

Barbara Klahr

## Die Orchideen der Insel Formentera

### Inhaltsverzeichnis

Keywords.....	502
Summary.....	502
Zusammenfassung.....	502
Resumen.....	503
1. Einleitung.....	503
1.1 Kartierungsgrundlagen und -verfahren, Nomenklatur.....	505
2. Geographische Lage.....	506
3. Geologie.....	507
4. Geschichte.....	508
5. Formenteras Natur.....	508
5.1 Die Tierwelt.....	508
5.2 Die allgemeine Pflanzenwelt.....	510
5.3 Die Orchideen.....	513
5.3.1 Allgemeines.....	513
5.3.2 Erstfunde für Formentera.....	514
5.3.3 <i>Ophrys</i> .....	516
5.3.4 <i>Orchis</i> .....	518
5.3.5 <i>Serapias</i> .....	518
5.3.6 <i>Spiranthes spiralis</i> .....	518
5.3.7 <i>Gennaria diphylla</i> .....	518
5.3.8 <i>Anacamptis pyramidalis</i> .....	519
5.3.9 <i>Aceras anthropophorum</i> .....	519
6. Arten.....	520
6.1 Liste der gefundenen Orchideenarten.....	520
6.2 Fundorte Vergleichstabelle.....	521
6.3 Orchideen-Blühperiode.....	522
6.4 Hybriden.....	522
7. Danksagung.....	522
8. Literatur.....	523

## **Keywords**

*Orchidaceae; Aceras anthropophorum, Barlia robertiana, Gennaria diphylla, Neotinea maculata, Ophrys bombyliflora, O. dyris, O. cf. fabrella, O. fusca, O. speculum, O. tenthredinifera, Orchis collina, O. fragrans, Serapias parviflora;* Formentera, Pityuses, Balearic Islands; distribution; ecology; endangerment; protection.

## **Summary**

Klahr, B. (2005): The orchids of Formentera.- Jour. Eur. Orch. 37 (4): 501-XXX.

A short review of history and geography of Formentera is given; aspects of flora and fauna of a south mediterranean Island, survival of plants in a half-arid zone without any wells or sweet ground water. As the most southern Island of the Pityuses, belongs Formentera climatically more to Africa than to Europe. It is a very rocky eroded Island after having had a long period without agriculture. Endemic species in flora and fauna are mentioned.

Wild Orchids are growing on this small Island mainly in the higher regions of the plateau *La Mola* and *Cap de Barbaria*. There is no as much pastureland as in other mediterranean countries. *Ophrys* are predominating beside of *Orchis*. Most areas of Formentera were explored during the whole year, also difficult to reach regions like "Torrentes" (Canyons). The period of my observation is 2002 - 2005. The Orchids are endangered depending to the reinforced agriculture and chemical fertilizing, subsidized by the EU and by increasing building activities.

Centuries fallow agricultural land which makes very interesting biotopes will be destroyed. The orchids of Formentera are bibliographically quoted; the results are to be supplemented with four new found species and new sites.

## **Zusammenfassung**

Klahr, B. (2005): Die Orchideen der Insel Formentera.- Jour. Eur. Orch. 37 (4): 501-XXX.

Die Insel Formentera wird bezüglich Geschichte und Geographischer Lage vorgestellt. Als südlichste der Pytiusen-Inseln, ist sie klimatisch eher zu Afrika gehörig. Die Insel besitzt keine Quellen oder Grundwasservorkommen. Regenwasser ist das einzige Süßwasser. Vorkommen vieler endemischer Formen in Flora und Fauna. Hier wird über die Ergebnisse der in den Jahren 2002 bis 2005 durchgeführten Beobachtungen der Wildorchideen berichtet. Weite Areale der Insel, ebenfalls schwer zugängliche Bereiche wurden untersucht. Stark zunehmende großflächige Bebauung, sowie subventionierte landwirtschaftliche Aktivitäten, die zunehmend chemische Düngung mit sich bringen, stören die seit

Jahrhunderten nicht berührten Biotope und gefährden die heimischen Orchideen dieser kleinen Insel. Die Literatur-Kenntnisse über die Orchideen von Formentera werden ergänzt durch vier Erstnachweise und weitere, bisher ungenannt Fundorte bereits hier bekannter Arten.

## Resumen

Klahr, B (2005): Las Orquídeas de la Isla Formentera.- Jour. Eur. Orch. 37 (4): 501-5XX.

Se ha estudiado la familia Orquidaceae en la isla de Formentera (Islas Baleares, España). Se ha comprobado la presencia de al menos 14 especies diferentes, a las que habría que sumar una más (*Spiranthes spiralis*) citada en la bibliografía y que no ha sido hallada. Se citan cuatro especies nuevas para la flora de la isla: *Barlia robertiana*, *Neotinea maculata*, *Ophrys* cf. *fabrella* y *Aceras anthropophorum*. Por otra parte se cuestiona la presencia en la isla de *Ophrys vernixia* y de *Orchis coriophora* subsp. *martrinii*, citadas por otros autores, ya que consideramos que se tratan en realidad de *Ophrys speculum* y a *Orchis coriophora* subsp. *fragrans*. Se han encontrado poblaciones del grupo de *Ophrys fusca*, pero con flores más pequeñas y una línea amarilla que bordea el labelo parecido a *Ophrys fabrella*, el tallo frecuentemente llega hasta 60cm de altura. Specimen de esa planta son investigados de momento en la Universidad Ulm, Alemania. Es necesario un estudio más preciso para conocer de forma definitiva su posición taxonómica.

Se presenta también un estudio de la distribución de todas estas especies en la isla sobre una cuadrícula UTM de 5 × 5 km de lado. Se ha ampliado notablemente la distribución conocida de la mayoría de las especies. Se puede destacar que *Gennaria diphylla* es más frecuente de lo que se pensaba en un principio, y por el contrario *Ophrys bombyliflora* y *Ophrys speculum* aparentemente han reducido su área de distribución respecto de las citas conocidas en la bibliografía. Se ofrece igualmente información sobre los periodos de floración de todas las especies sobre observaciones que han durado tres años consecutivos.

\* \* \*

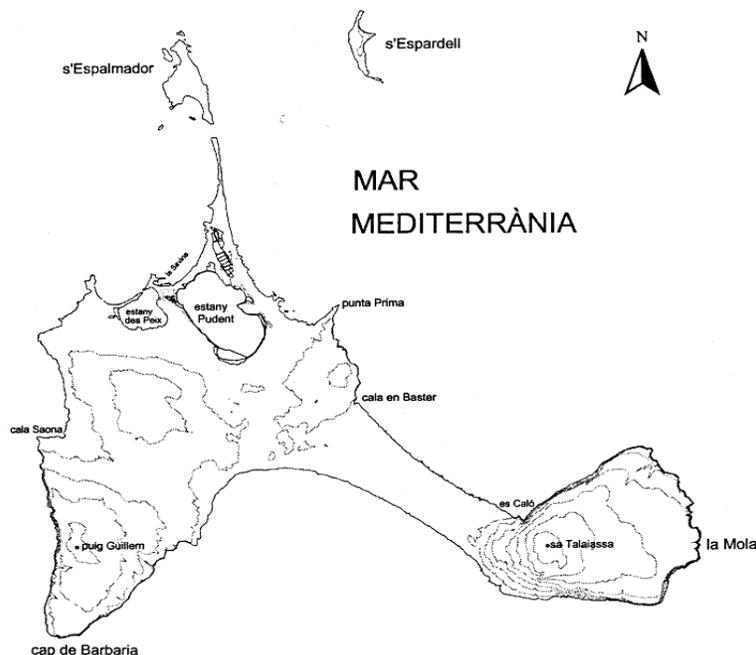
## 1. Einleitung

Der Reichtum an endemischen Pflanzen und Tieren der kleinen Insel Formentera machen den botanisch Interessierten neugierig. Die Orchideen insbesondere und deren noch nicht vollständige Kartierung waren Anlaß, mich näher mit dieser wunderbaren Gruppe zu befassen, neue Fundpunkte zu entdecken und eine Fotodokumentation zu beginnen.

1972 fand ich erstmalig eine grünelbe Orchidee, deren Namen mir niemand nennen konnte, bis ich anhand meiner Fotos herausfand, daß ich auf *Gennaria diphylla* gestoßen war. Leider gelang es mir bisher nicht, jemanden auf Formentera als „Mitstreiter“ bei dieser herrlichen Arbeit zu gewinnen. Aber ich suchte und fand geduldige Fachleute, die mir auf meine Anfragen antworteten. Ich fragte mich sozusagen „durch die Botanik“ und fand Rat und viele nützliche Hinweise im Internet.

Sowohl die Universitäten Palma und Alicante, als auch das Govern Balear benötigen Daten aus Formentera, werden diese jedoch nicht verwenden, bevor sie publiziert sind. Prof. Dr. Joan L. Rita von der botanischen Fakultät der *Universitat de les Illes Balears* in Palma de Mallorca riet mir daher, zu veröffentlichen. Als ich hier noch nicht beschriebene Arten fand, verstand ich, daß ich wenigstens darüber berichten sollte. Eine Dokumentation im wissenschaftlichen Sinne kann ich nicht anbieten jedoch einen Einblick in ein noch nicht ganz erforschtes Orchideen-Fundgebiet.

Fig. 1: Übersichtskarte Formentera.



## 1.1 Kartierungsgrundlagen und -verfahren, Nomenklatur

Berichte und Kartierung für den Bereich der Pityusen sind teilweise älter als 20 Jahre. Über Formentera speziell wurde 2001 von GIL VIVES und Lleonard Llorens Garcia (2001) geschrieben. Allerdings fand ich Diskrepanzen, die wohl auf irrtümlich falsche Benennung zurückzuführen sind (Tab. 6).

Im Winter 2002 begann ich mit der Kartierung und beobachtete das ganze Jahr über die Fundorte. Basis meiner Erfassung der Orchideenfundorte waren die Karten: Mapa Topográfico vom Instituto Geográfico Nacional de España: 824-II; 824-IV; 849-II und 825-III + 850-I. im Maßstab 1:25.000. (Leider ist die kleine Insel auf 4 Karten verteilt.)

Verwendet wurde das auf UTM – Koordinaten basierende Gitter von Gil Vives (2001). Die Fläche der Insel ist dort in Quadrate von 10×10 km unterteilt. Sie enthält die Quadrate:

UTM 31S: CC57, CC58, CC68, CC69, CC77 und CC78.

Um die Größe der zu kartierenden 10×10 km Rasterfelder zu verringern, wurden die Quadranten bei Gil Vives weiter unterteilt, so daß jeweils ein Quadrat von 5×5 km (A; B; C; D) entstand (s. Fig. 2).

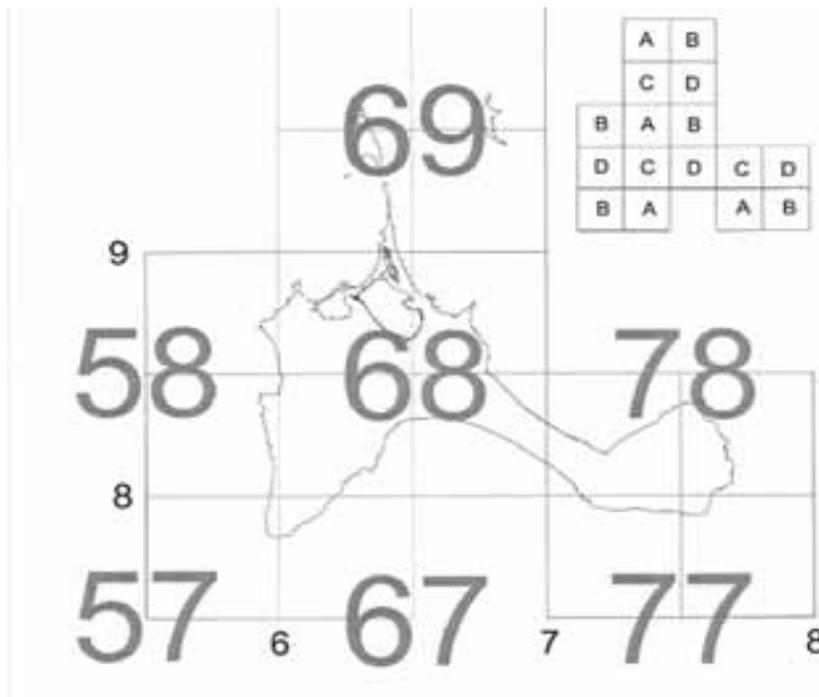


Fig. 2: Übersicht der UTM-Rasterfelder auf Formentera.

Bisher wurde die Insel Espalmador von mir nicht in die Studie mit einbezogen. Die Nomenklatur richtet sich nach DELFORGE (2001)

## 2. Geographische Lage

Die Insel liegt östlich vom spanischen Festland, ca. 100 km vom Cabo de la Nao (bei Denia) entfernt und ca. 235 km nördlich der afrikanischen Küste. Knappe 4 km trennen mit der Meerenge „Es Freus“ die Insel Ibiza von der historisch zu Formentera gehörigen Insel „Espalmador“.

Zusammen mit den kleinen umliegenden Inselchen umfaßt Formentera etwa 82 km<sup>2</sup> bei einer maximalen Nord-Süd-Länge (von Espalmador nach Cap de Barbaria) von 17,5 km, und von West nach Ost (Punta Rasa – Cap de la Mola) 17,8 km.

Die vorwiegend felsigen Anteile der Küsten sind bis zu über 100 m hoch.

Die auf anderen balearischen Inseln typischen, in Felsküsten eingebetteten, kleinen Sandbuchten fehlen hier fast vollständig. Ein langer Sand-Felsstrand zieht sich an der Südseite knappe 7 km entlang von La Mola, dem Hochplateau im Osten, zum Cap de Berberia im Südwesten.

Ein hinter dieser Bucht liegender Dünengürtel ist einige hundert Meter ins Landesinnere hinein mit lichtigem Pinienbestand bewachsen. Hinter diesem Sandwall wurde schon in römischer Zeit Landwirtschaft betrieben und unter arabischer Herrschaft vervollkommen. Heute leider zerstörte Bewässerungssysteme durchzogen die Ebene zwischen Es Caló und San Ferran. Noch immer finden sich Relikte aus dieser Zeit; Norias und Aljubs (Zisternen) findet, wer sich auf der Insel umsieht.

Die insgesamt relativ flache Insel hat zwei Hochplateaus: La Mola, mit der höchsten Erhebung Sa Talaiassa von 195 m, und das südwestliche Cap de Berberia mit dem Puig Guillem mit 108 m Höhe. Eine weitere Erhebung von etwa 50 m ist die Punta Prima mit Cala en Baster im Nordosten der Insel.

Auf diesen Plateaus finden sich Pinienwälder. Laubwald fehlt auf Formentera völlig. Daneben werden große Flächen von La Mola als gutes Ackerland genutzt, wo Getreide, Gemüse, Obst und Wein bis nahe an den Faro de la Mola angebaut werden.

Das *Cap de Berberia* wird inzwischen mehr und mehr landwirtschaftlich genutzt, und seit einigen Jahren auch weiter südlich wieder intensiver als Agrarland bewirtschaftet. Das Cap ist im südlichsten Drittel mit wenigen Wacholderbüschen *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus* und Aleppokiefern *Pinus halepensis* bewachsen. Hinter der alten Natursteinmauer, die zwei Kilometer vor dem Leuchtturm das „Pla del Rey“ (Königsland) von der übrigen Insel abgrenzt, wird das Cap allmählich zu einer Steinwüste.

Hier leben fast ungestört wilde Ziegen und unter anderen Vögeln auch der Triel *Burhinus oedicnemus*.

In Richtung Norden befinden sich zwei Lagunen. Die kleinere ist der Estany des Peix mit etwa 80 ha Fläche und einem natürlichen Kanal zum Meer, wo die Passage mit kleinen Booten möglich ist und die mit etwa 400 ha weitaus größere Estany Pudent (der Stinkende), die einen künstlichen Zulauf vom Meer hat. Dieser Kanal diente zur Flutung der Lagune, welche die erste Verdunstungsfläche des Meerwassers für den Prozeß der Salzgewinnung aus den dahinter liegenden Salinen war. Estany Pudent deshalb, weil das extrem flache Wasser an den Lagunenrändern zum Sommer hin austrocknet und viele Millionen von Organismen dabei zugrunde gehen. Ein übler Geruch liegt dann über dem Gebiet.

Die Salinen bildeten ein interessantes Biotop für spezielle Pflanzen und Tiere. Leider werden sie aus Gründen der Unwirtschaftlichkeit nicht mehr genutzt, fallen trocken, und das Biotop verliert wertvolle Arten.

### **3. Geologie**

Die Balearen weisen nach FELLMANN (1996) eine gemeinsame Entwicklung auf und stellen eine Fortsetzung der Betischen Kordilleren dar.

Die Entstehungsgeschichte der Balearen umfaßt einen Zeitraum von 300 Mill. Jahren und reicht vom Karbon, dem Steinkohlezeitalter, über die Wüsten des Buntsandsteins und den Hochseezustand des Erdmittelalters bis zu den tertiären Salzwüsten und noch späteren sintflutartigen Niederschlägen der jüngsten Erdgeschichte. Der Ursprung des morphotektonischen Aufbaus der Inselkette der Balearen entspricht dem eines alpinen Bauplans. Die Balearen sind das Bruchstück eines zirkummediterranen alpidischen Faltengebirgssystems, welches als ausgedehnter Gebirgsbogen, von den betischen Kordilleren Südspaniens ausgehend, weit in das Mittelmeer hineinragt.

Im späten Miozän wurden so durch Kalkablagerung meist fossiler Art die ersten Erhebungen der Insel (la Mola, Cap de Barbaria, Cala en Baster) geformt. Darüber finden sich teilweise Ablagerungen aus rötlichem Schlamm und weiche sandige Ablagerungen mit fossilen Einschlüssen (Marèsgestein) aus dem Pliozän. Die Insel besitzt viele Kavernen und Höhlen. Tropfsteine, Fossilien und Kristalle fand ich erst, als diese Kostbarkeiten in Steinbrüchen zerstört wurden.

#### 4. Geschichte

Die kleine Insel wurde nicht vom geschichtlichen Schicksal der Balearen verschont. Mehr als zwei Jahrtausende hinweg wechselnde Invasionen gingen auch an ihr nicht spurlos vorüber. Schließlich wurde Formentera um 1500 für fast 200 Jahre völlig entvölkert und hat nach langsamer Neubesiedlung seit 1700 im Jahre 2005 etwa 7000 Einwohner. Genaue historische Abläufe können nicht sicher beschrieben werden. Zu viele Lücken gibt es in den vorhandenen Dokumenten. Die folgende Tabelle 1 enthält daher Daten, die nicht alle sicher belegt werden können:

Jahrhundert	Volksstamm	Zeitraum
700-654 v.Chr.	Griegos / Griechen	46 Jahre
654-200 v.Chr.	Carthagenos / Karthager	454 Jahre
200-426 n.Chr.	Romanos / Römer	626 Jahre
426-535	Vandalos / Vandalen	109 Jahre
535-700	Byzanthinos/Byzanthiner	165 Jahre
700-1235	Árabes / Araber	535 Jahre
1235-1500	Catalanes / Katalanen	265 Jahre
1500-1697	Sin población/ unbesiedelt	197 Jahre
um 1700	Zögerliche Neubesiedlung	

Tab. 1: Besiedlung Formenteras.

## 5. Formenteras Natur

### 5.1 Die Tierwelt

#### Gliederfüßer

Mit dem ersten rotbraun-schlammigen Sahara-Regen kommen manchmal Wolken von Distelfaltern (*Cynthia cardui*) übers Meer. Es ist eine Freude, diese schönen Tiere überall auf den frisch erblühten Wildpflanzen zu beobachten. Auch andere Schmetterlingsarten sieht man hier, viele Nachtfalter und auch Netzflügler wie die Ameisenjungfer *Euroleon nostras*.

Die unterschiedlichen Ameisenarten faszinieren mich ebenso, wie die Ägyptische Wanderheuschrecke *Anacridium aegypticum*, Fangschrecken („Gottesanbeterin“) *Mantis religiosa*, Zikaden, Grillen, Solitärbiene; Libellen und Spinnen.

Eine Spinne der Gruppe der *Theriiden*, die sonst nicht in Europa heimisch ist, baut ihr Netz in den Netzen der großen Radnetzspinnen *Argiope bruennichi* und *Argiope lobata*.

#### Reptilien

Hier möchte ich gleich eine endemische Art nennen, die - blaugrün wie das Meer – in vielen Teilen der Insel zu finden ist: die Pityusen-Eidechse *Podarcis pityusensis* mit ihren vielen Varianten. In bestimmten Regionen sind nur sehr wenige dieser Art zu finden. Mir fiel auf, daß im Nordzipfel der Insel keine der blaugrünen Eidechsen zu sehen sind, sondern bräunliche Varianten. Ein nachtaktives Reptil ist der Halbfinger-Gecko, *Hemidactylus turcicus*. Bis Mitte der sechziger Jahre kamen alljährlich Schildkröten zur Eiablage in die Cala Mitjorn. Leider gibt es sie nicht mehr.

#### Vögel

Während der Wintermonate bis zum Juni kommen viele Zugvögel nach Formentera. Ich sah hier den Rotkopfwürger *Lanius senator* und den selteneren Neuntöter *Lanius collurio*. Viele andere Kleinvogelarten wie Samtkopfgrasmücke *Sylvia melanocephala* und Sardengrasmücke *Sylvia sarda*, Grauschnäpper *Muscicapa striata*, Blaumerle *Monticola solitarius*, Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, Schwarzkehlchen *Saxicola torquata*, Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*, Mauersegler *Apus apus* und viele andere mehr.

Auch die Gruppe der Wasservögel ist groß. Neben den hier als heimisch bekannten Arten kommen viele Zugvögel nach Formentera. Auch seltene Gäste sind zu sehen, wie z.B. der Mornellenregenpfeifer *Eudromias morinellus* und Weißflügelseeschwalbe *Chlidonias leucopterus*. Unter ganz besonderem Schutz steht der Sturmtaucher *Puffinus mauretanicus*, der in den Klippen brütet und nachts seine Jungen füttert. Wer es die Mühe wert findet, sich dann zum Leuchtturm von La Mola zu begeben, wird mit dem akustischen Spektakel dieser seltenen Vögel belohnt.

Es muß gesagt werden, daß die Anzahl der Turmfalken *Falco tinnunculus*, der Wiedehopfe *Upupa epops*, der Triele *Burhinus oedicephalus* und der Ziegenmelker *Caprimulgus europaeus* in den letzten 30 Jahren drastisch abgenommen hat. Ich beobachte in meiner Region die Brutversuche dieser Vögel seit vielen Jahren. Brutplätze auf brachliegenden Grundstücken zwischen Ferienhäusern werden gerne aufgesucht, da die Häuser fast das ganze Jahr über unbewohnt sind und dort Ruhe herrscht. Bei Brutbeginn kommen die ersten Touristen an und stören den Brutablauf, was zu großen Verlusten führt. Das Bejagen der Vögel ist inzwischen seltener geworden.

Besonders erwähnenswert aus der Gruppe der Greifvögel ist der sehr seltene Eleonorenfalke (*Falco eleonora*).

## **Säugetiere**

In alten ‚Corales‘, Ställen aus Naturstein, abgedeckt mit Balken und darüber Seetang finden Fledermäuse Unterschlupf. In den uralten Begrenzungsmauern ziehen Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) ihre Jungen auf, Ratten und Mäuse tummeln sich selbst in den kargsten Klippenregionen.

Die Anzahl der Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus* ist durch Bejagung zurückgegangen.

Die Igel *Erinaceus algirus* werden jedes Jahr auf Formenteras Straßen dezimiert.

Die verwilderten Ziegen des ‚Pla del Rei‘, des ‚Königsland‘ des Cap de Berberia dürfen ohne Fesseln laufen. Es ist eine Freude, den natürlichen Gang dieser Tiere zu beobachten, wenn man den Anblick der von Fesseln verkrüppelten Tiere auf den Feldern südlicher Länder kennt. Dennoch sollte man nicht vergessen, daß die Wildpflanzen in diesem ohnehin äußerst kargen Gebiet durch die Ziegen sehr gefährdet sind.

## 5.2 Die allgemeine Pflanzenwelt

Formentera kann zu den halb ariden Zonen gezählt werden. Die häufig regenarmen Jahre (s. Niederschlagstabelle Tab. 2 lassen die spärliche Erdschicht über den Felsen schnell in der im Sommer erbarmungslosen Sonne erodieren. Häufige Stürme trocknen zusätzlich aus und tragen das Erdreich ab, sofern es nicht bewachsen ist. Die seit einigen Jahren mit EU-Geldern geförderte Landwirtschaft wirkt dem entgegen, zerstört aber auch viele seit Jahrhunderten brachliegende Biotope durch künstliche Düngung. Im Hinblick auf die geringe Mächtigkeit der Krume über den Felsen könnte eine Überdüngung rasch die Folge sein. Die „lluvias irregulares“ – die unregelmäßigen Regenfälle - sind der Grund dafür, wenn das Getreide nicht zur rechten Zeit Feuchtigkeit bekommt und keine Frucht trägt. Die Bauern führen dann, wie z.B. in diesem Jahr wieder, ihr Vieh, Ziegen und Schafe, zum Weiden in die Felder, damit nicht alles verloren geht.

Regenwasser ist ein kostbares Gut, das seit Jahrhunderten in unterirdischen Zisternen (aljub) gesammelt wurde und die einzige Süßwasserreserve der Bewohner darstellte. Der Regen liefert also die alleinige Versorgung mit natürlichem Süßwasser. Die Insel hat keine Quellen. Es gibt kein Grundwasser, abgesehen von den sogenannten „possos“. Diese tektonische Besonderheit mit Senken und Hohlräumen innerhalb des Felsgesteins erlaubt, daß sich das Regenwasser in diesen Possos sammelt und dort abgepumpt werden kann.

Zur Bewässerung von Feldern wurden in flachen Bereichen der Insel tiefe Brunnen geschlagen (heutzutage gebohrt), die durch Filtration auf dem Weg vom Meer durch Sand und Gestein mehr oder weniger brackiges Meerwasser fördern lassen. Inzwischen verfügen die großen Hotels über Meerwasser-Entsalzungsanlagen, und für die Gemeinden wurde ebenfalls eine Entsalzungsanlage gebaut.

Dennoch reicht das nicht aus, um in der Hochsaison den touristischen Wasseransprüchen zu genügen. In den Dörfern wird dann Wasser für die Haushalte durch stundenweises Abschalten rationiert.

Während der heißen und trockenen Sommermonate zieht sich die Vegetation auf ein Minimum zurück. Auffallend ist dann bei Kiefern und besonders bei Wacholder der starke Nadelabwurf. Die Brandgefahr erhöht sich extrem. Trotz der Trockenheit überleben Pflanzen und Tiere, denn es fällt oft erstaunlich starker Tau.

Die Luftfeuchtigkeit erreicht im Sommer häufig 90% bei Temperaturen von 30 - 36°C im Schatten.

Die Pflanzen nehmen diese Feuchtigkeit über Blätter und flache Wurzeln auf. Die Vögel trinken die Tautropfen von den Zweigen und nehmen ihr Bad. Spätestens im September setzen die ersten Regenfälle ein und mit ihnen beginnt diese karge Insel zu grünen und zu blühen.

Niederschläge, Region C'an Parra, Formentera ;																
Barbara Klahr																
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
JANUAR	0	19	20	18	38	84	37	70	34	1	53	0	7	116	42	18
FEBRUAR	17	18	11	51	0	9	23	0	31	0	26	9,5	38	74	22	18
MÄRZ	0	16	10	42	1	11	10	22	0	40	12	39	60	2	31	8
APRIL	70	18	0	14	49	6	6	2	16,5	55	69	38	19	14	55	0
MAI	0	7	4	15	0	47	14	7	30,5	76	46	94	0	32	9	108
JUNI	0	7	6	18	52	0	0	0	0	16	0	1,5	1	0	5	30
JULI	4	0	0	0	1	0	0	0	95	23	0	0	0	0	0	13
AUGUST	0	0	82	125	3	17	0	0	0	103	0	0	2	21	23	0
SEPTEMBER	25	130	34	96	24	6	33	101	73	13	69	14	151	45	7	43
OKTOBER	102	62	6	115	30	31	36	126	2	20	88	41	31	12	234	41
NOVEMBER	170	21	20	54	75	39	81	32	146	60	87	34	96	110	63	136
DEZEMBER	17	9	57	60	53	96	38	15	68	40	31	270	26	75	61	98
Gesamt	405	307	250	608	326	346	278	375	496	447	481	541	431	501	552	513

Tab. 2: Niederschläge Formentera, Region C'an Parra in Liter/m<sup>2</sup>

Im Sommer, während die Natur ruht, ist die Unterwasserflora und –Fauna für den Naturfreund interessant. Jungfisch-Schwärme sind dann für den Schnorchler und Taucher ein besonderes Erlebnis, so nicht das biologische Gleichgewicht von der zunehmenden Anzahl der Fähren, Yachten, Sportboote, Luxusliner und den hundertfach einfließenden Abwässern bedroht ist und der Naturfreund beim Tauchen buchstäblich die Hand nicht mehr vor Augen sehen kann.

Eine große Besonderheit der Meeresflora ist die *Posidonia oceanica*, die unter Schutz steht und alarmierend zurückgegangen ist. Auch durch die Aufschüttung von Stränden mit aus dem Meer gebaggertem Sand wird die Wassertrübung erhöht, die Seegraswiesen werden teilweise verschüttet, sodaß das Sonnenlicht diese Pflanzen nicht erreicht.

Inzwischen wurden auch auf Formentera die Dünen mit hohem finanziellem Aufwand unter Schutz gestellt. Die Touristenfluten zerstören jedoch im Sommer viel von dem geschützten Biotop. Noch größere Autofähren transportieren eine noch größere Anzahl Fahrzeuge. In den geschützten Dünen werden die Barrieren niedergerissen und strandnah geparkt.

Dazu kommt, daß seit 2 Jahren, obwohl Camping verboten, in den Dünen gecampft wird. Die frisch angepflanzten Gräser und Salzpflanzen werden niedergetreten und der Rest mit Fäkalien gedüngt.

Die Insel Formentera bietet Naturfreunden etliche Besonderheiten. Viele endemische Formen hat die mediterrane Pflanzenwelt hervorgebracht. Allein auf Formentera wurden 27 Taxa gefunden. Dazu gehört z.B. der wilde Rittersporn *Delphinium pentagynum* subsp. *formenteranum* N. TORRES oder der Strandflieder *Limonium formenterae* L. LLORENS, *Limonium wiedmannii* ERBEN, und *Chaenorrhinum formenterae* GAND, eine Pflanze aus der Gattung der Scrophulariaceae.

Innerhalb der alten Natursteinmauern, die auf jeder Baleareninsel in unterschiedlicher Weise gebaut wurden, befinden sich Felder, die seit Jahrhunderten nicht bewirtschaftet werden, die mit Wildgräsern und Kräutern bewachsen sind, wo uralte, längst nicht mehr beschnittene Feigen- und Mandelbäume stehen.

Daneben gibt es Flächen, die inzwischen locker mit *Juniperus phoenicea* und *J. oxycedrus* besetzt sind. Dort findet man *Orchis collina*, *Orchis coriophora* subsp. *fragrans* (POLLINI) SUDRE, die ich im Weiteren unter *Orchis fragrans* führe, *Gennaria diphylla* und *Ophrys fusca*.

Weitere Areale sind bewachsen mit lichten Pinienwäldern. Das Unterholz besteht aus Sträuchern wie: *Pistacia lentiscus*, der hohen *Erica multiflora*, *Juniperus oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis*, *Asphodelus aestivus*, *Asphodelus fistulosus*. Unter dem Schutz dieses Bewuchses wachsen im Winter zahlreiche Pilzarten und neben unendlich vielen weiteren Pflanzen die Orchideen.

Die Insel ist ungeheuer artenreich. Im Frühjahr sind die Felder bunt. Dunkelroter Klatschmohn (*Papaver roeas*) zwischen vielerlei duftenden Kleearten und anderen Leguminosen, der weißen Großen Knorpelmöhre *Ammi majus*, der Filzigen Hundskamille *Anthemis tomentosa*, Keulen-Bertram *Anacyclus clavatus* und der prächtigen Bellardie *Bellardia trixago*. Leuchtend blau sind die *Boraginaceae* und *Echium*-Arten. Die große Gruppe der *Euphorbien* ist hier vertreten durch mindestens 10 Arten wie z.B. *Euphorbia exigua*, *Euphorbia falcata*, *Euphorbia helioscopia*, *Euphorbia medicaginea*, *Euphorbia paralias* und es gibt eine verblüffende Vielfalt von Grasarten. Es ist mir unmöglich, alle Pflanzen dieser bunten Frühlingspracht aufzuzählen.

## 5.3 Die Orchideen

### 5.3.1 Allgemeines

Das karge und felsige Land ist der Erosion stark ausgesetzt. Die Erdkrume erreicht nur selten bis zu 1 m Mächtigkeit über dem Felsgrund. Die Erosion der letzten Jahrhunderte wird in ausgedehnten Bereichen ganz allmählich aufgefangen durch landwirtschaftliche Aktivität. Dabei werden die natürlichen Orchideen-Biotope verdrängt.

Die Orchideen wachsen auch hier vor allem in lichten Kiefernwäldern und auf Magerrasen, an Wegrainen und am Fuße von Natursteinmauern. Die Magerrasen, auf denen ich *Ophrys fusca*, *Gennaria diphylla*, *Orchis collina* und *Orchis fragrans* fand, werden nicht beweidet oder bearbeitet. Im Vergleich zu anderen mediterranen Regionen gibt es hier nur wenige beweidete Areale. In den letzten Jahren wird jedoch nicht nur die Landwirtschaft verstärkt, sondern auch die Viehzucht, sodaß es sich vermutlich lohnt, auf Schaf- und Ziegenweiden in der Zukunft Ausschau zu halten, um eventuell weitere Orchideenarten zu finden.

Bemerkenswert scheint mir, daß Arten wie z.B. *Gennaria diphylla* bisher als Raritäten auf Formentera angesehen wurden, obgleich sie hier eher häufig vorkommen.

An einem Wegrain fand ich auf einer Strecke von etwa 100 m in schöner Eintracht: *Ophrys fusca*, *O. dyris*, *O. tenthredinifera*, *Neotinea maculata*, *Serapias parviflora*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis fragrans* und natürlich *Gennaria diphylla*.

Zwischen dem Cap de Berberia und La Mola, den beiden Hochebenen erstreckt sich eine lange Bucht, die sich nach Süden hin öffnet. Entlang dieser Bucht zieht sich ein Dünengürtel, der mit Pinienwald bewachsen ist. Dort gibt es nur wenige *Ophrys fusca* und *O. tenthredinifera*. Am Fuße der beiden Hochplateaus wachsen *O. fragrans*, vereinzelt auch *O. fusca* und *Serapias parviflora*.

Die Gegenden, in denen fast alle Arten gleichzeitig vorkommen, habe ich besonders intensiv beobachtet. Dort wachsen als Unterholz *Juniperus phoenicea*, *J. oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Erica multiflora*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius* und *Cistus clusii*. Den Boden decken Moose und Flechten, Lichtungen sind im Herbst übersät von *Merendera filifolia*, einer der Herbstzeitlose ähnlichen zart violetten Blüte und *Narcissus serotinus*. Dort sieht man ab Anfang Dezember bereits die entsprechenden *Ophrys*-Blattrosetten, leider fand ich bisher noch keine für Formentera beschriebene *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALIER, nach der ich weiter suchen werde.

Deutlich wurde bei den Untersuchungen, daß die Orchideen häufiger und in größerer Artenvielfalt in den höher gelegenen Regionen der Insel vorkommen. Die Hochplateaus dieser Insel sind also reicher an Orchideen als das restliche Flachland. Die bereits bestehenden Untersuchungen vollständig zu ergänzen, wird noch viel Zeit in Anspruch nehmen.

### **5.3.2 Erstfunde für Formentera**

Im Rahmen der Kartierung wurden folgende Taxa neu für Formentera gefunden: *Aceras anthropophorum*, *Barlia robertiana*, *Neotinea maculata* und *Ophrys* cf. *fabrella*.

#### ***Aceras anthropophorum*.**

Im April 2005 fand ich im Westen der Insel die hier bisher nicht nachgewiesene Art, *Aceras anthropophorum*. Lediglich 5 Exemplare, davon 4 in Blüte standen.

#### ***Barlia robertiana***

Ein zufälliger Blick über eine Natursteinmauer, und da stand eine einzige prächtige *Barlia robertiana* in voller Blüte, direkt auf einem vom Pflug nicht erreichten Feldrain am Fuße der Mauer. Zwischen vielen Blättern der *Urginea maritima* hätte ich sie ohne Blüte nicht entdecken können. Das war 2003, sie blühte erneut 2004 und 2005, aber es sind keine weiteren Pflanzen in der Umgebung zu finden. Die Blattrosette einer nicht blühenden *Barlia robertiana* fand sich 2004 und 2005 auf La Mola.

Im Januar 2005 entdeckte ich dann in einem abgelegenen Quadranten an der Westküste 125 Exemplare jeden Alters in einem dichten Pinienwäldchen. Obwohl diese Orchideen in sehr abgelegenen Bereich wachsen, gibt es offenbar „Liebhaber“, die die Blüten nach dem Aufblühen systematisch abschneiden. Eine Pflanze ist vollständig „verschwunden“.

#### ***Neotinea maculata***

Eine weitere Neuentdeckung war die ebenfalls hier nicht bekannte *Neotinea maculata* in einem dichten, eher dunklen Pinienwaldstück mit wenig Unterholz.

Dort standen viele relativ kleine Pflanzen, die ich bis zur Blütezeit beobachtete. Die Blätter sind ausnahmslos dunkelgrün mit dunkelviolett bis dunkelrosten Flecken. In diesem Areal fand ich kein ungeflecktes Exemplar. Die Pflanzen blieben klein und es gab prozentual wenige Blüten. Die in helleren Regionen gefundenen Pflanzen waren erheblich größer (bis zu 32cm) und die Blüten waren entsprechend gut entwickelt. Dort fanden sich auch ungefleckte Formen mit helleren Blättern. Blütezeit ist Mitte III – Mitte IV.

### ***Ophrys cf. fabrella***

Im Februar 2004 entdeckte ich an einem offenen Nordhang auf La Mola die bis zu 60 cm hohen Stengel einer *Ophrys* mit relativ kompakter juveniler Blüte. Ich konnte die Pflanze anhand der mir vorliegenden Literatur nicht bestimmen, fand aber bei DELFORGE (2002) die Beschreibung von *Ophrys fabrella-fusca* H.F. Paulus nom. prov., die am ehesten auf meinen neuen Fund zutreffend schien. Inzwischen hat sie Delforge als eigene Art, *Ophrys fabrella* H.F. Paulus & Ayasse ex Delforge beschrieben (2004).

Da es nicht sicher ist, ob es sich hier um eine Variante von *O. fabrella* handelt, bot Herr Prof. Ayasse, Universität Ulm an, sich mit der Bestimmung der ihm im April 2004 und März 2005 zugeschickten Belege zu befassen. Die Ergebnisse der Gen- und Duftstoff- Untersuchung stehen noch aus.

Bis zur endgültigen Klärung werde ich diese Art *O. cf. fabrella* nennen.

Um Vergleichsmöglichkeiten mit der 2004 von DELFORGE veröffentlichten Beschreibung zu schaffen, werde ich die hiesigen Pflanzen beschreiben:

### ***Ophrys cf. fabrella:***

#### **Habitus:**

Auffallend hoch gewachsene Pflanze, mit schlankem gelbgrünem Stengel, bis zu 60cm hoch und 1-8 relativ kleinen Blüten.

#### **Lippenaspekt:**

Juvenile Lippe eher sechseckig, 8 - 10 x 8 - 10 mm, später 8 - 11 x 10 - 12 mm (Breite x Länge) in ausgebreitetem Zustand. In der Jugend sind Lippe mit Seitenlappen flächig ausgebreitet, die ältere Blüte wölbt sich an den Rändern nach unten. Die Lippe ist vorne eingekerbt. Ein sehr gleichmäßig schmaler gelber Saum umrandet die Lippe mit den Seitenlappen.

#### **Farbe:**

Lippe und Seitenlappen sind rötlich-braun, bis dunkel-rötlichbraun, häufig gelbbraun marmoriert.

#### **Mal:**

Die oberen Spitzen meist orange-roströt nach unten verlaufend zu unterschiedlicher Färbung. Die Male haben einen häufig unruhigen dunklen Kern und laufen caudal in einem silbrig-weißen V aus. Varianten sind häufig. Oft sind die Male vollständig bläulich-silbrig, bis zum gelben Rand der Seitenlappen reichend, ohne nennenswerten Farbunterschied, andere wieder marmoriert. Die Male sind deutlich getrennt durch eine schmale Furche.

**Behaarung:**

Die bei der juvenilen Blüte relativ kurze Behaarung wirkt bei der voll entwickelten Blüte häufig rauh und grob.

**Sepalen:**

Gelbgün und nicht voll geöffnet.

**Petalen:**

Relativ kurz wirkende grüne Petalen die sich nicht weit öffnen. Zuweilen umsäumt von einem sehr feinen dunklen Rand.

**Blütezeit:**

In den letzten drei Jahren war der Blühbeginn unterschiedlich. Von Mitte II im Jahr 2003 und 2004. Von Anfang III im Jahr 2005 also deutlich 8-10 Tage später. Relative Blütezeit ist von Mitte II – Mitte IV.

An allen Fundorten waren diese Pflanzen, die ausnahmslos in lichterem Pinienwäldern oder auf Lichtungen frei stehend wachsen, ungleich höher als in der Literatur beschrieben (DELFORGE 2004: bis 25 cm hoch) und wirkten sehr grazil. 2005 begann die Blütezeit etwa 8 Tage später, dauerte aber nicht länger als bis Mitte April. Auffallend war in 3 Jahren: fast alle Blüten in den mir bekannten Regionen blieben ohne Samenkapseln. Während der Blütezeit stand der umgebende Rosmarin in voller Blüte und war gut von Bienen besucht, auch die Pinienblüte fiel in diesen Zeitraum.

**5.3.3 *Ophrys***

Die anderen auf Formentera heimischen *Ophrys*-Arten wie *O. fusca*, *O. tenthredinifera*, *O. dyris* und *O. bombyliflora* sind am häufigsten auf dem Hochplateau La Mola anzutreffen. Auf dem Plateau des Cap de Berberia sind sie ebenfalls zu finden.

*Ophrys speculum* fand ich im März 2002 und 2003. Zwei blühende Pflanzen standen eng beieinander auf einer kleinen Lichtung, wo sonst nur *O. fragrans* zu finden waren. 2004 wurden die Knospen durch einen Roverfahrer zerstört,

der dort parkte. 2005 standen beide Pflanzen nebst einer dritten in Blüte. Die 20 cm hohen Stengel trugen je 6 Blüten, die kleinere Jungpflanze hatte 3 Blüten.

Eine einzelne blühende Pflanze fand ich 2005 auf La Mola, aber keine Anzeichen für weitere. Alle 4 Pflanzen blieben ohne Bestäubung.

Wo sind die Pflanzen geblieben, die Llorenç Gil Vives et al. ( sub *O. vernixia*) so häufig fanden?

### ***Ophrys fusca***

blüht hier sehr lange zwischen Dezember und Anfang April.

Wie auch bei *Anacamptis pyramidalis* konnte ich bisher keine der spätblühenden Art finden. Allerdings sind die Varianten von *O. fusca* wirklich sehr verwirrend. Die Tabellen und Verbreitungskarten enthalten daher das große Spektrum der hiesigen *O. fusca*-Varianten unter denen sich u.a. auch *O. lupercalis* findet. Für das gesamte Fusca-Aggregat sind weitergehende Untersuchungen notwendig.

***Ophrys dyris*** mit der dunkelbraun-violetten, samtigen Lippe und den langen, grünlich bis roströtlichen Petalen hat eine Besonderheit der juvenilen Blüte: Die Lippe ist nach dem Öffnen löffelförmig nach oben gebogen. Die Behaarung wirkt fast weiß. Später wölbt sich die Lippe nach unten, knickt oft in einem fast 90° - Winkel ab, das in ein bläuliches bis weißes W eingefasste Mal ist unbehaart und glänzend, die Mittelkerbe fehlt. Die auffälligste Variante zu der sehr dunkel braun-violetten, fast schwarz wirkenden *O. dyris* ist wie mit roter Farbe übergossen die Färbung überzieht Lippe, das W und die Male.

***Ophrys tenthredinifera*** zeigt sich auch hier unglaublich unterschiedlich in Farbe und Zeichnung. Eine fast blaue, besonders grazile, hochgewachsene Form fand ich am Cap de Berberia und auf La Mola. Ein Blütezeitunterschied im Sinne von früher oder später Art ist nicht festzustellen. Diese *Ophrys* ist am häufigsten hier anzutreffen.

***Ophrys bombyliflora*** hat mich durch die wunderbare Rosettenbildung fasziniert. Ich fand sie erstmals in 78D am 3. Februar 2004. Die perfekt ausgebildeten, hellgelbgrünen, großen Blattrosetten mit 5-9 länglich lanzettlich zulaufenden Blättern irritierten mich bei der Bestimmung. Es gab noch keine Blütenknospen, so ging ich am 16. Februar 2004 nochmals den beschwerlichen Weg zum Fundort und fand viele Knospen, von denen ich noch immer nicht sagen konnte, um welche Art es sich handelte. Am 08. März 2004 wanderte ich erneut in das schwer zugängliche Gebiet und der 5-stündige Trip wurde belohnt. *O. bombyliflora* blühte. Es finden sich dort mehrere kleine Areale, von denen nur ein Bereich von etwa 5 m<sup>2</sup> mit ca. 500 Pflanzen besetzt ist, die im Moos stehen.

Ein weiterer 2 × 2-m-Fundort in 78C (in einer kleinen Senke gelegen) beherbergt über 200 Pflanzen. 2005 fand ich dann noch zwei weitere kleine Areale, die wiederum auffallend dicht besetzt waren, auch hier standen auf 4 x 3 m ca. 500 Pflanzen. Der später in 58D gesehene Fundort ist der einzige, wo nur wenige (16) Pflanzen standen.

#### **5.3.4 *Orchis***

*Orchis collina* ist für Formentera zwar bekannt, jedoch nicht kartiert worden. Die 5 bis 20 cm hohe Pflanze ist auf offenen Magerrasen - Flächen zu finden, auf denen sie meist locker verteilt wächst. Bei einem Spaziergang um die Lagune Estany Pudent oder um den Estany des Peix findet man *O. collina* verstreut sogar bis 5 m nahe an den Salzsee wachsend. Dort stehen sie in kleineren Gruppen von bis zu 30 Pflanzen und mehr. *O. collina* ist auf Formentera nicht selten.

*Orchis fragrans*, die hier individuenstärkste Art, scheut die Küstennähe nicht und findet sich sowohl auf Magerrasen, als auch in lichtem Kiefernwald. Farbvarianten von dunkelrot bis weißlich grün sind zu finden. Selbst in sehr steinigten Gegenden gedeiht sie. Sie strömt immer einen zarten, schönen Duft aus. Es kann sich also nicht um *O. coriophora* subsp. *martrinii* handeln.

#### **5.3.5 *Serapias***

Aus der Gattung *Serapias* fand ich auf Formentera nur *Serapias parviflora*. Die Fundorte und Pflanzen sind zahlreich und erfreulicherweise über fast alle Quadranten verteilt.

#### **5.3.6 *Spiranthes spiralis***

*Spiranthes spiralis* konnte bisher nicht von mir gefunden werden. Ich werde weiter suchen. Von LL. GIL VIVES (2001) werden zwei Fundorte bezeichnet, die es mindestens zu entdecken gilt.

#### **5.3.7 *Gennaria diphylla***

*Gennaria* wurde von Delforge bisher nur auf der Baleareninsel Menorca gefunden. Er beschreibt sie als rar. Ich kann das nicht bestätigen. Auf Formentera jedenfalls ist sie häufig anzutreffen.

Sie scheint mit fast jeglichem Untergrund und Licht zufrieden zu sein. Sowohl unmittelbar auf den Straßenbanketten als in den tiefsten Schattenlagen der *Torrentes* wuchern hunderte von diesen leuchtend hellgrünen Pflanzen. Nicht in allen Regionen, aber dort, wo sie zu finden sind, gibt es viele.

*G. diphylla* wächst an den Straßenrändern ebenso wie in den Wäldern oder in der Macchia. Ich fand sie unter *Juniperus phoenicea*, der sich auf Magerrasen angesiedelt hat, ebenso wie unter dort wachsendem *Rosmarinus officinalis*.

Zufrieden mit fast allen Standorten findet sie sich sogar in winzigen erdgefüllten kleinen Felslöchern.

Die Knospen entwickeln sich relativ langsam zur vollständig geöffneten Blüte. Im Januar mit dem Knospen beginnend finden sich Mitte - Ende April die sehr üppigen Samenstände.

### **5.3.8 *Anacamptis pyramidalis***

Innerhalb einer Urbanisation in 68B wächst *Anacamptis pyramidalis*. Es ist ein sehr felsiges, steiniges Grundstück mit *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*; *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Rosmarinus officinalis* und Thymianbüschen besetzt. Dort findet man auch zur entsprechenden Jahreszeit *O. fusca*, dann *O. tenthredinifera*, *O. dyris*, *Serapias parviflora*. *O. fragrans* und eine erstaunliche Anzahl an Farb- und Formvarianten der *Anacamptis pyramidalis*.

In einem Areal von ca. 30 × 30 × 30 m zählte ich 2003, 2004 und 2005 jeweils um die 350 Blütenstände. Es scheint, mit den Jahren werden die Blüten kleiner. Die umgebende Garrigue überwuchert zunehmend die Pflanzen. Die unterschiedlichen Farben und Lippenformen irritierten mich anfänglich sehr. Ich fand keinen Anhalt für sogenannte spätblühende *Anacamptis*. Weitere Fundorte sind 68 A, 58D mit etwa 100 Pflanzen und 78C mit je ca. 120 Pflanzen auf 2 etwa 100 m voneinander entfernten Standorten.

### **5.3.9 *Aceras anthropophorum***

Noch eine erfreuliche Neuentdeckung im April 2005 war *Aceras anthropophorum*. Zunächst stolperte ich über eine mir unbekannte Blattrosette, wenig später sah ich einen einzelnen Blütenstand, noch nicht voll aufgeblüht.

In diesem Bereich gab es noch 3 weitere blühende Exemplare im Umkreis von etwa 50 m. Die Pflanzen standen im Nordosten einer lichten, relativ jungen Piniengruppe, neben Rosmarin auf nicht beweidetem, magerem Rasen, wo auch vereinzelte *Ophrys bombyliflora* und *Ophrys* cf. *fabrella* zu finden waren.

*Orchis fragrans* und *Serapias parviflora* fanden sich ebenfalls.

## 6. Arten

### 6.1 Liste der gefundenen Orchideenarten

	Art	Anz. Fundorte
1	<i>Aceras anthropophorum.</i>	1
2	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	4
3	<i>Barlia robertiana</i>	2
4	<i>Gennaria diphylla</i>	7
5	<i>Neotinea maculata</i>	1
6	<i>Ophrys bombyliflora</i>	3
7	<i>Ophrys dyris</i>	5
8	<i>Ophrys cf. fabrella</i>	4
9	<i>Ophrys fusca</i>	9
10	<i>Ophrys speculum</i>	2
11	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	8
12	<i>Orchis collina</i>	6
13	<i>Orchis fragrans</i>	10
14	<i>Serapias parviflora</i>	9

**Tab. 3: Liste der gefundenen Orchideenarten**

## 6.2 Fundorte Vergleichstabelle

Orchideen der Insel Formentera													
		57	58	58	67	68	68	68	68	77	77	78	78
	<b>UTM 31 S</b>	B	D	B	A	A	B	C	D	A	B	C	D
1	<i>Anacamptis pyramidalis</i>		Nq		X	Nq	Nq					X V	
2	<i>Barlia robertiana</i>							N				N	
3	<i>Neotinea maculata</i>											N	
4	<i>Serapias parviflora</i>		Nq		Nq	XV	XV	XV	XV	XV		XV	XV
5	<i>Gennaria diphylla</i>	Nq	Nq		Nq			X V		X V		X V	X V
6	<i>Ophrys bombiliflora</i>		Nq			X		X	X	X		Nq	XV
7	<i>Ophrys cf. fabrella</i>		N					N				N	N
8	<i>Ophrys fusca</i>	Nq	X V			X V	Nq	X V		Nq		X V	Nq
9	<i>Ophrys dyris</i>		Nq					X V				X V	Nq
10	<i>Ophrys speculum</i> *					X		XV	X	X		XV	
11	<i>Ophrys tenthredinifera</i>		Nq		Nq	X V	X V	X V	X	Nq		Nq	Nq
12	<i>Orchis collina</i>		Nq			Nq	Nq	Nq				Nq	Nq
13	<i>Orchis coriophora subsp. fragrans</i> *		Nq		Nq	XV	XV	XV	Nq	XV	XV	XV	XV
14	<i>Aceras anthropophorum</i>		N										
	<i>Spiranthes spiralis</i>									X		X	

### Legend / Leyenda / Legende

<b>X</b>	bibliografically quoted / citada en bibliografía / zitiert in Bibliografie	by LI. Gil Vives & LI. Llorens Garcia
<b>XV</b>	Verified / verificada / verifiziert	by Barbara Klahr
<b>N</b>	New Species / Nueva Especie / Neue Spezies	by Barbara Klahr
<b>Nq</b>	New quadrant / nuevo cuadrante / Neuer Quadrant	by Barbara Klahr
*	Two formerly described Species seems to be wrong named by error:	
*	dos especie citada en bibliografía parecen errores del nombre:	
*	zwei in der Bibliografie zitierte Arten scheinen irrtümlich falsch benannt:	
	<i>Ophrys vernixia</i> Brot	
	<i>Orchis coriophora subsp. martinii</i>	

Tab. 4: Fundort Vergleichstabelle

### 6.3 Orchideen-Blühperiode

Orchideen Formenteras							
UTM-Grid 31S	Novemb.	December	January	February	March	April	May
<i>Aceras anthropophorum</i>							
<i>Anacamptis pyramidalis</i>							
<i>Barlia robertiana</i>							
<i>Neotinea maculata</i>							
<i>Ophrys bombyliflora</i>							
<i>Ophrys dyris</i>							
<i>Ophrys cf. fabrella</i>							
<i>Ophrys fusca</i>							
<i>Ophrys speculum</i>							
<i>Ophrys tenthredinifera</i>							
<i>Orchis collina</i>							
<i>Orchis fragrans</i>							
<i>Serapias parviflora</i>							
<i>Gennaria diphylla</i>							

Tab. 5.: Orchideen-Blühperiode

### 6.4 Hybriden

Bisher konnte ich keine Hybriden zwischen den einzelnen Arten oder gar Gattungen finden. Dies läßt mich vermuten, daß wohl viele Bastarde auf menschliche „Hilfe“ zurückzuführen sind.

### 7. Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Helmut Presser für seine nimmermüde Hilfestellung, und die viele Zeit, die er für mich am PC verbrachte. Besonders aber für seine Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Weiter ist mir Herr Prof. Juan Rita Larrucea, Botanische Fakultät der Universität Palma de Mallorca eine große Hilfe gewesen, auch in Fragen des Spanischen Naturschutzes.

Ohne die immer freundliche Begleitung meines schottischen Wandergenossen Bill Balharry im Frühjahr 2004 wäre ich nicht in die Torrentes geklettert, ihm herzlichen Dank.

## **8. Literatur**

- DELFORGE, P. (2001): Guía de las Orquídeas de España y Europa, ED. 2.- Lausanne – Paris.
- DELFORGE, P. (2004): Contribution à la clarification dans la nomenclature dans la section *Pseudophrys* Godfery 1928 (*Orchidaceae*).- Natural. Belges 85 (Orchid. 17): 110 – 124.
- FELLMAN, A. (1996) Die Steine Mallorca - Morphologie einer Insel.- Berlin
- GIL VIVES, L. & LLORENS GARCIA, L. (2001): Plantes vasculars de l'Illa de Formentera.- Institut D'Estudis Catalans, Barcelona.
- MARÍ Y MAYANS, E. & J. PRATS Y SERRA (1999): Geschichte der Insel Formentera.- Ed. Mediterrània-Eivissa.
- PRESSER, H. (2002): Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen.– Nikol, Hamburg.
- RITA, J. (2003) Arbres i arbusts de les Balears. – Ed. Ferran Sintès, Palma.
- SAN FÉLIX, M. (1997): Die Meereswelt um Ibiza und Formentera.- Ed. Mediterrània-Eivissa.

## **Anschrift der Autorin**

### **Barbara Klahr**

Apartado de Correos Nr. 390  
E-07860 San Francisco Javier  
Formentera / Baleares / Spanien  
[0034] 670378424  
bklahr@islabotanica.de

Farbtafel Seite :

**1 2**  
**3 4**

Abb. 1: *Ophrys cf. fabrella*, Insel Formentera, Hochplateau La Mola  
26.02.2004, Foto B. Klahr.

Abb. 2: *Ophrys cf. fabrella*, Insel Formentera, Hochplateau La Mola  
30.03.2005, unterschiedliche Blühstadien, Foto B. Klahr.

Abb. 3: *Ophrys cf. fabrella*, Insel Formentera, Hochplateau La Mola  
12.04.2005, Foto B. Klahr.

Abb. 4: *Ophrys cf. fabrella*, Insel Formentera, Hochplateau La Mola  
17.03.2004, Foto B. Klahr.



# Anhang: Verbreitungskarten

