalycium thionanthum* zu sehen. Überall aber blüht jetzt die geschrumpelte *Opuntia sulphurea*, treffe ein sehr seltenes Exemplar mit rotgelber Blüte, sehe eine derartig farbliche Abweichung zum ersten Mal an der *Opuntia sulphurea*, dies bei über Jahre Abertausenden gesehenen Blüten. Überall in den noch Laublosen Dornbüschen fallen die riesigen Dornennester des Espineros auf (Furnariidae : *Phacellodomus striaticeps*). Aufnahmen von Blüten, Früchten und des gesamten Busches der mimosenartigen Leguminose *Acacia macracantha*. Gehe dann weiter das Tal hinauf Richtung Abra de Pucará. Die Vegetation wird zunehmend interessanter und ist weit fortgeschrittener, als im unteren Teil des Tales. Die Leguminose *Cercidium praecox* blüht schon vermehrt, wenn auch hier noch nicht die grosse Blüte abgeht. Mache Bilder des noch unidentifizierten Busches mit den kleinen Äpfeln, der mir schon früher auffiel. Die *Echinopsis atacamensis* tragen unglaublich viele Knospen, zähle über vierzig an einem Achsende. Einige davon beginnen sich zu entfalten und dürften in den kommenden Tagen blühen. Viele Bilder mit den Säulenkakteen. Das Wetter klart sich weitgehend auf (am Nachmittag kamen am Horizont rundherum harmlo-

se Wolken auf) und ich verbleibe bis kurz vor Sonnenuntergang stets an der Sonne. Ab dem Beginn der Schlucht zum Aufstieg an die Abra blüht auch vermehrt die Leguminose *Senna crassiramea*, diese hat bei Angastaco, wenn überhaupt, erst winzige Knospen. Steige bis über das Säulenkakteenwäldchen auf bis etwa 750 Meter Entfernung von der Passhöhe (in Luftlinie). Viele *Tunillas microdisca* wachsen hier, doch sehe ich keine Knospen daran (blühten auch vergangenen Sommer auf dieser Bergseite kaum). *Cumulopuntia pentlandii* sehe ich hier drüben keine. Es ist bereits sehr spät (etwa 18:30), die Sonne verschwindet kurzzeitig hinter dünnen Wolkenbänken im Nordwesten und ich gehe nicht weiter bergan, sondern kehre um. Aufnahmen der Knospen und Blüten des bodennahen Dornbusches, welcher oben an den Berghängen wächst, ganze Teppiche bildet und stark an den (baumartigen) Churqui von Tupiza erinnert (Leguminose *Prosopis ferox*). Nochmals hübsche Bilder mit den Säulenkakteen im Sonnenuntergang. Der Taupunkt verblieb den gesamten Tag bei rund 10°C und auch der Luftdruck gibt kaum eine schlüssige Erklärung für den gestrigen Wolkentag und den heute folgenden Sonnentag. Das Licht des zunehmenden Mondes erlaubt auch schon das Wandern ohne Lampe bei flachem Gelände ...

Do 17.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter, keinen Wolke zu sehen, 19°C um 07:00, DP = 10.0°C.

... grosse Hitze, tiefblauer Himmel und windstill. Gehe auf der Pucará-Piste hinten um den Cerro Bayo herum. Bei einem Halt oben auf etwa 2400 Metern Höhe um 14:00 zeigt das Thermometer rund 34°C, kein Wind. Hätte mehr zu trinken mitnehmen sollen, muss gewaltig rationieren. Ein *Cereus aethiops* nächst der Antenne ist genauso angenagt, wie ich dies bei anderen in dieser Gegend vor einem Jahr sah. Aus dieser völlig kaputt aussehenden Pflanze spriessen aber noch neue Achsen. Hinter dem Cerro Bayo blühen viele schönblütige *Opuntien sulphurea*. Sehe auch einen einzelnen blühenden *Acanthocalycium thionanthum*. Die *Echinopsis atacamensis* besitzen zwar eine Unmenge von Knospen, die sich auch da und dort entfalten, doch schöne Blüten bringen diese nicht hervor, meist sehen die Kronblätter halbverfault und angefressen aus. Erreiche um 15:00 halb verdurstet die Abzweigung von der Piste zur Abra hinüber. Im unteren Teil des Aufstieges ist alles ausserordentlich verdorrt. Die *Tunillas microdisca* sind strohfarben und keine Knospen sind daran zu sehen. Auch *Tephrocacti weberi* und *Gymnocalycium spegazzinii* schauen miserabel drein. Weiter oben aber wachsen die *Tunillas microdisca* mit ihrem typischen Grün und auch kleine Knospen sind daran zu sehen, die wohl Mitte Januar zur Blüte kommen dürften. Sehe bloss zwei Knospen an einer Pflanze, die unmittelbar vor der Entfaltung stehen. Viele verdorrte Früchte der vergangenen Blüte hängen noch an den Pflanzen, sie fielen nicht ab und wurden aber offensichtlich geleert. Von all den im vergangenen Januar gesehenen Blüten von Sträuchern und Kleinpflanzen ist noch nichts zu sehen, da fehlen wohl auch hier oben vorderhand einige Niederschläge. Dafür finde ich endlich Blüten an den *Cumulopuntien pentlandii*. Zwar scheint der Hauptteil der Blüte eben grad vorbei zu sein (Dieser Kaktus blüht also zu Beginn des Dezembers, doch finde ich beim Herumklettern auf dem westlichen Hang über der Abra im Granitgeröll noch etwa ein halbes Dutzend offener gelber Blüten. bloss eine darunter ist gross, die übrigen sind eher klein. Mehrere Blüten haben noch frische, aber bereits geschlossene Kronblätter, vielleicht blühten diese

gestern. Es bläst ein fürchterlicher Sturmwind in heftigen Böen, muss wirklich aufpassen, dass ich nicht stürze da oben am Steilhang. Im Internet sind beinahe keine Bilder mit blühenden *Cumulopuntien pentlandii* zu finden, doch scheinen diese Pflanzen da oben an der Abra ziemlich sicher zu dieser Art zu gehören. Fotografiere noch lange an diesen Polsterkakteen herum und mache mich im übelsten Sturmwind oben an der Abra um 18:40 auf den direkten Rückweg. Trotzdem, dass gegen abend einige Wolken aufkamen, verbleibe ich bis zuletzt an der Sonne, auch wenn beim Abstieg diese bereits hinter dem Berg untergegangen ist. Hier ist gegenwärtig eine ausgesprochene *Colias*-Invasion zu beobachten. Zum Schlaf vereinen sich diese Schmetterlinge in grossen Mengen in einzelnen Sträuchern, ohne dabei bestimmte Arten zu bevorzugen, mache Bilder davon, beim Vorbeigehen fliegen oft Hunderte davon auf und setzten sich dann wieder. Messe bei untergegangener Sonne noch 27°C...

Fr 18.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter, schon am Morgen früh rund 24°C, aber windig, schon bald entstehen kleine Wolken über den Bergen im Nordwesten.

... Wandere über die Geröllhalde am Cerro Negro. Einige *Acanthocalycien thionanthum* scheinen auch einige Frühblüten gehabt zu haben, aber ansonsten geht hier noch gar nichts mit den Kakteen. Die *Parodien microsperma* haben alle auch schon gut fortgeschrittene Knospen und warten offensichtlich auf den ersten Regenguss. Die grossen Algarrobos (auch hier die Leguminose *Prosopis chilensis*) scheinen von der Trockenheit unbeeindruckt zu sein. Aufnahmen der Blüten der Fabacee *Zuccagnia punctata*, welche an vielen dieser Büsche jetzt zu sehen sind. Sehe den Dornenvogel (Furnariide *Phacellodomus striaticeps*) an ihrem Dornennest, haut aber gleich ab, wie ich mich nähere. Bilder einer hier sehr häufigen Composite *Baccharis sp.*, die der *Baccharis juncea* aus der Atacama etwas ähnlich sieht, aber grüne statt violette Kelchblätter besitzt, zieht auch den San Jorge an (Pompilide *Pepsis formosa*). Bei all den noch blattlosen Büschen sind jetzt die *Cereen aethiops* gut zu sehen, die darin wachsen (alle deftig geschrumpelt und meist braunrot). Weitere Bilder der Blüten der Asteracee mit den längsgestreiften Achsen, welche dem *Aphyllocladus spartioides* in Tupiza ähnelt und auch Schmetterlinge anzieht. Die Invasion der *Colias*-Falter fällt auch den Einheimischen auf und man spricht darüber. Detailaufnahmen der Leguminose *Acacia macracantha* mit den mimosenartigen Blüten, den Früchten und den dreifach gegliederten Laubblättern. Gehe dann über den oberen Pfad zur Quebrada Los Sayar. Sehe nach dem *Cereus aethiops*, den ich vergangenes Jahr mit der starken Wirkung des Turgordruckes dokumentierte. Die damals geknickte Achse steht bereits jetzt schon stramm, doch ist auch dieser Kaktus noch völlig geschrumpelt, doch wurde er wenigstens nicht weiter beschädigt. Man sagte mir, die leidige Ziegenherde sei im Schlachthof verschwunden, offenbar waren diese von jener Estancia, die jetzt den Besitzer wechselte, der nun alles mit Gefängniszäunen und Warntafeln umgibt... Gehe danach die Quebrada Los Sayar hinauf. Fotos der zunehmend blühenden Bignoniacee *Tecoma fulva ssp. garrocha*. Sehe weiter oben einen grünen Kolibri mit sehr langem Schwanz, vermutlich die Trochilide *Sappho sparganura*, mache ein (schlechtes) Foto. Weitere Bilder eines Busches, den ich noch nie bemerkte mit Blüten und Laubblättern, die mich stark an die Queñua auf dem

Cerro Santa Rosa in Tupiza erinnern (Rosacee *Polylepis tomentella*) und der Composite mit den der *Mutisia orbignyana* aus Tupiza ähnlichen Blüten. Gehe bis an die erste Gruppe der grossen Säulenkakteen *Echinopsis atacamensis*. Der riesige *Gymnocalycium saglionis* hat sich entwurzelt und ist umgefallen. Sehe eine weiteren *Gymnocalycium saglionis* der aufgefressen wurde und aussieht als sei er ausgelöffelt worden. Bemerkte dies bereits frühere Jahre an anderen Individuen in dieser Gegend - welches Tier dies fertigbringt, ist mit noch ein Rätsel, kann mir nicht vorstellen, dass dies die blöden Esel sind. An den *Gymnocalycien saglionis* sind hier oben keine Knospen erkennbar und auch an Früchten sind bloss alte verdorrte zu sehen. Aufnahmen der überall in de dürren Büschen wachsenden Bromeliacee *Tillandsia duratii* die aber noch ohne Blüten- oder Knospenstengel ist (bloss die alten verdorrten sind daran). Weitere Bilder der Solanacee *Nicotiana glauca* die stets und unabhängig von Regen oder Trockenheit am blühen ist und weiterer unbekannter Blüten. Da oben ist es mittlerweile finster bewölkt und ein steifer Wind weht, messe etwa 18°C. Gehe dann die Quebrada Los Sayar hinunter bis zum letzten Übergang ins Paralleltal links und erreiche die "Avenida" der Tankstelle. Keine weiteren bemerkenswerten Pflanzen. Auch die *Tephrocacti molinensis* machen hier keine Anstalten, zu blühen ...

Sa 19.Dez →Tracklog →gmaps

Angastaco, kühl und wolkig bei starkem Wind, 17.9°C um 07:30, Wolken lösen sich langsam auf und schon bald kommt die Sonne hervor.

... Gehe zum Río Angastaco hinunter. Miguel der Bäcker fährt eben vorbei auf dem Weg nach Pucará (geht Schüler abholen, heute ist Schulschluss und die Sommerferien beginnen), lasse mich gleich mitnehmen und hinter der Abra auf der Höhe der Baumgruppe um etwa 12:15 absetzen. Sehe des Weges aus dem Fahrzeug bereits *Echinopsis atacamensis* mit zahlreichen offenen Blüten, diese sind also eben erst aufgegangen, vorgestern waren sie noch geschlossen. Es hat noch viele Wolken, die sich aber zusehends auflösen. Sehe mir erst die Umgebung des Wäldchens an. Da weiden wohl hie und da Kühe, die Vegetation bietet nichts Erwähnenswertes. Schöne Landschaft mit den riesigen *Echinopsis atacamensis*, an denen zunehmend offene Blüten zu sehen sind. Gehe dann an den Pucará-Pfad hoch und dokumentiere diesen etwas fotografisch. Auffällig sind die *Opuntien sulphurea*, welche hier kleiner sind, als über 600 Meter weiter unten um Angastaco und fast ausschliesslich kerzengerade wachsen, anstatt dem Boden nach zu schleichen, auch deren Blüten sind sichtlich kleiner. Sehe eine *Tunilla microdisca*, die eben eine Knospe entfaltet, es handelt sich aber eher um einen Frühzünder, zwei weitere Knospen an einem anderen Individuum werden sich auch in Kürze entfalten, ansonsten geht bei dieser Art aber noch gar nichts, die noch kleinen Knospen an vielen dieser *Tunillas* benötigen bestimmt noch etwa drei Wochen zur Entfaltung. Finde hingegen wesentlich mehr Blüten an den *Cumulopuntien pentlandii*, als vorgestern. Diese scheinen bald die letzten zu sein, bloss noch wenige Knospen sind an den Achsen zu sehen. Diese fallen allerdings und besonders im jungen Stadium kaum auf, man muss schon genau hinsehen, um sie zu entdecken. Einige der Blüten sind sehr schön, andere sind in den Dornen eingequetscht, alle aber sind sie ziemlich klein. An Insekten sehe ich bloss einen kleinen Tagesfalter und kleine Ameisen an den Blüten. Schon bald beginnt ein fürchterlicher Wind zu blasen, welcher das Aufrechtstehen

verunmöglicht und bei stärksten Böen das Umherklettern auf dem steilen, verwitterten Granithang gefährlich macht. Des Sturmes wegen werden vermutlich auch keine fliegenden Insekten in den Blüten landen können. Ganze drei Stunden (13:50-16:45) mühe ich mich im kühlen Sturmwind mit der *Cumulopuntia pentlandii* ab und mache zahlreiche Aufnahmen von Blüten und Pflanzen, jedenfalls muss ich der Blüten wegen die Gunst des Augenblickes nutzen. Halb verrückt im Kopf und steifgefroren beginne ich dann, stets in der vollen Sonne, den [Abstieg nach Angastaco](#). Richtung Angastaco sieht das Wetter mies aus, der Himmel ist mit einer milchigen hohen Wolkenschicht bedeckt und schwarze Sturmwolken ziehen sich in Bändern dahin, bei mir im Nordwesten hingegen bleibt der Himmel bis kurz vor Sonnenuntergang klar. Kann endlich auch mal gute Fotos an der Sonne vom Abstiegspfad nach Süden der Abra machen. Tatsächlich beginnen auch hier heute die *Echinopsis atacamensis* zu blühen, Säulen mit zahlreichen offenen Blüten sind überall zu sehen. Habe beim starken kühlen Wind aber nicht allzuviel Lust zum fotografieren und schreite zügig voran. Heute sind wenig *Colias*-Falter zu sehen (Sturmwind), doch bemerke ich um 18:00 zahlreiche Kolibris, die auch an die Blüten der *Echinopsis atacamensis* herangehen. Ich kann allerdings nicht sehen, ob sie wirklich an den Nektar wollen, oder ob sie sich lediglich Insekten schnappen, sie halten sich bloss eine Sekunde oder gar weniger lang an den Blüten auf, mache Fotos davon. Auch gelingt mir ein Bild von einem Kolibri, der sich für einen Sekundenbruchteil auf einen Ast eines noch nackten *Cercidium praecox* setzt - es ist die *Patagona gigas*, wie auch beim Herumflattern mit tiefem Flügelschlag an den Säulenkakteen leicht zu erkennen ist. Mache auch Fotos einer Patagona, die längere Zeit an einem Pfefferbaum, dem Molle (Anacardiaceae : *Schinus molle*) herumflattert und offensichtlich ebenfalls nach Insekten schnappt. Beobachte dies wiederholt an den Pfefferbäumen, die eben junge Früchte, aber keine Blüten mehr tragen. Habe bloss etwa 2dl getrunken, währenddem ich vorgestern auf derselben Wanderung vor Durst schier draufging, der Temperaturrückgang in zwei Tagen betrug gegen zwanzig Grad!! ...

[So 20.Dez](#)

[→Tracklog](#)

[→gmaps](#)

Angastaco, kühle 15.7°C um 07:40 und ekliger Wind, schön mit einigen Schichtwolken am Nordosthorizont.

... Gehe an den Río Angastaco hinunter. Bilder verschiedener Blüten nächst der Finca von Jorgito, darunter eine braunrot blühende *Malvacee*. Gehe dann [Richtung Abra de Pucará das grosse Sandtal hinauf](#), um die *Echinopsis atacamensis* blühen zu sehen. Stosse zuunterst wieder auf blühenden *Tephrocactus molinensis*, es scheint dieselbe Pflanze zu sein, welche ich bereits vor Tagen mit Blüten und Knospen sah. Auch stehen wieder überall blühende *Opuntien sulphurea* herum, finde nächst der Pucará-Piste erneut zwei Pflanzen mit rotgelben Blüten. Bilder von der Pompilide *Pepsis formosa*, wie sie Nektar an den Blüten des Churqui-ähnlichen niedrigen Busches saugt (Leguminose *Prosopis ferox* sp.) Beobachte auch wieder die Mimide *Mimus dorsalis* sp. auf den Achsenden der Säulenkakteen. Gelange ans [Säulenkakteenwäldchen unterhalb der Abra](#) um 17:00. Einige *Echinopsis atacamensis* sind übervoll mit Knospen und haben auch entsprechend Blüten, wenn auch nicht alle aufs Mal blühen, die meisten aber tragen beinahe keine Knospen. Die Blüten sind oft bloss halboffen, wenn sie in grosser Zahl an den Achsen sind. Auffällig sind Knospen mit feuerro-

ten Kelchblättern, während die meisten Knospen an deren Spitzen braun oder grün sind. Sehe Bienen und auch grosse fliegende Insekten (Wespen?) hoch oben um die Blüten herumfliegen, ein- und ausgehen. Mache Bilder im Wäldchen und gehe dann weiter hoch, biege in eine [granitene Seitenschlucht](#) ein und sehe mich da oben ein wenig um. Überall sind auch *Parodien aureicentra* in den Ritzen des verwitterten Granites zu sehen, auch Kalkadern wechseln sich mit den Granitschichten ab. Steige dann wieder ab und gehe die Hauptschlucht hinauf bis etwa 600 Meter vor die Abra. Die *Echinopsis atacamensis* haben hier beinahe keine Blüten. Der vielleicht häufigste Kaktus aber ist die *Tunilla microdisca*, die zwar gesund grün aussieht, an welcher aber sozusagen keine Knospenansätze zu entdecken sind. Ab etwa 15:00 begann wieder der starke Südwind zu blasen, erst noch warm und später dann wieder unangenehm kühl. Auch der Himmel war schon bald am Nachmittag mit einer milchigen Wolkenschicht bedeckt und oft schien die Sonne bloss noch bleiben durch ...

[Mo 21.Dez](#) [→Tracklog](#) [→gmaps](#)

Angastaco, frühmorgens Himmel total beschliert, aber windstill, 19°C um 08:00.

... gehe zur [Geröllhalde links am Cerro Negro](#). Mache erneut Aufnahmen der Blüten der *Opuntia sulphurea*. Foto einer sehr schönen, mehrfarbig irisierenden Biene an der Boraginacee *Ixorhea tschudiana*. Fotografiere das nunmehr fertiggestellte und schön kugelförmige Nest des Espinero-Pärchens (Furnariidae : *Phacellodomus striaticeps*), von dem ich vergangenes Jahr Bilder und Videos während des Baus machte. Prüfe die Knospen der Massenblüher *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum*, von denen insbesondere jene des *Acanthocalyciums* einen noch unterentwickelten Eindruck machen. Bilder eines *Colias*-Falters in den Blüten der *Opuntia sulphurea*. Gehe dann [zu den Colorados](#) hinüber und stosse bei den zwischenliegenden Hügeln aus Sandsteingriess auf eine Ansammlung des *Tephrocactus molinensis*, die am Blühen ist. Eher kleine Blüten und nicht mehr als zwei Blüten an jeweils einer Pflanze, die Blüten sind vom grünen Typ (grüne Kelchblätter und grünen Basis der Kronblätter). Sehe die schwarze Biene mit den silbergrauen Streifen auf dem Abdomen in den Blüten (*Megachile* sp?). Viele dieser *Tephrocacti* wachsen unter den noch völlig dünnen niedrigen Dornenbüschen. Sehe dann nach den *Denmoza rhodacantha* an den Colorados. Die erste kleine Säule, an welcher ich die drei geöffneten Blüten sah, blieb unbefruchtet, Eine der Blüten begann zwar eine Frucht zu bilden, die später dann abgestossen wurde, beobachtete dies schon einmal, ist möglicherweise Folge von Selbstbestäubung, mache Bilder. An der halbkaputten Doppelsäule sind mehrere kleine entstehende Knospen zu sehen und ebenfalls an der Doppelkugel im Aufstiegskanal. Die grosse Säule im Aufstiegskanal indes entfaltete heute zwei weitere Blüten (die letzten), gestern eine (ist jetzt verwelkt). Von den bereits geblühten acht Blüten wurden deren sechs befruchtet und tragen jetzt Früchte verschiedener Grösse. Sehr heftige Böen mit Kieselsteinen fegen den Kanal hinunter und erschweren sehr das Fotografieren, sind wohl Turbulenzen, zumal der kühle Wind erneut von Süden kommt. Von den Blattschneiderameisen ist bislang nichts zu sehen. Gehe noch ganz über die sehr windigen Colorados. Eine schwache Sonne dringt zeitweilen durch die geschlossene hohe Wolkendecke. Setze mich etwas in den Windschatten des grossen [Findlings über den Colorados](#), als unverhofft ein kleiner San

Jorge (Pompilide *Pepsis formosa*) mit beige-schwarzen Flügeln (anstelle orange) mit einer kleinen erlegten Tarantel (*Grammostola sp*) in der "Schnauze" vorbeispaziert, am Findling herumklettert und unter den flachen, grossen Steinplatten verschwindet - fotografiere fleissig, wenn auch die Wespe mit ihrer Beute sich flink davonmacht. Gehe über den ebenfalls sehr windigen **langen Grat zurück nach Angastaco**. Die *Parodien microsperma* unten am Hang besitzen ebenfalls noch kleine Knospen, die Massenblüte ist also auch hier noch einiges entfernt. War trüber, grauer Tag mit Bleisonne.

Di 22.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Himmel total beschliert, Bleisonne und kühl, bloss 16.3°C um 07:40.

... Wandere ins **Sandtal vor dem Cerro Bayo**. An Blüten ist im untern Teil gar nichts los, bloss einige *Opuntien sulphurea* mit offenen Blüten. Steige **auf die Hügelkette nördlich der Pucará-Piste**. Auch da oben sind als einzige die *Opuntia sulphurea* mit Blüten zu finden. Fotos werden nicht gut, zumal der Himmel milchig ist und die Sonne meist bloss schwach durchscheint. Mache oben mal Pause im allmählich wärmer werdenden Südwind, gehe dann dem Bergrücken bis ans Nordende entlang und steige dort in die sandige Geröllebene nach Westen ab. Finde da unten wieder eine kleine Ansammlung blühender *Tephrocacti molinensis*, wiederum mit kleinen Blüten vom grünen Typ und bloss eine offene je Pflanze. Schau mir nochmals die rotgelben *Opuntien sulphurea* nächst der Pucará-Piste an, doch diese sind nun alle verblüht. Allmählich fallen die vielen in die Erde zurückgezogenen *Gymnocalycien spegazzinii* auf und so sehe ich mir diese Erscheinung etwas näher an. Einige dieser Kakteen sind von den kontrahierenden Wurzeln bis etwa 2cm unter die Erdoberfläche hinuntergezogen worden, mache Bilder mit Massstab. An den grossen *Gymnocalycien* ist dies weniger augenfällig, obgleich diese auch einen eingetieften Ring rund um die kurze Säule aufweisen (die grossen *Gymnocalycien spegazzinii* haben etwa 20cm Durchmesser). Dies hat auch den Vorteil, dass bei Regen das Wasser sich in diesen Gräben sammelt und den Kaktus wieder hochbringt. Gehe später das **Sandtal hoch** in Richtung auf den Cerro Bayo bis **zu den ersten Gruppen der *Echinopsis atacamensis***, die aber beinahe keine Knospen und mithin Blüten tragen. Der Südwind ist nun richtiggehend heiss geworden und noch um 18:15 messe ich einen Meter ab Boden im Wind und Schatten gut 30°C. Schöne Bilder einer schwarzen Biene (scheint nicht dieselbe Art zu sein, wie in der Atacama, ist aber auch solitäre Bauchsammlerin, ev. *Megachile sp*) in einer grossen Blüte der *Opuntia sulphurea*, wie sie mit Blütenstaub völlig überdeckt herumtobt, ohne diesen zu sammeln. Diese Opuntie hat im Gegensatz zu den allgemein grünen Kelchblättern, rotbraune, fällt mir zum ersten Mal derart auf. Schiesse Landschaftsbilder mit den Säulenkakteen und mache mich um etwa 19:00 langsam auf den Rückweg. Gehe dabei an der Dreifachkugel des *Gymnocalycium saglionis* vorbei. An einer der Kugeln ist eine schöne rote gereifte Frucht, eine Nachbarsfrucht wurde noch vor der Reife von Insekten angebohrt und reifte dann nicht mehr aus. Dies scheint auch das Schicksal aller verdorrt aussehenden kleine Früchte zu sein, die zahlreich auf den drei Kugeln zu finden sind. An einer anderen der Kugeln sind kleine Knospen zu finden, dieser Kaktus wird also auch noch blühen. Wiederum löst sich die Wolkendecke vor Sonnenuntergang etwas auf und wird kurz danach eindrücklich gelborange, der blasse Dreiviertelmond scheint daraus hervor ...

Mi 23.Dez→Tracklog→gmaps

Angastaco, schön blauer Himmel mit einigen Schlieren am Nordosthorizont, Temperatur ist wieder deftig angestiegen und beträgt um 07:45 gut 23°C (gestern waren es 7°C weniger), völlig windstill.

... gehe neben der Tankstelle direkt ins Sandtal, dieses hoch und dann hinüber in die **Quebrada Los Sayar**. Alles ist sehr trocken, einige Büsche aber grünen trotz der Trockenheit (*Acacia macracantha*, *Zuccagnia punctata*, *Tecoma fulva*, *Nicotiana glauca*, *Ixorhea tshudiana*...), müssen wohl tiefe Wurzeln haben. Gut zu sehen sind jetzt die *Cereen aethiops*, die in den trockenen Büschen wachsen, wie in der *Bulnesia schickendantzii*. Die unbeschädigten, gesunden und geschrumpelten Individuen tragen eine gleichmässige, schöne braunrote Farbe. Mache wieder Aufnahmen mit den *Colias*-Faltern an den Blüten der Asteracee *Aphyllocladus spartioides* cf. Da gibt es welche mit völlig zerrissenen Flügeln die erstaunlicherweise trotzdem noch fliegen können. Schmetterlinge mit unbeschädigten Flügeln sind eher selten zu sehen. Am Nachmittag bedeckt sich der Himmel schon bald mit einer ziemlich geschlossenen hochnebelartigen weissen Decke sehr hoher Schichtwolken, trotzdem ist der Nevado de Cachi und die hintenliegenden Berge einwandfrei und klar zu sehen. Erreiche um 14:00 die Musterkakteen und mache Halt, um die *Gymnocalycien saglionis* anzusehen. An mehreren sind bereits fortgeschrittene Knospen, Früchte sind bloss alte, dürre und unentwickelte (von Insekten vor der Reife angebohrte) daran zu finden. An einem ist eine in den Dornen etwas verwurstelte offene Blüte. Einige der früher beobachteten Individuen wurden aufgefressen, doch war dies bereits vor einem Jahr der Fall, neue sind offenbar keine dazugekommen. Auch dieser Kaktus ist jetzt in den noch Laublosen Büschen besonders leicht zu finden. Fotografiere einen Kolibri, welcher dem *Sappho sparganura* sehr ähnlich sieht, aber zumindest auf der Unterseite völlig grünen Körper besitzt, der Schwanz aber ist ähnlich lang, hat einen dunklen, andersfarbigen Fleck über der Kehle, wie viele andere Kolibris auch. Dieses Vögelchen sitzt ruhig auf einem langen Dorn an der Hauptachse von einem der riesigen *Echinopsis atacamensis*. Auch hier oben besitzen viele *Echinopsis* keine oder bloss wenige Knospen und einzelne wenige quellen davon förmlich über und haben bereits viele Blüten entfaltet. Ziehe weiter bergan. Immer wieder fallen die *Opuntien sulphurea* auf, die senkrecht wachsen und kleinere Achs-Teller und Blüten besitzen. Die voll offenen Blüten haben hie und da Durchmesser von weniger als 2cm. So zeigt sich diese Art in Gestalt, aber teilweise auch in Farbe, als sehr Variationsfreudig und damit anpassungsfähig. Auch hier oben sind die *Gymnocalycien spegazzinii* tief in die Erde zurückgezogen. Oben kurz vor der Passhöhe stosse ich nochmals auf zwei weitere *Gymnocalycien saglionis* mit offener Blüte, eine davon ist völlig in den Dornen eingequetscht, man sieht kaum, dass sie offen ist und die andere ist einigermaßen gut offen. Auch an diesen Pflanzen sind mehrere grosse Knospen, sodass anzunehmen ist, dass der serieblühende *Gymnocalycium saglionis* hier oben gegen Jahresende zu blühen beginnt. Beobachte an der schönen Blüte grosse, schwarze Ameisen mit kugelrundem Abdomen, deren hintere Halbkugel dieses Abdomens von feinem goldgelbem Haar überzogen ist und die in die Blüten hineintauchen, offensichtlich auf der Suche nach Nektar. Das Abdomen fängt dabei Blütenstaub ein, der beim Verlassen der Blüte weggetragen wird. So wird diese Ameise also ebenfalls zur Bestäubung beitragen. Auf einem Foto sieht

man sie mit ihrem pollenbehafteten Abdomen auf der Narbe herumkrabbeln. Bin etwa 16:15 am [Eselspass](#) und steige links den Grat [hoch bis zum Mirador](#), der mit 2660 Meter etwa gleich hoch liegt wie die Abra de Pucará (800 Meter über Angastaco). Auch da oben ist gegenwärtig vor allem dürre, blütenlose Vegetation zu finden. An den hier zahlreich wachsenden *Tunillas microdisca* sind einige Knospen zu sehen, sodass diese Pflanzen hier in diesem Sommer auch einmal blühen könnten. Gegen 18:00 reisst die Wolkendecke mehrmals auf und ich kann einige eindruckliche Bilder der weiten Landschaft mit dramatischen Wolkenbildern machen. Drüben in Cafayate regnet es zwischenzeitlich ziemlich heftig, bei mir bleiben die Temperatur und der Wind im erträglichen Bereich. Beginne um 19:00 langsam abzustiegen. Die lästigen Sandfliegen sind noch nicht erwacht und der Abstieg ist bei beinahe Vollmond (meist bloss schwach hinter den Wolken sichtbar) angenehm ...

[Do 24.Dez](#) [→Tracklog](#) [→gmaps](#)

Angastaco, Sonnewolkenmix, schwere Wolken im Südwesten, warme Nacht.

... Gewölk bleibt erhalten, gehe an den (vertrockneten) [Río Angastaco](#) und diesem entlang hinunter, sehe mir die Vegetation am Ufer des Bachbettes an. Noch keine *Portulacas* zu sehen, mache Aufnahmen von *Gomphrenas sp* und einiger unbekannter Blümchen. Der Cli-Cli schreit herum und in der Luft sehe ich den Schwarzkopfgeier (Cathartidae : *Coragyps atratus*), auch die Barranqueros machen sich durch ihr Gekreische bemerkbar (Psittacidae : *Cyanoliseus patagonus andinus*). Steige nächst der [Brücke über die Ruta40](#) [auf die Hügel](#) links des Flusses hinauf (der Fluss erscheint da unten wieder und versickert dann erneut). Sehe nach den *Tephrocacti molinensis*. Diese haben einige Knospen und bereits blühen auch vereinzelt welche, doch sind die Blüten klein, kein Vergleich mit den grossen schönen Blüten von vorletztem Jahr. Der Hauptteil der Blüten dürfte aber frühestens in einer Woche zur Blüte kommen. Auch blühen erwartungsgemäss die *Opuntien sulphurea*. Mache Pause und gehe dann an der Hotelruine vorbei ins breite Sandtal hinunter. Dokumentiere die eindruckliche *Gymnocalycium spegazzinii*-Cristate gleich am Fuss des Hügels. Ausser den *Tephrocactus molinensis*- und *Opuntia sulphurea*-Blüten sind da aber keine weiteren Kaktusarten am Blühen. Überall stehe tief in die Erde zurückgezogene *Gymnocalycien spegazzinii*. Die vielen kugelrunden Dornennester des Espineros (Furnarii-de *Phacellodomus striaticeps*) fallen überall in den noch laublosen Büschen der Leguminose *Cercidium praecox* auf. Streife schliesslich noch das [Sandtal hinauf bis zu den drei Kugeln des *Gymnocalycium saglionis*](#). Zumindest an zweien der Kugeln scheinen sich Knospen zu bilden, weisser Flaum mit Knospenansätzen sind über einigen Areolen zu sehen. Mache noch einige Landschaftsaufnahmen in den sich allmählich auflösenden Wolken am Abend und kehre dann langsam von diesem eher langweiligen Tag zurück. Unten links im Sandtal stosse ich noch auf einen blühenden Kolibribusch der Acanthacee *Justicia xylosteoides* ...

[Fr 25.Dez](#) [→Tracklog](#) [→gmaps](#)

Angastaco, schön mit einigen hohen Wolkenfeldern, 19.4°C um 07:40.

... Gehe [in die Colorados](#). Da blüht jetzt die Leguminose *Senna crassiramea*, mache Bilder mit einer noch nie an den Kakteenblüten gesehenen Biene, die den Pollen an den Beinen

sammelt (und wie!) Auch der Rücken des Thorax ist völlig voll davon. Da stosse ich ebenfalls auf eine voll blühende Convolvulacee *Ipomoea platensis*. Wundere mich, dass diese Pflanze, die ich eigentlich für feuchtigkeitsliebend hielt, im heissen, dünnen, sandigen Boden jetzt nach rund neun Monaten völliger Trockenheit blüht. Sie scheint jedenfalls perennierend zu sein und könnte sich also aus einer Speicherwurzel nähren. Sehe keine Insekten daran. An der Doppelkugel der *Denmoza rhodacantha* zeigen sich die Knospen immer deutlicher und an der grossen geknickten Säule im Aufstiegskanal sind alle drei letztgesehenen Blüten befruchtet worden. Somit sind an dieser letztjährig von den Blattschneiderameisen (*Acromyrmex lobicornis*) grausam heimgesuchten Pflanze nun von elf hervorgebrachten Blüten deren neun befruchtet worden. Bloss die beiden ersten blieben unbefruchtet. Über den Colorados sind dann im offenen Feld noch keine *Ipomoeas* zu sehen, doch hinten am Findling hat die eine, die ich bereits seit mehreren Jahren immer wieder beobachte, bereits mindestens zwei Blüten entfaltet und weitere entwickelte Knospen könnten sich bereits morgen öffnen. Auch über den Colorados sind einzelne blühende *Tephrocacti molinensis* zu finden. Foto einer Knospe, die sich eben öffnet und schön zeigt, wie die flachen Staubfäden sich vorerst noch völlig dicht um den Griffel legen und den Zutritt zum begehrten Nektar für die Insekten sperren. Nehme dann den Höhenweg in die Flusssiedlung hinunter, das Wetter hält sich leidlich gut. Bilder an den Blüten der kleinen, senkrechtstehenden *Opuntien sulphurea*, erst mit schwarzer Bauchsammlerin, die aber feine Querstreifen auf dem Abdomen trägt. Dann mit den grossen Ameisen mit dem runden, auf der hinteren Hälfte goldbehaarten Abdomen, die ich an den Blüten des *Gymnocalycium saglionis* bemerkte. Diese rennen unentwegt auf dem Kaktus umher, insbesondere auf dessen Knospen, treten aber kaum in die Blüte ein. Sie gehen aber sogleich auf die kleinen fliegenden Käferchen los, wenn diese in den Blüten landen, packen diese und würgen an ihnen herum, scheinen sie aber nicht zu töten (oder schaffen es jedenfalls nicht). Bilder des *Tephrocactus weberi* mit zahlreichen geöffneten Fruchtkapseln, die an diesem Individuum auch geleert wurden. Machen 14:30-15:00 unten bei der verlassenen Hütte Pause und gehe dann in die gegenüberliegende Schlucht. An den *Gymnocalycien saglionis* sind reifende Früchte zu sehen, diese Kakteen müssen vor vermutlich zehn Tagen reich geblüht haben. Weitere Knospen sind am wachsen. Schöne Bilder mit den *Echinopsis atacamensis* bei Gegenlicht im wechselnd und dünnbewölkten Himmel. Beobachte einen etwas struppigen Comesebo cabezanegra (Emberizidae : *Phrygilus atriceps*) beim Fressen an den zahlreichen, bereits gereiften Früchten. Diese Kakteen müssen also bereits etwa anfangs November heftig geblüht haben. Interessant ist, dass gleich neben dem Vogel ein San Jorge ebenfalls sich sattfrisst (Pompilidae : *Pepsis formosa*), schlechte Bilder im sehr starken Gegenlicht. Gehe den Bergpfad hinauf über die Schlucht. Die Knospen an den über der Schlucht stehenden *Gymnocalycien saglionis* sind bereits schon weit fortgeschritten und könnten sich alsbald entfalten. Gehe der Kante entlang weiter bergan bis zur Population der *Denmoza rhodacantha*, sehe bloss eine eben verblühte Blüte daran. Die Sonne verschwindet hinter einem grauen Vorhang und so gehe ich über den sanften Buckel langsam wieder zurück. Überquere den praktisch vertrockneten Río Angastaco hinten bei der letzten grossen Estancia mit den neuen Stacheldrahtverhauen. Überall sieht man in Flussnähe die Solanacee *Nicotiana paa* mit Blüten, die sich eben zum Entfalten anschicken ...

Sa 26.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Sonnewolkenmix, 22°C um 07:40.

... Gehe über das alte Dorf bis zur letzten Estancia und dann über den Fluss, der Río Angastaco führt heute etwas mehr Wasser, offenbar hat es in der Nacht hinter dem Cerro Negro geregnet. Bilder von den Hütten mit ihren Feldern ganz hinten vor Beginn der Schlucht von oben herab. Erneut sind bloss Blüten der *Opuntien sulphurea* an den Kakteen zu sehen. Treffe zum ersten Mal das grüne Bienenmännchen darin. Ziehe danach in die schwarze Schieferschlucht des südlichen Cerro Bayo, wo ich im Februar die vielen schön blühenden *Parodien aureicentra* sah. Machte Pause im Schatten bei der ersten Talsperre (messe 32°C) und kletterte danach hinauf. Gehe bei grosser Hitze diese Schlucht weit hinauf, hinten wird sie dann wieder tiefer. Ausser den wirklich vielen *Parodien aureicentra* aber sind keine interessanten Kakteen darin zu finden, einige *Echinopsis atacamensis*, aber ohne Blüten. Die *Parodien aureicentra* aber sehen alle sehr gesund aus und haben schönes goldgelbes Dornenkleid. Diese dürften im Februar wohl erneut schön blühen. Kletterte weit hinten dann auf der linken Seite hoch und muss nochmals in eine kleinere Schlucht hinunter, bis ich dann an die Kante zur grossen Schlucht zur Flusssiedlung gelange. Sehe mir nochmals die grossen Knospen am grossen *Gymnocalycium saglionis* oben an der Kante an, diese sind aber noch geschlossen. Steige dann in die Schlucht hinunter und mache nochmals schöne Bilder mit den *Echinopsis atacamensis* im Gegenlicht. Oben bei Molinos und Cachi scheint es heute geregnet zu haben, grosse Wolkentürme schossen hoch. Auch der Río Angastaco stieg wohl am frühen Morgen an, die Wassermarken bei der Flusssiedlung zeigen dies und auch jetzt ist mehr Wasser darin, als im vorherigen kleinen Rinnsal. Sehe auch da noch rasch nach den *Gymnocalycien saglionis*, die aber noch keine reife Knospen tragen. Gehe dann über den Río Angastaco und kletterte um etwa 19:00 auf der Gegenseite hoch, die Sonne hält sich bis kurz vor dem Horizont frei. Sehe nochmals nach der senkrecht stehenden kleinen *Opuntia sulphurea*, an welcher ich gestern die Ameisen mit dem pelzigen Abdomen beobachtete. Diese rennen noch immer wie verrückt auf dem Kaktus umher. Die Blüten haben sich mittlerweile geschlossen und sind welk, doch wurden sie von diesen Ameisen überhaupt nicht beschädigt. Gehe über die Colorados und steig dort unmittelbar ab. An der Convolvulacee *Ipomoea platensis* beim Findling hat sich heute eine weitere Blüte entfaltet (ist jetzt welk). Sehe noch kurz die reifenden Früchte der *Denmoza*-Säule im Aufstiegskanal an. Unten in der Colorados-Schlucht dann sehe ich nochmals nach der blühenden Fabacee *Senna crassiramea*. Auf den halbgeschlossenen Blüten rennen ebenfalls emsig dieselben Ameisen mit dem pelzigen Abdomen umher. Diese scheinen doch eine wichtige Wechselbeziehung mit den blühenden Pflanzen zu haben, mache Fotos. Weiter vorne kurz vor dem Friedhof treffe ich dann zum ersten Mal auf eine grosse Kolonne der *Acromyrmex lobicornis*-Blattschneiderameise. Diese scheinen erst eben aufgewacht zu sein und transportieren aus einem alten Nest ausgeworfenes organisches Pflanzenmaterial in ein offenbar neu angelegtes. Auch kleine Kieselsteine werden umhergetragen (ob dies zur Einrichtung des Ameisenpfades dient?) Mache auch hier einige Aufnahmen ...

... Gehe um 01:00 schlafen, als es draussen donnert und einige Tropfen fallen - der erste Niederschlag der neuen Regenzeit. Ob dieser kaum netzende Regen bereits als Startsignal

für die Massenblüher wirkt, bezweifle ich allerdings. Nelson sagte mir, dass seit März bloss im August einmal ganz kurzer Nieselregen gefallen sei ...

So 27.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schön mit vielen Schlieren, 19°C um 07:40 und leichter Wind. Um 01:00 hat es gedonnert und es fielen einige Tropfen über der Hostería.

... Gehe zur Geröllhalde links am Cerro Negro. Da und dort ein *Tephrocactus molinensis* mit Blüte. Schau den Ameisen an den Blüten der *Opuntia sulphurea* zu. Diese scheinen an den Schuppen des Perikarpells interessiert und nippen da am weissen Flaum herum. Eine riesige Ameise und einige kleine der vermutlich selben Art rennen da ständig umher. Die kleinen suchen mit der grossen immer wieder "Mundkontakt", als ob sie die grosse ernähren würden. Es handelt sich nicht um dieselbe Art, die ich schon mehrfach beobachtete, diese hat aber auch etwas Behaarung am Ende des Abdomens (Bilder) und grosse Schneidewerkzeuge, insbesondere die grosse besitzt einen riesigen Kopf. Diese Art beschädigt aber die Blüten nicht und scheint überhaupt an der Blüte nicht interessiert zu sein. Ziehe weiter den Berg hoch. Sehe des Weges noch nach dem blütenreichen *Cereus aethiops* der vergangenen Jahre. Dieser sieht gesund aus und hat schöne gleichmässige braunrote Farbe. Weiter oben dokumentiere ich die kleinen *Opuntien sulphurea*, die alle senkrecht wachsen. Deren Blüten haben Kronblätter, die sehr kurz sind und meist völlig abgespreizt wachsen, währenddem die klassischen, grossen und bodenschleichenden Individuen nach vorne (in Achsrichtung) weisende Kronblätter haben. Die kleinen Perikarpelle sind beinahe schuppenlos. Auch Knospen und Früchte sind sehr klein, die Dornen kürzer und wohlgeordnet, währen jene der grossen Individuen lang und meist gebogen sind und wild in alle Richtungen weisen. Auch an den kleinen beeindruckt die Verschrumpelung infolge der Trockenheit. Verschiedene Bilder mit Massstab. Am Eingang zur Schlucht in den Cerro Negro sind die *Cereen aethiops* bös zernagt worden, diese Seuche mit den Nagern scheint also neuerer Zeit zu sein, zumal in früheren Jahren an diesen *Cereen* noch nie derartige Schäden zu bemerken waren. Im Norden gehen am Nachmittag deftige Gewitter nieder und später auch hinter dem Cerro Negro, vermutlich bei Pucará. Bei mir tröpfelt es mehrmals, doch immer wieder kämpft sich die Sonne durch. Gehe trotzdem die Schlucht hinauf bis zum Steinhaus. An Vegetation ist erwartungsgemäss so ziemlich nichts zu sehen, alles ist dürr. An der *Tunilla microdisca* aber sind verschiedentlich Knospen. Oben beim Steinhaus sind die Knospen an einem an der Sonne stehenden Individuum gar kurz vor der Entfaltung (machte vergangenen Sommer Blütenaufnahmen), währenddem an der grossen Pflanze am schattigen Gegenhang über dem Steinhaus diese noch weit zurück sind. Ein *Echinopsis atacamensis* besitzt einige geöffnete Blüten, die anderen aber sind bereits voller Früchte. Die *Parodien aureicentra* sehen gesund aus. Diese aber sah ich vergangenen Sommer nicht blühen. Auch hier in der Schlucht sind an den *Tephrocacti weberi* noch keine Ansätze von Knospenbildung zu erkennen. Mache mich dann um 17:15 langsam an den Abstieg. Mächtige und eindruckliche weisse Wolkentürme rundherum, Gewitter hinter dem Cerro Negro. Unten in der Geröllhalde Bilder der neuen Früchte der Fabacee *Zuccagnia punctata* ...

Mo 28.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schwere Wolken und etwas Sonne, warm und windstill, 23°C um 07:35. Noch immer ist in Angastaco kein Regen gefallen, obgleich es rundherum in letzten zwei Tagen Niederschläge gab.

... Gehe um 11:28 im schwülheissen Wetter los. Will über den Río Angastaco, dieser aber ist ziemlich angeschwollen (überhaupt das erste Wasser, das diesen Sommer hier herunterfliesst). Einige Arbeiter sind am Errichten einer Notbrücke. Käme barfuss bestimmt noch gut durch, doch angesichts der unsicheren Wetterlage kehre ich ins Dorf zurück und gehe ins alte Dorf dem Fluss entlang bis zuhinterst zum schmalen Fussweg, der kriminell über dem Fluss hängt, diesen scheinen sie etwas ausgebessert zu haben und ich komme leidlich durch. Gehe dann auf dem Fusspfad weiter (übliche Diskussion mit den blöden Hunden bei der üblichen Hütte) bis hinter die roten Wände. Halte mich nicht auf, da hinter dem Cerro Bayo Sud eine schwarze Gewitterwolke sich eben aufbläst und sich zu mir bewegt. Steige den Höhenweg hinauf und entscheide mich trotz drohendem Regen für den schwierigen unteren Pfad zur Flusssiedlung. Mache noch Vergleichsaufnahmen des Perikarpells an den *Opuntien sulphurea*, den kleinen senkrechtwachsenden und den grossen bodenschleichenden. An den kleinen ist das Perikarpell stets glatt und besitzt keine Schuppen, an den grossen sind meistens Schuppen, doch finden sich auch da glatte, sodass dies kein Hinweis auf Varietät oder Unterart ist. Ich gehe noch immer von starker Variation aus. Das senkrechte Wachstum könnte beispielsweise durch das äusserst heisse Substrat (der schwarze Schiefer des Cerro Negro) hervorgerufen worden sein. Jedenfalls rennen an beiden Perikarpellen die Ameisen in Scharen umher und betreten dabei höchst selten die Kronblätter oder Kelchblätter. Beim Felsvorsprung mit der grossen Apacheta stosse ich doch tatsächlich auf eine blühende *Parodia aureicentra* mit einer offenen Blüte, reife Knospen und bereits verblühten. Die *Parodia* sieht gesund aus, sodass dies keine Notblüten sind. Es bleibt aber bei diesem einen Individuum, andere blühende *Parodien aureicentra* sehe ich keine, diese Art pflügt ja auch als letzte im Februar zu blühen. Auch wachsen da oben einige *Tephrocacti molinensis* mit reichlich Knospen, wovon eine blüht. Etwas weiter vorne dann erwischt mich ein deftiger Platzregen mit Hagel, Blitz und Donner. Ziehe mir das Regenzeug über und warte ab, bis es vorbei ist, währenddem bei mir die Sonne scheint. Werde das erste Mal auf dieser Reise nass. Das Gewitter zieht am Cerro Negro vorbei nach Süden. Hoffe, dass es die Umgebung von Angastaco erreicht, doch zeigt ein Rundgang an die Geröllhalde später, dass dort kein einziger Tropfen gefallen ist, oben über den Colorados aber sind noch Wasserpfützen auf den grossen Steinplatten zu sehen. Dort sollten jetzt eigentlich innerhalb von etwa fünf Tagen die *Parodien microsperma* blühen (fünf bis sieben Tage Verzögerung gemäss Aufzeichnungen der letzten drei Jahre, die Blüte des *Acanthocalycium thionanthum* erfolgt dann drei Tage später). Gehe nach dem Regen dann bis zur verlassenen Hütte, sehe aber vorher noch die *Gymnocalycien saglionis* bei den Ruinen an, kleine Knospen, alte, nicht zur Reife gelangte Früchte, also nichts Besonderes. Schöne Bilder der Flusssiedlung mit dem hochgehenden Río Angastaco, braun und schäumend. Die Bauern haben jetzt überall alle Schleusen der Bewässerungskanäle geöffnet und fluten ihre trockenen Felder, man sieht sie mir Schaufel und Hacke unterwegs. Halte mich aber bei der Flusssiedlung nicht auf, weiterer Regen droht von einer weiteren schwarzen Quellwolke. Steige unmittelbar zum oberen Pfad hinauf, Regen gibt es aber keinen mehr, die

Witterung bleibt schwülheiss, schwitze wie ein kaltes Brunnenrohr. Mache oben am Findling über den Colorados kurz Pause und messe ebenda um 17:40 über der noch leicht feuchten Steinplatte 24°C im Wind. die Convolvulacee *Ipomoea platensis* beim Findling blühte heute erneut, mache Aufnahmen mit derselben Ameise, die ich an der *Gymnocalycium saglionis*-Blüte in der Quebrada Los Sayar sah, die hier an der welken Blüte herumkrabbelt. Nehme dann den Pfad über den langen Grat (schöne Landschaftsbilder) nach Angastaco und prüfe unten noch, wie bereits erwähnt, die Geröllhalde am Cerro Negro vergeblich auf erfolgten Regen. Finde einen *Acanthocalycium thionanthum*, der heute geblüht hat (eine einzige Blüte, vielleicht der paar Regentropfen von gestern wegen...) Bei den *Acanthocalycien* indes sind die Knospen noch klein, auch wenn eine ansehnliche Menge daran zu finden ist. Der Himmel klart nachts völlig auf ...

Di 29.Dez

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter, Himmel völlig klar, warm und windstill, 23°C um 07:45.

... Ziehe los bei grosser Hitze. Gehe über die neue improvisierte Brücke, die dürfte kaum halten, wenn der Fluss mal etwas ansteigt. Gegenwärtig aber ist der Wasserstand wieder ziemlich gesunken und man käme wohl hinüber, ohne sich dabei die Schuhe auszuziehen. Schon wieder blühen im unteren Teil des Sandtales einige *Acanthocalycien thionanthum*. Wahrscheinlich fielen da gestern einige Tropfen. Die grosse Massenblüte aber ist dies nicht, es sind zahlreiche kleine Knospen an diesen Kakteen und die blühenden sind bloss ganz wenige der vorhandenen Individuen. Mache Aufnahmen, als Bestäuber ist insbesondere die Deltafliege (Bombyliidae : *Hemipenthes sp*) und die Blitzbiene (Melittidae: *Dasy-poda sp*) zu sehen, andere grosse Bienen sind noch ausstehend. Die Blattschneiderameisen (*Acromyrmex lobicornis*) scheinen noch zu schlafen und belästigen somit die Blüten noch nicht. Auch treffe ich wiederholt auf einzelne *Tephrocacti molinensis* mit einzelnen Blüten. Hier sind es ebenfalls vereinzelte Exemplare, währenddem der Grossteil zwar viele Knospen besitzt, diese aber noch nicht reif zur Blüte sind. Der *Tephrocactus molinensis* blüht aber allgemein und meistens ums Jahresende am stärksten, trägt dann aber noch mindestens einen Monat länger immer wieder neue Blüten und gehört zu den Serieblühern (trägt über etwa einen Monat - dem Januar - gleichzeitig Knospen, Blüten und Früchte). Im Februar findet man bloss noch höchst selten Blüten am *Tephrocactus molinensis*. Mache auch weitere Aufnahmen an den Blüten der *Opuntia sulphurea*, stets im Gedanken, die Variationsbreite zu erfassen. Steige danach auf den Rücken der Hügel östlich der Pucará-Piste. Eindrückliche Landschaftsbilder mit mächtigen Gewittertürmen rundherum. Im Süden schüttet es heftig, der Regen scheint bis in die Quebrada Los Sayar zu reichen, weiter nördlich aber gelangt er nicht. Auch hier oben blüht die *Opuntia sulphurea* schön und einige noch seltene Blüten des *Tephrocactus molinensis* sind ebenfalls zu finden. Zwei Rotkopf-Geier (Cathartidae : *Cathartes aura*) fliegen einige Runden über meiner Hügelgruppe, die ersten, die ich diesen Sommer sehe, dürften wohl infolge des Wassers in den Flüssen angekommen sein. Messe die Temperatur bei 33°C im Wind hinter einem der Findlinge hier oben. Steige dann ganz im Norden des Rückens ab und sehe mir die Vegetation unten in der schiefen Ebene an. Auch da vereinzelte Blüten des *Tephrocactus molinensis*, tief eingegrabene *Gymnocalycien spegazzinii* und *Opuntia sulphurea*-Blüten an elendiglich ge-

schrumpelten Achsen. Besuche nochmals die *Opuntia sulphurea* mit den rosaroten Blüten an de Pucará-Piste, diese hat heute eine weitere Blüte entfaltet, die Blitzbiene (Melittidae: *Dasypoda* sp) tummelt sich darin. Interessante Zwillingsknospe an diesem Individuum. Wie wird da wohl die Blüte aussehen? Gehe danach wieder östlich bis zur alleinstehenden Dreiergruppe grosser *Echinopsis atacamensis* in der schiefen Ebene und mache eine Menge Landschaftsbilder mit besagter Gruppe. Muss aber lange auf die Sonne warten, die sich dem Horizont nähernd andauernd hinter Wolkenbänken versteckt. Aufnahmen der Ameisen an den Perikarpellen der *Opuntia sulphurea*, wie sie hinter den Schuppen umherknabbern (ob es da auch nektarähnlichen Saft gibt?) Die Ameisen sind verschiedener Art, dieses Verhalten scheint also ganz allgemein bei den unschädlichen endemischen Arten verbreitet zu sein. Aufnahmen eines *Liolaemus quilmes*-Männchens. Diese Tropicuriden sind hier in de Valles sehr leicht zu fotografieren, da sie nicht gleich weit wegrennen und anscheinend sehr neugierig sind. Mache beim Rückweg nochmals Aufnahmen der Acanthacee *Justicia xylosteoides* an den linken Hügeln. Diese hat noch Blüten, aber auch schon reife Früchte und ist noch immer voller grosser Ameisen, die aus ihr herumkrabbeln. Das Vorhandensein der Früchte aber zeigt, dass diese Ameisen der Pflanze keinen Schaden zufügen. Schauerregen um 01:00 (etwa 20 Minuten lang und heftig) ...

Mi 30.Dez →Tracklog →gmaps

Angastaco, Wunderwetter, nicht die Spur einer Wolke, warm und windstill, 23°C um 07:50. Um 01:00 hat es heftig und kurz geregnet, vieles ist noch nass. So wird wohl heute in etwa fünf Tagen die Kakteenblüte so richtig losgehen.

... gehe in die Geröllhalde am Cerro Negro, den gefallenen Regen nachprüfen. Beinahe keine Blüten des Weges, bloss eine kleine Blüte des *Tephrocactus molinensis* und selbstverständlich einige der *Opuntia sulphurea*. Grabe an einigen sandigen Stellen bei der Geröllhalde etwas in die Tiefe. Die Feuchtigkeit des Regens drang etwa 6cm tief ein, dabei sind um 13:30 die oberen 2cm bereits vertrocknet, darunter folgt die 4cm dicke feuchte Schicht. Beim Blosslegen dieser Schicht verdunstet das Wasser augenblicklich und bereits nach wenigen Sekunden ist auch diese an der Oberfläche staubtrocken, die Temperatur der feuchten Schicht dürfte auch um die 30°C betragen. Mache entsprechende Fotos, unmittelbar nach dem Graben mit der gut sichtbaren feuchten Schicht und dann 30 Sekunden später mit der bereits vertrockneten Oberfläche, die nun gleichfarbig ist mit der trockenen Schicht. Bilder der Knospen der *Parodia microsperma* und des *Acanthocalycium thionanthum*, beide benötigen noch einige Tage zur Reife, der *Acanthocalycium* mehr als die *Parodia*, sollte in spätestens drei Tagen nochmals vorbeischauen. Gehe dann in die Colorados. Des Weges sind mehrfach Pfützen zu sehen, in der Colorados-Schlucht ist offensichtlich Wasser geflossen. An den Blüten aber ist noch kein Einfluss des Regens zu sehen. Die Fabacee *Senna crassiramea* blüht noch immer und die Ameisen krabbeln darauf herum. Die Doppelkugel der *Denmoza* im Aufstiegskanal scheint sich nun zur Säule zu entwickeln, es ist ein deutliches Längenwachstum zu bemerken. Die neun Früchte an der geknickten Säule im Kanal entwickeln sich weiter und keine Blattschneiderameisen sind zu sehen - mal schauen ob diese mit dem Regen nun auftauchen. Steige über die Colorados und dort auf den höchsten Punkt des langen Grates, um Bilder von den Colorados zu ma-

chen, der Himmel hinter dem Cerro Negro ist tiefblau. Steige dann wieder zu den Colorados ab, mache kurz Pause am Findling (28°C im Wind um 16:30) und gehe dann auf dem Bergpfad über die Flussiedlung. Die Sonne steht bereits sehr tief. Gehe bis zum ersten Panoramapunkt und steige dort ein Stück weit über die Kante ab, um Landschaftsbilder zu schiessen, kehre dann aber wieder über denselben Pfad zurück zum Findling an den Colorados. Die dortige *Ipomoea platensis* wird morgen vier Blüten entfalten. Auch hier oben ist an den Knospen der *Parodia microsperma* und des *Acanthocalycium thionanthum* noch kein besonderes Wachstum auszumachen. Nehme dann den Rückweg über den langen Grat und sehe beim Abstieg ebenfalls nach besagten Knospen mit selbigem Befund. Da und dort sind jeweils *Acanthocalycien* zu sehen die sporadisch eine oder zwei Blüten entfaltet haben, aber noch viele kleine Knospen besitzen ...

Do 31.Dez → Tracklog → gmaps

Angastaco, schön mit einigen Schlieren und Restwolken von nächtlichen Niederschlägen (in Jasimaná soll es heftig geregnet haben), 23°C um 07:40.

... gehe los ins Sandtal zum Cerro Bayo. Da drüben gibt es erstaunlich wenige Blüten, sowohl an Kakteen, wie auch an der übrigen Vegetation. Einige Schürfproben zeigen mir, dass es hier keinen Tropfen geregnet hat. Somit wird gegenwärtig die Vegetation am Cerro Negro wohl fortgeschrittener sein, als hier im Norden des Río Angastaco. Gehe zur rosaroten *Opuntia sulphurea*, an welcher sich die Zwillingsknospe eben entfaltet hat, mache Aufnahmen. *Tephrocacti molinensis* sehe ich keinen einzigen mit Blüte und auch an den *Parodien microsperma* und den *Acanthocalycien thionanthum* sind die Knospen noch weit zurück. Gehe dann das Tal hinauf bis zum Eingang der Schlucht unterhalb der Abra de Pucará und mache viele schöne Landschaftsaufnahmen mit den *Echinopsis atacamensis*, deren Blüte nun vorbei ist, vor einem Himmel mit hübschen, kleinen Schönwetterwolken. Lausche dem Gesang der hiesigen Mimide *Mimus sp.* die laut singend auf der Spitze eines Säulenkaktus' sitzt. Über lange Zeit wiederholt sich kein einziges Gesangsmotiv, der Vogel scheint mir sein gesamtes musikalisches Repertoire zu zeigen und alle Vogelstimmen, die er je gehört hat, zu imitieren. Gehe dann am Eingang zur Abra-Schlucht links weg zur grossen Schlucht die vom Cerro Bayo Süd in diese Tal mündet. Auch hier ist es voller grosser *Echinopsis atacamensis*, schwarze Schieferschichten wechseln sich mit hellen Graniten ab. Bestimmt gibt es auch hier interessante Vegetation. Bin aber zeitlich knapp dran und steige nur mal auf einige vorgelagerte Kuppen, von denen man einen schönen Blick das Tal hinunter bis nach Angastaco hat. Sollte vielleicht mal eigens zur Erkundung dieser Ecke hierherkommen. Mache mich dann um etwa 18:20 auf den Rückweg, die Sonne versteckt sich eh wiederholt hinter einer Wolkenbank am Horizont ...

Fr 01.Jan → Tracklog → gmaps

Angastaco, schön mit Schlieren im Süden, die sich langsam verziehen. 23°C um 08:30 und windstill.

... gehe in die Colorados. Sehe noch nach den Kakteen auf der Geröllhalde links am Cerro Negro, da tut sich aber noch gar nichts an den Knospen. Jene an den *Parodien microsper-*

ma sind zwar recht gross, stecken aber die Knospe noch nicht aus dem Flaum heraus (wäre Zeichen, dass sie sich am nächsten Tag öffnen werden). Keine blühenden *Tephrocacti molinensis* sind mehr zu sehen. Gehe dann in den Kessel der Colorados, klettere noch kurz auf den Tonscherbenhügel und steige dann über die Colorados auf. Sehe nach der geknickten Säule der *Denmoza rhodacantha* im Aufstiegskanal. Von den neun befruchteten Blüten scheint eine die Frucht abzustossen, sie blieb im Wachstum zurück und hält jetzt nur noch an einem Faden an der Säule fest (vielleicht eine selbstbefruchtete Blüte?) Die übrigen Früchte wachsen weiter und werden auch nicht von den Blattschneiderameisen belästigt - es gibt ja auch keine Blüten mehr daran, welche allfällig vorhandene Ameisen anziehen könnten. Oben auf der schiefen Ebene über den Colorados geht noch nichts mit Kaktusknospen oder sonstwelcher Vegetation, abgesehen von der Convolvulacee *Ipomoea platensis* am Findling, welche heute eine Blüte öffnete (ist jetzt aber schon verwelkt). Auch hier oben sind die Knospen an der *Parodia microsperma* und am *Acanthocalycium thionanthum* etwas gleich wenig weit, wie unten an der Geröllhalde. Ziehe dann auf dem oberen Bergpfad bei schönem Wetter zur Flusssiedlung hinunter und mache kurz Pause bei der verlassenen Hütte, sehe mir diese auch einmal von der vorderen Seite an, ist noch bestens erhalten. Komme gut über den Río Angastaco, geht noch mit angezogenen Schuhen. Auf der anderen Flusseite fallen dann die vielen nunmehr grünen Sträucher auf. An den *Gymnocalycien saglionis* steht keine Blüten bevor, allenfalls kleine Knospen sind zu sehen. An den *Echinopsis atacamensis* sind viele reife Früchte, die aufgesprungen sind, sehe wieder einen finkenartigen Vogel (vermutlich nicht die Emberizide *Phrygilus atriceps*, hat zwar gelbe Brust, das Übrige ist aber eher grau, als schwarz) beim Herumfressen an den Früchten. Beim Aufstieg über den Bergpfad sehe ich verschiedene *Denmoza rhodacantha*-Säulen mit grossen Knospen und auch Blüten etwas weiter oben über dem Pfad. Klettere aber nicht an diesen gefährlichen Stellen den steilen Schiefer und all das dornige Geröll hinauf und mache bloss einige Bilder vom Pfad aus. Ganz oben scheint die grosse Säule des *Gymnocalyciums saglionis* seit meinem letzten Besuch zwei Blüten entfaltet zu haben, diese sind jetzt welk, einige weitere Blüten könnten eigentlich jeden Tag aufgehen. Sehe noch nach etwa sieben weiteren *Gymnocalycien saglionis*, welche da oben wachsen, doch sind an keinen davon grosse Knospen zu sehen, jedoch kleinere schon. Die Sonne wird alsbald von einer stehenden Wolke über dem Cerro Bayo Süd verdeckt und kühler starker Wind setzt ein. Warte noch vergeblich auf klaren Himmel und gehe dann langsam über den sanften Buckel Richtung Angastaco. Überquere den Río Angastaco bei der letzten grossen Estancia an der Autopiste gegenüber und gehe hinter dem Calvario durch nochmals nach den Kakteenknospen sehen. Dasselbe Bild: Grosse Knospen an den *Parodien microsperma*, die aber noch im Flaum stecken und kleinere an den *Acanthocalycien thionanthum*. Auch hier sind die Büsche stark am Grünen. Bodenproben hinter dem Calvario zeigen, dass hier ebenfalls reichlich Regen gefallen ist (feuchte Schicht etwa 2cm unter der trockenen Oberfläche). Sehe einen *Acanthocalycium thionanthum* mir etwa dreissig kleinen Trieben am Abhang des Calvario ...

[Sa 02.Jan](#)

→ [Tracklog](#)

→ [gmaps](#)

Angastaco, schön mit leichten Schlieren und kleinen Restwölkchen im Nordwesten, 20°C um 07:45, leichter Wind.

... gehe bei grosser Hitze und Bleisonne los ins Sandtal hinter der Tankstelle. Finde einige *Tephrocacti molinensis* mit kleinen Blüten auf den im Sand fast eingegrabenen Kakteen. Viel Abfall verunstaltet die Pflanzen, überall hängen Fetzen von Plastiktüten. Wie ich an einer offensichtlich sich entfaltenden Blüte den sie umgebenden Plastik wegmache, springt die geschlossene Blüte augenblicklich zur voll entfalteten auf. Gehe das Tal ein Stück weit hoch und suche einen Übergang ins westliche Paralleltal. Wenig Pflanzen mit interessantem Wachstum, meist Büsche, die grünen, bloss wenig Insekten an ihnen. Gehe dann zur Geröllhalde links am Cerro Negro und besehe mir die Knospen der *Parodia microsperma* und des *Acanthocalycium thionanthum*. An der *Parodia* sind diese hie und da doch schon fest in den weissen Faserbüscheln zu fühlen und auch an den *Acanthocalycien* zeigen sich mittlerweile die kleinen Knospen etwas deutlicher, sind aber noch mehrere Tage von blütfähigen Knospen entfernt. Messe knapp 33°C um 16:00, die Sonne scheint, wenn überhaupt, bloss müde durch eine graue hohe Wolkenschicht und weit oben im Norden geht wohl Regen nieder. Der Río Angastaco ist beim Dorf bereits wieder vertrocknet und, so Daniel, der Río Calchaquí nach Santa Rosa ebenfalls. Grabe eine etwa 12cm lange *Parodia microsperma* aus, die schräg unter einem Schieferblock im Geröll hervorwächst und eine Knospe obendrauf hat. Die Achse steckt bloss etwa ein bis zwei Zentimeter weit im Substrat, darunter folgen fünf dünne Wurzelfortsätze verschiedener Länge bis max. 15cm, die keine Speichereigenschaften aufzuweisen scheinen. Die Wurzeln der *Parodia microsperma* gleichen somit jenen des *Acanthocalycium thionanthum*, diese oberflächlichen Kakteen sollten also schnell auf Feuchtigkeit im oberen Bereich des Substrats reagieren. Mache noch einige Aufnahmen mit Massstab an den Blüten der Bignoniacee *Tecoma fulva*, die zwischen 3 und 4cm lang sind (erforderliche Schnabellänge der Kolibris) und an den Blüten der Leguminose *Acacia macracantha* mit kleinem Bestäuber (ein winziger Käfer). Wandere dann langsam zurück und treffe noch auf die hiesige schwarzrote Mutillide (*Traumatomutilla centralis*?), die wie immer sehr scheu ist und eiligst davonrennt. Das mittlerweile finstere Gewölk löst sich beim Einnachten wieder auf und der Sternhimmel erscheint ...

So 03.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schwer bewölkt mit Regenwolken, leichter Wind bei 22°C um 07:50. Um 09:00 nieselt es kurz einmal.

... Antonia und Cristina fahren nach Pucará, gehe mit ihnen. Halten des Weges, um einige Kakteen anzuschauen und schliesslich vor der Abra de Pucará. Gehen zusammen hoch zur Abra, Himmel ist noch mit leichter Wolkenschicht bedeckt, die sich aber allmählich auflöst. Mit den Kakteenblüten scheint auch an der Abra noch nichts zu laufen. An den *Cumulopuntien pentlandii* gleich bei der Abra öffnet sich eben eine Knospe leicht, weitere Knospen sind aber bloss noch ganz wenige zu sehen. Gehen zusammen zum Kreuz links der Abra hoch, dieses stammt von 1952. Da drüben wachsen auch etliche *Cumulopuntien pentlandii*, aber auch diese haben bereits geblüht und besitzen keine Knospen mehr. Finde nächst des Kreuzes eine offene Blüte der *Tunilla microdisca*. Völlig windstill an der Abra. Gehe dann mit den Beiden zurück zum Wagen, um nach Pucará weiterzufahren. Kurz vor dem Wagen, fühlt sich Cristina schlecht und wir müssen das weitere Vorhaben abbrechen, die Beiden fahren um etwa 16:00 wieder nach Angastaco zurück. Ich aber steige erneut

zur Abra hinauf und besehe mir die Gegend nochmals in Ruhe. Schön blühende *Opuntia sulphurea*, Bild mit der langen Wespe mit der Supertaille. Finde eine weitere halb offene Blüte der *Tunilla microdisca* beim gebrochenen Säulenkaktus am Glimmerfelsen. Etliche Knospen an diesen Kakteen sind doch bereits ziemlich gross, sodass eine vermehrte Blüte in etwa einer Woche einsetzen dürfte. Suche dann nochmals die Hänge beidseits der Abra nach Kakteen ab, insbesondere den Blüten der *Cumulopuntia pentlandii*, ohne dabei fündig zu werden, doch blüht neben einer solchen Cumulopuntia eine Geraniacee (*Hypseocharis pimpinellifolia* cf.), ähnlich denen bei Tupiza am Sillar, erst eine einzige Blüte ist zu finden. Auch sind da und dort noch Knospen an den *Cumulopuntien pentlandii*. Die Sonne scheint jetzt voll vom blauen Himmel, doch auch der Sturmwind an der Abra hat wieder eingesetzt. Gehe nochmals ans Kreuz hoch und bleibe bis gut 18:00 an der Abra. **Steige dann langsam nach Angastaco ab.** Kurz vor Sonnenuntergang versteckt sich die Sonne wieder hinter Wolken am Horizont. Einige Landschaftsbilder mit den Kakteen. Warmer, windstiller Abend, erreiche Angastaco unter schönstem Sternhimmel. Der Río Angastaco ist wieder völlig vertrocknet. Die Vegetation ist, soweit sichtbar auf dem Rückweg, noch immer hauptsächlich in Wartestellung, hinten am Cerro Bayo ist noch immer kein Regen gefallen ...

Mo 04.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schön im Norden, Wolkenbank im Süden, grosse Hitze.

... gehe zur **Geröllhalde links am Cerro Negro**. Schon des Weges treffe ich auf schön blühende *Tephrocacti molinensis*, auf der Geröllhalde sind dann noch mehrere weitere zu finden, doch mehr als jeweils zwei Blüten finden sich an einer Pflanze nicht, an beinahe allen ist bloss eine davon, weitere Knospen aber sind unterwegs. Auffällig ist, dass bisher überwiegend der grüne Typ der weissen Blüten zu sehen ist. Blattschneiderameisen bleiben weiterhin aus. Mache Bilder mit der Tigerfliege (Trauerschweber *Anthrax baliopteros*), wie sie die Staubfäden der *Tephrocacti molinensis* "melkt". Auch weitere Aufnahmen mit schönen Blüten der *Opuntia sulphurea*. Auf der Geröllhalde stechen heute aber insbesondere die dick angeschwollenen Knospen der *Parodien microsperma* hervor und auch die immer noch kleinen Knospen der *Acanthocalycien thionanthum* haben sichtlichen Fortschritt gemacht. Finde gar schon einige wenige *Parodien* mit bereits offener, oder eben sich öffnender Blüte. Ohne jeden Zweifel ist morgen Massenblüte der *Parodia microsperma*. Der Regen fiel frühmorgens um 01:00 am 30.Dezember kurz und heftig, am Nachmittag dieses Tages mass ich auf der Geröllhalde eine feuchte Schicht von 4cm, 2cm unter der trockenen Erdoberfläche. Somit ist die Blüteverzögerung, einschliesslich des 30.Dezembers, sieben Tage. Vergangenes Jahr fiel der Regen bereits am 8.Dezember, also 3 Wochen früher und heftiger, am 13. und 14.Dezember regnete es dann nochmals. Die Massenblüte der *Parodia microsperma* fand damals am 14. Dezember statt, also sechs Tage nach dem ersten Regen. Ich kam am 13. Dezember in Angastaco an, der Regen vom 8.Dezember wurde mir von den Einheimischen mitgeteilt. So spät wie jetzt sah ich die Kakteen in all den Jahren noch nie blühen. Diese Verzögerung unterstreicht aber die Abhängigkeit vom ersten Regen (welcher eben auch ausserordentlich spät auftrat und bisher der einzig gefallene Regen seit mehreren Monaten blieb) in deutlicher Weise. Bleibe fast den gesamten Nach-

mittag auf der Geröllhalde und prüfe, fotografiere und vermesse insbesondere die Knospen der *Parodia microsperma*, die sich allesamt bloss Stunden vor der Entfaltung befinden. Vor zwei Tagen prüfte ich diese das letzte Mal, seither hat sich also ein stark beschleunigtes und mit allen weiteren lokalen Individuen dieser Art synchronisiertes Wachstum eingestellt. Sehe auf der Geröllhalde auch einige *Cereen aethiops* nach, die sich trotz des wenigen Regens gut sichtbar mit Wasser gefüllt haben und langsam beginnen, die Farbe von Braunrot zu Olivgrün zu ändern, die Wurzeln müssen also ziemlich flach im Boden verlaufen, um die dünne, feuchte Schicht im Substrat derart wirksam nutzen zu können. Knospen sind noch keine daran zu sehen. Sehe danach noch nach den *Parodien* und den *Acanthocalycien* auf dem langen Grat, der über die Colorados führt und finde dort oben dasselbe Bild bei den Knospen der *Parodia microsperma*. Stosse da oben überraschenderweise auch auf einige bereits halbgeschlossene Blüten (18:40) der Talinacee *Talinum polygaloides*. Auch der *Acanthocalycium thionanthum* hat hier das Wachstum seiner Knospen auffällig stark beschleunigt und an einem Individuum beginnt sich eine verfrühte Knospe bereits zu öffnen (19:20, wird sich morgen entfalten). Auch unten am Fusse des Cerro Calvario findet sich dasselbe Bild mit der *Parodia* und dem *Acanthocalycium*. Dieser erste und einzige kurze Regenguss am 30. Dezember scheint also von durchschlagender Wirkung zu sein und dürfte auch die seither augenscheinliche verstärkte Begrünung der zuvor blattlosen Buschlandschaft bewirkt zu haben. Den gesamten Nachmittag brodeln die Wolkentürme bei grosser Hitze (messe 32°C um 16:10) am Himmel, weit im Südwesten geht am Cerro Negro Regen nieder, wie auch im Südosten Richtung Salta, bei mir indes scheint ununterbrochen die Sonne bis kurz vor Sonnenuntergang, dann entstehen auch über Angastaco Regenwolken und Wind kommt auf. Mache Landschaftsaufnahmen vom langen Grat bei dieser Gewitterstimmung vor Sonnenuntergang. Nachts dann blitzt es rundherum, doch Regen fällt in Angastaco keiner, später gar ist klarer Sternenhimmel ...

Di 05. Jan

→ Tracklog

→ gmaps

Angastaco, schön mit finsterem Restgewölk von nächtlichen Niederschlägen rundherum, welches sich aber schnell auflöst, messe 23°C um 07:30.

... gehe um 11:26 los zur Geröllhalde links am Cerro Negro. Schon des Weges treffe ich im nebenliegenden Sandtal auf eine kleine Ansammlung von etwa einem Dutzend *Parodien microsperma* mit über zwanzig offenen Blüten unter einer *Bulnesia schickendantzii* (hatte sie auf dem GPS von letztem Jahr). Oben in der Geröllhalde dann ist die *Parodia microsperma* tausendfach am Blühen. Viele Pflanzen haben mehrere Blüten, oft sind vier davon zu sehen, an einigen bis zu neun. Mache viele Aufnahmen, auch mit Massstab. Schon um die Mittagszeit sind hohe Gewittertürme mit finsterer Basis rundherum und im Süden donnert es. Hätte früher herkommen sollen, schon vor 15:00 beginnen sich die Blüten zu schliessen und um 16:40 sehe ich sozusagen keine offene mehr. Ab 13:00 schweben auch über mir Wolkenfetzen umher, die Sonne verschwindet aber bloss jeweils kurzzeitig dahinter. Messe um 15:45 noch 31°C bei stärker werdendem Wind. Bemerke beinahe keine bestäubenden Bienen und auch die übrigen Insekten (Käfer, Wollschweber) sind kaum zu sehen. Auch blühen heute wieder vermehrt *Tephrocacti molinensis*, doch widme ich mich vorwiegend den *Parodien*. Die *Acanthocalycien thionanthum* haben die Knospen schon

weitgehend in Startposition gebracht und ich sehe bereits einige mit Knospen, an deren Spitze die rote Narbe leicht sichtbar ist. Schau noch kurz nach einigen *Cereen aethiops*, deren Achsen zwar zunehmend anschwellen, die aber noch völlig knospenlos sind. Gemäss Marschplan sollten diese erst Mitte Februar zur Blüte kommen (etwa 45 Tage nach dem ersten Regen). Sehe dann nach den *Parodien microsperma* am Fusse des langen Grates, auch diese haben heute voll geblüht und ebenfalls jene am Fusse des Cerro Calvario. Gehe danach in die Colorados. An der *Denmoza* Doppelsäule scheint sich in Sachen Knospen nichts zu regen, an der Doppelkugel im Aufstiegskanal sind drei oder vier kleine Knospen unterwegs, an der grossen geknickten Säule mit den vielen Früchten indes sind innert Kürze vier neue Knospen entstanden. Von den neun Früchten ist eine tatsächlich abgestossen worden (Selbstbefruchtung?), die übrigen acht aber entwickeln sich prächtig, die weitest entwickelte könnte sich jeden Augenblick aufsprengen, aber vielleicht geschieht dies so, wie ich es vorletzten Sommer beobachtete - da öffneten sich alle Früchte gemeinsam innert einer bis zwei Stunden am selben Nachmittag. Steige dann über die Colorados auf und nehme den Rückweg über den langen Grat. Starker Wind und irre Gewitterwolken rundherum, messe knapp 25°C um 19:40. Bei Sonnenuntergang (im Gewölk) ziehen sich auch über Angastaco schwarze Regenwolken zusammen ...

Mi 06.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, finstere Regendecke über dem gesamten Himmel, hat nachts geregnet, wenn auch nicht viel, auf den höheren Hügeln und östlich des Río Calchaquí fällt immer noch welcher. Um 08:00 beginnt es dann auch in Angastaco zünftig zu regnen und hält bis 09:00, das Wasser fliesst in Strömen von den Dächern, dann klart es allmählich auf. Ärgerlich, da dies wohl die Blüte der *Parodien* und *Acanthocalycien* beeinflussen wird und der heutiger Tag der roten *Parodia microsperma*-Blüten wahrscheinlich dem Regen zum Opfer fällt - dies, nachdem ich über drei Wochen lang bei Hitze und Sonne auf diese Blüte gewartet habe. Gegen 10:00 reisst die Wolkendecke endgültig auf und schon bald brennt die Sonne wieder vom weitgehend blauen Himmel.

... Ziehe um zur Geröllhalde links am Cerro Negro. Messe die Feuchtigkeit im Sand auf der Ebene vor dem Friedhof. Gleich unter der Oberfläche befindet sich eine feuchte Schicht von 2...3cm Tiefe, abends messe ich dann am Fuss des Calvarios eine deutlich stärkere feuchte Schicht. Bilder der frischen Blüten der bereits grünen Boraginacee *Ixorhea tschudiana*. Die grosse Gruppe blühender *Parodien microsperma* von gestern (am Weg zur Geröllhalde unter einer Zygomphyllacee *Bulnesia schickendantzii*) blüht heute nochmals stark, teilweise sind es die letzten Knospen, die gestern noch geschlossen waren, teilweise sind es dieselben Blüten von gestern - heute etwas zerzauster, aber immer noch gelb und ohne roten Farbstich. Dies ist heute allgemein zu beobachten, bloss wenige haben rötliche Ränder an den Kronblättern. Ob dies mit der spärlichen Befruchtung zusammenhängt? Sehe auch heute beinahe keine Bienen, trotz der Blütenpracht. Werde den Gedanken nicht los, dass da wieder mächtig Insektizide herumgespritzt wurden, da bereits vergangenen Sommer die Bienen weitgehend ausgeblieben waren, wie auch die grossen Vögel, von denen ich auch jetzt bloss einige wenige Geier gesehen hab. Oben an der Geröllhalde ist auch der zweite Blütetag sehr schön. Finde heute weniger *Parodien* mit vielen Blüten an derselben

Pflanze. Die allermeisten sind nochmals unverändert Gelb, doch sind einige an der Basis der Kelchblätter bräunlich verfärbt, sodass die Staubblätter mit den gelben Antheren stärker auffallen. Sehr wenige Insekten. Die kleinen Käfer sind zu sehen, einige wenige Schwebefliegen und *Colias*-Falter. Finde mehrere *Parodien microsperma* mit abgenagten Kronblättern, doch sieht dies nicht nach dem Werk der Blattschneiderameise aus, umsomehr aber von Heuschrecken. Der Schaden aber ist begrenzt. Sehe nach den winzigen *Parodien* mit kaum zwei Zentimetern Durchmesser und mit Blüten, die grösser sind als die Kaktee. Ohne Blüte könnte man diese *Parodien*, die meist unter den grossen Steinbrocken hervorstechen, kaum finden. Gesamthaft treffe ich heute auf höchstens zehn *Acanthocalycien thionanthum* mit bereits offenen ersten Blüten. An den meisten übrigen (98 bis 99% der Population auf der Geröllhalde) sind die Knospen gewaltig angeschwollen und aus dem haarigen Flaum herausgewachsen. An etlichen ist an der Spitze der Knospen die meist rote Narbe zu sehen (grüne Narbe fällt in den grünen Kelchblättern nicht auf). Deren Masseblüte ist morgen oder spätestens übermorgen so gut wie sicher, dokumentiere dies alles photographisch. Auch heute sind wieder inmitten der blühenden *Parodien* etliche *Tephrocacti molinensis* mit grünweissen Blüten zu finden, jeweils immer bloss eine an einer Pflanze mit weiteren Knospen. Steige die Geröllhalde weiter hoch bis zum *Cereus aethiops* mit der einzelnen grossen Achse in der grossen noch blattlosen *Bulnesia*. Warte für Landschaftsbilder von einem flankierenden Hügel herab lange auf die Sonne, die sich nächst dem Horizont wieder einmal in einer Wolkenwalze verfangen hat. Die *Parodien microsperma* wie auch die wenigen blühenden *Acanthocalycien thionanthum* behalten heute infolge spätem Erscheinen der Sonne die Blüten ein bis zwei Stunden länger offen und so finde ich auch um 17:00 einige noch leidlich schönen Blüten der *Parodia*. An den geschlossenen Blüten lässt es sich sehen, ob sie morgen nochmals aufgehen - an einigen sind die Kronblätter sichtbar welk, an anderen haben sie sich schön im haarigen Flaum zusammengefaltet und werden morgen wohl nochmals blühen. Sehe abschliessend noch am Fuss des Calvarios nach, wo sich heute offensichtlich dasselbe wie auf der Geröllhalde abspielte: Viele *Parodien* mit welken oder zusammengefalteten Blüten und *Acanthocalycien* mit reifen Knospen. Sehe beim Rückweg an der Abfallpiste nochmals nach der Feuchtigkeit im sandigen Boden und finde eine tiefe feuchte Schicht etwa 2cm unter der trockenen Oberfläche. Der Himmel bewölkt sich bei Sonnenuntergang wieder weitgehend, aber die Wolken sehen nicht nach Regen aus. Der Bäcker Miguel meint, hinten in Tres Pozos sei heute überhaupt kein Regen gefallen ...

Do 07.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, bedeckt, knapp 21°C und windig um 07:40, die Wolkendecke aber scheint dünn zu sein, Regen fiel nachts keiner. Wolkendecke ist heute hartnäckig und löst sich erst gegen 11:00 auf, darüber aber bleibt eine hohe Wolkenschicht zurück, welche die Sonne abschwächt.

... gehe zur Geröllhalde. Sehe vorerst am Fusse des Calvarios nach. Dort hat auch einiges an *Parodien microsperma* geblüht und heute dürften einige *Acanthocalycien* blühen. Treffe einige schön blühende *Tephrocacti molinensis*. Bilder der Boraginacee *Ixorhea tschudiana* mit dem kleinen rostroten Falter *Aricoris chilensis* an den Blüten. Begebe mich dann zur

Geröllhalde links am Cerro Negro hoch. Die kleine Population der *Parodia microsperma* des Weges unter der *Bulnesia* hat ausgeblüht, bloss an einem kleinen Pflänzchen sind noch zwei Blüten. Auf der Geröllhalde aber sind noch zahlreiche *Parodien* am blühen, heute sieht man auch etliche Blüten mit roten Rändern. Infolge der wenigen Bestäuber dürften sich nun die Blüten länger halten und vielleicht einen Tag mehr blühen. Jedenfalls blühen heute auch zünftig viele *Acanthocalycien thionanthum*, der erste Tag ihrer Massenblüte ist dieses Jahr also bereits am dritten Tag der Massenblüte der *Parodia microsperma*. Im Sommer 2012-13 und 2014-15 war es jeweils der vierte Tag, als die *Parodia* nach drei Tagen ausgeblüht hatte. Sehe *Acanthocalycien* mit bis zu acht Blüten, aber wenige Blüten an den mehrfach blühenden sind wirklich schön und gross. Heute sind auch bedeutend mehnwesend, insbesondere die Honigbiene (*Apis mellifera*) geht geschäftig ein und aus. Dies könnte auch den bislang wenig besuchten *Parodien* zugute kommen. Stosse auf einen kleinen *Acanthocalycium* mit einer riesigen Blüte mit sehr zahlreichen, schmalen und langen, spitz zulaufenden Kronblättern blassgelber Farbe. Erinnert mich an die Blüten der *Lobivia ferox* vom Cerro Khajas in Uyuni. Halte ihn zuerst für eine Hybride mit der *Parodia*, doch sind sämtliche weiteren Elemente des Kaktus unverwechselbar jene des *Acanthocalyciums* (Dornenkleid, Staubblätter, Fruchtblatt...) Im Umkreis befinden sich weitere Individuen weisslicher Blüten mit spitz zulaufenden Kronblättern, die aber wesentlich kürzer sind. Heute lassen sich leicht Bilder schiessen, auf denen blühende *Acanthocalycien* zusammen mit blühenden *Parodien* zu sehen sind - erstere mit den ersten Blüten und noch mehreren dicken Knospen, letztere mit den letzten und mehreren tiefroten verwelkten Blüten. Ziehe zum oberen Bereich der Geröllhalde hoch, wo ich gestern *Acanthocalycien* mit besonders vielen Knospen sah. Diese sind aber bloss teilweise aufgegangen und sind bereits wieder halb geschlossen. Die hohe Wolkenschicht hat sich denn bereits um die Mittagszeit derart verdichtet, dass die Sonne bloss noch als heller Fleck zu sehen ist und keinen Schattenwurf mehr ergibt - die Bilder sind so kontrastarm, was sich bei den sattgelben Blüten sehr nachteilig auswirkt. Dazu kommt bereits am Mittag ein stürmischer Wind auf, der bei langen Verschlusszeiten infolge wenigem Licht das Fotografieren sehr mühsam macht. Bereits um 14:00 beginnen sich die Blüten der *Acanthocalycien* wohl infolge Lichtmangels wieder zu schliessen. Treffe da oben mehrere schön blühende *Tephrocacti molinensis*, gar einen mit drei offenen Blüten. Diese *Tephrocacti* stehen voll im Geröll und sind von verschiedenem Typ im Vergleich mit denen im Unteren Teil im Sand. Klar fällt die farbliche Anpassung an den Mittelwert der Substratoberfläche auf. Die Blüte wurde vermutlich von gestrigen Regen ausgelöst. Mache gute Bilder mit anfliegenden Honigbienen an den schon halb geschlossenen Blüten der *Acanthocalycien*. Es erscheint widersinnig: Viele Bienen versuchen noch krampfhaft in die Blüten hineinzukommen, während diese sich bereits früh schliessen. Stosse wiederum auf abgefressene Blüten der *Parodia*, diesmal sieht es aber gewaltig nach Ameisenfrass aus, zumal die Blüten samt Perikarpell bis auf die Basis abgenagt sind - eine neue Erscheinung, zumal vorangehende Jahre die *Parodia microsperma* als einziger Kaktus von den Blattschneiderameisen verschont blieb. Blattschneiderameisen sehe ich aber bis zu meinem Abgang von der Geröllhalde um 16:30 keine (diese haben aber die Gewohnheit, beim Einnachten an den Kakteenblüten destruktiv aktiv zu werden). Gehe danach in die Colorados. Die grosse *Denmoza*-Säule im Aufstiegskanal entwickelt die neuen Knospen in Windeseile und eine ist bereits ziemlich gross und steht

deutlich ab. Die Früchte indes wachsen gut weiter, die grössten nehmen langsam die rot-braune endgültige Färbung der reifen Frucht an. Oben [über den Colorados](#) ist noch nichts an neu spriessenden Pflanzen zu sehen, das dauert wohl mindestens eine Woche ab dem Regen. Sonne scheint kaum, im Norden und Osten fällt Regen vom tiefgrauen eintönigen Himmel. Mache kurz Pause am Findling und nehme dann den Rückweg [über den langen Grat](#) bei Sturmwind. Unten an dessen Fuss stosse ich dann auf mehrere *Parodien microsperma*, deren Blüten eindeutig von Blattschneiderameisen abgefressen wurden. Hier sah ich denn bereits vor einigen Tagen diese Sauviecher herumkrabbeln. Da nützt auch eine Massenblüte wenig dagegen, da diese Schädlinge die ganzen Blüten, auch wenn diese zuvor bereits befruchtet wurden, samt Perikarpell abfressen. Mache einige traurige Aufnahmen von abgefressenen *Parodien*, die ich gestern noch mit Blüten oder Knospen fotografierte. Gehe danach noch ins [Zwischental hinter dem Calvario](#). Viele abgefressene *Parodien* an den Hängen des langen Grates, auf der Gegenseite an den Hängen des Calvarios indes blieben diese unangetastet. Die *Gymnocalycien spegazzinii* indes haben keine Spur von Knospen. Regen fiel beim bleiern bewölkten Himmel heute keiner und nachts erscheint gar ein klarer Sternhimmel ...

[Fr 08.Jan](#)

→[Tracklog](#)

→[gmaps](#)

Angastaco, hochnebelartige Wolkendecke auf grosser Höhe, der Nevado de Cachi liegt unterhalb und ist gut sichtbar, hat während der vergangenen Regentage jedenfalls keinen Schnee erwischt und besitzt noch immer bloss einige kleine Schneefelder. Leicht windig. Während der Nacht war klarer Sternenhimmel. Um 08:00 erscheint eine schwache Sonne, um 09:00 ist der Himmel bereits wieder bleiern und von der Sonne ist bloss ein heller Fleck zu sehen, bessert sich allerdings gegen Mittag und dann ist weitgehend brauchbares Licht zum Fotografieren mit grossen blauen Flächen zwischen den Schlieren am Himmel.

... Gehe direkt zur [Geröllhalde links am Cerro Negro](#), heute ist der vierte Tag der Massenblüten. Stosse sogleich wieder auf blühende *Tephrocacti molinensis* und heute sind auch auf dem Anmarsch zur Geröllhalde im untenliegenden Sandtal bereits blühende *Acanthocalycien thionanthum* zu sehen. Auch die "Rastrera" *Allionia incarnata* (Nyctaginaceae) wächst tüchtig, vorläufig sind aber erst deren Laubblätter zu sehen. Die *Parodia microsperma*-Gruppe unter der *Bulnesia* im Sandtal hingegen hat endgültig ausgeblüht und keine einzige Blüte ist mehr daran. Auch oben auf der Geröllhalde sind bloss noch einige sehr wenige Nachzügler der *Parodia* mit Blüten, meist des zweiten Tages und mit stark roten Rändern, zu sehen. Einige völlig verschlafene *Parodien* mit noch kleinen Knospen sind auch zu finden. Die *Acanthocalycien thionanthum* hingegen drehen heute voll auf, einerseits sind die gestern noch geschlossenen grossen Knospen heute offen und auch neue Kakteen, die gestern nicht blühten, tun dies heute. Ausnehmend viele *Acanthocalycien* besitzen mehrere Blüten, ich schätze den Durchschnitt auf vier Blüten je Pflanze. Da gibt es die goldgelben Blüten mit eher stumpfen, gerundeten Kronblättern und die weisslichgelben mit eher schmalen, spitz zulaufenden Kronblättern. Sehe auch auffällig viele Blüten mit grüner und gelbgrüner Narbe, statt der ansonsten überwiegenden roten. Heute sind auch die Honigbienen vollständig anwesend und ein einzig starkes Summen ist auf der Geröll-

halde zu vernehmen, danebst bemerke ich auch einige Blitzbienen (Melittidae: *Dasypoda* sp), die Biene des grüngelben Männchens und die Deltafliege (*Hemipenthes* sp) nebst den üblichen Käferchen, diese alle doch in sehr deutlicher Minderzahl. *Colias*-Falter und *Aricoris chilensis* sind ebenfalls einige wenige zu sehen, doch werden all diese Insekten möglicherweise von der Übermacht der Honigbienen abgeschreckt. Auch heute beginnen sich die Blüten der *Acanthocalycien* ab 14:00 allmählich zu schliessen, einige Ausreisser gibt es allerdings auch jetzt und so finde ich noch bis etwa 17:00 noch vereinzelt offene Blüten im oberen Bereich der Geröllhalde. Mache Aufnahmen an grossen, runden Individuen mit vielen Blüten und auch an den winzigen mit bloss einer einzigen grossen Blüte. Einige sehen bereits aus, wie Säulenkakteen und erreichen Höhen bis zu etwa 80cm. Schiesse Bilder eines *Acanthocalycium thionanthum* mit Massstab, der vom Regenwasser ausgegraben wurde und an dem die schräg in Nähe der Bodenoberfläche wachsenden Wurzeln gut sichtbar sind. Gehe die Geröllhalde hoch bis vor die Schlucht in den Cerro Negro und dann rechts ab auf die kleine Hochebene. Da oben besitzen die *Tephrocacti molinensis* zünftig viele Knospen und werden in vielleicht zehn Tagen wohl sehr kräftig blühen. Dies scheint allgemein ein gutes Blütejahr für diese Art zu sein, wenn ich bisher auch keine Individuen mit vielen gleichzeitigen Blüten sah, umsomehr aber Blüten an Pflanzen, welche ich in vergangenen Jahren nie blühen sah. Jedenfalls besitzen sie alle sehr viele Knospen in verschiedenen Wachstumsstadien. Gehe auf der schiefen Ebene ganz nach vorne an die Kante und mache über den untenliegenden Sandsteinrippen gute Landschaftsaufnahmen ins grosse Tal des Río Calchaquí mit Angastaco und der Finca El Carmen hinunter, die Sonne scheint voll, auch wenn der Himmel im Hintergrund im Norden weiss ist. Scheuche einen jungen Falken auf (halcón aplomado, halcón perdiguero), der am Boden herumrennt und danach einige Scheinangriffe fliegt und Spektakel im Sturmwind macht (Falconidae : *Falco femoralis pichinchae*), dieser hat noch die stark zebragestreiften Federn der Jungvögel, aber die typische Streifenhaube des Aplomadofalken. Klettere danach durch die Schlucht zuvor derst an der schiefen Ebene hinunter. Dort drin wachsen auch viele *Gymnocalycien spagazzinii* und besonders viele *Deuterocohnias haumanii*. Ebenfalls finden sich zahlreiche *Parodien microsperma* mit noch ungeöffneten Knospen, wahrscheinlich infolge Lichtmangels. Werde auch noch im Sandtal ennet dem Río Angastaco nachsehen, wo es weniger und erst später geregnet hat. Bei Sonnenuntergang eindruckliche feuerrote Wolken über dem Cerro Bayo, der aussieht, wie ein Vulkan in voller Eruption ...

Sa 09.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schwer bewölkt, finstere Regenwolken und starker Wind, 20°C um 07:30. Klart etwas später allmählich auf.

... gehe bei leidlich gutem Wetter los zur Geröllhalde links am Cerro Negro. An der Abfallpiste blühen erneut *Tephrocacti molinensis*. Im Sandtal auf dem Weg zur Geröllhalde sind vereinzelt noch blühende *Acanthocalycien thionanthum* zu sehen, die bloss noch eine oder zwei kleine Blüten besitzen. Auf der Geröllhalde indes hat es sich endgültig ausgeblüht, weder *Acanthocalycien* noch *Parodien* sind noch mit Blüten zu finden. So hat denn die Massenblüte vier Tage gedauert:

- Erster Regen 15 Minuten am 30.Dezember etwa 01:00

- Blüte *Parodia microsperma* 5, 6, 7. Januar
- Blüte *Acanthocalycium thionanthum* 7, 8. Januar

Im Vergleich zu früheren Beobachtungen setzte jetzt die Blüte der *Acanthocalycien* bereits einen Tag früher ein und überschritt sich einen Tag lang mit der Massenblüte der *Parodien*. Die *Parodien* hatten beinahe keine Bestäuber. Auch heute sind bei den wenigen blühenden *Acanthocalycien* überhaupt keine fliegenden Insekten mehr an den Blüten zu sehen, währenddem gestern eine Invasion von Honigbienen sich auf der Geröllhalde aufhielt. Heute aber sind insbesondere kleine und schadloze Ameisen in Scharen in den wenigen Blüten zu beobachten. Weder Blattschneiderameisen noch die dummen Ziegen haben dieses Jahr merklichen Schaden angerichtet. Die Ziegenherde soll ja auf der Schlachtbank gelandet sein... Gehe dann noch ein Stück weit das Sandtal links an der Geröllhalde hinauf, finde einige *Tephrocacti molinensis* und sehr wenige *Acanthocalycien* mit Blüten. Kehre dann um und gehe ins Dorf zurück und auf die andere Flusseite hinüber. Unten im Sandtal blühen jetzt sehr schön die dortigen *Tephrocacti molinensis* mit grossen weissen Blüten, auch mehrere an einer Pflanze. Die *Parodien microsperma* und die hier äusserst zahlreichen *Acanthocalycium thionanthum* indes haben noch nicht geblüht und die Knospen sind noch klein. Grabe etwas im Boden und finde keine Feuchtigkeit. Der erste Regen vom 30. Dezember war streng lokal und fiel sehr wahrscheinlich nicht in dieser Gegend im Sandtal. Der zweite Regen vom 6. Januar indes hat bestimmt auch hier einiges abgeladen. Demnach dürfte es also frühestens am 11. Januar zu einer Blüte der *Parodien* kommen, anhand der gesehenen Knospen aber scheint mir der 12. oder 13. Januar wahrscheinlicher. Sehe auch nach den *Gymnocalygien spegazzinii*. Die letztjährig beobachtete Ansammlung treibt emsig Knospen, die aber alle noch ziemlich klein sind, vielleicht werde ich zum Ende meines Aufenthaltes noch Blüten sehen. Steige schliesslich bei tiefblauem Himmel auf die Hügelkette im Osten der Pucará-Piste und mache gute Landschaftsaufnahmen. Auf diesen Hügeln blüht ausser der *Opuntia sulphurea* nichts. Gehe auf dem Buckel ganz ans andere Ende der Kette und dann wieder zurück und steige direkt zur Pucará-Piste ab. Mache nochmals Aufnahmen am kleinen Busch der Acanthacee *Justicia xylosteoides*, die noch immer blüht und von Heerscharen grosser Ameisen bekrabbelt wird, die der Pflanze aber keinen Schaden zufügen ...

So 10. Jan → Tracklog → gmaps

Angastaco, absolutes Wunderwetter, keine Wolke am Himmel, warm und windstill.

... wie ich losgehe, Riesenspektakel der Hündin, die auch mitwill, versuche mit dem Personal der Hostería alles, sie einzufangen und festzuhalten, schaffe es schliesslich durch den Hinterausgang eines Zimmers, muss aber Richtung Kirche aus dem Dorf, obwohl ich in die Quebrada Los Sayar will... Nehme so den Weg über die Ausläufer des Cerro Negro oben durch. Sehe des Weges keine blühenden *Parodien* oder *Acanthocalycien* mehr. Schaue mir den *Cereus aethiops* mit der geknickten Achse und dem starken Turgoreffekt an, die Achse steht ziemlich gerade, ist aber noch voll geschrumpft, hier oben scheint es kaum geregnet zu haben. *Parodien* und *Acanthocalycien* haben auch hier geblüht. Gehe in die Quebrada Los Sayar hinüber und da hoch. Auch da blühen die *Tephrocacti molinensis*, sehe vereinzelt einzelne Blüten. Überall sieht man den riesigen San Jorge (Pompilidae : *Pepsis formosa*) an

den weissgelben Blüten der hier in grossen Büschen wachsenden Composite, die der *Baccharis juncea* aus der Atacama ähnlich sieht. Mache Landschaftsaufnahmen bei der ersten Kakteengruppe mit den grossen *Echinopsis atacamensis* und sehe dort nach den *Gymnocalycien saglionis*, die aber keine Blüten tragen. Beim Herumsuchen etwas hinter der Gruppe der Säulenkakteen steht plötzlich ein Guanaco (Camelidae : *Lama guanicoe*) in unmittelbarer Nähe und rennt dann davon, ohne mit Zeit für ein gutes Foto zu lassen. Höre es dann etwas weiter hinten lärmern und zischen, um wahrscheinlich andere dort sich aufhaltende Tiere zu warnen. Dies war wohl der Wächter einer Familie. Sah noch nie Guanacos derart nahe am besiedelten Gebiet, bloss oben auf dem Cerro Negro. Die Guanacos aber werden wahrscheinlich der Trockenheit wegen zur Futtersuche hier herunter kommen. Auch hier in der Quebrada Los Sayar ist es sehr trocken geblieben und einige Arten von Büschen, wie die *Bulnesia schickendantzii*, tragen noch kein Laub und sehen schwarz und dürr aus. Dies erklärt wohl auch das verminderte Vorkommen von Bienen, von denen die Meisten Generalisten sind und sich bestimmt hauptsächlich an den zahlreichen und ständig blühenden Blüten der Büsche laben. Gehe dann weiter zur oberen Gruppe der Musterkakteen (ebenfalls *Echinopsis atacamensis*) weiter und sehe auch da nach den *Gymnocalycien saglionis*. Finde einen grossen mit einer perfekten Blüte inmitten von Dornen mit völlig offenem Kelch und einer Biene beim Nektarsaugen und Pollensammeln, gute Aufnahmen. Verschiedene Knospen und auch schon welke befruchtete Blüten sind an dieser Pflanze. Weitere offene Blüten sehe ich keine, suche aber auch nicht allzu lange danach und ziehe weiter das sich verengende Tal hinauf. Etwas weiter oben kreist plötzlich ein Kondor über mir (Cathartidae : *Vultur gryphus*), bemerke ihn am grossen Schatten, der an mir vorbeizieht. Es ist ein riesiges, altes Weibchen. Es zieht, offensichtlich neugierig, mehrere Schleifen über mir und guckt hinunter. An den im oberen Teil zunehmend dichter wachsenden *Echinopsis atacamensis* sind da und dort noch schöne offene Blüten. Kann heute schöne Landschaftsaufnahmen mit den Kakteen schiessen, da der Himmel tiefblau und wolkenlos ist. Erreiche um 16:00 tiefverschwitzt in der Hitze den **Eselspass**, als eben ein kleines Wölkchen die Sonne streift. Halte mich dann beim Aufstieg zum Aussichtspunkt auf den Hügeln links nicht lange auf, aber während der Minuten des Aufstiegs bewölkt sich der gesamte Himmel schlagartig mit finsternen dichten Wolken, vielleicht infolge schlagartigen Druckabfalls (geht wohl nicht anders...) Lege mich dann oben am **Mirador** etwa eine Stunde hin und warte vergeblich ab, dass sich die Wolken wieder auflösen. Hübsche kleine und senkrecht wachsende *Opuntien sulphurea* blühen und haben noch viele Knospen. Die hier oben sehr zahlreichen *Tunillas microdisca* besitzen öfters dicke Knospen, die in spätestens einer Woche blühen werden, sehe aber bloss eine mit einer jüngst verblühten Blüte. Schiesse dann einige schlechte Fotos im steifen Wind als Beleg des Aufstiegs und mache mich um 18:20 auf den Rückweg. Am Pass ist offensichtlich Wasser geflossen, grabe unterhalb der Abra im Boden und stosse auch gleich auf eine tiefe feuchte Schicht, wahrscheinlich vom Regen des 6. Januars. Hier oben sollte also in Kürze einige Vegetation hervorschiessen - und leider auch die äusserst lästigen Sandmücken, die heute noch ausstehend sind. Gehe die Quebrada Los Sayar weit hinunter und dann ins Paralleltal hinüber, wo ich vor der Tankstelle auf die Strasse komme. Selbstverständlich hat sich die gesamte Wolkenschicht bei Sonnenuntergang völlig aufgelöst und ein klarer Sternhimmel lacht mich an ...

Mo 11.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter und warm, 22°C um 07:40, einige Wölkchen rundherum über den Gebirgen. Heute fährt das Dakar-Rallye hier vorbei, die Ruta40 und die Piste nach Pucará bleibt bis am Abend gesperrt, was mich wohl wenig stört.

... gehe los, hänge die dumme Hündin ab, indem ich in leeres Zimmer hinein- und aus der Hintertüre hinausgehe, währenddem diese an der Vordertüre wartet. Gehe an den vertrockneten Río Angastaco hinunter und sehe nach der Vegetation in dessen Bett, wo vor einigen Tagen noch das Wasser floss. Keine Portulacaceen zu sehen. Aufnahmen des kleinen violetten Blümchens, das ich zuvor bereits bemerkte. Scheint eine Solanacee zu sein, Blüte gleicht stark jener des *Exodeconus integrifolius*. Weitere Blüten der *Gomphrena*, eines Solanums sowie Blüten, die ich bereits an Bächen der Schluchten in der Atacama sah und oben in Tupiza. Riesenkrach der etwa um 11:00 vorbeifahrenden Wagen des Rallyes und Staub über dem gesamten Cerro Bayo der aussieht, als ob es da regnen würde. Die gesamte Dorfbevölkerung steht oben auf den Hügeln am Pistenrand und schaut zu. Sehe nach den *Tephrocacti molinensis* oben auf dem Ruinenhügel über der Brücke der Ruta40, doch an diesen blühen bloss einige wenige mit kleinen Blüten - nichts von der Blütenpracht von vorletztem Jahr um etwa dieselbe Zeit (sah damals Pflanzen mit gut zehn offenen Blüten aufs Mal). Sehe danach nach der Vegetation unten im Sandtal. Finde weitere blühende *Tephrocacti molinensis* und *Opuntien sulphurea*. Sehe auch nach den *Gymnocalycien spagazzinii*, die sehr viele, aber erst winzige Knospen besitzen. Vergangenen Sommer blühten diese *Gymnocalycien* bereits kurz vor Jahresende, die Verzögerung infolge Trockenheit dürfte weit über einen Monat betragen, wenn diese Knospen denn überhaupt zur Blüte gelangen. Viele der *Gymnocalycien* sind noch tief in den Boden eingegraben, da könnte wohl bloss noch ein langanhaltender, starker Regen Abhilfe schaffen. Interessiere mich aber insbesondere um den Knospenstand der *Acanthocalycien thionanthum* und der *Parodien microsperma*. In der Sandebene wachsen fast ausschliesslich die *Acanthocalycien*, die *Parodien* indes finden sich an den Geröllhängen an der Hügelkette östlich der Pucará-Piste, wo es viele Felsbrocken gibt, um darunter zu schlüpfen, schwarzer Schiefer, wie auch Granite. Da finden sich gleichzeitig auch *Acanthocalycien*. Eine weitere gemischte Population findet sich an der Kurve, wo die Pucará-Piste von der Ruta40 herkommend das Sandtal erreicht. die Knospen an den *Parodien* scheinen zum grossen Teil eben ihren letzten Tag vor der Massenblüte zu verbringen und viele der angetroffenen Pflanzen haben dick angeschwollene Knospen, die an deren Spitze aus dem sie umgebenden Flaum gucken (Fotos). Ebenfalls an den *Acanthocalycien* gibt es zahlreiche entwickelte, vorstehende Knospen, die bereits auf kurzen Stengeln stehen und vermutlich in zwei oder drei Tagen blühen werden. Es könnte also derselbe Zeitplan ablaufen, wie ab dem 5.Januar auf der Geröllhalde am Cerro Negro, ebenfalls am siebten Tag nach dem Regen. Suche die Sandebene ab bis zum Findling, wo ich Pause mache (messe 33°C um 15:36), dann bis zum Fuss der Hügel östlich der Pucará-Piste und schliesslich bis an die letzte Kurve ebendieser Piste am Sandtal. Fetzenweise Schlierenwolken und verdampfende Gewitterwolken am Nordwesthorizont bei grosser müdemachender Hitze. Schöne Bilder eines gewohnheitsmässig sehr neugierigen Männchens des *Liolaemus quilmes* ...

Di 12.Jan→Tracklog→gmaps

Angastaco, schön mit Schlieren, 22°C um 07:45 und windstill.

... Gehe zur letzten Kurve der Pucará-Piste am Sandtal, wo ich gestern eine kleine Population der *Parodia microsperma* beobachtete. Bin 11:30 da und finde alsbald blühende *Parodien*. Erst sieht es aus, als ob bloss wenige blühen, doch wenig weiter Talaufwärts ist wirklich eine Massenblüte der *Parodia microsperma* im Gange. Die *Parodien* sind öfters winzig klein und die Blüten sehr schön mit gleichmässig verteilten Kronblättern. Auffällig sind die grossen Blüten mit den langen, schmalen und weissgelben Kronblättern, die sich klar unterscheiden von denen mit den kürzeren goldgelben. Finde ein schönes Individuum mit acht Blüten - eigentlich neun, eine davon hat sich offenbar zu spät geöffnet und wurde zwischen den anderen eingequetscht - schade! Mehrere besitzen vier schön symmetrische Blüten, auch eine grosse Sechser mit langen Kronblättern finde ich. Sehe etwas später weiter oben am Fuss der Hügelkette östlich der Pucará-Piste nach. Auch da blühen diese *Parodien*, doch in merklich kleinerer Anzahl. Hier sind ebenfalls sehr kleine Pflanzen mit Blüten zu finden, die grösseren Durchmesser als der darunterliegende Kaktus besitzen. Beinahe keine Bienen sind zu sehen. Diese werden wohl jeweils von den in grosser Zahl und langandauernd blühenden Büschen angezogen, deren Blüte vermutlich infolge der Trockenheit bislang weitgehend ausgeblieben ist. So sehe ich fast bloss die beiden Schwebefliegen daran. Mache einige Videos und Fotos ihres Wirkens an den Blüten. Einmal sehe ich eine Honigbiene, die auf einer Blütendolde umherspaziert, aber keinerlei Interesse an der Blüte zeigt und dann wieder davonfliegt. Die *Parodia microsperma* und der *Acanthocalycium thionanthum* besitzen also nicht dieselben Bestäuber und die versetzte Blüte dient also nicht dazu, mehr Aufmerksamkeit der Bestäuber zu erlangen. Wenn vermutlich übermorgen der *Acanthocalycium* blüht, werden wieder Armeen von Honigbienen unterwegs sein, von denen heute nichts zu sehen ist. Video einer Blüte, wo sich eine kleine und grosse Deltafliege (*Hemipenthes sp*) um Landrechte streiten, mache auch Video mit der Tigerfliege (*Anthrax baliopteros*). Diese Fliegen gleichen den fehlenden langen Saugrüssel damit aus, dass sie mit den Vorderbeinen die Staubfäden abstreifen und dann die "Pfoten" an den kurzen Saugrüssel führen. Mache heute beinahe fast bloss Aufnahmen der *Parodia microsperma*-Blüten, doch sind wie immer auch einige *Tephrocactus molinensis*- und *Opuntia sulphurea*-Blüten zu finden. Der Tag ist ausnehmend heiss, messe um 15:40 knapp 35°C bei starkem Südwind, die Sonne scheint bei mir durchgehend, um 18:00 ist die Temperatur noch immer bei 33°C. Einige *Gymnocalycien spegazzinii* besitzen bereits deutliche Knospen, andere aber sind noch tief eingegraben. Mache etwa um 16:30 Hitzepause im Schatten des Findlings. Die Blüten der *Parodia microsperma* schliessen sich auch hier wie an der Geröllhalde am Cerro Negro um etwa 15:00 allmählich. Gehe bei tiefer Sonne noch auf die letzten Hügel, welche das Sandtal im Westen begrenzen (über den Hütten der Banda) - komme da genau über dem Haus des Ariels an und mache noch hübsche Landschaftsaufnahmen von Angastaco und dem Cerro Negro bei Sonnenuntergang. Gehe dann über den völlig vertrockneten Río Angastaco ...

Mi 13.Jan→Tracklog→gmaps

Angastaco, schön, warm und windstill, gut 22°C um 07:38. Hat um 01:30 kurz geregnet, etwas Wasser floss vom Dach, doch ist jetzt am Morgen nichts mehr davon zu sehen, windete zwar stark, doch gab es kein Gewitter. Die Barranqueros (Psittacidae : *Cyanoliseus patagonus andinus*), die ich bislang noch nicht bemerkt hatte, sind in grossen Scharen eingetroffen und kreischen herum.

... gehe über den Río Angastaco, der sich über Nacht ziemlich gefüllt hat (war gestern noch völlig vertrocknet), aber über die provisorische Brücke noch gut überquert werden kann. Bereits am Morgen türmen sich Gewitterwolken über den nächstgelegenen Bergen. Gehe gleich zu den masseblühenden *Parodien microsperma* an der letzten Kurve der Pucará-Piste, treffe aber zuerst wieder auf blühende *Tephrocacti molinensis*. Auch die *Parodien* blühen nochmals schön. Oft ist an den Achsen jetzt nebst einer neu entfalteten Knospe eine gestrige mit roten Rändern an den Kronblättern, oder eine bereits verwelkte zu finden. Die gestrigen Blüten aber scheinen mir schöner gewesen zu sein. Grabe im Boden, finde aber keine feuchte Schicht, sodass der nächtliche Regen hier wohl bloss leicht war. Wiederum sehe ich meist Wollschweber (*Hemipenthes sp* und *Anthrax sp*) an den Blüten der *Parodien* auch treffe ich kurz einmal das Bienenweibchen des grüngelben Männchens. Bereits vor 14:00 scheint die Sonne bloss noch gedämpft durch schnell quellende Gewitterwolken und über dem Cerro Bayo geht ein heftiges Gewitter ab und begiesst endlich auch einmal die Gegend um die Abra. Schon bald fällt auch über dem Cerro Negro viel Regen. Gehe noch an den Fuss der Hügel östlich der Pucará-Piste. Schön offene Blüten an den hiesigen *Parodien* aber findet man, insbesondere durch den finsternen Himmel bedingt, keine mehr. *Acanthocalycien thionanthum* sah ich heute noch keine einzige blühen, trotz stark angeschwollener Knospen. Erneut Aufnahmen eines neugierigen *Liolaemus quilmes*-Männchens. Allmählich beginnt es auch bei mir leicht zu regnen, die Temperatur fällt zunehmend ab im Sturmwind, messe um 15:35 nochknapp 24°C (11°C weniger als gestern hier zur selben Zeit) und so mache ich mich um 15:30 langsam auf den Rückweg. Ziehe kurz vor dem Dorf noch das Regenzeug über, der Schauer aber dauert nur einige Minuten und die Feuchtigkeit wird kaum in den Boden eindringen. Die Gewitterzelle zieht offenbar über die nahegelegenen Berge, den Cerro Negro und den Cerro Bayo hinweg und streift Angastaco dabei bloss knapp. Dies dürfte aber der Vegetation im Gebirge zuträglich sein ...

Do 14.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter und windstill, keine Spur einer Wolke am Himmel, Temperatur ist über 4 Grad gefallen, knapp 18°C um 07:40. Der gestrige Gewitterzug betraf das nahegelegene Gebirge vom Cerro Negro über den Cerro Bayo und weiter nördlich, doch die Gegend um Angastaco wurde dabei bloss gestreift.

... gehe über den Río Angastaco, das Wasser ist gestiegen und hätte beinahe die provisorische Brücke umspült, jetzt aber sinkt es wieder. Gehe zu den *Parodien microsperma* an der letzten Kurve der Pucará-Piste. Sehe des Weges bereits einige *Acanthocalycien thionanthum* mit kleinen Blüten, wenn auch viele reife Knospen daran sind, welche sich vermutlich morgen öffnen werden. Nächst den *Parodien* an der Kurve werden es dann deutlich mehr und *Acanthocalycien* mit sehr schönen, einzelnen Blüten sind zu finden, aber auch welche mit vier oder fünf Blüten. Die grosse Massenblüte aber ist es noch nicht und nebst den

Acanthocalycien sind auch noch zahlreiche *Parodien microsperma* am Blühen, einige öffnen sich sogar das dritte Mal, offenbar wurden diese noch nicht bestäubt. Dasselbe Bild ergab sich bereits auf der Geröllhalde am Cerro Negro. Honigbienen sind überraschenderweise keine zu sehen, dafür wieder vorwiegend die beiden Arten von Wollschweben (*Hemipenthes sp* und *Anthrax sp*). Mache Aufnahme mit der kleinen Biene, die ich vor Jahren bereits einmal zusammen mit den Honigbienen an einer Blüte des *Acanthocalyciums thionanthum* fotografierte. Diese tummelt sich in den Staubblättern umher, um vermutlich unten am Kelchboden an den Nektar zu kommen und erscheint später dann völlig mit Blütenstaub überdeckt oben auf. Es könnte dieselbe sein, welche an den Blüten der *Denmoza rhodacantha* beobachtet wurde (Halictidae). Mache auch Aufnahmen mit Massstab an der Blüte, um die Grösse der Biene bestimmen zu können. Auch von den *Acanthocalycien* wachsen hier einige hübsche, besonders kleine Exemplare. Fotografiere besonders hier nächst der Kurve der Pucará-Piste, wo an selber Stelle auch die *Parodien* wachsen. Der Tag ist herrlich und völlig wolkenlos, messe erneut wieder Temperatur über 30°C (um 14:40, 31.5°C bei mässigem Südwind), gestern war also bloss ein kurzzeitiger Durchhänger mit Hitzegewitter. Die *Parodien* und *Acanthocalycien*, welche unter den Büschen wachsen, tun dies hier ausschliesslich unter den steifen und bislang noch völlig laublosen Ästen der *Bulnesia schickendantzii*, von denen auch etliche verdorrt sind. Danebst aber wachsen viele freistehend, bzw. am Rande der Felsbrocken unter ihnen hervor. Das Geröll setzt sich aus schwarzen Schieferbrocken, wie auch aus verwitterten Graniten verschiedener Farbe zusammen. Der Anteil aus Sand ist hier kleiner, als in der Mitte des breiten Tales, wo beinahe keine *Parodien* mehr zu finden sind, dafür aber *Acanthocalycien* in rohen Mengen. Auch die *Tephrocacti molinensis* und *Tephrocacti weberi* sind zusammen mit den *Gymnocalygien spagazzinii* dort wesentlich mehr anzutreffen, als hier im gröberen Geröll mit den eingetieften Wasserrinnen. Lege mich nach 16:00 ein wenig in den Schatten des Findlings in Talmitte, der Südwind fühlt sich angenehm an, die Feuchtigkeit in der Luft ist heute tiefer, als in vergangenen Tagen. Treffe nächst dem Findling auf eine weitere *Opuntia sulphurea* mit rosaroter Blüte, die aber leider bereits halb geschlossen ist. Der Schreck fährt in mich, wie nächst dem Findling die Ziegenherde der Siedlung unten am Fluss meckernd vorbeizieht. Hier oben gibt es gegenwärtig nichts zu futtern und zweifellos werden die Sauviecher allen blühenden Kakteen die sie antreffen, Blüten und Knospen abfressen. Ich halte es gar für möglich, dass die Hirtin die Ziegen eben zu diesem Zweck in diesen Tagen da ins Tal hinaufführt! Beobachte noch ein Paar des Espineros (Furnariidae : *Phacellodomus striaticeps*), das laut schimpfend vor ihr Dornennest tritt und seine Entrüstung über meine Anwesenheit kundtut. Gehe danach zur Hügelskette östlich der Pucará-Piste. Auch da bot sich dasselbe Bild mit gleichzeitig blühenden *Parodien* und *Acanthocalycien*, die jetzt nach 17:00 aber weitgehend geschlossen sind. Allerdings bleiben heute die Blüten wesentlich länger geöffnet, als gestern und noch um 18:00 finden sich vereinzelt offene Blüten beider Arten. Auch sind *Parodien microsperma* zu sehen, die noch geschlossene Knospen besitzen und erst in ein paar Tagen blühen werden. Steige bei klarstem Himmel auf die Hügelskette hinauf und mache noch schöne Landschaftsaufnahmen von da oben, heute ohne den lästigen und stets im Bild stehenden Hund. Gehe auf dem Buckel bis ans Ende der Kette und kehre dann auf selbem Weg zurück, steige ab und kehre nach Angastaco zurück. Gemäss den Knospen an den *Acanthocalycien*, sollte es morgen eine herrliche Massenblüte absetzen,

sofern die elenden Ziegen nicht zum "grasen" hierher ausgeführt werden. Heute schien den gesamten Tag von Anbeginn bis Ende die Sonne vom wolkenfreien Himmel, im Südosten stand die klassische Föhnwand über den Bergen und auch im Nordwesten spielten zeitweilen einige fröhlichen Wölkchen über den Gipfeln ...

Fr 15.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schön mit vielen Schlieren, 19°C um 07:40.

... gehe über den Río Angastaco zum Sandtal des Cerro Bayo. Der Fluss hat schon merklich abgenommen und liesse sich bei der Flusssiedlung wohl bereits wieder leicht durchwaten. Gehe das Sandtal hinauf und treffe schon bald auf blühende *Acanthocalycien thionanthum*. Im unteren Teil des Tales blühen auch die *Tephrocacti molinensis* heute vermehrt. Im Sandtal, wo sozusagen keine *Parodien microsperma* zu finden sind, sieht es heute aus wie eine Explosion an gelben Blüten der *Acanthocalycien thionanthum*. Meistens sind mehrere Blüten an einer Achse, sehe eine mit zwölf Blüten. Erstaunlicherweise finden sich beinahe keine Insekten ein, die Honigbiene sehe ich gar nicht. Dies ist wohl eine Folge der bisher nicht eingetretenen Blüte der Büsche. Fotografiere genüsslich im unteren Sandtal umher. Hauptsächlich goldgelbe Blüten sind zu finden, weniger die weisslichgelben, die meisten Blüten besitzen rote Narben, grüne in deutlicher Minderzahl. Auch hier bleiben die Blüten lange geöffnet, finde bis kurz vor 17:00 noch einige mit weit geöffneten Blüten. Sehe dann noch bei den *Parodien* an der Kurve der Pucará-Piste nach. Die Blüte der *Parodien* ist eindeutig vorbei, finde bloss noch zwei Individuen, welche heute nochmals blühten, doch auch da blühen überall die *Acanthocalycien thionanthum*. Morgen werden wohl bloss nur noch wenige *Acanthocalycium*-Blüten zu sehen sein, zumal nicht mehr viele dicke Knospen übriggeblieben sind, die heutige Blüte war sehr heftig. Das ist wahrscheinlich auch vom vorgestrigen Regen mitverantwortet worden. Lege mich um 17:30 noch etwas in den Schatten des Findlings und sehe danach nach den *Gymnocalycien spegazzinii* nahebei, deren Knospen, vielleicht auch des Regens wegen, sehr schnell anschwellen. Dann DIE KATASTROPHE! Eine weitere saudumme Hirtin führt ihre Drecksziegen hierhin, um Kakteen zu fressen!!! Das ist es also, was die Ziegen hier oben suchen. Sah die Herde schon mehrmals aus der Entfernung und fragte mich, was die Viecher im dünnen und trockenen Sandtal wohl suchen, wo doch an den Büschen noch kein Laub zu finden ist. Die Ziegen fressen vor allem die *Opuntien sulphurea*. Dies erklärt denn auch den miserablen Zustand der Pflanzen in diesem Tal, die zerstückelt überall herumliegen, viele abgestorben, andere vegetativ vermehrt. So erklären sich auch die angefressenen Achsen der *Cereen aethiops*, die also vermutlich nicht vom einheimischen *Octodontomys gliroides* derart zugerichtet werden, sondern von den eingeführten schmarotzenden Hausziegen. Vor meinen Augen fressen die Scheissviecher den eben noch dokumentierten *Gymnocalycien spegazzinii* die erst 3-4mm grossen Knospen ab, absolut sinnlose Zerstörung! Selbstverständlich werden auch alle Blüten der *Acanthocalycien* gleich abgefressen. Die dumme Hirtin hockt sich fünfzig Meter neben mich hin und gafft mich an, als ob sie sich über meine Ärger freuen würde. Innert einer halben Stunde wird das gesamte Feld verwüstet, reine Zerstörung wohin man auch sieht, zerfetzte Opuntien, alle *Acanthocalycien* mit abgerissenen Blüten, die *Gymnocalycien* mit zerstörten winzigen Knospen... Würde am liebsten zusammenpacken und von

hier abreisen! Dokumentiere dann noch die Zerstörung und gehe mit irrer Wut im Bauch zurück. Heute war ein vorwiegend sonniger, wiederum heisser Tag mit lockeren Wölkchen, vor Sonnenuntergang etwas dichter, die sich danach aber wieder auflösen ...

Sa 16.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, sehr schön und windstill, leichte Schlieren im Norden, 21°C um 07:40.

... gehe über den Río Angastaco ins Sandtal des Cerro Bayo und besehe mir den dritten und wohl letzten Tag der Massenblüte der *Acanthocalycien thionanthum*. Erst aber treffe ich wieder vermehrt auf blühende *Tephrocacti molinensis*, auch auf welche mit drei Blüten an einer Pflanze. Noch immer sind viele Knospen an den Pflanzen und so werden diese noch eine gute Weile weiterblühen. Auch *Acanthocalycien* sind noch viele mit Blüten zu finden, doch wird da heute zweifellos herausgeputzt und die letzten Knospen zur Blüte gebracht. Bloss noch selten sieht man *Acanthocalycien* mit schönen Blüten. An vielen sind die gestrigen Blüten nochmals halb aufgegangen, doch sehen diese recht schlapp aus und sind in der Farbe auch weisslicher. Dies ist wahrscheinlich die Folge der ausgebliebenen Bestäubung infolge abwesender Honigbienen (da öffnen sich die Blüten mehrmals, wohl bis sie erschöpft sind). Andere wiederum haben ausgeblüht und bloss noch mit schlappen Kronblättern verklebte Knospen sind daran zu finden (wurden wahrscheinlich bestäubt). Glücklicherweise haben die Scheissziegen hier im unteren Teil des Sandtales nicht gewütet und so erhält man hier noch ein unverfälschtes Bild der Massenblüte. Gehe dann zu den *Parodien* an der letzten Kurve der Pucará-Piste. Die *Parodia microsperma* hat endgültig ausgeblüht, keine einzige ist mehr mit auch bloss einer schlappen Blüte zu finden. An den *Acanthocalycien* sind noch einige mit halboffenen gestrigen zusammen mit neuen heutigen Blüten zu sehen, aber auch hier sind schöne Exemplare nunmehr selten. Zweifellos wird auch für den *Acanthocalycium thionanthum* morgen die Blüte vorbei sein. Einige verspätete Knospen werden aber bestimmt noch hie und da vereinzelt blühen. Lege mich dann an diesem wiederum sehr heissen Tag etwas unter den Findling in der Hoffnung, dass die Scheissziegen nicht auftauchen (höre zwar nahebei Hunde kläffen, ohne die Mistziegen zu sehen). Oberhalb des Findlings ist in Richtung auf die östliche Hügelkette eine einzige Schneise der Verwüstung: Alle Blüten der *Acanthocalycien* sind abgerissen und überall liegen zerstückelte *Opuntien sulphurea* herum. An den *Gymnocalycien spegazzinii* aber sind noch Knospen zu finden, die noch sehr klein sind und wohl deshalb verschont blieben. Gehe dann zu den *Gymnocalycien* auf den Geröllhalden im westlichen Teil des Tales, die ich noch vor zwei Jahren blühen sah. Da sind vereinzelt schon ziemlich grosse Knospen zu finden, messe welche bis 1.8cm Höhe, diese könnten während meiner Anwesenheit noch zur Blüte gelangen - mit Vorbehalt, dass sie nicht von den Ziegen entdeckt werden. Jetzt, wo ich dies weiss, sehe ich auch hier überall zerbissene *Opuntien sulphurea*. Die Ziegenhirtin sorgt offenbar für die Trockenzeit nicht für Futter für ihre Tiere, sondern führt sie einfach ins Tal zum Kakteenfressen. So sieht es hier oben bloss noch wie das totale Desaster zerstörter Natur aus. Jedenfalls hat sich für die (von den Ziegen glücklicherweise verschonte) Massenblüte hier im Sandtal genau derselbe Zeitplan ergeben, wie an der Geröllhalde am Cerro Negro. Kehre dann langsam dem westlichen Rand des Sandtales entlang nach Angastaco zurück. Mache noch Blütenaufnahmen an der *Bulnesia schickendant-*

zii, sollte mal die Zuordnung des Namens genau nachprüfen (Büsche mit und ohne Dornen). Vor Sonnenuntergang bedeckt sich der Himmel finster aus Nordwesten, ohne dabei abzuregnen, die Wolken lösen sich nach Sonnenuntergang dann wie üblich an diesen heißen Tagen auf...

Zu den Massenblüten von *Parodia microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* ergibt sich somit

Geröllhalde am Cerro Negro:

- Erster Regen 15 Minuten am 30. Dezember etwa 01:00.
- Blüte *Parodia microsperma* 5, 6, 7. Januar. Am 6. Januar, morgens über eine Stunde lang flächendeckender starker Regen.
- Blüte *Acanthocalycium thionanthum* 7, 8. Januar.

Im Sandtal des Cerro Bayo:

- Erster Regen etwa eine Stunde lang am Morgen des 6. Januar
- Blüte der *Parodia microsperma* 12, 13, 14. Januar. Zwei kurze Regenschauer frühmorgens und nachmittags am 13. Januar.
- Blüte des *Acanthocalycium thionanthum* 14, 15, 16. Januar.

So 17. Jan → Tracklog → gmaps

Angastaco, sehr schön, einige winzige Wolkenflocken über dem Cerro Negro, windstill und knapp 21°C um 07:45.

... gehe in die Colorados. Auch hier finden sich des Weges überall *Tephrocacti molinensis* mit vereinzelt Blüten, auch welche ziemlich hässliche, die ich bislang nie blühen sah. Noch sind jede Menge Knospen an den Pflanzen, aber einen richtig blühenden *Tephrocactus molinensis* mit zahlreichen Blüten an einem Individuum sah ich diesen Sommer noch keinen, es geht eine ziemlich langgezogene Serieblüte ab. Am Friedhof sitzt eine Familie von Schwarzkopfgeiern auf den Hügeln (Cathartidae - *Coragyps atratus*). An der *Denmoza rhodacantha* Doppelsäule mit der kaputten Achse hat sich eben eine Blüte geöffnet, sehe keine Insekten daran. Weitere Knospen haben sich bislang an der Doppelsäule keine entwickelt. An der Zwillingeskugel im Aufstiegskanal wächst eine Knospe heran, an der einzelnen schönen Kugel etwas weiter oben deren zwei, alle drei sind bereits in einem fortgeschrittenen Stadium und dürften in den kommenden vier oder fünf Tagen blühen. An der geknickten Säule sind die bisherigen acht Früchte noch dran, an der grössten aber hat ein Insekt oder Vogel ein Stück angeknabbert, ist aber nicht bis an die Samen gelangt. Eine weitere Blüte ist bereits verwelkt und wurde befruchtet. Somit sind von zwölf entfalten Blüten deren zehn befruchtet worden, wovon eine wahrscheinlich selbstbefruchtet (stiess die Frucht später ab). Eine weitere Blüte wurde eben aufgefressen, die Basis ist noch vorhanden und noch weich und Reste der Blüte liegen noch in den Dornen. Dies sieht nicht nach dem Werk der Blattschneiderameisen aus, eher von Vögeln oder der Heuschrecke, die hier beobachtete könnte die Acridide *Trimerotropis ochraceipennis* sein (bei Vögeln wäre mir derartiges Verhalten allerdings völlig neu). Eine dritte Knospe dürfte sich morgen oder übermorgen entfalten. Steige über die Colorados auf, irrer Sturmwind und finstere Wolken rund um den Cerro Negro und drüben am Cerro Bayo. Sehe die beiden *Parodien*

aureicentra in der schiefen Geröllhalde an. Eine Blüte scheint sich entfaltet zu haben, wurde aber von Insekten übel abgeknabbert, viele weitere Knospen aber sind an den beiden Achsen und da dürften in den kommenden Tagen wiederholt Blüten zu sehen sein. Gehe hoch bis zur grossen *Denmoza rhodacantha*-Säule. Hier scheinen sich drei Blüten geöffnet zu haben, die aber unbefruchtet blieben. Nun aber beginnt es zu Gewittern und bei mir fallen einige Tropfen. Verziehe mich hinunter zum grossen Findling und setze mich im Windschatten über eine Stunde lang hin und warte ab, bis sich das Gewitter über dem Cerro Negro und dem Cerro Bayo ausgetobt hat, bei mir kommt der Regen nicht an, es bleibt bei einigen Tropfen. Suche die Umgebung noch nach neu spriessenden Pflanzen ab. Viele Jungpflänzchen der Convolvulacee *Ipomoea platensis* sind zu sehen, von den Amaryllidaceen oder Iridaceen aber fehlt noch jede Spur. *Parodien microsperma* und *Acanthocalycium thionanthum* haben auch hier bereits geblüht, doch sind insbesondere an den *Parodien* noch viel ungeöffnete kleine Knospen zu sehen. Auch hier oben finden sich blühende *Tephrocacti molinensis*, immer bloss mit einer offenen Blüte. Es handelt sich jedenfalls um einen ausgesprochenen Blütensommer für diese Art. Nach dem Gewitter folgt schön blauer Himmel und so entschliesse ich mich um bereits 17:30 noch, auf den Weg in die Flusssiedlung zu gehen. Oben am ersten Aussichtspunkt steige ich dann über den Grat hinunter zum unteren Pfad, was problemlos geht. Dann begeben sich auf den Felsvorsprung mit der grossen Apacheta über der Schlucht. Eine unzugängliche *Parodia aureicentra* blüht, an den wenigen zugänglichen aber sehe ich keine Knospen, sollte aber mal bei der schönen Population in der Schieferschluht am Cerro Bayo Süd nachsehen, wenn die Flussüberquerung leicht machbar ist. Steige dann an der hintersten Rippe wieder zu den Colorados hinauf. Der Río Angastaco führt sehr mässig Wasser und wäre jetzt noch leicht zu durchwaten. Nehme dann den Rückweg über den langen Grat, völlig windstill und trotz bereits untergegangener Sonne tolle Wolkenbilder nach Südosten, wo in der Ferne gewaltige Gewitter abgehen. Mache beim Friedhof noch Aufnahmen einer riesigen Strasse von Blattschneiderameisen, die sich wie eine dicke schwarze Schlange auf dem weissen Sand hinzieht. Zurück bei Halbmondlicht ...

Mo 18.Jan → Tracklog → gmaps

Angastaco, schön mit hohen Wolkenfeldern, 21°C um 07:40.

... gehe los, als bereits Wolkentürme über den Gebirgen rundherum zu sehen sind. Bin unsicher bezüglich der Wetterentwicklung und gehe über den Río Angastaco beim Dorf und dann der langen Uferpiste entlang Richtung Río Adentro. Riesige *Opuntia sulphurea* Population rechts der Piste. Landschaftsbilder mit den Pflanzungen und Reben. Sehe nach der Hängebrücke, diese ist noch unverändert da, der Río Angastaco ist eine braune, völlig trübe Brühe, wahrscheinlich von den gestrigen Niederschlägen, sollte im gegenwärtigen Zustand aber noch durchwatbar sein. Gehe dann hinauf an den alten Friedhof, bloss *Opuntien sulphurea* sind hier mit Blüten zu sehen und (schon beinahe selbstverständlich) *Tephrocacti molinensis*, wiederum mit jeweils bloss einer einzigen offenen Blüte an jeweils einer Pflanze. Mache ganz hinten an der Piste beim Aussichtspunkt über dem Río Angastaco nochmals Landschaftsaufnahmen und gehe dann bei der letzten Estancia rechts ab zur Schieferschluht des Cerro Bayo Süd mit den *Parodien aureicentra*. Einige wenige tragen

bereits offene Blüten, so etwa eine auf hundert. Finde ein schönes Exemplar ganz unten mit zwei herrlichen offenen Blüten. Auch hier sind beinahe keine Bienen zu sehen, Käfer tummeln sich in den Blüten. Mache Pause unter der Felssperre, klettere danach hoch und ziehe dann weiter die Schlucht hinauf. In einigen Tagen dürfte es hier wesentlich mehr blühen, zumal die *Parodia aureicentra* ja stets eine ganze Reihe von Knospen in Serie zur Blüte bringt. Jedenfalls ist die Blüte diesen Sommer in dieser Schlucht seltsamerweise um einiges früher, als im vergangenen. Damals stiess ich am 7. und 8. Februar (letzte Wanderung in Angastaco) in dieser Schlucht auf blühende *Parodien aureicentra*. Diese *Parodie* scheint also nicht dem "Regenkalender" zu unterliegen, wie die *Parodia microsperma*, sonst wäre ihre Blüte erst gegen Ende Februar erfolgt. Am Himmel erscheinen dann schnell quellende dunkle Wolken, habe aber keinen Überblick in der Schlucht drin und steige deshalb schon früh aus dieser links hoch zum Pfad, welcher dem Grat entlang verläuft. Wetter sieht aber weniger bedrohlich aus, als vermutet und so gehe ich den Pfad weiter hoch. Finde auch hier blühende *Tephrocacti molinensis*, immer bloss eine offene Blüte je Pflanze. Schöne Landschaftsaufnahmen Richtung Angastaco. Immer noch überwiegen die blattlosen Büsche im Landschaftsbild. Gehe an die Kante der tiefen Schlucht zur Flussiedlung und sehe da nach den *Gymnocalycien saglionis*. DER SCHOCK: Die elenden Drecksziegen haben den einen wunderschön kugelförmigen völlig aufgefressen und den uralten, riesigen oben völlig zerstört und ein riesiges Loch hineingefressen. Überall liegen fetzenweise Stücke der schönen Pflanze umher und Spuren der Ziegen sind im Sand am Boden zu finden. Ich wünsche all diesen Mistviechern die Seuche und den Schlachthof!! Die Verantwortung liegt auch bei den Hirten, die offensichtlich zu faul sind, Futtervorräte für die Trockenzeit anzulegen und neuerdings lieber die Sauviecher zum Kakteenfressen ausführen. In einem einzigen Tag können so Aberhunderte, wenn nicht gar Tausende von jahrzehntealten Kakteen zerstört werden. Innert Kürze werden damit die Kakteen in dieser Gegend stark zurückgehen, wenn nicht gar verschwinden, mit den absehbaren Folgen für die Erosion und die Fluten, welche sich nach Regenfällen hinunterwälzen werden! Der Fluss in der Schlucht unten ist zwar breit und trüb, das Wetter scheint aber stabil und die Flussquerung machbar und so steige ich über den Felspfad hinab zur Flussiedlung. Wiederum schöne Bilder mit den grossen *Echinopsis atacamensis* im Gegenlicht mit dem Cerro Bayo Süd im Hintergrund. Meine Befürchtungen, dass die Drecksziegen auch die unteren *Gymnocalycien saglionis* zerstört hätten, bewahrheiten sich glücklicherweise (noch) nicht. Ich finde gar ein Exemplar (auf dem kleinen Bödelchen unterhalb der Ruine über dem Fluss) mit zwei schönen reifen Früchten und einer, die eben ausgeräumt wurde (einige Samen sind noch in der leeren Fruchthülse) währenddem die Ameisen noch umherspazieren, sowie einer offenen Blüte, die aber böse in den Dornen eingequetscht ist. Diese Blüte wird von den Ameisen und der Tigerfliege (*Anthrax baliopteros*) besucht. Gute Aufnahmen. Bleibe bis 19:00 bei den *Gymnocalycien saglionis* und mache mich dann schleunigst auf die Flussdurchquerung. Diese ist leicht machbar, zumal hier der Grund sandig und der Fluss sehr breit ist. Beginne um etwa 19:08 mit dem Aufstieg auf der Gegenseite, der Himmel hat sich weitgehend aufgeklärt und die Sonne geht wolkenlos unter. Beim Aufstieg stosse ich noch auf weitere *Parodien aureicentra* mit grossen Knospen oder nunmehr geschlossenen Blüten. Gehe dann über die Colorados und steige direkt ab. Sowohl an der geknickten Säule der *Denmoza rhodacantha*, wie auch an der perfekten Kugel wenig unter-

halb und an der Doppelsäule mit der kaputten Achse ist je eine Blüte aufgegangen, bei den beiden erstgenannten eben erst heute Abend (die Antheren sind noch pastellviolett gepudert und das Fruchtblatt noch halb oder ganz geschlossen). An der geknickten Säule ist keine weitere Beschädigung an deren Früchten oder Blüten zu bemerken. Fotografiere an der Doppelsäule eine Ameise mit pollengepudelter Schnauze an der Blüte, Falter oder andere nächtliche Bestäuber sind aber keine zu sehen. Schöne Nachtaufnahmen der Blüten. Sehr warme, windstille Nacht unter Mondlicht ...

Di 19.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter, keine Wolke zu sehen und völlig windstill, 23°C um 07:40.

... bin noch gute Weile damit beschäftigt, die doofe Hündin abzuschütteln, die mitwill. Gehe über das alte Dorf bis zur letzten Estancia mit dem Stacheldraht. Überquere dort den Río Angastaco, der breit und sandig ist und schon beinahe in den Schuhen durchschritten werden kann. Gehe dann direkt in die schwarze Schieferschlucht des Cerro Bayo Süd mit den *Parodien aureicentra*. Irre Hitze. Kurz Pause vor der zu bekletternden Felsstufe. Mache da den Versuch, das digitale Thermometer auf das an der Sonne und dem schwarzen Schiefer liegende schwarze T-Shirt zu legen, PTC-Sensor am Schatten hinter dem Feuchtigkeitssensor. Breche den Versuch ab, als die Temperatur 60°C erreicht (Kunststoffteile der Elektronik könnten schmelzen)! Gehe kurz danach ins zweite linke Seitental, welches ich bei meiner letzten Wanderung am 8. Februar 2015 noch erkundete und als sehr schön befand. Tatsächlich ist die Natur hier vielfältiger, als im gestrigen Haupttal, insbesondere die vielen *Gymnocalycien saglionis* oben in den Schieferwänden fallen auf, sehe aber auf die Entfernung an keinem die weissen Blüten oder die knallroten Früchte. Ein riesiges Exemplar beschau ich mit allerdings etwas näher und finde es ebenfalls von den Drecksziegen ausgefressen. Viele *Opuntien sulphurea* in der Schlucht, auch einige schicke *Echinopsis atacamensis* (ohne Blüten und Früchte). *Acanthocalycium thionanthum*, *Parodia microsperma* (beide schon abgeblüht), *Tephrocactus weberi* und einige seltene *Gymnocalycien spegazzinii* finden sich hier ebenfalls. Die *Parodia aureicentra* ist ebenfalls reichlich vorhanden, doch finden sich in der Hauptschlucht wohl schönere und besser zugängliche Exemplare. Sehe jedenfalls bloss drei weitere *Parodien aureicentra* mit Blüten, sollte vielleicht in einer Woche nochmals nachschauen. Foto mit einer winzigen Biene in einer Blüte der *Parodia aureicentra* und mit Massstab, die Biene misst knapp 4mm und sieht ähnlich aus, wie die *Denmoza*-Biene (vielleicht die gleiche). Bilder in derselben Doppelblüte (die von gestern, öffnet sich also mindestens zwei Mal) mit sich paarenden Käfern. Aus der Entfernung beobachte ich auch dicke Bienen, welche die Blüten anfliegen, kann diese aber nicht fotografieren (vielleicht die schwarze Biene mit dem grauen Querstreifen, die ich früher bereits in diesen Blüten bemerkte). Gehe das gesamte Tal hinauf bis beinahe dessen Ende (steige hinten in ein kleines Seitental links auf). Gegen Ende der Schlucht werden die Dornbüsche häufiger und ein Vorwärtskommen damit mühsamer, der Aufstieg an der früher schon begangenen Stelle ist vorzuziehen. Stiege dann auf die höchste Kuppe in der Umgebung links der Schlucht auf, 2200m. Tiefblauer, wolkenfreier Himmel, mache gute Landschaftsaufnahmen in Richtung auf Angastaco. Sehe danach auf der nebenliegenden Kuppe nach den letztjährig besuchten *Tunillas microdisca* und finde eine halb geschlosse-

ne Blüte (18:00). Es scheint die erste Blüte zu sein, mehrere dicke Knospen werden sich vermutlich in wenigen Tagen auch öffnen. Gehe dann der Kante der tiefen Schlucht der Flusssiedlung entlang bis zum Beginn des Abstiegspfades (Bilder der *Denmoza rhodacantha* unten an den Steilwänden der Schlucht, aus der Entfernung keine Blüten zu sehen). Es ist aber bereits kurz vor 19:00 und so entscheide ich mich für den schnellen Rückweg über den Buckel hinunter zur Piste dem Fluss entlang. Sehe auf dem Buckel noch nach den *Gymnocalycien spegazzinii*. Eine tief in den Boden zurückgezogene Pflanze hat bereits eine ansehnlich grosse Knospe (knapp 2cm lang, wird also trotz Trockenheit blühen), an den anderen aber sind die Knospen noch sehr klein. Überquere den Río Angastaco an derselben Stelle wie beim Hinweg. Sehr warmer Abend, messe nach Sonnenuntergang um 20:00 noch 27°C ...

Mi 20.Jan →Tracklog →gmaps

Angastaco, Wunderwetter, windstill und völlig wolkenlos, 22°C um 07:45.

... gehe zur Schlucht des Cerro Negro. Heute blühen die *Tephrocacti molinensis* auch am Berg vermehrt. Unten an der Abfallpiste beginnen die riesigen Kissen der *Tephrocacti molinensis* auch langsam zu blühen. Ebenfalls die Nyctaginacee *Allionia incarnata* zeigt da unten allmählich ihre kleinen Blüten. Die *Cereen aethiops* an der Geröllhalde machen noch immer kleine Anstände, Knospen zu treiben und sind mangels Regen auch noch stark geschrumpelt. Auf der Geröllhalde stehen noch immer etliche *Parodien microsperma* und *Acanthocalycien thionanthum* mit Knospen, die sich wohl gelegentlich entfalten werden, stosse denn auch im oberen Teil der Geröllhalde auf eine *Parodie* mit geöffneter Blüte. Auch *Opuntien sulphurea* finden sich noch immer mit schönen Blüten, hier oben wüteten die Drecksziegen (bislang) glücklicherweise nicht. Einige Büsche der Leguminose *Cercidium praecox* blühen stark, vermutlich infolge des Regens, der hier oben fiel (vor drei Tagen könnte hier auch etwas gefallen sein) und sogleich sind sie von Unmengen an Bienen umschwärmt. Dies bestärkt die Vermutung, dass die Bienen von der jeweils zu Jahresbeginn stattfindenden sehr starken und einige Zeit andauernden Blüte dieses gelbblühenden Busches in die hiesigen Täler angezogen werden, die dann auch den ebenfalls meist gelben Kakteenblüten nützen. Die *Parodia microsperma* und der *Acanthocalycium thionanthum* blühen allerdings meist vor dem *Cercidium praecox*. Weiter oben im überwiegenden Geröll nächst dem Eingang zur Schlucht blühen dann sehr schöne *Tephrocacti molinensis* mit rostroten Achsen, sehe gar welche mit fünf Blüten und einer riesigen Menge an nunmehr dicken Knospen. Hoffe dass ich auch mal eine mit zehn oder mehr offenen Blüten antreffe. Auch finde ich *Gymnocalycien spegazzinii* mit bereits drei Zentimeter hohen Knospen. Bei vier bis fünf Zentimetern stehen sie dann bereits schon nächst der Blüte. An den *Tephrocacti weberi* indes ist noch nicht die kleinste Regung zur Knospenbildung auszumachen. Gehe in die Schlucht. Irrer Sturmwind mit überlagerten Böen bereits nach 15:00, kann am Eingang der Schlucht kaum aufrecht stehen, weiter oben aber ist der Wind schwächer. Viele reife und aufgeplatzte Früchte an den *Echinopsis atacamensis*, diese dürften wohl wie in der Atacama im November geblüht haben. An den *Parodien aureicentra* aber sind erst sehr kleine Knospen zu sehen, die noch geraume Zeit zu ihrer Entwicklung benötigen. Die hiesigen *Parodien* sind stets sehr verspätet (möglicherweise infolge Sonnenmangels in

der Schlucht). Auch sonst sind noch sehr wenig Fortschritte bei der Vegetation in der schattigen und sehr windigen Schlucht zu sehen. Die Euphorbiaceen *Jatropha excisa* treiben Laub und Blüten. Treffe mehrere von ihnen ganz übel zugerichtet, die Laubblätter wurden samt den Ästen abgeissen, zweifle keinen Augenblick, dass auch dies das üble Werk der Drecksziegen ist. Die dick aussehenden Äste dieser Euphorbiacee sind innen hohl, sodass sie die Scheissziegen gleich mit abbeissen. Dieser Schaden dürfte aber bereits vor einiger Zeit angerichtet worden sein, vielleicht von der hier früher umherstreifenden Herde, die glücklicherweise im Schlachthof endete. An den *Tunillas microdisca* auf der nachmittäglichen Sonnenseite der Schlucht öffneten sich bereits zwei oder drei Blüten und einige Knospen dürften in einigen Tagen nachziehen. Bei den Pflanzen auf der Schattenseite indes wird es noch Wochen dauern, bloss ganz kleine Knospen sind da zu sehen. Steige weiter die Schlucht hinauf bis hinter das Wäldchen der Säulenkakteen (*Echinopsis atacamensis*). Mache schönen Gegenlichtaufnahmen bei tiefblauem Himmel mit den Riesenkakteen. Klettere danach wieder die Schlucht hinunter. Fern im Nordwesten scheint es zu gewittern ...

Do 21. Jan

→ Tracklog

→ gmaps

Angastaco, schön und windstill mit einigen dünnen Restwölkchen, 22°C um 07:45.

... gehe über den Río Angastaco ins Sandtal des Cerro Bayo. Sehe nach den *Gymnocalyxien spegazzinii*, von denen aber noch keine irgendwelche Knospen in blütfähiger Grösse besitzen. Zumal der *Gymnocalyxium spegazzinii* ein Serieblüher ist, kann ich ruhig mal abwarten, bis einige bereits geblüht haben und mich dann erst auf die Suche machen. Überall, wo ich heute hingehe, finden sich *Tephrocacti molinensis* mit Blüten, nunmehr auch mit schönen, grossen und schneeweissen, oder welche mit deutlich variierenden Achsen (Farbe, Flaum an den Neutrieben, Grösse usw.) Gehe dann auf den alten Pucará-Pfad auf den langgezogenen Rippen, welche das Sandtal im Westen abschliessen. Auch da oben blühen *Tephrocacti molinensis* mit abweichenden Achsen, finde ebenfalls blühende Talinacee *Talinum polygaloides*, schwierig zu fotografieren im sehr starken, heissen Wind (messe um 17:45 noch 32°C bei stark gedämpfter Sonne). Am Ende des Pfades gehe ich dann zu den Rosagranit-Hügeln hinüber, welche dem Cerro Bayo vorgelagert sind und steige auf diese hinauf. Keine besonderen Vegetationserscheinungen hier oben, selbe Kakteen, wie unten in der vorgelagerten Ebene. Sowohl auf der Ebene wie auf dem Granit ist aber eine grosse Verwüstung der Sukkulanten auffällig. Insbesondere unterhalb der Hügel sind viele *Gymnocalyxien spegazzinii* von den dummen Wildeseln ausgegraben und bis auf die Wurzel abgefressen worden. Überall sieht man die aufgekratzte Oberfläche aus schwarzem Schiefer und eine ausgeschlagene Mulde mit Resten der rübenartigen Spegazzinii-Wurzel. Viele *Gymnocalyxien spegazzinii* sind danebst noch tief ins Substrat hinuntergezogen. Die dummen Schädlinge schlagen sämtliche kleinen Kakteen aus dem Boden oder hauen sie ganz einfach um. Wenn dabei nichts Fressbares erscheint (wie beim *Acanthocalyxium thionanthum* oder der *Parodia microsperma*), lassen sie die ausgerissene oder abgebrochene Pflanze eben einfach liegen. So ist weitherum eine scheussliche Verwüstung festzustellen, die sich über Jahre nicht mehr erholen wird - insbesondere, wenn weiterhin derart zerstört wird. Dabei könnten die freien dummen Esel sich bei Trockenheit an den von hier aus gut

sichtbaren Río Calchaquí annähern, wo es genügend Futter und auch Wasser gibt. Falls wieder einmal eine regenreichere Zeit kommt, wird Angastaco jedenfalls ein unlösbares Problem mit herunterwälzenden Wassermassen haben, welche die Felder mit Geröll und Schlamm verwüsten und die Behausungen zerstören werden. Erstaunlich, wie viele Kleinkakteen mitten im verwitterten Granit wachsen, *Acanthocalycien* wie auch *Gymnocalycien*. Auch ganz oben auf der Granitkuppe sind viele Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii* von den Eseln zerstört worden, überall liegen sie fetzenweise umher, auch *Tephrocacti weberi* sind beinahe keine unbeschädigte zu finden, oft sind sie in Hunderte von Stücken zerteilt, ganz zu schweigen von den *Opuntien sulphurea*. So macht dieser eigentlich unberührt erwartete Hügel den Eindruck der reinsten Verwüstung! Ziehe dann noch ganz hoch auf den anschliessenden schwarzen Schieferhügel (2241m), von wo eine eindruckliche Aussicht auf die untenliegende Ebene nach Angastaco hinunter zu geniessen ist. Oben steht malerisch eine Apacheta neben einem Säulenkaktus. Steige kurz vor Sonnenuntergang ins Sandtal hinunter und gehe im Licht des Dreiviertelmonds zurück. Sehe im Vorbeigehen noch nach dem dreifachen *Gymnocalycium saglionis*. Der hat viele kleine Knospen abgestossen. Neue grosse sind keine daran, bloss einige noch ganz kleine. Der Río Angastaco ist jetzt auf ein Rinnsal zusammengeschrunpft ...

Fr 22.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter, keine Wolke am Himmel und windstill bei 22°C um 07:00.

... gehe in grosser Hitze über das alte Dorf zur letzten Estancia und dort über den Río Angastaco, kann bereits in Schuhen durchwaten. Staune dann auf der gegenüberliegenden Seite oben an der Autopiste - da ist eben eine kleine Massenblüte des *Acanthocalycium thionanthum* im Gange. Schöne Blüten an den Pflanzen, an einigen sind bereits welke Knospen einer vorangehenden, offenbar beschränkten Blüte. Viele Bienen sind zugegen, nebst den Wollschweben (*Hemipenthes sp* und *Anthrax sp*), sehe die Honigbiene, die Blitzbiene (Melittidae: *Dasypoda sp*) und die winzige Miniaturbiene (Halictidae), von welcher ich Aufnahmen mit Massstab mache. Es handelt sich bei dieser ganz offensichtlich um eine Bauchsammlerin und damit um eine andere Art, als der an der *Denmoza* beobachteten (war eine Beinsammlerin). Diese Blüte ist auch auf einen kleinen Bereich nächst der Piste hoch über den Pflanzungen unten im Tal beschränkt, schon einen Kilometer weiter drüben Richtung Schieferschlucht blühen die *Acanthocalycien thionanthum* nicht. Mitten drin blühen auch hier *Tephrocacti molinensis*. Gehe in die Schieferschlucht des Cerro Bayo Süd. Aufnahmen der blühenden Euphorbiacee *Jatropha excisa*, die hier nicht von den Scheissziegen beschädigt ist und bis etwa 1.5 Meter hoch wächst. Einige neue *Parodien* aureicentra-Blüten sind zu finden, die grosse Blüte aber ist es noch nicht, sehe auch einige weit entwickelte Knospen. Pause vor der Felssperre in der Schlucht, messe knapp 37°C um 15:00, die augenblicklich auf über 40°C ansteigen, wenn der Wind hier im Schatten die erhitze Luft vom schwarzen Schiefer herbeibläst. Klettere dann hinauf und folge der rechten Schlucht. Die *Parodia aureicentra*, die bei vergangenem Besuch noch zwei offene Blüten besass, hat jetzt deren sehr schön geöffnete vier, mache gute Aufnahmen daran, der ganze heutige Ausflug hat sich nur schon deswegen gelohnt. An einer weiteren Blüte gelingen mit sehr gute Aufnahmen der Tigerfliege (*Anthrax baliopteros*), welche ganz offensichtlich

Pollen frisst, oder etwas, was an dem Pollen haftet, mache neben den Fotos auch ein im starken Wind wackeliges Video dazu. Auf dem Grat über der Schlucht schimpft ein Guanaco (Camelidae : *Lama guanicoe*) meiner Anwesenheit wegen und warnt damit wohl weitere Familienangehörige, die ich aber von unten nicht ausmachen kann. Gehe die Schlucht bis ganz nach hinten, obwohl sich finsternes Gewölk vor die Sonne geschoben hat. Da scheint ein Hitzegewitter weit im Nordwesten abzugehen, San Antonio de los Cobres oder so, die Wolken hier stammen vom Gewitterpilz und machen keine grosse Angst, die grosse Hitze dauert an (messe um 18:00 bei bedecktem Himmel noch rund 32°C). Gleich beim Aufstieg ganz hinten treffe ich auf schöne Blüten der Talinacee *Talinum polygaloides*, aber schwer zu fotografieren im böigen Wind. Überall da hinten ist an den verwitterten Schieferhängen der *Talinum* mit welken und auch schön offenen Blüten anzutreffen. Interessante hängende *Opuntien sulphurea*. Aufstieg ist etwas mit Kletterei verbunden, doch komme ich gut hoch. Wäre oben noch gerne ganz hinten über den Bergkranz gegangen, doch die Witterung mit den finsternen Wolken lädt nicht eben dazu ein. Gehe dann über eine Rippe hinunter ins südliche Paralleltal und dann weiter zur Kante in die tiefe Schlucht der Flusssiedlung. Auch da oben finden sich von den Drecksziegen angefressene *Opuntien sulphurea* und all die kaputten herumliegenden *Acanthocalycien thionanthum* und *Gymnocalycien spegazzinii* dürften wohl auch auf diese Schädlinge zurückgehen. Die *Acanthocalycien* besitzen hier zum Platzen reife Knospen und werden vermutlich morgen oder kurz danach blühen. Es ist schon 19:00 und so nehme ich erneut den direkten Pfad über den langen Buckel zurück nach Angastaco. Sehe noch nach dem riesigen *Gymnocalycium saglionis* am Pfad. Der besitzt vier grosse heranreifende Früchte und wurde offenbar von den Scheissziegen nicht belästigt. Zwei oder drei heranwachsende kleine Knospen sind auch daran. Die *Gymnocalycien spegazzinii* sind noch mehrere Tage von der Blüte entfernt - jene mit den grossen Knospen, andere wiederum sind noch mehrere Wochen von einer mögliche Blüte entfernt und leiden offensichtlich unter der Dürre. Bilder der erstaunlich an das weiss-schwarze Substrat (Granit und Schiefer) farblich angepassten *Tephrocacti molinensis*. Sehe beim Vorbeigehen nochmals nach den nunmehr verblühten *Acanthocalycien thionanthum*. Diese wurden weder von Ziegen oder Blattschneiderameisen belästigt. Diese Ameisen sind offenbar infolge der Dürre kaum zu sehen und es ist zu hoffen, dass verschiedene Völker dieser eingeführten Parasiten absterben werden. Die Wolken lösen sich alle wieder auf und der beinahe Vollmond scheint ...

Sa 23.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schön und windstill mit einigen hohen Wolken, 22°C um 07:45. Danach drückend heiss und verdächtiges Gewölk.

... gehe erst zur Geröllhalde links am Cerro Negro. An der Abfallpiste blühen jetzt insbesondere auf der rechten Seite die *Tephrocacti molinensis* vermehrt, kaum eine Pflanze ohne mindestens eine Blüte, einige besitzen deren vier offene, die Blüten aber sind gleich den Kakteen nicht eben die Schönsten. Auch auf der linken Seite der Abfallpiste beginnt die Blüte an den riesigen *Tephrocacti molinensis*-Kissen, doch sind erst je eine oder zwei von den zahlreichen Knospen aufgegangen. Ziehe danach das anschliessende Sandtal zur Geröllhalde am Cerro Negro hoch. Auch da blühen weitere *Tephrocacti molinensis* mit

mehreren Blüten an den jeweiligen Pflanzen. Stosse bald schon auf blühende *Acanthocalycien thionanthum* im Sandtal. Heute scheint auch hier Abschlussblüte der noch ungeöffneten Knospen zu sein. Auch auf der Geröllhalde sind noch vereinzelt blühende *Acanthocalycien* anzutreffen mit zwei oder drei Blüten, die aber bloss selten schön sind und kein grosser Aufruf an Bienen hervorrufen. Diese kleine Massenblüte steht diesmal nicht in Zusammenhang mit der Blüte der *Parodia microsperma*. Diese hat zwar auch noch Knospen, doch sehe ich keine mit offener Blüte. Auch am *Acanthocalycium* verbleiben noch weitere kleine Knospen, die sich wohl vereinzelt noch öffnen werden. Überall aber fallen die blühenden *Tephrocacti molinensis* auf, mit bis zu sechs Blüten an einer Pflanze. Auch voll blühende Büsche der Leguminose *Cercidium praecox* sind an der Geröllhalde jetzt zu beobachten. Halte mich aber nicht allzulange auf der Geröllhalde auf und gehe in die Colorados. Dort sehe ich insbesondere nach den *Denmozas rhodacantha*. Die Blüte an der halbkaputten Doppelsäule wurde nicht befruchtet, weitere Knospen sind keine unterwegs. Die Kugel im Seitental schläft und zeigt ebenfalls keine Knospe. Auch die Doppelkugel im Aufstiegskanal macht schlapp und besitzt keine deutlich sich entwickelnde rote Knospe, bloss einige weissflaumige kleine Ansätze dazu. Die schöne Kugel im Aufstiegskanal indes brachte zwei Blüten zur Entfaltung. Eine davon (fotografierte ich offen, zugleich mit offener Blüte an der grossen geknickten Säule etwas oberhalb) scheint befruchtet zu sein. Die zweite ist vor zwei oder drei Tagen verblüht und erlaubt noch keine eindeutige Aussage zur Befruchtung. An der grossen geknickten Säule aber ist eine der neun Früchte aufgeplatzt und bereits geleert worden. Zwar sind noch einige Samen in der Fruchthülse, weitere liegen zerstreut darum herum. Kleine Ameisen treiben sich noch in der ausgeräumten Fruchthülse herum, fressen aber offensichtlich am verbleibenden Fruchtfleisch, ohne sich um sie Samen zu kümmern. Die angeknabberte Frucht wurde insgesamt an drei Stellen bis auf die Samen aufgebohrt, deren Samen sind auch schwarz, die Fruchthülse aber ist (noch) nicht aufgeplatzt. Vielleicht platzen heute noch weitere der verbleibenden acht Früchte auf, farblich sehen sie nun alle gleich aus. Auch eine zweite Frucht wurde leicht angebohrt. Bei der letzten Beobachtung von aufplatzenden Früchten an ebendieser Säule im Februar vorletzten Jahres (2014) platzten sämtliche Früchte am Abend meines letzten Tages in Angastaco auf, auch jener Tag war drückend heiss und die Kolonnen der samenschleppenden Ameise trafen augenblicklich ein. Selbst im Aufstiegskanal blühen heute die *Tephrocacti molinensis*, wie auch oben auf der schiefen Ebene über den Colorados. Setzte mich dann etwas in den Schatten des Findlings und schlappe ab, gut 31°C, während sich Gewölk von einem Gewitterpilz aus Richtung des Cerro Bayo vor die Sonne schiebt. Begebe mich dann trotzdem um etwa 16:40 auf den Pfad der Flussiedlung und steige dahin ab. Keine blühenden Kakteen des Weges, auch der *Acanthocalycium* blüht hier oben nicht. Der Río Angastaco kann nun in den Schuhen durchwatet werden, letzte Nacht hat es also hinten in den Bergen nicht geregnet. Die *Gymnocalycien saglionis* auf der Gegenseite des Flusses haben teilweise schöne reife Früchte und auch welche bereits ausgeräumte, keine Ameisen mehr daran. Sehe auch eine grosse Knospe. Steige dann auf der Gegenseite hinauf, bin etwa 19:00 oben. Etwas nördlicher zucken Blitze und auch etwa 5km südlicher von Angastaco scheint in der Quebrada las Flechas Regen niederzugehen. Bei mir bleibt es sehr warm mit wenig Wind. Nehme den üblichen Rückweg über die lange Kuppe. Die *Gymnocalycien spe-*

gazzinii blühen noch nicht, ebensowenig all die weiteren Kakteen hier oben. Überquerung des Río Angastaco bei der letzten Estancia problemlos in den Schuhen ...

So 24.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter, keine Wolke und windstill, angenehm frisch, bloss noch 18°C um 07:27 (Sonnenaufgang).

... wandere los, der Dummehund will wieder einmal mit, Abschütteln kostet mich erneut Zeit, werde ihn erst los, nachdem ich mit Steinen nach ihm werfe. Über den Río Angastaco, der jetzt beim Dorf erneut völlig vertrocknet ist. Dann zur Pucará-Piste. Treffe ebenda auf blühenden *Acanthocalycium thionanthum*, bloss eine Pflanze mit zwei Blüten. Sehe aber nicht nach weiteren und treffe auch keine während des gesamten Ausfluges, dies wird wohl einer der jetzt sporadisch blühenden *Acanthocalycien* mit den verbleibenden Knospen sein. Gehe nach etwa 2.5km von der Piste links weg und auf den Pfad über das Sandtal hinauf zur Abra de Pucará. Immer noch sind schön blühende *Opuntien sulphurea* zu sehen. Insbesondere der letzte Teil vor der Abra, ab etwa 2km vor dem Säulenkakteenwäldchen, ist deutlich gegrünt durch die vielen Büschen, die jetzt Laub angesetzt haben. An zahlreichen *Cercidium praecox* wuchs das Laub, ohne vorangehende grosse Blüte, bloss an den Spitzen einiger wenigen Achsen blühte es da. Der sandige Pfad ist bei dieser grossen und völlig windstillen Hitze sehr mühsam zu begehen, mache einige Male kurz Pause, wo ich etwas Schatten finde. Erreiche so um 16:00 die Abra de Pucará von Osten her, als sich eben eine Quellwolke explosionsartig über weite Teile des Himmels ausbreitet (sic!), an der Abra ist es immer noch völlig windstill. Im Vergleich zum Besuch der Abra vor einem Jahr mit David und Silvia (ebenfalls am 24.Januar) ist es heuer an der Abra völlig dürr und die allermeisten Pflanzenarten sind ausgeblieben oder sind laub- und blütenlos. Will rasch nach den *Tunillas microdisca* sehen, die ich blühend erwarte. Sehe oben am Pass aber bloss eine einzige mit offener Blüte. Einige haben bereits abgeblüht und die meisten tragen keine Knospen oder dann sind diese noch unreif, bloss wenige werden in den kommenden Tagen blühen. An den *Cumulopuntien pentlandii* sind zahlreiche verdorrte Blüten zu sehen, dicke reife Früchte hingegen fehlen, die Früchte sind noch klein - eigentlich erstaunlich, zumal die Blüte vor einem Monat war, aber vielleicht ist dies ebenfalls eine Folge der Trockenheit. Überall hingegen blüht kräftig die Talinacee *Talinum polygaloides*, meistens zu zwei oder drei Blüten an einer Pflanze. Worauf ich hingegen unerwarteterweise stosse, sind die rotblühenden *Parodien microsperma*, an derselben Stelle und am demselben Tag, wo ich vergangenes Jahr zufälligerweise auf eine stiess. Oberhalb und unterhalb des Pfades befindet sich hier eine kleine Population von einigen Hundert Pflanzen und die blühten heute und vermutlich gestern. Allesamt tragen dieselben knallroten Blüten, womit es sich also vergangenes Jahr nicht um einen zufälligen Ausreisser handelte, sondern um eine wirkliche rote Varietät - werde dies noch in der Literatur nachprüfen. Leider schliessen sich die Blüten durch diese blöde eben aufgetretene Wolke genau bei meinem Eintreffen. Schaffe es noch, einige Aufnahmen von zwei oder drei entfalten Blüten zu machen, Minuten später sind dann auch diese Geschlossen. Die Individuen sind allgemein kleiner als jene unten in der Geröllhalde am Cerro Negro, besitzen aber ein schönes Dornenkleid. Steige dann weiter in Richtung auf die Pucará-Piste ab und sehe mich am

Hügel mit dem abgebrochenen Säulenkaktus und der Glimmerader noch etwas um. Die *Gymnocalycien spegazzinii* besitzen etwa die gleich grossen Knospen, wie unten im Sandtal. An den *Tephrocacti weberi* sind da und dort kleine Knospen zu sehen. Hier oben ist die Population dieser *Tephrocacti* in gutem Zustand und nicht von Eseln und Ziegen so arg in Mitleidenschaft gezogen, wie unten bei Angastaco. Stosse weit unten noch auf eine schöne, blühende *Tunilla microdisca* mit knallroter Blüte. Die weiteren *Tunillas* aber sind weit entfernt von der Blütenpracht des vergangenen Jahres und besitzen, wenn überhaupt, bloss wenige Knospen oder bereits verwelkte Blüten. Stosse da unten auch erstaunlicherweise auf bereits blühende Amaryllidaceen *Hieronymiella aurea*, deren Blüten aber bereits vom Wind arg zerzaust sind. Sie alle haben abgedörrte Spitzen an den linealen Laubblättern und sehr viele Laubbüschel besitzen keine Blüten. Die grosse Wolke hat sich wieder aufgelöst und die Sonne brennt wieder vom blauen Himmel. Somit blieb es gerade mal so lange bewölkt, um mir die Blüten zu schliessen und Landschaftsbilder zu verunmöglichen, während des Gehens indes brannte die Sonne ganztags vom Himmel. Gehe dann an die **Pucará-Piste und dieser entlang zurück nach Angastaco**. Die Piste ist nach dem Dakar-Rallye in erbärmlichem Zustand, voller Wellblech und hat Gräben von bis zu etwa 50cm Tiefe. Kann nicht verstehen, weshalb man sowas zulässt, zumal die Einheimischen von diesem Anlass überhaupt nichts haben, ausser eben kaum noch zu befahrende Pisten... Treffe auf eine überfahrene Schlange, etwa 30...35cm lang, keine Viper, wohl eher ein Insekten- und Eidechsenfresser. Mache Bilder zur Identifizierung. Kurz vor 21:00 geht dann der **Vollmond** blutrot am Horizont auf und beleuchtet mir den Weg durch die sehr warme Nacht bei stark einsetzendem Gegenwind aus Süden. War sehr anstrengende Wanderung infolge der grossen Hitze (etwa 35°C bei völliger Windstille), hat sich aber der roten *Parodien* wegen gelohnt, welche doch recht seltsamerweise auf den Tag genau wie vergangenes Jahr blühten und im Gegensatz zu jenen bei Angastaco also nicht vom Regen beeinflusst wurden, der dieses Jahr ja nicht unterschiedlicher sein könnte, als im vergangenen Jahr ...

Mo 25.Jan

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter und windstill, schon um 07:40 beträgt die Temperatur draussen 24°C und im Zimmer 28°C.

... gehe zum alten Dorf und bei der letzten Estancia über den Río Angastaco, welcher bloss noch ein Rinnsal ist. Drüben an der Uferpiste sind wieder *Tephrocacti molinensis* mit Blüten zu finden, achte diese fast nicht mehr. Gehe dann in die **schwarze Schieferschlucht am Cerro Bayo Süd**. Die Anzahl blühender *Parodien aureicentra* hat besonders zu Beginn der Schlucht deutlich zugenommen, doch sind diese blühenden *Parodien* meist schwer oder gar nicht zugänglich. Einige sehe ich auch mit Knospen, welche eben daran sind, sich zu öffnen. Wie bereits letztes Jahr bemerkt, zeichnen sich die hiesigen *Parodien aureicentra* insbesondere durch schöne Blüten mit langen Kronblättern aus, die weit über das Dornenkleid hinausragen, mehrere davon haben Doppelblüten. Mache 13:30...14:30 Pause bei der Felssperre, gut 32°C um 13:50. Ein sehr starker, böiger und vorab noch heisser Sturmwind setzt allmählich ein und erschwert das Fotografieren, insbesondere bei Klettereien am Schiefer, ausserordentlich. Nehme nach Überwindung der Felssperre die **zweite Schlucht links** mit den vielen *Gymnocalycien saglionis* (an denen keine Blüten zu sehen

sind). Hier sind beinahe keine blühenden *Parodien* zu finden. Steige hinten beim "klassischen" Ausstieg links hoch und mache noch einige Landschaftsbilder an einem Aussichtspunkt mit einem einzelnen *Echinopsis atacamensis*. Der Sturmwind schwillt noch weiter an und allmählich sieht die weite Gegend so aus, wie eingenebelt, doch handelt es sich wohl um Staub und Sand in der Luft. Gehe an die Kante in die Schlucht [zur Flussiedlung](#) und steige da ab. Muss sehr vorsichtig gehen, zumal die Sturmböen gefährlich stark von der Kante in die Schlucht hinunterfegen und Staub, Sand und kleine Steine mit sich führen. Unten angekommen fegt der Sturm noch stärker, bei den Säulenkakteen reisst es an einer Stelle ein grosses Stück dürre Rinde von einer grossen Säule. Die saust dann gleich einem Geschoss einige Meter vor mir vorbei. Die Temperatur fällt auch langsam und die Sonne scheint bloss noch schwach und bleiern durch allmählich sich verdichtende Wolkenfelder. Sehe nach den *Gymnocalycien saglionis* zuunterst in der Schlucht. An jenem mit der grossen Knospe und der schönen Frucht wurden beide ganz abgefressen, nichts mehr ist davon zu sehen, sieht ganz nach dem Werk der Blattschneiderameise aus. Halbreife Früchte und kleine Knospen blieben indes unberührt. Die *Parodien aureicentra* scheinen auch hier unten langsam zu blühen, schaue aber im heftigsten Sturm nicht nach. Der Wind nimmt langsam Orkanstärke an und ich fürchte, dass Büsche mit Laub ausgerissen werden oder Säulenkakteen brechen. Gehe in Schuhen über den seichten Fluss und steige dann [über die Colorados hoch](#). Der Sturmwind bläst auf dieser Talseite etwas schwächer, ist aber immer noch sehr stark und mit gefährlichen Böen überlagert. Die Vegetation ist noch immer ausserordentlich karg. Auch von den hier ansonsten häufigen Amancays (Amaryllidaceae : *Hieronymiella aurea*) ist noch kein Blättchen zu sehen. Halte kurz am Findling über den Colorados (knapp 22°C um 19:20) und steige dann bei Sturmwind direkt in die Colorados ab. Sehe nach der *Denmoza*-Säule im Aufstiegskanal mit den vielen Früchten. Ausser der einen bereits aufgeplatzten und ausgeräumten Frucht sind keine weiteren nachgefolgt, dafür sind jetzt vier der verbleibenden acht Früchte angebohrt, an einer sind auch einige Samen herausgeklaubt worden. Sehe eine einzelne umherkletternde schwarze Ameise mit langem schlankem Körper und grossem Kopf mit Schneidewerkzeugen, aber ohne Stacheln auf dem Rücken, wie die *Acromyrmex lobicornis*. Auf dem Kopf hat sie aber auch eine vorstehende wehrhafte Rippe. Die *Acromyrmex* würde um diese Tageszeit (19:20) tätig sein und zweifellos die gesamten Früchte restlos abfressen. Hier handelt es sich also um etwas anderes. Die Samen allerdings sehen in den aufgebohrten Früchten bereits reif aus, sind dunkelbraun und die helle Strophiola tritt deutlich hervor, sodass ich denke, dass sie keimfähig sind. Mache Fotos. An der untenliegenden schönen Kugel mit den zwei nunmehr welken Blüten scheint keine davon befruchtet worden zu sein, die eine ist bereits abgefallen, die zweite hält noch an der Kugel fest, hat aber keine Verdickung an der Basis. Bislang ist die geknickte Säule im Aufstiegskanal die einzige *Denmoza* mit Früchten geblieben. Diese Pflanze wurde im vergangenen Jahr von den Blattschneiderameisen vollkommen abgefressen: Knospen Blüten und Früchte. An der Abfallpiste begannen die grossen Kissen des *Tephrocactus molinensis* ebenfalls zu blühen (Blüten sind jetzt aber bereits geschlossen) ...

[Di 26.Jan](#)

→[Tracklog](#)

→[gmaps](#)

Angastaco, schön, Gewölk hängt an den umgebenden Bergspitzen, 20.5°C um 07:35 bei leichtem Wind.

... gehe zum Río Angastaco. Finde im vertrockneten Schlamm an seinem Ufer die blühende *Portulaca pilosa*, ebenfalls schöne Blüten an der Nyctaginacee *Allionia incarnata* und an der Zygophyllacee *Tribulus terrestris*. Beim Verlassen des alten Dorfes Richtung Sandtal des Cerro Bayo, Aufnahmen eines weissblühenden Busches mit rot-orangen, beerenartigen Früchten, den ich auch schon weiter oben im Sandtal sah und der grosse Mengen an Insekten (Fliegen, Wespen, Bienen und Falter) anzieht. Auch hier lässt sich vermuten, dass die Bestäuber in dieser Gegend hauptsächlich der blühenden Büsche wegen anwesend sind. Wenn also infolge Trockenheit die Büsche wenig blühen, leiden auch die Kakteen darunter, da der Kaktus auf diese Generalisten angewiesen ist, zumal die stets kurze Kakteenblüte keine Insektenschwärme von Spezialisten unterhalten könnte. Stosse alsbald und gewohnheitsmässig auf blühende *Tephrocacti molinensis*. Gehe oberhalb des Findlings die *Gymnocalycien spegazzinii* nachsehen, treffe gleich auf einen kleinen, welcher gestern vermutlich bereits seine Blüte geöffnet hatte und dies sogleich wiederholen wird. Auch weitere Individuen mit dicken Knospen sind zu finden, welche sich heute noch entfalten könnten. Glücklicherweise wurden diese von den Drecksziegen bislang nicht aufgespürt. Zumal sich diese Blüten üblicherweise erst um etwa 15:00 öffnen (insbesondere jene, die sich zum ersten Mal entfalten), gehe ich inzwischen (es ist erst 13:00) noch die weitere Population im Westen des Sandtales anschauen, wo ich vergangenes Jahr die erste grosse Doppelblüte fand. Dieser Kaktus hatte denn auch jetzt wieder bei meinem letzten Besuch vor wenigen Tagen eine grosse Knospe. Finde ihn aber bereits abgeblüht vor. Weitere Kakteen dieser Population besitzen erst kleinere Knospen. Kehre dann wieder zurück zur Population am Findling und finde ab etwa 14:40 fünf sehr schöne offene Einzelblüten. Die erste blüht gleich neben einem ebenfalls blühenden *Tephrocactus molinensis*. Die Blüten variieren alle mit verschiedenfarbigen Antheren, von rosarot bis gelbweiss. Mache gute Aufnahmen mit der Blitzbiene (Melittidae: *Dasypoda* sp), welche ich bereits in früheren Jahren vorzugsweise an den Blüten dieses *Gymnocalycium spegazzinii* bemerkte. Zwei hauen sich um die Landerechte. Eine Taucht eben völlig mit Blütenstaub überpudert aus der Blüte auf. Wahrscheinlich ist es auch eher der Geruch des Nektars, als die Farbe der Blüte, welche diese Biene derart stark anzieht, zumal sie bereits Zutritt sucht, wenn die Blüte erst beginnt, sich zu öffnen. Möglicherweise ist dies auch die Wirkweise beispielsweise der Blüte des *Tephrocactus molinensis*, welche bei der Entfaltung mit den Staubblättern so lange den Griffel eng umschlingt, bis die Kronblätter sich ganz geöffnet haben und so wohl auch den Geruch des Nektars zurückhält. Mehrere grosse Knospen des *Gymnocalycium spegazzinii* beginnen sich um 16:30 noch etwas zu öffnen und schliessen sich bald schon wieder. Zweifelsohne werden sich diese morgen voll entfalten - werde wieder vor Ort sein. Um 16:50 sind dann die Blüten weitgehend wieder geschlossen. Vier der fünf beobachteten Blüten werden sich morgen vermutlich nochmals öffnen. So fand die Blüte des *Gymnocalycium spegazzinii* an diesem selben Ort im Vergleich zu letztem Sommer genau um einen Monat verspätet statt (Vergangenen Sommer am 27/28 Dezember 2014). Hoffe, dass jetzt nicht noch die verschissenen Drecksziegen hier oben erscheinen. Die Blattschneiderameisen, welche vergangene Jahre stets all die Blüten abfrassen, sind heuer noch nicht erschienen und auch andere Ameisenarten sind vorwiegend noch damit beschäftigt, nach ihrem späten Erwachen den Bau zu säubern. Überall sieht man sie dürres Pflanzenmaterial aus dem Bau schaffen. Sehe dann nochmals an der letzten Kurve der Pu-

cará-Piste nach, wo ich die Massenblüte der *Acanthocalycien* und *Parodien* beobachtete. Diese Massenblüher wurden nicht von Ziegen oder Blattschneiderameisen beschädigt und bilden nun ihre Früchte. *Gymnocalycien spegazzinii* gibt es auch da, doch sind die Knospen noch weit zurück in der Entwicklung. Durch die sehr örtlich gefallenen wenigen Niederschläge wird sich also die Blüte der *Gymnocalycien spegazzinii* sehr in die Länge ziehen und nicht wie in vergangenen Jahren gesammelt abspielen (der *Gymnocalycium spegazzinii* ist allerdings ein Serieblüher, gesammelt spielt sich hier also bloss die erste Blüte ab). Kehre dann langsam nach Angastaco zurück und sehe noch nach weiteren *Gymnocalycien* im Sandtal, doch scheinen die weitest fortgeschrittenen die eben besuchten hinter dem Findling zu sein. Auch sind einige mit abgefressenen Knospen zu finden (wahrscheinlich Werk der Ziegen) ...

... trotz ganztägigen Wolkenfeldern blieb es bei mir heute bei den *Gymnocalycien spegazzinii* durchwegs sonnig und störte somit deren empfindliche Blüte nicht (bei Bewölkung schliessen sich die Blüten schnell und öffnen sich nicht wieder bei erneuter Sonne). 01:00 Himmel bedeckt ...

Mi 27.Jan →Tracklog →gmaps

Angastaco, Wolkendecke aus Südosten, schön im Nordwesten, windstill bei 18.6°C um 07:50. Wolken lösen sich bald vollständig auf.

... gehe ins Sandtal am Cerro Bayo zu den blühenden *Gymnocalycien spegazzinii* am Findling. Schon um 13:30 stosse ich auf eine voll geöffnete Blüte, die heute vermutlich zum dritten Mal aufgeht und wahrscheinlich noch unbefruchtet ist. Andere, die gestern zum ersten Mal blühten, bleiben heute bereits geschlossen und wurden wohl gestern schon bestäubt. Eine davon hatte sich gestern erst spät noch ein klein wenig geöffnet und bleibt heute schon geschlossen. Mehrere neue und schöne Blüten öffnen sich heute zum ersten Mal. Mache Aufnahmen und Video von besuchender Tigerfliege (*Anthrax baliopteros*), aber auch die Blitzbiene (Melittidae: *Dasypoda* sp) ist wieder an der Arbeit. Die Wollschweber tragen wohl kaum zur Befruchtung bei, da sie sich bloss von oben in die Blüte hängen und an den Antheren herumzupfeln, die Narbe aber ist tief unten in der schlauchförmigen Blüte versteckt. Bestäuben können somit bloss jene Insekten, die an den dort unten zu findenden Nektar gehen und gezwungenermassen durch den gesamten Tunnel von Antheren hindurchmüssen. Finde auch zwei Pflanzen mit Doppelblüte. Selbstverständlich blühen auch wieder *Tephrocacti molinensis* da und dort. Überall fallen mir jetzt die von den Ziegen zerstörten *Opuntien sulphurea* auf, von denen keine einzige unbeschädigte Pflanze mehr zu finden ist. Auch liegen unzählige *Acanthocalycien thionanthum* ausgerissen oder umgehauen herum, einige von unten angefressen, aber viele eben einfach liegen gelassen, nachdem die (vermutlich) dummen Esel sehen, dass es da nichts zu Fressen gibt - dann haut man einfach den nächsten um und schaut mal nach... Ebenfalls finden sich ausgegrabene *Gymnocalycien spegazzinii* mit angeknabberter Rübenwurzel. Die parasitären Viecher (Ziege, Esel und Blattschneiderameise) setzten in diesem Bereich der Sandebene der Kakteenpopulation durchgreifend zu. Gehe abends nach etwas Pause am Findling noch auf einen Rundgang der Pucará-Piste entlang, dann nach Süden und zurück zum Findling. Da sind sozusagen keine *Gymnocalycien spegazzinii* mit grossen Knospen zu fin-

den. Wo Ziegenspuren vorhanden sind, wurden viele noch sehr kleine Knospen von den Drecksviechern abgeraspelt - ohne jeden Nutzen für die Ziege, deren einziger Spass aus dem Zerstören der Vegetation zu bestehen scheint. Der einzige blühende Fleck der *Gymnocalycien spegazzinii* scheint also eben der besuchte am Findling zu sein. Dies ist wahrscheinlich also auch das einzige enge Gebiet, das vom sehr lokalen Regen vor genau drei Wochen am 6. Januar benetzt wurde (einschliesslich dem angrenzenden Gebiet bei der letzten Kurve der Pucará-Piste, wo die Massenblüte der *Acanthocalycien* und *Parodien* stattfand). Vielleicht ist es aber auch eine Folge der letztjährig, nebst den Drecksziegen, auch von den Blattschneiderameisen zerstörten Blüten, Knospen und Früchten an diesen *Gymnocalycien*. Auch an der *Denmoza rhodacantha*-Säule im Aufstiegskanal der Colorados ist festzustellen, dass an dieser letztjährig von den Blattschneiderameisen völlig abgefressenen Pflanze heuer ein Feuerwerk an Blüten zu beobachten war, währenddem andere *Denmozas* eher spärlich blühen. Die Blattschneiderameisen sind aber bislang kaum in Erscheinung getreten, wohl der grossen Trockenheit wegen und ich hoffe, dass deren Bestand dadurch zünftig zurückgeht - mindestens vorübergehend. Kehre dann langsam wieder nach Angastaco zurück. Wiederum war es heute bis auf einige Wolkenfeldern am späten Abend durchgehend sonnig bei mir, die Temperatur ist aber merklich tiefer, als während der vergangenen Hitzetage (etwa 25°C), die Wolken kommen jetzt insbesondere abends aus dem Westen von den Anden herüber ...

Do 28. Jan

→ Tracklog

→ gmaps

Angastaco, grosse Wolkenfelder und windstill, 19°C um 07:40. Wolken verdunsten bald wieder.

... gehe zum Sandtal mit den *Gymnocalycien spegazzinii*. An der Brücke über den völlig vertrockneten Río Angastaco sind wiederum einige schön blühende *Portulacas pilosa* zu finden. Ebenfalls die Nyctaginacee *Allionia incarnata* blüht schön. Mache beim Herausgehen aus dem alten Dorf (Banda) nochmals Aufnahmen des weissblühenden Busches mit den orangen Beeren und der reif mit Früchten beladenen *Opuntia ficus india*. Stosse auf der Sandebene des Cerro Bayo erneut auf seltsame Cristaten des *Gymnocalycium spegazzinii*, die sich hufeisenförmig krümmen, hatte diese bisher nie beachtet. Bin etwa 12:40 bei der blühenden *Gymnocalycium spegazzinii*-Population am Findling, wo so früh noch nichts los ist. Die erste halboffene Blüte finde ich um 13:36 (diese war gestern bereits offen). Weitere öffnen sich nach und nach - jene die gestern bereits offen waren, öffnen sich rund anderthalb Stunden vor jenen, die sich zum ersten Mal entfalten. Erstaunlich ist, dass eine Knospe, die sich vorgestern abend kurz leicht öffnete und gestern geschlossen blieb, heute voll entfaltet. Ein weitere traf ich von Anbeginn geschlossen und vermeintlich abgeblüht an und diese öffnet sich ebenfalls nochmals voll. Mindestens drei der gestrigen Blüten öffnen sich nicht mehr, eine davon blieb bloss einen einzigen Tag offen und wurde offenbar schnell bestäubt. Der fleissigste Bestäuber dieser Pflanzen ist zweifelsohne die Blitzbiene (Melittidae: *Dasypoda* sp). Diese zirkelt oft lange um die Blüte herum, ohne zu landen, gleich den Wollschweben (der stets böige Wind tut da auch einiges dazu) und stürzt sich dann kopfvoran ins Zentrum der Blüte. Falls sie nicht gleich durchkommt durch den Antheren-Tunnel zur Narbe, fliegt sie gleich wieder los und wiederholt das Anflugsritual. Sehe

mehrmals sich streitende Blitzbienen (Melittidae: *Dasypoda* sp) über einer Blüte. Oft besucht sind die Blüten aber auch von den Wollschweben (Bombyliidae), ich sehe insbesondere die Tigerfliege (*Anthrax baliopteros*), aber auch die Deltafliege (*Hemipenthes* sp), wenn auch wesentlich weniger (mag Zufall sein). Mache gute Fotos mit der landenden Blitzfliege und den pollenzüpfelnden Tigerfliegen (*Anthrax baliopteros*). Mache nochmals ein Video von einer Tigerfliege an der Blüte des *Gymnocalycium spagazzinii*. Bis auf eine Doppelblüte sind alles Einzelblüten (vergangene Sommer waren hier bis zu sechs gleichzeitige Blüten an einer Pflanze zu sehen, die danach aber allesamt von den Blattschneiderameisen abgefressen wurden). Weitere Knospen sind zwar an den blühenden Kakteen zu sehen, diese sind aber in der Entwicklung noch weit zurück. Offenbar haushalten diese Kakteen infolge der Trockenheit entsprechend. Die Meisten der gestrigen Blüten haben sich heute nochmals (zum dritten Mal) geöffnet, zwei oder drei neue sind dazugekommen, doch scheint sich diese Blüte dem Ende zuzuneigen. Glücklicherweise wurde sie nicht von den Scheissziegen oder den Blattschneiderameisen zerstört, wie in früheren Jahren. Insofern ist die Trockenheit für diese Kakteen gar ein Vorteil. Die Ziegen traten nach den zwei oder drei verheerenden Tagen hier nicht mehr auf und die Blattschneiderameisen mögen alle in ihren Bauen vertrocknet sein (hoffentlich). Zunehmend sind jetzt auch blühende Leguminosen *Cercidium praecox* zu sehen, einige wenige Büsche blühen voll, an den meisten aber sind bloss einige Zweige an den Spitzen mit Blüten versehen - kein Vergleich mit den ansonsten hier üblichen Vollblüten von anfangs Jahr. Diese jetzigen Blüten dürften ebenfalls auf den kurzen und überhaupt ersten Regenschauer vom 6. Januar zurückgehen. Bleibe bis 17:00 bei den Blüten, die sich bis zu diesem Zeitpunkt bereits weitgehend geschlossen haben oder zumindest auf dem Weg dazu sind. Auch heute hatte ich nochmals Wetterglück mit diesen Lichtheiklen Blüten - im Westen und im Nordosten war der Himmel schon früh mit dichten Wolken besetzt, von Norden nach Süden aber blieb es vom Morgen bis kurz vor Sonnenuntergang durchgehend sonnig mit tiefblauem Himmel. Steige dann bei purem Sonnenschein auf die Hügel östlich der Pucará-Piste und mache noch einige gute Landschaftsaufnahmen, äusserst starker Wind in Böen, wie Maschinengewehrsalven, gerade stehen ist auf der Kuppe unmöglich. Bilder eines im Sturmwind spielenden Paares des Schwarzkopfgeiers (Cathartidae : *Coragyps atratus*). Gehe dem Grat entlang bis ans Nordende und steige dort nach Westen ab. Finde unten in Nähe der Pucará-Piste weitere (wenige) *Gymnocalycien spagazzinii* mit Knospen, die sich morgen öffnen werden. Aufnahmen auch der Blüten des *Cercidium praecox*, die nachts offenbleiben. Himmel hat sich schlagartig bedrohlich finster bewölkt, doch bilden sich keine Wolkentürme. Diese Wolkendecke verdampft aber später wieder allmählich ...

Fr 29. Jan

→ Tracklog

→ gmaps

Angastaco, absolut wolkenfreier Himmel bei windstillen 21°C um 07:50.

... gehe über das alte Dorf zur letzten Estancia. Überquere den Río Angastaco, ist an dieser Stelle bloss noch ein Rinnsal. Gehe weiter in die schwarze Schieferschlucht am Cerro Bayo Süd. Keine bemerkenswerte Vegetation des Weges, sehe vermutlich von Ziegen angeknabberte *Acanthocalycien thionanthum*. Bin um 12:20 an der Felssperre in der Schlucht, viel zu früh für die *Parodien aureicentra*, deren Blüten sich an sonnigen Tagen um 13:30 zu öff-

nen pflegen. Lege mich also eine Stunde lang in den Schatten und fahre dann fort. Heute sind sichtlich mehr *Parodien* mit Blüten zu sehen. Diese befinden sich aber oft unzugänglich an den Schieferwänden und die Blüten scheinen, jedenfalls von unten, nicht sehr gross zu sein. Ziehe die [Hauptschlucht hoch](#) und klettere da und dort die arg dornbuschbewachsenen unteren Geröllhänge hoch, um die eine und andere *Parodienblüte* zu sehen. Finde heute aber keine wirklich herausragenden Blüten. Klettere weiter hinten an einer gut hochzugehenden Stelle links aus der Schlucht hinaus und gehe oben am Grat zur südlich gelegenen Schlucht nochmals gut 400 Meter weiter hoch. Schiesse einige Landschaftsbilder und steige dann [in die südliche Schlucht ab](#). Gehe diese Schlucht hinab. Obgleich sie die steileren Schieferwände besitzt, sind da bedeutend weniger Blüten an den *Parodien aureicentra* zu sehen. Erblicke bloss drei oder vier. Treffe kurz vor dem Eintritt der Südschlucht in die Hauptschlucht auf die erste blühende Bromeliacee *Deuterocohnia haumanii*. Sehe nach weiteren, dies aber bleibt bislang die einzige mit Blüten. Kurz nach dem Zusammentreffen der Schluchten klettere ich rechts hoch zum Pfad, der an die Schlucht der Flusssiedlung geht. Der Himmel hat sich von Nordwesten her finster bewölkt. Warte da oben etwas ab, der Himmel klart dann wieder auf, handelte sich um Gewölk eines Gewitterpilzes. Sehe nach den *Gymnocalyccien spegazzinii* da oben. Der einzige mit einer grossen Knospe, welcher dazu noch tief in das Substrat zurückgezogen ist, hat abgeblüht. Sonst läuft da oben mit der Vegetation nichts. Bin 18:10 vorne an der Kante und steige dann [in die Schlucht zur Flusssiedlung ab](#), heute ist es im Gegensatz zu letztem Mal windstill und angenehm. Unten vor der Flusssiedlung dann der Schock: Auch die beiden grossen *Gymnocalyccien saglionis* da unten wurden aufgefressen!! Deutliche Spuren von Paarhufern um die zerstörten alten Kakteen, scheinen mir zu gross für Ziegen, aber zu klein für Guanacos zu sein. So gehe ich vorderhand davon aus, dass auch dies das Werk der gottverdammten Drecksziegen ist. Langsam vergeht mir die Lust, hier in Angastaco noch ins Feld hinauszugehen, bloss um von diesen elenden Schmarotzern zerstörte Kakteenvegetation anzutreffen! Vom nicht eben Zahlreichen *Gymnocalycium saglionis* sind nunmehr fast bloss noch jene an unzugänglichen Stellen anzutreffen, die alten riesigen Pflanzen wurden in diesem Januar zerstört. Überquere den seichten Río Angastaco in Schuhen und steige gegenüber auf dem oberen [Pfad über die Colorados](#) auf, die Sonne ist eben untergegangen. Klettere direkt über die Colorados ab und sehe im Vorbeigehen noch nach der *Denmoza*-Säule mit den reifenden Früchten. Die verbleibenden Acht sind noch nicht aufgeplatzt und wurden auch nicht weiter angebohrt. Vielleicht werden sich auch diese, wie beim letzten beobachteten Mal, alle gemeinsam öffnen. An der schönen Kugel mit den zwei unbefruchteten Blüten scheint eine neue Knospe heranzuwachsen, ebenfalls an der sich zur Säule wandelnden Kugel nahebei erscheinen ansatzweise zwei Knospen. An der Abfallpiste sehe ich noch nach Blüten an den grossen Kissen der *Tephrocacti molinensis* und finde nichts dergartiges, obgleich ich eben erst Blüten daran gesehen hatte. Dafür krabbeln da einige *Acromyrmex lobicornis* herum. Diese sind also erwacht und haben bestimmt bereits alle Blüten, grossen Knospen und Früchte abgefressen. 01:00 Feuerwerk an Blitzen aus einem fernen Gewitter im Süden ...

Angastaco, bewölkt mit einigen Löchern darin, windstill bei 21°C um 07:50. Himmel klart dann einigermassen auf.

... gehe auf die Piste in die Colorados. Heute scheint ein besonderer Blütetag für den eh schon dauernd blühenden *Tephrocactus molinensis* zu sein. An der Abfallpiste stehen mehrere Exemplare mit bis zu acht schönen Blüten. An den grossen Kissen aber sind, wie bereits gestern in der Dunkelheit vermutet, die Knospen und Blüten von den Blattschneiderameisen abgefressen worden, sehe einige übel zugerichtete Knospen (Fotos). Fotografiere eine bisher noch nie gesehene dicke pelzige und schwarze Biene an deren Blüten, das Abdomen schimmert zyanblau im Sonnenlicht und sie besitzt kräftigen Hinterbeine, landet aber nur schnell in der für sie zu kleinen Blüte und haut gleich wieder ab. Gehe die kleine Schlucht hinauf, welche direkt auf die schiefe Ebene im Südosten der Colorados führt. Interessante Vegetation in dieser Schlucht, da scheint der am Cerro Negro gefallene Regen doch einige Wirkung gehabt zu haben. Treffe auch da auf *Tephrocacti molinensis* mit mehreren Blüten, auch schöne Doppelblüten. Bilder mit dem Bienenweibchen des grüngelben Männchens, welches sich vor dem Abflug stets Kopf, Rüssel und Flügel vom anhaftenden Blütenstaub putzt. Wie ich hoffte, finden sich hier blühende Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii*, schwierig zu fotografieren im starken Wind. Treffe auf voll blühende Büsche der Fabacee *Zuccagnia punctata*, gute Blütenaufnahmen. Auch die bodennahen Churqui-artigen Büsche blühen (Leguminosae : *Prosopis ferox* conf). Bestimmt wäre da noch einiges interessantes zu finden, doch verdunkelt sich der Himmel allmählich bei starkem Wind und um 16:00 beginnt es bei mit leicht zu regnen, während sich die Sonne wiederholt durchkämpft. Im nahen Osten und Süden aber gehen heftige Regenfälle ab und einige Male donnert es auch. Bin zwar bloss gut 100 Meter vor dem Schluchtende und der schiefen Ebene über den Colorados, doch warte ich vorerst noch ab. Das Wetter bessert sich aber nicht und weitere noch schwärzere Wolken ziehen auf. So kehre ich zurück, die Schlucht hinunter und warte unten an der Geröllhalde nochmals einige Zeit vergeblich ab, während es öfters wieder zu tröpfeln beginnt. Hinter dem Cerro Negro und im Südwesten regnet es heftig. Kehre schliesslich nach Angastaco zurück. Gegen Mitternacht beginnt es dann auch in Angastaco zum ersten Mal richtig und flächendeckend zu regnen ...

So 31.Jan

→gmaps

Angastaco, bedeckt und kühl, 16°C um 07:50, hat nachts um 01:00 noch heftig und flächendeckend geregnet, die Wolken hängen um 08:00 etwa auf 2300 Metern Höhe. Dieser Regen wäre vor einem Monat nötig gewesen, denn in etwa 10 Tagen wird die Landschaft zu grünen beginnen, wenn ich nach zwei Monaten Aufenthalt wegfahren werde. Am Nachmittag erscheint dann aus einem Wolkenloch über Angastaco die Sonne.

... mache erst nach 17:00 einen kurzen Rundgang an den Río Angastaco hinunter. Dieser fliesst zwar wieder und ist auch stattlich, aber nicht ausserordentlich, sehe aber, dass er weiterhin am Steigen ist. Die Ufer sind scheusslich zerbaggert. Überall wächst die Solanacee *Nicotiana paa*. Auch grosse Pflanzen der gelbblütigen *Portulaca oleracea* sind leicht zu finden, besitzen aber noch keine Blüten. Die *Portulaca pilosa* ist seltener, deren Blüten sind jetzt am Abend aber bereits geschlossen. Viele Solanaceen *Datura ferox* mit ihren grossen reifen und dornenbewehrten Früchten, die Samen liegen überall herum. Mache

Aufnahmen einer unbekannten hübschen Blüte. Hier im Sand der Ufer rennen jetzt zahlreiche Mutilliden umher und graben im Sand, stecken auch ihre Fühler tief hinein. Ob diese irgendwelche Larven suchen? Es handelt sich um die (schlechtdokumentierte) *Traumatotomutilla centralis*. Plötzlich spinnt die Kamera und zeigt die Bilder nicht mehr am Monitor an, die Bedienelemente an der linken Seite reagieren nicht mehr. Gehe in die Hostería zurück und versuche sie unter Zuhilfenahme der Betriebsanleitung wieder zum Laufen zu bringen, mit Generalreset, langzeitiger Akkuentnahme, Wechsel der SD-Karte etc. - alles erfolglos. Nehme schliesslich das D40X-Ersatzgehäuse hervor und richte dieses ein, die Betriebsmöglichkeiten sind aber doch ziemlich eingeschränkt. Diese D40X besitzt bereits 9407 Auslösungen (läuft bis 50'000), die D5000, 56'854 Auslösungen, also etwas mehr als Halbzeit (läuft garantiert bis 100'000). Bastle so bis knapp vor 22:00 herum. Geregnet hat es den gesamten Tag nicht, bloss finstere Wolkenfelder, kühl und einige wenige Sonnenstrahlen. Beim Schlafengehen sehe ich mir nochmals die D5000 an und bemerke, dass die Blendeneinstelltaste neben der Auslösetaste klemmt und unten bleibt. Dies ist der Grund für die blockierte Anzeige und der Einstellungen. Durch etwas Herumwerken löst sich diese Taste wieder und danach ist das Gehäuse wieder in Ordnung... Habe also wieder einmal vergeblich Stunden verplempert, glücklicherweise bei Schlechtwetter ...

Mo 01.Feb →Tracklog →gmaps

Angastaco, bedeckt und kühl, 17°C um 07:50, hat aber nachts nicht geregnet. Die Wolken-decke steht aber um mehrere Hundert Meter höher oben als gestern, als sie auf etwa 500 Meter über Angastaco lag. Warte ab, bis die Sonne hinter den Wolken hervorkommt.

... gehe zur Geröllhalde am Cerro Negro. Erneut finden sich blühende *Tephrocacti molinensis*, nun auch mit recht schönen Blüten. Foto eines Weibchens des *Liolaemus quilmes*, mit derselben Färbung wie der Sand vor dem Friedhof. Sehe nach Sprösslingen der Amaryllidacee *Hieronymiella clidanthoides* im Sand am Friedhof, doch ist da noch nichts zu sehen, auch wenn ich kaum zweifle, dass diese alsbald erscheinen werden. Unten am schlimmstverschmutzten Stück der Abfallpiste blühen jetzt auch einige *Tephrocacti molinensis* mitten im Abfall. Mache kurz Pause unter dem Algarrobo (*Prosopis chilensis*) hinter dem Cholerafriedhof und gehe dann in die Schlucht am Cerro Negro, welche auf die schiefe Ebene südwestlich der Colorados hinaufführt. An *Parodien microsperma* und *Acanthocalycien thionanthum* ist nichts mehr mit Blüten oder dicken Knospen zu sehen. Der Himmel zieht sich erneut zu und die geschlossene Wolkenschicht beginnt sich bei merklich fallender Temperatur zu verdichten. Ich sehe noch viele *Tephrocacti molinensis* mit Blüten, diese aber sind nunmehr geschlossen. Die Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii* indes sind hier oben am Blühen, die Blüten wachsen hier alle an Stengeln, welche bereits alte, dürre Früchte tragen. Die Euphorbiacee *Jatropha excisa* findet man mit Blüten und reifen Früchten zugleich. Bilder der Blüten der Leguminose *Prosopis ferox conf.* mit grossköpfigen Ameisen daran, vermutlich ebenfalls Blattschneiderameisen, die aber nicht an den Blüten herumschnipseln. Steige dann bei kühlem Wind und finsterem Himmel (messe 19.7°C) ganz die Schlucht hoch bis auf die schiefe Ebene. Auch dort finden sich *Tephrocacti molinensis* mit nunmehr geschlossenen Blüten unter dem finster bewölkten Himmel. Mache Aufnahmen in die Colorados hinüber und steige dann nach Süden in die obere Geröllhalde

ab. Auch da *Tephrocacti molinensis* mit eben geschlossenen Blüten. Da oben blüht auch sehr schön die Talinacee *Talinum polygaloides*, schwer zu fotografieren im Wind. Beim Abstieg in die Geröllhalde stosse ich auf einen aufgefressenen *Acanthocalycium thionanthum*, nach selbigem Verfahren wie die aufgefressenen *Gymnocalycien saglionis*. An den am 7/8. Januar massengeblühten *Acanthocalycien* sind jetzt schöne Früchte zu sehen. Erfahrungsgemäss sollten diese in etwa einer Woche aufplatzen, mache Bilder mit Massstab einer davon, kugelförmig mit 1,7cm Durchmesser. Sehe auch nach den *Cereen aethiops*. Diese werden endlich auch dicker und grüner. Keiner der überprüften aber besitzt Knospen, abgesehen vom grossen 60er des vorvergangenen Jahres. An diesem sind sieben fortgeschrittene Knospen dran, die in spätestens einer Woche blühen werden - mal sehen, ob ich diese noch beobachten kann... An diesem Kaktus wurde eine aus dem Dornbusch herauswachsende Achse unzweideutig abgebissen, sieht nach einem Ziegenbiss aus (Reissspuren). Bin 18:23 bei finsterem Himmel und kühlem Wind in der Hostería zurück, kurz bevor es zu nieseln beginnt. Noch um 02:00 fällt heftig Regen vom Himmel und plätschert vom Dach ...

Di 02.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, frühmorgens schön mit Restwolken am Südwesthorizont, welche die Sonne verdecken und alsbald wieder den ganzen Himmel bedecken, 15°C um 07:50. Nach Mitternacht fiel heftiger Regen und das Wasser plätscherte in Strömen vom Dach. Warte ab, die Wolkendecke reisst später wider auf.

... gehe zum Río Angastaco, der nicht besonders angeschwollen ist. Schaue nach den *Portulacas pilosa* und *Portulacas oleracea*. An ersteren sind einige offene Blüten zu sehen, auch bereits offene Fruchtkapseln mit abgefallenem Deckel und noch geschlossene, an der *Portulaca oleracea* sind noch keine Blüten zu sehen. Auch Aufnahmen der Blüten der *Gomphrena*, sollte mal nachsehen, welche Art dies ist. Fotos des hier häufigen Greifvogels Matamigu, ein Bussard, Aguilucho, auch diesen sollte ich mal identifizieren. Er hält sich stets in Nähe des Dorfes auf. Gehe dann weiter ins Sandtal des Cerro Bayo und stosse auf einen blühenden *Tephrocactus molinensis* der Art, mit den dicken, fleischigen und grünen Achsen, scheint sich auch mit dem Regen vollgepumpt zu haben (der Sand ist noch bis an die Oberfläche feucht) und die Blüte ist mit 3.5cm Durchmesser sehr gross, völlig offen abgespreizt und vom grünen Typ. Mittendrin tummelt sich eine kleine Biene, schaffe es, den Massstab auf die Blüte zu legen, ohne dass diese wegfliegt und Bilder zu schiessen. Die Biene misst knapp 4mm. Es scheint mehrere Arten dieser winzigen Bienen zu geben (vermutlich Halictidae). Wenn man nicht darauf vorbereitet ist, achtet man diese beim Beobachten von Blüten nicht einmal, zumal sie aussehen wie Mücken - und doch sind sie sehr fleissige Bestäuber, teils Bauch-, teils Beinsammler. Habe diese schon verschiedentlich auf Fotos in allerlei Kakteenblüten festgehalten, von den grossen Bienen und weiteren Insekten werden diese nicht beachtet und so kommt es mit diesen zu keinen Streitereien um Landrechte und in der Blüte. Sehe noch weitere dieser dicken *Tephrocacti molinensis* mit Blüten, wenn auch weniger schöne. Besuche die kleine Gruppe der *Gymnocalycien spegazzinii* unterhalb des Findlings. An jenem mit den beiden noch unreifen Knospen wurden diese beiden ziemlich sicher von den durch den Regen aufgewachten Blattschneideramei-

sen abgefressen, keine Spur davon ist mehr sichtbar! Am zweiten mit der geöffneten Doppelblüte wurden die welken Blüten bis an die Frucht abgefressen. Auch die Früchte sind obenauf beschädigt und es bleibt abzuwarten, ob diese sich noch fertig entwickeln werden. Die weiteren *Gymnocalycien* oberhalb des Findlings aber wurden bislang von diesen Parasiten nicht behelligt und bis auf eine befruchtet (jene im Schatten, unmittelbar neben einem *Acanthocalycium thionanthum*, das noch grüne Perikarpell ist abgefallen und liegt neben dem Kaktus am Boden). Die weit ins Erdreich zurückgezogenen *Gymnocalycien spegazzinii* erscheinen nach drei Tagen mit Regen bereits wieder ziemlich hochgeschossen. Weitere Knospen sind am wachsen, wenn auch diese noch winzig sind. Im Gegensatz zu früheren Jahren folgt also nach der ersten Blüte eine lange Pause, währenddem in normalen Jahren die nächsten Knospen bei Verblühen der ersten Blüten bereits schon stattlich gross sind und über einige Zeit ständig irgendwo in der Gegend herum (am fortgeschrittenen Nachmittag) offene Blüten an den *Gymnocalycien* zu finden sind (typischer Serieblüher mit Knospen, Blüten und Früchten gleichzeitig an der Pflanze). Ich fürchte aber, dass jetzt, nach regenbedingtem Erwachen, die Blattschneiderameisen auch diese Kolonie befallen werden, oder dann die Drecksziegen bei grünenden Büschen wieder hier auftauchen und alles kaputtessen. Dokumentiere die vorher mit Blüten fotografierten *Gymnocalycien* jetzt mit den heranreifenden Früchten. Sehe auch nach den *Acanthocalycien* und deren Früchten. Wie bereits vermutet, ist der Befruchtungserfolg infolge der fehlenden Honigbienen dürftig, schätze etwa bloss 40%. Ansonsten ist bei dieser Art sozusagen jede Blüte befruchtet. Ein deutlicher Unterschied ist jedenfalls mit der Population in der Geröllhalde am Cerro Negro auszumachen, wo die Honigbienen über ein Woche zuvor in grosser Zahl zugegen waren. Es bleibt ein Rätsel, weshalb sie denn hier in der Sandebene nicht auftreten. Finde mehrere *Parodia microsperma* mit ziemlich dicken Knospen, sodass zu vermuten ist, dass diese in den kommenden zwei oder drei Tagen nochmals blühen werden. Hier handelt es sich um Pflanzen welche bei der ersten Massenblüte noch sehr kleine, unreife Knospen besaßen, die sich vielleicht durch die grosse Trockenheit verzögert hatten oder aber vom lokalen Platzregen nicht benetzt wurden. Kaum war ich heute losgegangen, bedeckte sich der Himmel schon wieder, zeitweilen schien noch eine Bleisonne. Lege mich am Findling im steifer werdenden kühlen Wind etwas hin. Hinter der Abra und bei Pucará wird der Himmel pechschwarz und um etwa 15:30 beginnt dort ein Gewitter mit finsternen Regenvorhängen, die sich rasch nähern. **Eile das Sandtal hinunter**. Etwa 1km vor Angastaco erreicht mich um 15:45 dann die Regenwand. Stürze mich ins Regenzeug und hocke mich auf einen Stein. Etwa 20 Minuten lang geht heftiger Hagel nieder, die Grösse der Hagelkörner bleibt aber im erträglichen Mass, danach regnet es noch etwa 15 Minuten lang. Dahinter folgt gleich wieder blauer Himmel. Die Regenwand zieht südlich und ich ziehe rasch an die improvisierte Brücke über den Río Angastaco, noch bevor dieser anschwillt und womöglich die Brücke wegreisst. Gehe danach **an den Cerro Negro**. Wasser ist da auch heruntergeflossen, doch bei meiner Ankunft schon wieder versiegt, Pfützen stehen noch herum. Steige den **langen Grat bis zur untersten Stufe hoch**, um ein paar schöne Landschaftsbilder der nassen Landschaft zu machen (leuchtende Farben). Kaum bin ich oben, bedeckt sich der Himmel wieder, wohl von der aufsteigenden Feuchtigkeit, Regen fällt aber keiner mehr. Kehre so nach Angastaco zurück. Unterhalb des Hügels mache ich Blütenaufnahmen der Asteracee, welche der *Aphyllocladus spartioides* von Tupiza sehr

ähnlich sieht. Am von den ehemaligen Ziegen benutzten Pfad in die Geröllhalde sehe ich noch einen von diesen Schmarotzern damals angefressen *Acanthocalycium thionanthum*. An den *Tephrocacti weberi* rührt sich noch nichts (keine Knospenbildung auszumachen). An der Abfallpiste sehe ich nach den kugeligen *Tephrocacti molinensis*. Wie bereits vermutet wurden auch diese bereits von den wiedererwachten Blattschneiderameisen angefallen, erwische (und fotografiere) sie dabei, wie sie den eben noch fotografierten schönen *Tephrocactus molinensis* mit den gleichzeitigen acht Blüten und den weiteren mindestens zwölf dicken Knospen kaputfressen, sowohl Blüten, wie auch Knospen und Früchte werden von einer Armee dieser Parasiten weggefressen. Weitere *Tephrocacti* Richtung Dorf sind noch unbehelligt, doch werden diese wohl einer nach dem anderen ebenfalls abgefressen werden ...

Mi 03.Feb →Tracklog →gmaps

Angastaco, schön bei mir (endlich wieder einmal Sonne am Morgen), oben im Norden dichte Wolkendecke, Luftdruck hat sich wieder normalisiert (11mBar tiefer als vorgestern, Hochdruck bedeutet erfahrungsgemäss Regen und Kälte in Angastaco...), 17°C um 07:50. Warte noch etwas ab zur Wetterentwicklung. Wolken kommen auch wieder von Südosten, lösen sich aber nach und nach auf.

... gehe zur Geröllhalde am Cerro Negro. Diesmal läuft mir ein kleiner schwarzer Hund nach, dem ich es aber am Dorfausgang mit einigen Steinwürfen zu erkennen gebe. Nun sind die linealen Laubblätter der Amaryllidacee *Hieronymiella clidanthoides* vor dem Friedhof plötzlich da. Wie gewohnt, ist deren Wachstum sehr schnell. An der Abfallpiste blühen noch einige von den Blattschneiderameisen nicht angegriffene *Tephrocacti molinensis*. Die Büsche sind jetzt sichtbar grüner im Sandtal vor der Geröllhalde. Ausser dem *Tephrocactus* blüht hier unten kein weiterer Kaktus mehr, auch der Dauerblüher *Opuntia sulphurea* hat offenbar genug und ist voller Früchte. Sehe nach den Früchten der *Acanthocalycien thionanthum*, welche hier merklich besser befruchtet wurden, als drüben im grossen Sandtal ennet dem Fluss, die zahlreichen Früchte sind gross und dunkelgrün. Videoaufnahmen eines Pillendreher (Pelotero, *Scarabaeus* sp.) mit Mistkugel. Gehe dann die Schlucht zur schiefen Ebene links neben den Colorados hoch und sehe nach den Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii*. Diese blühen jetzt schön und ich kann gute Aufnahmen verschiedener Bestäuber machen. Da ist die Honigbiene, deren Art noch zu hinterfragen wäre, denn hier tritt sie solitär auf, dann ist ein kleiner Falter, vermutlich die Riodinide *Aricoris chilensis* und schliesslich eine Riesenwespe, welche ich bereits andere Jahre an diesen Blüten sah (auch die Pompilide *Pepsis formosa* sah ich schon an diesen Blüten). Steige dann die Schlucht bei schönstem und erneut sehr warmem Wetter weiter hinauf. Im oberen Teil sehe ich jenen noch zu identifizierenden und sehr häufigen Busch mit den fünfzackigen Dornen mit sehr kleinen, unscheinbaren Blüten und einem kleinen, hier häufigen und ebenfalls noch zu identifizierenden Falter daran, mache gute Aufnahmen. Ganz oben in der Schlucht stosse ich dann bereits auf eine *Hieronymiella aurea* mit dicker Knospe, die sich vermutlich morgen öffnen wird. Überall sind jetzt die Laubblätter der *Hieronymiella aurea* (Amancaes) da oben anzutreffen, gar in hoher Dichte, Stengel und Knospen aber sind (noch) keine daran. Gehe dann oben auf der schiefen Ebene ganz an die vordere Kante des

südwestlichen Hügels und mache schöne Landschaftsaufnahmen bei bester Witterung über die Sandsteinrippen ins breite Tal des Río Calchaquí hinunter. Da oben finden sich *Tephrocacti molinensis* mit sehr schönen, massiven grünen Achsen, die nun auch blühen, aber zur dieser späten Tageszeit bereits geschlossen sind. Keine Blattschneiderameisen sind zu sehen. Andere Ameisen putzen hier eben ihre winterlichen Baue und tragen viel dürre Vegetation hinaus vor den Bau. Bilder auch der nun wieder aufgequellten tellerartigen Achsen der *Opuntia sulphurea*. Diese *Opuntien sulphurea* wachsen hier oben im ruppigen Geröll (keine flachen Stellen) stets senkrecht und unterscheiden sich bildlich stark von jenen kriechenden in den Ebenen unten. Auch die Euphorbiaceen *Jatropha excisa* grünen hier jetzt kräftig, wenn auch viele von ihnen von den Drecksziegen (wahrscheinlich die zur Schlachtbank gesandte Herde) übel zugerichtet wurden. Steige dann zur Schlucht des Cerro Negro hoch. Die *Cereen aethiops* des Weges sind jetzt weitgehend schön vollgepumpt, an den Spitzen fehlt noch etwas und Knospen sind keinerlei daran zu sehen, nicht einmal in Ansätzen über den Areolen. Sehe nach den *Parodien aureicentra* an dem schon längst im Schatten liegenden Schluchteingang. An diesen sind erst kleine Knospen zu sehen, zur Blüte dürften noch mindestens zehn Tage fehlen. Auch sonst ist die Vegetation an diesem schattigen Platz noch weit zurück. Steige dann wieder ab, als ich um 18:30 am Schluchteingang auf eine knapp 50cm lange Viper stosse, die sich etwa 1.5 Meter vor mir davonschlängelt. Es ist keine Klapperschlange, hat braune, teils etwas versetzte Querstreifen auf dem beigefarbenen Rücken, einen riesigen dreieckigen Kopf mit stark vorstehenden Kieferreken und eine aufgeworfene Stupsnase. Wahrscheinlich handelt es sich um die bloss in Argentinien vorkommende patagonische Viper (Viperidae : *Bothrops ammodytoides*) Mache einige dürftige Fotos von allen Details bei sehr schlechtem Zwielficht von der sich davonwindenden Viper (Kamera auf Automatik ohne Blitz). Sie verkriecht sich hinter einen *Echinopsis atacamensis* und geht dort aber in Angriffstellung, muss mit dem Fotografieren sehr vorsichtig sein. Ziehe mich dann etwas zurück und lasse die Schlange sich langsam entfernen. Es muss dieselbe Art sein, welche ich hier einige Meter weiter oben vor zwei Jahren mit einer Vogelspinne (*Grammostola sp.*) streiten sah. Jetzt um 18:30 ist die Stunde des Jägers und all diese tagsüber nicht zu sehenden Raubtiere treten in Erscheinung. Um diese Zeit sollte hier oben beim Umhergehen im Geröll also Vorsicht walten! Diese Vipernart muss anhand der gemachten Bilder eigentlich leicht genau zu identifizieren sein. Steige dann noch immer bei schönstem Wetter in die Geröllhalde ab und sehe nach dem 60er *Cereus aethiops* mit den sieben Knospen. Diese sind weiter gewachsen und könnten in drei oder vier Tagen zur Blüte kommen. Schöne, angenehm warme Abendstimmung. Um 01:00 schönster Sternhimmel ...

Do 04.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Superwetter, absolut wolkenfrei und windstill bei gut 20°C um 07:50.

... gehe über das alte Dorf zur Furt über den Río Angastaco hinten bei der letzten Estancia. Der Grund ist hier sandig und der Fluss kann problemlos durchwatet werden, ist etwa 30cm tief. Drüben begrüßen mich alsbald schon wieder blühende *Tephrocacti molinensis*. Mache nochmals Aufnahmen hoch über dem Fluss mit den untenliegenden Kulturen vor Beginn der Schlucht. Gehe dann in die Schieferschlucht vor dem Cerro Bayo Süd. Jetzt blü-

hen sichtlich mehr *Parodien* aureicentra. Sehr schön ist die Dreiergruppe links zu Beginn der Schlucht am Fuss der Wände, die vergangenes Jahr ebenfalls schon hervorstach. Die mittlere *Parodia* hat dieses Jahr ebenfalls wieder eine riesige Blüte mit sehr langen vollen-
deten Kronblättern, sie scheint eben frisch aufgegangen zu sein. Die zwei nebenliegenden *Parodien* beginnen eben (ab 14:15) ihre Blüte zu entfalten. Fotografiere mich an ihnen satt. Weitere schöne Blüten sind rundherum zu finden, einige gut zugänglich, andere oben in den Schieferwänden. Mache etwas Pause vor der Felssperre und gehe dann nochmals zur Dreiergruppe zurück, deren Blüten jetzt um 15:45 voll entfaltet sind. Gehe dann **das Haupttal hoch** und sehe noch weitere blühende *Parodien*. Die *Parodia aureicentra*-Blüte geht hier also, unabhängig von der unterschiedlichen Witterung, wie vergangenes Jahr zu Beginn des Februars ab. In der Schieferschluht blühen jetzt auch die Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii*. Steige dann links aus der Schlucht hoch und schiesse einige hübsche Panoramabilder bei einigen Gewitterwolken am Himmel. Gehe schliesslich dann an die **Kante der Schlucht zur Flusssiedlung**, bin um 18:10 oben am Bergpfad und steige hinunter. An den noch unbeschädigten *Gymnocalycien saglionis* sind eben fünf reife Früchte aufgeplatzt. Es entsteht ein Riss in axialer Richtung der Frucht, genau wie bei der Frucht des *Gymnocalyciums spegazzinii*. Sehe aber erst wenige Ameisen daran. Eine Frucht scheint aber aufgebohrt worden zu sein, oder dann ist der Riss sehr stark durch Insekten- oder Vogelfrass erweitert worden. Mache Fotos. Durchwate dann den Fluss, geht leicht, ist bereits kurz nach 19:00. Steige sogleich **gegenüber den Cerro Negro hoch** und stosse ganz unten auf blühenden *Habranthus sp*, derselbe welcher über den Colorados zu massenblühen pflegt. Die Blüten sind jetzt um 19:20 noch immer halboffen und noch stehen ungeöffnete Knospen herum, morgen dürften diese also nochmals blühen. Die Anzahl ist im Vergleich zur Population über den Colorados sehr klein und diese Blüten wachsen mit bloss wenigen oder ganz ohne Laubblätter direkt zwischen dem Geröll hervor. Mache einige Aufnahmen und steige über die Colorados hinauf, die Sonne ist bereits schon untergegangen. Ganz oben am Pfad stosse ich auf einen hübsch blühenden Amancay (*Hieronimiella aurea*), der sich eben entfaltet hat. Auch hier finden sich unzählige Büschel deren Laubblätter, aber ohne Stengel mit Knospen, diese werden wohl später herauswachsen. Auf der schiefen Ebene über den Colorados sind jetzt jede Menge Laubblätter des *Habranthus sp* zu sehen, eine Knospe indes suche ich vergebens, genau wie vergangenes Jahr. Möglicherweise findet also auch dieses Jahr keine Massenblüte dieses *Habranthus* statt. Mache nochmals ein Foto von einem vermutlich von den Drecksziegen aufgefressenen *Acanthocalycium thionanthum*. Steige dann **direkt in die Colorados ab**, ist schon halb finster, 20:20. An der grossen Säule der *Denmoza rhodacantha* mit den noch acht Früchten, ist die grösste und vorher bös angeknabberte offenbar doch noch gereift und aufgeplatzt, grossköpfige Ameisen sind eben damit beschäftigt, diese auszuräumen, mache sehr schönes Bild von einer mit einem herausgeschälten Samen mit gut sichtbarer Strophiola in den Kieferzangen. Auch kleine fliegende Insekten besuchen die aufgeplatzte Frucht, kann sie aber in der Dunkelheit kaum sehen. Weitere Früchte sind zwar auch sehr reif, aber noch geschlossen, an einer bereits etwas aufgebohrten wurde weiter herumgebohrt, ohne dabei bis auf die Samen vorzustossen. An der sich wandelnden Kugel wachsen tatsächlich zwei Knospen, sie sind jetzt gut und rot sichtbar. Ebenfalls an der perfekten Kugel etwas unterhalb mir den zwei unbefruchteten Blüten ist eine weitere Knospe am wachsen. Steige im letzten Rest-

licht ganz ab und kehre rasch im Blitzlicht von mehreren Gewittern im fernen Südosten nach Angastaco zurück, wo ich im sehr warmen Abendwind um 21:20 eintreffe. Unterhalte mich noch bis 01:30 mit dem Agronomen Walter. Um 02:00 donnert es dann auch in Angastaco und ein heftiger Regenschauer geht nieder ...

Fr 05.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter, keine Wolke am Himmel, leichter Wind, 18°C um 07:55. Um etwa 02:00 hat es in Angastaco gewittert und heftiger Regenschauer fiel, jetzt ist aber alles bereits wieder abgetrocknet.

... wandere los in die Colorados. Sehe im Geröll der Colorados-Schlucht ein Vizcacha (Chinchillidae : *Lagidium viscacia*), es ist das erste Mal überhaupt, dass ich hier in der Nähe des Dorfes derlei Tier sehe. Steige direkt die Colorados hinauf und sehe im Vorbeiweg noch nach den *Denmozas*. An einer der Doppelkugeln entstehen eben drei Knospen, an der perfekten Kugel wächst die eine zunehmend und an der entstehenden Säule die zwei. An der grossen geknickten Säule im Aufstiegskanal indes wurde die gestern aufgesprengte und beim Einnachten von Ameisen geleerte Frucht vollkommen bis auf die Basis abgefressen. Das kann bloss das Werk von Blattschneiderameisen gewesen sein, weitere Schäden an den übrigen sieben Früchten sind aber keine zu sehen. Die Fruchthülse könnte allerdings auch abgefallen und weggetragen worden sein, finde keine Rückstände um den Kaktus herum. Oben über den Colorados streunen drei Ziegen mit zwei Zicklein alleine herum. Sehe nach dem *Habranthus*. Sehr viele Laubbüschel stehen herum, aber an keinem ist eine Knospe auszumachen. Möglicherweise treiben die Zwiebeln nach einer heftigen Massenblüte, wie vorletztes Jahr, einige Jahre bloss Laub, um die Zwiebel aufzupumpen, bevor dann wieder eine weitere grosse Massenblüte ansteht. Mache nochmals Bilder eines von Mistziegen angefressenen *Acanthocalycium thionanthum*. Gehe dann auf den Pfad in die Flusssiedlung. Des Weges blühen bereits einige wenige Amancays (*Hieronymiella aurea*), weitere werden in kommenden Tagen folgen. Auch die Bromeliaceen *Deuterocohnia haumanii* sieht man jetzt überall mit Blüten. Mache Bilder einer, an welcher sich das gelbgrüne Bienenweibchen fürchterlich um Zutritt abmüht. Auch hier oben sind blühende *Tephrocacti molinensis* zu finden, Bilder mit einer Kleinbiene darin. Diese winzigen Bienen sind jetzt an vielen Blüten, so auch an allen Kakteenblüten zu sehen und täuschen den Beobachter durch ihre Winzigkeit, welcher sie leicht mit Mücken verwechselt. Viele jetzt auftretende Bestäuber scheinen, gleich den Blattschneiderameisen, durch die Regenfälle aufgewacht oder geschlüpft zu sein. Dies würde aber nicht dazu passen, dass einzelne Kakteenarten noch vor den grossen Regenfällen der Regenzeit blühen. Am Pfad in die Flusssiedlung sind ganz oben auch *Parodia microsperma* mit dicken Knospen zu sehen, welche schon morgen oder übermorgen aufgehen könnten. Diese Kakteen hier oben haben bisher noch nicht geblüht. Auch die *Tephrocacti weberi* beginnen jetzt ansatzweise Knospen zu bilden, die aber noch nicht deutlich als solche erkennbar sind. Dort, wo sich der Blick auf die Flusssiedlung öffnet, stosse ich auf den ersten blühenden *Habranthus* (wahrscheinlich *Habranthus cardenasianus*). Diese Blüten ziehen sich den gesamten Geröllhang ins Flusstal hinunter. Die Dichte ist allgemein nicht hoch, es hat aber mehr im unteren Teil. Auffällig ist, dass ein guter Teil dieser Blüten ohne Laubblätter ganz alleine wächst, wie die Amaryllidacee

Zephyranthes andina, die ich in Uyuni beobachtete. Finde gar eine Pflanze mit bereits offener Fruchtkapsel, wahrscheinlich ein Frühzünder. Es braucht Nerven, diese Blüten zu fotografieren, da sie im Wind andauernd am Wippen sind und der schwarze Schiefer, in dem sie wachsen, glühend heiss ist. Im Gegensatz zur Population über den Colorados wachsen alle diese Individuen zwischen dem groben Geröll hervor, ohne dass eine geschlossene Decke des Substrates sichtbar ist. Als Besucher treten insbesondere die beiden Wollschweber (Tigerfliege *Anthrax baliopteros* und Deltafliege *Hemipenthes sp*) hervor und ganz fleissig die winzige Biene, mache Aufnahmen davon. Auch die Talinacee *Talinum polygaloides* blüht da und dort, fast ausschliesslich mit einer einzigen Blüte an je einer Pflanze. Fotografiere an den *Habranthen*, bis mir der Hintern vom heissen Schiefer qualmt und steige dann zur verlassenen Hütte ab (Bilder der Hütte), wo ich etwas Pause einlege (16:30...16:50). Überquere dann leicht den wasserreichen Fluss und schaue nochmals nach den aufgeplatzten Früchten der *Gymnocalycien saglionis*. Diese stehen noch genauso mit Samen gefüllt da, wie gestern und wurden nicht von Insekten besucht. Schöne Gegenlichtaufnahmen der Säulenkakteen bei wolkenlosem Himmel in der Schlucht gegen den Cerro Bayo Süd. Steige auf der Gegenseite auf dem Bergpfad hinauf. Auch da finde ich einige wenige blühende *Habranthen*, die noch halb offen sind (18:45). Die Bromeliaceen *Tillandsia duratii* scheinen auch Blüten anzusetzen, sind aber noch nicht offen. Gehe oben dann auf dem direkten Pfad zurück nach Angastaco, warmer Abend mit bloss leichtem Wind, völlig wolkenloser Sonnenuntergang um 19:17 hinter dem Cerro Bayo Süd ...

Sa 06.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, bedeckt und Regen um 06:50, der Regen zieht nordwestwärts und aus Südosten kommt schon vor 08:00 wieder die Sonne hinter den sich lockernden Wolken hervor. 22°C um 08:00. Um 09:30 ist der Himmel dann wieder weitgehend blau und die Sonne brennt heiss herunter.

... gehe um 12:27 los zum 60er-*Cereus aethiops* auf der Geröllhalde am Cerro Negro. Im Sand vor dem Friedhof steht die erste *Hieronymiella clidanthoides* mit Knospen, die sich zweifellos spätestens morgen öffnen werden. Des Weges zum *Cereus* treffe ich links am Sandtal einen blühenden *Acanthocalycium thionanthum*. Dies ist eine sporadische Blüte, wie sie zu dieser Zeit hie und da anzutreffen ist. Schaue nach allen letztjährig registrierten *Cereen aethiops* hier im Sandtal bei der Geröllhalde, welche meist in den nunmehr in frischem Grün daherkommenden Fabaceen *Zuccagnia punctata* stehen. An keinem dieser *Cereen* befindet sich eine Knospe. Auch der kleine *Cereus*, an dem ich vergangenen Sommer die erste Blüte dokumentierte, ist zwar schön grün und satt, hat aber keinen Ansatz von Knospen. Der 60er mit den heuer sieben Knospen bleibt der einzige mit welchen. Eine davon wurde angefressen (wahrscheinlich von Ameisen). Die Übrigen sind gross, doch scheint es heute zu keiner Blüte zu kommen, dazu fehlt noch etwas Wachstum und auch die Knospen sind noch hart. Mache noch Bilder zum Vergleich mit vorherig Geschossenen am kleinen, liegenden *Cereus* in der Geröllhalde. Abgesehen von etwaigen *Tephrocacti molinensis* ist auf der Geröllhalde nichts Blühendes mehr an Kakteen zu finden. Die *Parodien microsperma* aber besitzen wieder dicke aufgequollene Knospen und könnten jeden Tag blühen. Es handelt sich wahrscheinlich jetzt um jene Individuen, welche bei der Mas-

senblüte vor einem Monat noch kleine Knospen besaßen und damals nicht blühten. Gehe danach in die Colorados und steige den Kanal hoch. An der perfekten *Denmoza rhodacantha*-Kugel wachsen nun drei neue Knospen und an der grossen geknickten Säule sind noch immer sieben Früchte daran, zwei davon übel angebohrt, aber seit gestern unverändert. Oben auf der Schiefen Ebene werde ich von zwei oder drei Dutzend blühenden *Habranthen* (wahrscheinlich *Habranthus cardenasianus*) überrascht. Dies wäre also der Tag der Massenblüte gewesen, hätten alle die Laubbüschel Knospen getragen. Fotografieren bei starkem, böigem Wind jetzt um 15:00 kann man vergessen. Setze mich etwas in den Schatten am Findling und ziehe dann auf dem Pfad zur Flusssiedlung weiter. Auf der ersten Geröllhalde, die vom Cerro Negro herunterkommt, blühen bereits einige Gruppen von *Amancays* (*Hieronymiella aurea*). Auch sind noch immer *Tephrocactus molinensis*-Blüten zu sehen und überall erscheint das warme Gelb der Blüten der *Deuterocohnia haumanii*. Auch hier oben am Pfad stehen *Parodien microsperma* mit dicken Knospen. Da, wo sich der Blick auf die Flusssiedlung öffnet, steige ich über den Grat ab zum unteren Pfad. Auch hier sind einige *Hieronymiella aurea* am blühen, den *Habranthus* aber sehe ich nicht mehr mit Blüten. Mache noch schöne Landschaftsaufnahmen bei wolkenlosem Himmel (und grosser Hitze). Gehe zum Felsvorsprung mit der Apacheta hinüber. Blühende *Parodien aureicentra* sieht man kaum. Eine mit vier Blüten, drei davon mit abgefressenen Kronblättern, steht gleich unterhalb der Apacheta. Nehme dann weiter vorne den Weg über den Grat hoch zurück über die Colorados und mache nochmals schöne Landschaftsaufnahmen bei wolkenlosem Himmel ins grüne Tal des Río Angastaco hinunter. Unten am Grat liegt eine gesund aussehende, tote Ziege mit aufgeschlitztem Bauch (Kondore, Puma?) und stinkt fürchterlich nach Verwesung. Klettere direkt die Colorados hinunter. Die *Denmoza*-Früchte sind noch unversehrt, einige wenige Ameisen mit grossen Köpfen (nicht die *Acromyrmex lobicornis*) rennen auf dem Kaktus umher. Gehe unten an der Colorados-Schlucht im rechten Seitental hoch zum 60er-*Cereus aethiops*. Wie erwartet, öffnen sich an ihm heute noch keine Knospen. Schaue mich da oben noch etwas um und gehe dann zurück nach Angastaco ...

So 07.Feb

→ Tracklog

→ gmaps

Angastaco, sehr schön, kaum nennenswerte kleine Cyrren am Südhorizont, leicht windig, 21°C um 07:50.

... marschiere um los in die Geröllhalde am Cerro Negro, will eigentlich bloss den 60er-*Cereus aethiops* nachsehen und dann hinter dem Calvario durch und über den Fluss gehen. In Sand vor dem Friedhof öffnet sich eben die erste Knospe einer *Hieronymiella clidanthoides*. Auch an den bislang noch blattlosen Büschen der Zygophyllacee *Bulnesia schickendantzii* erscheinen endlich Laubknospen, über einen Monat verspätet. Immer noch finden sich blühende *Tephrocacti molinensis*, diese Blüte dauert nun bereits rund zwei Monate, kann mich nicht erinnern, je eine so ausgiebige Blüte dieser Art gesehen zu haben. Trotzdem erschienen selten mehrere Blüten gleichzeitig an einer Pflanze. Zu meiner Überraschung stosse ich am Rande der Geröllhalde beim 220cm-*Cereus aethiops* auf blühende *Parodien microsperma* mit sehr schönen Blüten, da ist nochmals eine ausgewachsene Massenblüte im tun. Es handelt sich um die vor einem Monat (wie damals erwähnt) zu-

rückgebliebenen *Parodien*, welche zur Zeit der ersten Massenblüte am 5, 6, 7. Januar bloss sehr kleine Knospen besaßen. Nun hat es am 31. Januar frühmorgens heftig und weitherum flächendeckend geregnet und wiederum eine Woche später löst dies eine Massenblüte der *Parodia microsperma* aus. Jetzt bleibt es abzuwarten, ob in zwei oder drei Tagen der *Acanthocalycium thionanthum* nachfolgt, schön wäre es... Jedenfalls haben auch die *Acanthocalycien* hier in der Geröllhalde bereits wieder dicke Knospen daran, welche vor einem Monat ebenfalls noch winzig klein waren. Man wird ja sehen. Fotografiere jedenfalls nochmals genüsslich an den jetzt sehr schönen Blüten der *Parodia microsperma* herum, deren Blüte sich über die gesamte Geröllhalde hinzieht. Die nunmehr einmonatigen Früchte der Januar-Massenblüte haben sich noch nicht geöffnet, doch ist dies eigentlich jeden Tag zu erwarten, wie auch bei den Früchten des *Acanthocalycium thionanthum*. Einige Honigbienen summen herum, sehe aber keine an den Blüten der *Parodien*, umsomehr fallen wiederum die beiden Wollschweber daran auf (*Hemipenthes sp* und *Anthrax sp*), mache Fotos der beiden und ein Video der Deltafliege (*Hemipenthes sp*) auf den Blüten, die Deltafliege (*Hemipenthes sp*) sehe ich dabei bäuchlings auf der Narbe sitzen. Im Gegensatz zur Januarblüte mit oft mehreren Blüten an einer Pflanze sind jetzt hauptsächlich kleine *Parodien* mit bloss einer grossen und schön entwickelten Blüte zu sehen, da und dort auch zwei an einer Pflanze. Schätzungsweise blühten im Januar rund 70% der *Parodien* hier auf der Geröllhalde und jetzt die restlichen 30%. Heute wird die Massenblüte aber weitherum stattfinden und nicht so lokal, wie im Januar, zumal der Regen vor einer Woche doch grossflächig niederging und ich bereits die vergangenen Tage vom Sandtal am Cerro Bayo über die Geröllhalden des Cerro Negro am Pfad in die Flussiedlung *Parodien microsperma* mit dicken Knospen bemerkt (und notiert) habe. Besuche schlussendlich noch den 60er-*Cereus aethiops*, doch sind die Knospen noch nicht soweit und werden in der kommenden Nacht bestimmt nicht blühen. Im Sommer 2014/15 fand die *Cereus*blüte (hier auf der Geröllhalde beobachtet) 41 Tage nach dem ersten Regen statt, 2013/14 waren es 38 Tage und 2012/13 waren es 46 Tage (hier allerdings am Cerro Bayo). Jetzt sind hier am 60er-*Cereus* seit dem ersten kurzen Regen am 30. Dezember um 01:00 bereits 39 Tage vergangen. Es dürfte sich also auch beim *Cereus aethiops* eine Abhängigkeit vom ersten Regenguss abzeichnen und zwar von rund sechs Wochen bis zum Beginn der fünf- bis zehntägigen Blüte. Ein Glück, dass der 60er-*Cereus* als einziger doch noch einige wenige Knospen zum Nachweis dieses Verhältnisses hervorbrachte. Bleibe noch bis 16:30 auf der Geröllhalde und be-gebe mich dann auf den langen Grat hinauf. Auch an dessen Fuss blühten die *Parodien* und noch sind Knospen zu sehen, die wohl morgen aufgehen. Beim Aufstieg bemerke ich eine pechschwarze hohe Wolkenfront, welche sich von Norden langsam nähert und den gesamten Horizont dort oben völlig verdüstert, die Sicht reicht bloss noch bis knapp vor Molinos. Mache eindruckliche Landschaftsbilder von Angastaco und den hintenliegenden Sandsteinbergen im fahlen Sonnenlicht vor dem schwarzen Hintergrund. Ganz oben am langen Aufstieg gehe ich dann noch etwa 150 Meter den Grat entlang nördlich und sehe da unterhalb auf dem Westhang jede Menge blühender Amancays (*Hieronymiella aurea*), wohl Hunderte grosser Pflanzen mit vielen schönen, frisch geöffneten Blüten daran. Steige etwas ab und mache Bilder an diesem windgeschützten Hang (oben faucht der Sturmwind über den Grat). Auch bei mir ist die Sonne mittlerweile weg und der Himmel finstert sich zunehmend ab. Mache oben nochmals dramatische Landschaftsaufnahmen, wie ein Son-

nenstrahl bei pechschwarzem Himmel auf Angastaco fällt und entschliesse mich trotz nahendem Gewitter noch, über die Colorados zu gehen, um nach den *Denmoza rhodacantha*-Früchten zu sehen. Auf der schiefen Ebene über den Colorados haben die wenigen *Ha-branthen* nochmals geblüht, die Blüten sind beinahe ganz geschlossen im reissenden Sturmwind zu sehen. Steige **direkt in den Colorados-Kanal ab**, wo die vormals fest im Lehm steckenden Felsbrocken nun gefährlich wackelig sind, gestern fiel ein bestimmt über 200kg schwerer Stein beim Drauftreten heraus. An der entstehenden Säule der *Denmoza rhodacantha* sind die zwei Knospen stark gewachsen. An der grossen Säule mit den noch sieben Früchten ist eine eben aufgeplatzt und die Ameisen traben eben an, es handelt sich um eine noch unbeschädigte Frucht. Diese schwarzen Ameisen sind gross und grossköpfig mit schlanken Körpern, sie schnipseln lange mit ihren kräftigen Kieferzangen am Fruchtfleisch herum, um die Samen herauszulösen. Es dauert jetzt zu Beginn doch etliche Zeit, bis wieder eine mit einem Samen in den Kieferzangen sich auf den Weg zum Bau macht. Will die ganze Szene etwas detailliert beobachten und dokumentieren, als es auch bei mir zu regnen beginnt, begleitet von Blitz und Donner und Sturm. Steige schnell ganz ab, bevor die Felsbrocken glitschig nass werden und mache mich schleunigst auf den Rückweg. Der Regen bleibt unterm pechschwarzen Himmel mit zuckenden Blitzen eher mässig, doch einige hundert Meter vor dem Friedhof öffnen sich die Schleusen dann endgültig auch über mir und ich erreiche Angastaco, wie die Strassen sich eben in Flüsse umwandeln. Der Regen dauert nicht allzulange und um Mitternacht ist wieder Sternhimmel ...

Mo 08.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, dünne und löchrige Wolkendecke, 21°C um 07:50 und windstill.

... gehe um 12:21 los zur **Geröllhalde am Cerro Negro**. Im Sand vor dem Friedhof blüht eine *Hieronymiella clidanthoides* mit zwei Blüten, zwei Knospen verbleiben. Es ist die einzige, die ich finden kann, auch sind keine mit Knospen zu sehen, bloss Laubbüschel. Die Gruppe der *Parodien microsperma* unter der jetzt grünenden *Bulnesia schickendantzii* im Sandtal vor der Geröllhalde hat ebenfalls nochmals geblüht und heute sind daran sechs Blüten zu sehen, teils klar des zweiten Blütetages mit rötlichen Spitzen der Kronblätter. Besuche heute den unteren Teil der Geröllhalde. Auch da stehen viele blühende *Parodien microsperma*. Einige besitzen schön rot oder orange gefärbte Spitzen der Kronblätter. Die meisten der Blüten sind den zweiten Tag offen, doch sind auch einige frische darunter. Auffällig ist, dass ich an keiner *Parodie* Früchte sehe, bloss dürre Reste der Massenblüten vergangenen Monates. Mir war bereits bei der Blüte am 5,6,7.Januar das Ausbleiben der Bestäuber aufgefallen. Auch heute sind hauptsächlich die beiden Wollschweber (*Hemipenthes sp* und *Anthrax sp*) daran zu sehen, Fotos mit denen und dem grüngelben Biene-männchen. Sehr schöne Gruppe vier beieinanderstehender *Parodien* mit elf Blüten des zweiten Tages, auch ein Sechsblieter mit grossen buschigen Blüten fällt auf. Auch hier im unteren Teil der Geröllhalde sind jetzt insbesondere sehr kleine *Parodien* mit schönem Dornenkleid mit Blüte zu sehen. Schaue auch nach den *Acanthocalycien thionanthum*. An den meisten sind dicke Knospen daran, die morgen oder übermorgen aufgehen sollten. Auch sind im Gegensatz zu den *Parodien* viele schöne Früchte daran zu beobachten (Aufnahmen mit Massstab), die etwa 15mm Durchmesser haben. Bei weitem nicht alle Blüten

der letztmonatlichen Massenblüte wurden bestäubt, schätze die Befruchtung auf etwa 50 bis 60%, doch bei der riesigen Menge der Blüten (an beinahe jeder Pflanze standen mehrere Blüten) sind trotzdem eine überaus grosse Menge an Früchten zu zählen. Befruchtet wurden diese überwiegend von den zahlreichen Honigbienen, welche damals aber nicht an die am ersten Blütentag noch gleichzeitig geöffneten Blüten der *Parodia microsperma* herangingen. Gehe danach zum 60er-*Cereus aethiops* hoch und sehe nach den Knospen. Diese sind sichtlich weiter gewachsen und die grössten gehen gegen 20cm Länge und sollten eigentlich kurz vor der Entfaltung sehen, nach der es aber für heute abend noch nicht aussieht - die Kelchblätter sind noch fest und geschlossen. Mache Bilder mit Massstab und danach etwas Pause im nebenliegenden Sandsteintal. Dann gehe ich weiter in die *Colordos*, stosse noch auf eine blühende *Opuntia sulphurea*. Sehe dann nach der *Denmoza rhodacantha* mit den Früchten im Aufstiegskanal. Die gestern aufgeplatzt wurde noch nicht völlig ausgeräumt und die Ameisen sind noch immer damit beschäftigt. Wahrscheinlich ist diese Ameisenart (schwarz glänzend, gross, mit schlanken langen Körpern und übergrossen Köpfen mit kräftigen Kieferzangen) bloss abends aktiv, ansonsten wäre die Frucht schon längst ausgeräumt. Eine seltsame, rotäugige Fliege mit Bienenmimikry geht auch in der offenen Frucht umher, ohne Krach mit den Ameisen zu bekommen, öffnet und schliesst dauernd die Flügel. Verfolge eine der Ameisen mit Samen in den Kieferzangen bis zu ihrem Bau. Dieser steht etwa sieben Meter weiter unten und rund vier Meter tiefer am Rande des Kanals im rostroten, lehmigen Grund. Die Öffnung des Baus ist ein etwa drei Zentimeter weiter Spalt ohne ausgeworfene Masse darum herum und somit nicht als Ameisenbau zu erkennen. Etwa 25cm neben der Öffnung liegen eine ansehnliche Menge der *Denmoza*-Samen herum, an denen die *Strophiola* abgenagt wurde, an einigen aber ist sie noch daran. Die Ameise mit dem Samen aber verschwand damit im Bau, die *Strophiola* wird also im Bau drin entfernt und danach der unbrauchbare Same aus dem Bau befördert. Auch anderes organisches Material und Lehm aus dem Bau wird auf selbigem flachem Haufen deponiert. Schau den Ameisen dabei etwas zu und mache Aufnahmen, auch mit Massstab. Sehe auch eine Ameise, die gleich vier Samen aufs Mal wegträgt (und damit ihre heilige Mühe hat in den Dornen der *Denmoza*). Mache nochmals einige Aufnahmen samenschleppender Ameisen, es ist bloss diese grosse Art, welche Samen wegträgt. Andere sehr kleine Ameisen suchen offenbar bloss das Fruchtfleisch und werden dabei von den grossen nicht beachtet, wie auch die umherkrabbelnden rotäugigen Fliegen. Im Gegensatz zur ersten aufgeplatzen Frucht wurde diese also nicht völlig abgenagt, was die Annahme festigt, dass es sich bei jener um Blattschneiderameisen handelte. Bloss seltsam, dass diese nicht zurückkehrten... Mache noch Aufnahmen der weiter und rasch wachsenden Knospen an den beiden kleinen *Denmoza*-Nachbarn der grossen *Denmoza*-Säule, zwei an der werdenden Säule und drei an der perfekten Kugel. Bei all den aus dem Ameisenbau herausgeworfenen Samen, die teilweise vom gestrigen Regen bereits mit Lehm zugedeckt wurden, sollte also eine neue *Denmoza* eben hier im Abstand von sieben Metern zur Mutterpflanze wachsen. Es ist also gut möglich, dass die weiteren kleinen *Denmozas* im Umkreis der Säule ebenfalls von deren Früchten stammen und in selbiger Weise von samenschleppenden Ameisen verursacht wurden. Werde bei nächstem Besuch in einem oder zwei Jahren also mal nachschauen, ob hier an der Stelle des jetzigen Ameisenbaues eine neue *Denmoza* wächst. Der Bau dieser Ameisen wird vermutlich jedes Jahr anderswo

angelegt, ansonsten ja mehrere *Denmozas* an selbigem Platz stehen würden. Steige um 20:00 wieder in die Colorados hinunter und gehe aus der Schlucht. Des Weges, Bild einer nächtlich blühenden *Nicotiana*, sieht aus wie die *Nicotiana paa*, bin mir anhand der kleinen Blüte und Laubblätter aber nicht ganz sicher. Gehe danach am Ende der Schlucht das rechte Seitental hoch zum 60er-*Cereus*. Wie erwartet, hat sich da noch keine Blüte geöffnet, bleibe bis etwa 20:40 da und kehre nach Angastaco zurück, wo ich bei wechselhaftem Himmel (Gewitter fern im Osten) 21:24 eintreffe. Da wird heute auf dem Dorfplatz Karneval gefeiert und ein irrer Krach mit einer stundenlang ins Mikrofon schreienden Idiotin nervt extrem. Nach 01:00 ist dann Ruhe. Walter der Agronome zeigt mir noch interessante Programme von der Nasa auf seinem Notebook (wordclim.org, earthexplorer.usgs.gov), unterhalten uns noch bis 02:00 ...

Di 09.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, finster bedeckt, windstill, Regen ist aber keiner gefallen, 22°C um 07:50, eine sehr hohe graue Wolkendecke verbleibt bis am Nachmittag und löchert sich bloss allmählich.

... gehe zur Geröllhalde am Cerro Negro. Sehe nach der *Hieronymiella clidanthoides* vor dem Friedhof, diese hat zwei weitere Knospen geöffnet, die gestrigen weissen Blüten sind jetzt lilafarbig und schlapp. Es bleibt bei dieser einzigen blühenden Pflanze. Ein schöner grosser Rotkopfgeier (*Cathartidae* : *Cathartes aura*) dreht seine Runden, im Vergleich zu früheren Jahren sind aber beinahe keine Geier mehr zu sehen. Ob dies im Zusammenhang mit den ausbleibenden Bestäubern steht (Giftaktionen)? Bereits unten an der Abfallpiste treffe ich die ersten blühenden *Acanthocalycien thionanthum*. Nachdem am 7. und 8. Februar die *Parodia microsperma* massenblühte, sind also wiederum (wie im Januar) am dritten Tag die *Acanthocalycien* dran. Unter der *Bulnesia* im Sandtal vor der Geröllhalde sind noch immer drei Blüten der *Parodia microdisca* offen. Auch bei den *Acanthocalycien* gilt, wie bei den *Parodien*, dass die jetzigen Blüten sehr schön und auch voluminös sind. Finde aber bloss einen *Acanthocalycium* mit fünf Blüten, viele besitzen zwei oder auch bloss eine Blüte. Oben auf der Geröllhalde am Cerro Negro blühen dann zahlreiche *Acanthocalycien*, doch sind die meisten der anstehenden Knospen heute noch geschlossen und werden sich wohl erst morgen entfalten, einige besitzen einen ganzen Kranz davon. Schätze, dass heute etwa 20% der noch vorhandenen Knospen offen sind. Noch immer stehen blühende *Parodien* herum, doch dürften es die letzten sein, sie besitzen oft sehr schön rotgeränderte Blüten des zweiten Tages. Es sind aber auch feuerrote welke Blüten zu sehen, die sich nicht mehr entfaltet haben. Auch heute sieht man an den Blüten der *Acanthocalycien thionanthum* fleissig die Honigbienen ein- und ausgehen und wiederum sind sie an den Blüten der *Parodien microsperma* nicht interessiert. Eine Biene, welche beide Blüten besucht ist das gelbgrüne Bienenmännchen und sein Weibchen. Andere Jahre zahlreich und fleissig, sind diese aber heuer ziemlich rar. Mache wieder gute Bilder anfliegender Honigbienen an den Blüten des *Acanthocalyciums*. Bin etwa um 13:00 an der Geröllhalde und um 14:00 schliessen sich die Blüten dieser *Acanthocalycien* bereits, vielleicht infolge der gedämpften Sonne, die aber eben um 14:00 kräftiger zu scheinen beginnt. Hoffe auf einen von Beginn an schönen Tag für morgen. Sehe schliesslich noch nach dem 60er-*Cereus aethiops*. Die bei-

den beschädigten Knospen machen Anstalten, sich heute nacht zu entfalten, ihre Kelchblätter lockern sich. Die senkrecht stehende misst rund 24cm in der Länge. Mache bis etwa 16:00 Pause im anliegenden Sandsteintal, grosse Hitze. Gehe dann in die Colorados und sehe nach den verschiedenen *Denmozas*. Überraschung an der Doppelsäule - die kaputte Säule besitzt sieben stattliche Knospen und die kleinere, gesunde Säule deren vierzehn! Hier wird also demnächst ein wahrhaftiges Feuerwerk an Blüten abgehen (in etwa drei oder vier Tagen). Die Kugel im Seitental besitzt eine Knospe und die Doppelkugel im Aufstiegskanal drei an einer der Kugeln. An der Säule mit den Früchten wird die vorgestern aufgeplatzte Frucht vollständig ausgeräumt, die leere Hülse ist wie eine Schale noch unverändert an der Achse, bloss die weisse Wand dieser ist blankpoliert daran. Die grossköpfigen Ameisen putzen wohl eben noch die letzten Moleküle des Fruchtfleisches weg. An der übel angefressenen Frucht wurde der dürre Blütenhut weggefressen und einige Ameisen versuchen sich erneut an den unreifen, angefressenen Früchten. Von den sechs verbleibenden Früchten sind bloss deren zwei noch unversehrt. Vielleicht wären diese auch schon aufgeplatzt, hätten sie die dummen Ameisen nicht beschädigt. Fixiere noch den GPS-Punkt des Ameisenbaues mit den davor deponierten *Denmoza*-Samen. Überall im Aufstiegskanal wächst jetzt frischer *Talinum polygaloides* und Knospen sind dran, erst wenige blühen. An der obersten massiven *Denmoza*-Säule über den Colorados ist bloss eine einzige Knospe. Steige bis zur Salamanca-Plattform hinauf und noch etwas höher. Die Laubblätter der Iridaceen sind jetzt überall zu sehen. Die *Parodien aureicentra* hingegen haben nicht einmal Knospen, bis auf zwei oder drei Ausnahmen. Wie immer ist diese Ecke mit der Vegetation hintendrein. Sehe *Tunilla microdisca* mit einer Knospe, die sich vermutlich morgen öffnen wird und einer kleinen Frucht. Andere dieser *Tunilla* sind aber ohne jegliche Knospen. Einige *Gymnocalycien spegazzinii* mit kleinen Knospen stehen herum und die *Deuterocohnia haumanii* blüht teilweise, aber eher selten. Mache noch einige hübsche Landschaftsbilder vom höchsten Punkt über der Salamanca (2324m) über die Täler und steige dann um etwa 19:15 wieder ab, gehe unten direkt über den Kanal der Colorados hinunter (an den Früchten der *Denmoza* ist nicht weiteres los). Besuche den 60er-*Cereus aethiops* auf der Geröllhalde am Cerro Negro, welcher um 20:30 eben beginnt, die eine senkrecht stehende Knospe zu öffnen. Die andere wurde eben während meiner kurzen Abwesenheit (rund vier Stunden) ganz übel angefressen und besteht bloss noch zur Hälfte, der Fruchtfaden ist herausgerissen und hängt in den Ästen des *Cercidium praecox*. Derartiges Massaker kann bloss ein Vogel angerichtet haben, jedenfalls kein Insekt! (Welcher Vogel frisst denn Blüten?) Mache alle 4 Minuten Fotos der sich entfaltenden senkrechten Blüte, die auf der einen Seite ebenfalls beschädigt ist, wenn auch nicht gravierend. Die Bilderfolge geht von 20:30 bis 21:36, da ist die Blüte weit entfaltet. Sehe dann, dass die völlig zerfressene zweite Blüte sich ebenfalls so-la entfaltet hat. Dies ist wirklich erstaunlich! Bestäuber zeigen sich keine (jedenfalls keine grossen), ich habe mich nach den ersten Stechmückenangriffen denn auch mit Insektenmittel vollgespritzt. Fotografiere noch bis 23:00 an den Blüten herum und mache mich dann bei klarstem Sternhimmel und angenehmer Temperatur sowie Windstille über das Sandsteintälchen auf den Rückweg. Zwei oder drei weitere Knospen dürften sich wohl morgen entfalten, hoffe, dass diese nicht auch angefressen werden ...

Mi 10.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, Wunderwetter, keine Wolke am Himmel und windstill, 22°C um 07:50.

... gehe um 11:35 los zur Geröllhalde am Cerro Negro. Foto der *Hieronymiella clidanthoides* am Friedhof, welche die letzte Blüte geöffnet hat. Schon bald treffe ich im Sandtal zur Geröllhalde am Cerro Negro auf die ersten blühenden *Acanthocalycien thionanthum*. Heute blühen mehrere Blüten an den einzelnen *Acanthocalycien*, finde irre schöne Individuen mit einem ganzen Kranz obendrauf. Erwähne mich, dass ich hier bereits einmal eine zweite Massenblüte mit ähnlich zahlreichen schönen Blüten gesehen hatte. Dafür sehe ich heute keine einzige *Parodia microsperma* mehr blühen. Viele Honigbienen sind in den Blüten unterwegs. Fotografiere einen riesigen Wollschweber (Bombyliidae) in einer Blüte, den ich zum ersten Mal sehe. Fotografiere genüsslich auf der Geröllhalde herum, doch auch heute schliessen sich die Blüte bereits wieder ausserordentlich früh, um 13:00 gibt es bereits schon etliche *Acanthocalycien* mit geschlossenen Blüten, wenige halten noch etwas länger. Sehe dann nach dem 60er-*Cereus aethiops*. Die gestrige Blüte wurde nun ebenfalls ganz übel angefressen, genau wie die zweite, gestern bereits kaputte. Die verbleibenden fünf Knospen sind aber (bisher) noch unversehrt. Eine davon ist dick angeschwollen mit gelockerten Kelchblättern und wird sich heute entfalten, die übrigen vier sind noch hart und fest geschlossen. Gehe dann durch das Sandsteintal hinter dem Calvario durch zum Río Angastaco hinunter. Hinter dem Calvario haben die *Acanthocalycien* ebenfalls geblüht, die *Gymnocalycien spegazzinii* sind mit kleinen Knospen noch weit zurück. Überquere den Río Angastaco, das Wasser ist an dieser Stelle bloss knöcheltief. Drüben rund um die Piste blüht überall in grossen Mengen der *Talinum polygaloides*, schwierig zu fotografieren im Wind. Gehe dann in die schwarze Schieferschlucht am Cerro Bayo Süd. Nun blühen auch die *Parodien aureicentra* oben in den Wänden, dafür sieht man unten beinahe keine mehr mit Blüten, mache trotzdem noch einige hübsche Aufnahmen davon. Mache kurz Pause an der Felsperre, klettere hinauf und folge dem Haupttal. Auch hier blühten heute die *Acanthocalycien*, dies war also eine weitflächige Massenblüte, der Regen Ende Januar war ja auch weitflächig. Bilder der blühenden Fabacee *Senna crassiramea*. Steige dann schon früh links aus der Schlucht hoch und mache noch hübsche Landschaftsaufnahmen mit einem einsamen *Echinopsis atacamensis* mit Vogelnest (Espinero) im Vordergrund. Gehe dann zur Kante der Schlucht in die Flusssiedlung. Auf der Ebene davor blühen jede Menge der Amaryllidaceen *Hieronymiella clidanthoides*, die ersten Blüten sind von vorgestern und nun violettfarben, doch sind auch noch genügend Knospen daran, sodass morgen wohl nochmals ein schöner Blütetag sein sollte. Jetzt aber geht eben die Sonne wolkenlos hinter dem Cerro Bayo Süd unter, sollte vielleicht morgen nochmals vorbeischaun. Der grosse *Gymnocalycium saglionis* an den kleinen hintenliegenden Hügeln besitzt vier ausserordentlich dicke feuerrote Früchte, die jeden Augenblick aufplatzen könnten. Nehme dann den direkten Weg über den sanften Buckel zum Río Angastaco hinunter. Der halb eingegrabene *Gymnocalycium spegazzinii* am Pfad, der eben blühte, besitzt bereits wieder eine grössere Knospe, die in etwa vier Tagen blühen sollte. Warte unten über den Fluss und gehe auf selbem Weg zum 60er-*Cereus aethiops* hinauf, die erste dünne Mondsichel verschwindet eben am Horizont. Erreiche den *Cereus* kurz vor 21:00, als die geschwollene Knospe bereits schon halb entfaltet ist. Bleibe bis 22:15 da und dokumentiere die Öffnung

dieser schönen Blüte, die ich im Gegensatz zur gestrigen nun von vorne sehen kann. Der dauernd blasende warme Seitenwind aber macht das Fotografieren mühsam. Der Nachtfalter *Rachiplusia nu* erscheint, flüchtet sich aber schon bald vor dem Blitzlicht hinter die Kronblätter. An Grosse Falter erscheinen aber keine, Insekten fliegen aber schon herum, wenn ich auch keine in der Blüte sehe. Viel an Bestäubern ist ja kaum zu erwarten, zumal diese Blüte die einzige im weiten Feld ist. Bin sehr eilig um 22:39 zurück in der Hostería. War ein weiterer heisser, sonniger Tag ...

Do 11.Feb

→Tracklog

→gmaps

Angastaco, schön mit leichten Schlieren, windstill und 21°C um 07:40.

... gehe um 11:23 los zur Geröllhalde am Cerro Negro. Treffe schon bald auf blühende *Acanthocalycien thionanthum*, doch sind es bloss noch sehr wenige, welche heute ihre letzten Knospen öffnen, etwa 2 oder 3% der gestrigen Blüten. *Parodien microsperma* sieht man gar keine mehr mit Blüten. Die Honigbienen sind aber immer noch da und besuchen diese wenigen Blüten. Bild eines grau-weissen Vogels mit einem kräftigen, kurzen Schnabel, der hier häufig zu sehen ist. Sehe noch kurz nach dem liegenden *Cereus aethiops*, der jetzt zwar vollständig aufgepumpt ist und seine Endfarbe erreicht hat, aber nicht den geringsten Ansatz von Knospen zeigt. Am 60er-*Cereus* blieb die gestrige Blüte unbeschädigt und ist jetzt welk. Zwei weitere Knospen machen sich für die kommende Nacht zum Blühen bereit. Bleiben dann noch zwei Knospen, deren eine morgen blühen wird, die letzte dürfte in zwei oder vielleicht auch drei Tagen dran sein. Somit dauert die Blüte der sieben Knospen am 60er-*Cereus* fünf oder sechs Tage und setzte 41 Tage nach dem ersten Regenguss am 30.Dezember frühmorgens ein. 2013/14 waren es 39 Tage und 2014/15 waren es 42 Tage hier in der Geröllhalde, sollte aber noch die genaueren Werte für den 60er-*Cereus* nachsehen, die ich in beiden vergangenen Jahren aufzeichnete. Gehe danach hinter dem Calvario durch an den Río Angastaco hinunter und durchwate ihn in den Schuhen, hole mir dabei einen voll raus... Gehe anschliessend in die schwarze Schieferschluht am Cerro Bayo Süd, grosse Hitze. In der Schlucht angekommen, setzt ein stürmischer Wind ein und erschwert das Fotografieren wesentlich. Wiederum sehe ich Blüten der *Parodien aureicentra* oben in den senkrechten Wänden, sowie auch einige unten am Fuss. Mache nochmals hübsche Aufnahmen. Mache Pause an der Felssperre und gehe dann die linke Schlucht hoch. Steige oben an der üblichen Stelle links hinauf und sehe nach den Amaryllidaceen *Hieronymiella clidanthoides*. Diese blühen zwar noch heftig, doch ist bei diesem stürmischen Wind fotografieren an den wild wackelnden Blüten sozusagen unmöglich, brauche jeweils 15 Minuten für ein Foto... Da oben steht auch ein *Acanthocalycium thionanthum*, der heute vierzehn Blüten geöffnet hatte. Gehe danach bei starken Windböen in die Schlucht der Flusssiedlung hinunter, am Himmel treten immer wieder grosse Cyrrenfelder auf. Unten sehe ich dann nochmals nach den Früchten der *Gymnocalycien saglionis*. Diese sind zwar aufgesprengt, doch hat offenbar kein Insekt Interesse an den Samen oder dem Fruchtfleisch. Eine Frucht ist völlig abgenagt, wahrscheinlich wieder das Werk der Blattschneiderameisen, eine andere ist aufgeplatzt und teilweise ausgeräumt, eine andere schon seit Tagen aufgeplatzt und unberührt... Durchwate den Fluss (diesmal barfuss) und steig auf der Gegenseite über die Colorados auf. Sehe im Abstiegskanal unten nach den

Denmozas. An der werdenden Säule dürfte morgen eine von zwei Knospen blühen. An der Säule mit den Früchten scheint eine der angeknabberten Früchte aufgeplatzt zu sein, sie ist bereits ziemlich leergeputzt, dieselben Ameisen mit den schlanken Körpern und den grossen Köpfen räumen sie aus. Bloss die angeknabberte Stelle ist vertrocknet und deren Samen sind noch zusammengeklumpt vorhanden. Bleiben jetzt noch fünf Früchte übrig. Knospen sind an dieser Säule keine am wachsen. Steige dann ganz ab und gehe zum 60er-*Cereus* an der Geröllhalde des Cerro Negro, den ich um 21:00 erreiche. Die zwei Blüten sind bereits recht weit offen, deren Entfaltung muss also bereits um 20:00 eingesetzt haben. Bleibe noch bis 22:0 bei diesen Blüten und dokumentiere dies mit guten Fotos, trotz des ekligen und auch etwas kühlen Windes. Bestäuber sehe ich keine in den Blüten, bin aber auch ständig am Blitzen, was diese Insekten wohl auch von den Blüten abhält. Die *Rachiplusia nu* zeigt sich einmal kurz am Perikarpell einer der Blüten, verschwindet dann aber wieder ...

Fr 12.Feb →Tracklog →gmaps

Angastaco, schön mit vielen Schlieren, 23°C um 07:50 und windstill.

Wandere bei irrer Hitze los über das alte Dorf und weiter hinten über den Río Angastaco, am Himmel ziehen hohe, dichte Wolkenfelder herum. Gehe dann in die schwarze Schiefer-schlucht am Cerro am Bayo. Da sind jetzt wirklich viele *Parodien aureicentra* am blühen, meist aber unerreichbar oben in den Schieferwänden. Mache an der Felsperre nochmals Pause, messe um 15:24 knapp 35°C im heissen Wind im Schatten der Schlucht. Schiesse nochmals einige Bilder der Blüten der *Parodia aureicentra*. Sehe auch *Gymnocalyxien spe-gazzinii* mit bereits fortgeschrittenen Knospen, die in drei bis fünf Tagen blühen sollten. Gehe durch die linke Schlucht hinauf und steige an der üblichen Stelle links hoch. Auch hier blüht überall der *Talinum polygaloides*. Sehe oben dann nochmals nach den *Hieronymiellas clidanthoides*, welche heute nochmals tüchtig blühen, aber wiederum im böigen starken Wind kaum zu fotografieren sind. Habe dazu wenig Zeit und bin im heissen Wind und bei Bleisonne auch wenig aufgelegt dazu. Steige dann bei starkem Wind über den Bergpfad in die Schlucht der Flusssiedlung hinunter. Gehe bei seichtem Fluss in den Schuhen durch und mit Vollgas schweissgebadet auf der Gegenseite über die Colorados hoch und in klatschnassen Kleidern durch den Kanal hinunter. Bin um 18:50 bei den *Denmozas*. An der werdenden Säule blüht eine Knospe, die andere wird es bestimmt morgen ebenfalls tun. An der Säule mit den Früchten sind drei weitere aufgeplatzt, zwei davon tun dies eben gerade, die dritte ist bereits von vielen der bekannten Grosskopfameisen besetzt, welche fleissig Samen abtransportieren, die anderen aufplatzenden sind noch unbeachtet. Mache nochmals eilig einige Aufnahmen davon. An der perfekten Kugel werden drei Knospen in den kommenden drei oder vier Tagen ebenfalls blühen. Steige dann ab und schau im Vorbeigehen noch schnell nach der Doppelsäule. An der kaputten Säule blühen sechs der sieben Knospen und an der gesunden Säule blühen drei, doch an mindestens neun haben Viecher herumgefressen und die Antheren von den Staubblättern entfernt. Insgesamt wuchsen an den beiden Säulen 25 Knospen, einige werden in den kommenden zwei oder drei Tagen blühen ...

Sa 13.Feb →Tracklog →gmaps

Angastaco, wolkenlos und warm, stehe 04:45 auf und richte das Gepäck fertig (feuchte Wanderschuhe einpacken). Verabschiede mich noch von meinen zwei treuen Hunden. Bus fährt 05:45. Erreichen Cafayate um 08:10, mehrmals wird die eisig kalte Klimaanlage eingeschaltet, geht einfach nicht anders in Argentinien... Bus nach Salta fährt 08:30, alte Kiste, habe dicken Balken vom Bus vor der Aussicht, Scheiben sind so zerkratzt und schmutzig, dass man kaum hinaussieht, Sonne steht voll auf meiner Seite, Stuhllehne ist kaputt und fällt hinten runter und der zugezogene Vorhang klemmt und lässt sich nicht öffnen, Sitznachbarin stört sich trotzdem an der hineinscheinenden Sonne (sic!) Machen kurz Halt in Talapampa und erreichen Salta um 12:00. Kaufe Busbillet nach La Quiaca für 00:00, gebe Rucksack in Gepäckaufbewahrung und gehe ins Zentrum. Salta ist sonnig, unerhört heiss und tüppig. Sitze ins klimatisierte Kaffee und führe meine Tagesaufzeichnungen nach. Bummle danach im Stadtzentrum umher, als gegen 19:00 ein Sakramentsgewitter abgeht. Mache mich noch früh genug auf den Weg ins Busterminal, erwische heftigen Regen des Weges, dann aber öffnen sich die Schleusen endgültig, als ich das Terminal erreiche. Die Strassen werden zu Flüssen. Der weiterhin zünftige Regen hält danach an bis nach Mitternacht. Somit muss ich beinahe fünf Stunden im Terminal vertrödeln.