

A watercolor illustration of a landscape. In the foreground, there are soft, blended washes of yellow, green, and pink. In the middle ground, a white church with a blue roof and a white cross on top is visible. Behind the church, there are dark, textured brushstrokes in shades of blue and green. In the background, there are rolling hills in various shades of green and blue, with two small trees on a hilltop. The sky is a light, hazy blue.

Insehnsucht

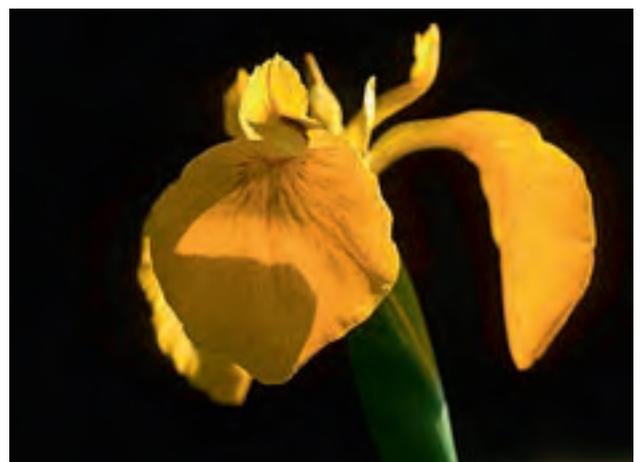
44 Reisen in den Mediterranraum mit Schwerpunkt Ägäis

Mario F. Broggi

April – keine bleierne Hitze, kaum Touristen und noch nicht die Zeit der Badegäste



hingegen üppig blühende Landschaften mit vielen Farbtupfern



frisches, zartes Grün der Eichen und Zypressen



auf schmalen Pfaden hinein in die vielfältige Natur des Inselinnern



zum Schäfer- und Naturidyll Arkadiens

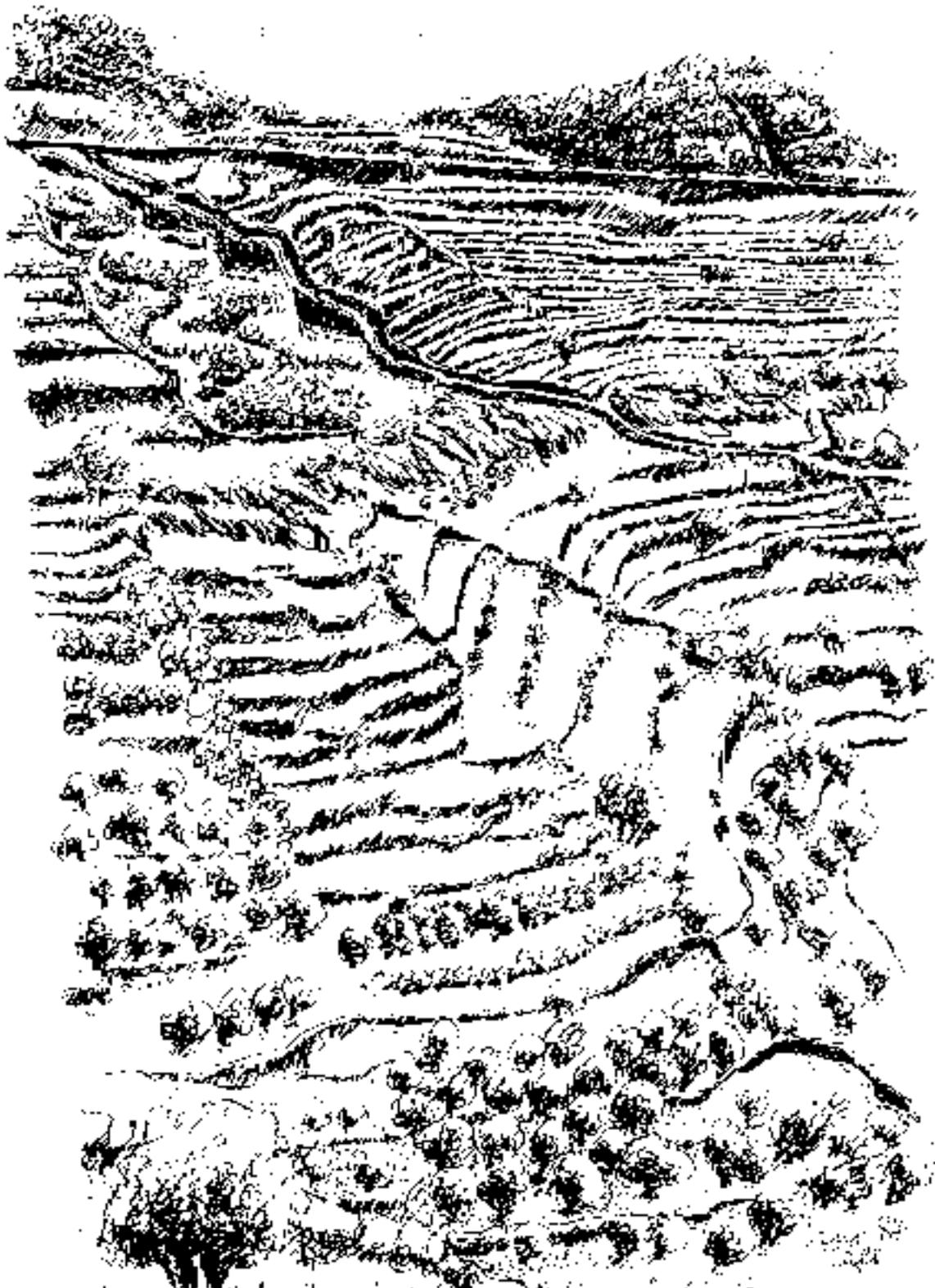


oder aber Verweilen am Hafen mit Beobachten des Treibens



mit Fischerbooten und ihrem Ernten der natürlichen Ressourcen des Meeres.





«Am späten Nachmittag
fegt der Meltemi den Staub
aus der Landschaft. Die
Terrassen erscheinen
alsdann gestochen scharf.»
Federzeichnung von
Louis Jäger, Naxos 1984

Am späten Nachmittag fegt der Meltemi den Staub aus der Landschaft. Die Terrassen erscheinen alsdann gestochen scharf.

MARIO F. BROGGI

Inselsehnsucht: 44 Reisen in den mediterranen Raum mit Schwerpunkt Ägäis

97



Mario F. Broggi

Geboren 1945 in Sierre (VS), Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich, Dissertation an der Universität für Bodenkultur in Wien mit einem raumplanerisch-ökologischen Thema (Landschaftswandel in Liechtenstein). Seit 1969 in Liechtenstein wohnhaft, bis Ende 1997 Inhaber eines Ökobüros. Bis 2004 Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

Inhaltsverzeichnis

Prolog (die Vor-Rede)	100	Besondere Tierbeobachtungen	123
Einführung	101	Snake George – der Schlangenmann auf Zypern	123
Exkursions-Rahmen	101	Reiche Schlangenwelt	124
Von der Schwierigkeit der Beschaffung von Informationen über herrschende Naturwerte	105	«Ewiges» Steine umdrehen	126
Natur und Landschaft der Ägäis	106	Katzennatter und ihre eigenartige Verbreitung auf Inseln	127
Entstehung der Ägäis	106	«Schlangenwunder» von Markopoulo auf Kefalonia	128
Klima der Ägäis und die damit verbundene Vegetation und Tierwelt	108	«Kobrastellung» der Eidechsenatter und ihr Fauchen	128
WWF-Inventar der griechischen Insel-Feuchtgebiete	110	Eingeklemmte Kaspische Pfeilnatter auf Ikaria	129
Natura 2000 – Netzwerk in Griechenland	112	«Zisternenbewacherin» auf Ithaka	129
Besondere Lebensräume und Naturphänomene	114	«Gyaros-Pfeilnatter»	129
Strandwallbildungen in den Mündungsbereichen von Bächen	114	Herpetologische «Wundertüte» Samothrake	130
Zisternen und Brunnen als Laichplätze für Amphibien	115	Refugialvorkommen der Kaspischen Bachschildkröte	131
Foniasbach auf Samothrake	116	Aussergewöhnlicher Standort der Bachschildkröte auf Gavdos	132
Naturphänomen der Katavothres auf Kefalonia	116	Seltene Europäische Sumpfschildkröte auf Inseln «Klicken» und «Fiepen»	133
Versteinerter Wald von Lesbos	117	der Landschildkröten auf Gökçeada	134
Fels-Pilz «Skiadi» von Kimolos	118	Scheue Riesen-Smaragdeidechsen	134
Schwarzerlenau von Ormos Vori auf Andros	118	Wackerer Scheltopusik	135
Drei «Paradiese» auf griechischen Inseln	119	Drei Geckoarten auf griechischen Inseln	135
Mani – die Wilde	120	Wenig geklärter Status der Wasserfrösche	136
Frakto – ein letzter Urwaldrest in den griechischen Rhodopen	121	Europäischer und Afrikanischer Chamäleon	137
Scurrile Formen in der Natur	122	Erstnachweise durch den Strassentod	137
		«Schwalbenstapel» auf Samothrake	138
		Vogel der Weisheit – der Steinkauz	139
		Ornithologisches «Wahrzeichen» der Inseln – der Rotkopfwürger	139
		Chukarhuhn – der «Infanterist» unter den Vögeln	140
		Flussuferläufer – Begleiter des Wassers	140
		Vier Geierarten in Griechenland	140
		«Agrimis» auf Kreta	141
		Faunenverfälschungen auf Inseln	142
		Verzweigung und Gigantismus auf Inseln	143
		Verflichte Taxonomie	144
		«Femme fatale» – die Gottesanbeterin	144



Aus der Vielfalt der Pflanzenwelt	145	Die Reste des alten Griechenland	170	
Orchideen – Königinnen der Blumen	145	Terrassenlandschaften – altes		
Orchideen-«Numismatiker» auf Andros	148	Kulturgut und Augenweiden	170	
Endemisches Seifenkraut auf Elafonisos	148	Überall Reste antiker Strukturen	172	
Kefalonisches Veilchen	149	Chora – der Hauptort der Inseln	174	
«Robustes» Sumpfknapenkraut auf Kefalonia	150	Befestigte Paleochora auf Kythira	175	
Mediterrane Mittags-Schwertlilie	151	Hellenistische Wachttürme und Mauern	176	
Affodill als Orchideen-Blühindikator	151	Steinerne Löwe von Kea	177	
Natur im Fokus – Früchte der Schmetterlingsblütler	152	Drescheplätze auf griechischen Inseln	178	
Orientalische Platane als Baumheiligtum	153	Esel und Maultiere – Arbeitstiere des		
Oliven / Ölbaum – das Gold der Götter	154	Mediterranraumes	179	
Tamariske – das «Accessoire» der Strandtaverne	155	Türen, Tore und Fenster	181	
		Wind- und Wassermühlen als pittoreske		
		Erscheinungen	184	
Land, Leute und Kultur	156	Taubentürme mit reichhaltigen Ornamenten	186	
Griechische Inseln, insbesondere der Ägäis	156			
Landnutzung auf den Inseln	156	Moderne hält Einzug, verbunden mit		
Griechisch-türkische Spannungen und damit		einigen touristischen Erlebnissen	187	99
verbundene Erlebnisse	158	Griechischer Tourismus und seine Möglichkeiten		
Griechisch-orthodoxe Kirche und das Wesen		für eine naturnahe Ausrichtung	187	
der byzantinischen Kirchenmalerei	159	Beispiel des «Naturparks» Tilos	189	
Seine Allheiligkeit Bartholomaios I – Erzbischof von Konstan-		EU-Regionalentwicklung und ihre Folgen		
tinopel, dem Neuen Rom und		für die Inseln	190	
Ökumenischer Patriarch	162	Wasserknappheit auf Ägäischen Inseln	191	
Kreuz – ein uraltes Symbol	163	Alternative Energiequellen auf Inseln	192	
Griechische Ostern mit den		Automobil-Kalamitäten und andere		
berühmtesten «Kokoretsi»	164	Ungelegenheiten	193	
Griechische Küche und der Wein	165	Übernachten im kleinsten Hotel der Welt	194	
Höhlenkirche Theoskepasti auf Ikaria –		«Zoologisches» Hotel auf Chios	194	
Vorbild für Le Corbusier?	166	Unwägbarkeiten in Marokko	195	
Los Letreros – die Petroglyphen auf Hierro				
(Kanarische Inseln)	167	Epilog (das Nachwort): Welches ist die		
Grosser Stuhl von Gavdos	168	schönste Insel?	196	
		Dank	198	
		Fotoverzeichnis	198	
		Anschrift des Autors	198	
		Anhang 1–5	198	



Prolog (die Vor-Rede)

Die griechische Inselwelt präsentiert sich uns in Teilen als «Arkadien»:

«Das Schäfer- und Naturidyll baut sich auf in einer stillen, abgeschlossen wirkenden, hoch gelegenen Waldlichtung inmitten blühender Wiesen mit stattlichen Einzelbäumen, umgeben von einem wild wirkenden Wald. Selbst wilde Tiere wie Wölfe, Bären oder Füchse wirken nicht gänzlich bedrohlich. Manchmal öffnet sich ein Blick in eine entfernte weite Ebene mit Siedlungen und in Licht getauchte Berge im Hintergrund, Grabmäler und sonstige engmaschige Spuren der Vergangenheit tauchen auf. Das akustische Arkadien prägt neben den Gesängen der Schäfer auch die Gesänge der Vögel. Alles verbunden idealerweise mit den angenehmsten Witterungsverhältnissen, wie sie nur ein beständiger Frühling gewähren kann, eine einzige Feier der Natur.»

Arkadien – eine unverzichtbare, ja revolutionäre Aufforderung! Arkadien bleibt eine imaginäre und unberührte Landschaft, obwohl es einen wesentlichen realen Anteil in sich trägt. Aus Arkadien ertönt die Forderung, stehengebliebene Orte zu bewahren, etwas Wildnis in unserer kontrollierten Welt zu tolerieren und das Zufällige und Andersartige wertzuschätzen. Arkadien entsteht mit dem Blick über den Gartenzaun des privaten Eigentums- und funktionalen Nutzdenkens auch durch gemeinschaftliches Handeln: zerfallene Trockenmauern gemeinsam wieder aufbauen, alte Bewässerungskanäle in freiwilliger Arbeit reaktivieren, einst ver-

rohrte Wiesenbäche wieder an die Oberfläche holen... Aber vor allem sich aktiv wehren gegen die weitere Zerstörung unserer Landschaften!»

Aus RODEWALD, R. (2016): Arkadien? Arkadien! in: Arkadien Landschaften poetisch gestalten, Edition Hochparterre, Zürich, pp. 16 u. 24.

Literatur

RIEDL, H. (2010): Mythogeographie – ein Versuch an Hand kykladischer Fallstudien. Salzburger Geographische Arbeiten, Band 47, Salzburg, 172 S.

100

Abb. 1 «Arkadien» nordwestlich von Atheras auf Kefalonia



Einführung

Seit 44 Jahren reist eine Gruppe Naturinteressierter, vorwiegend aus dem Alpenrheintal, alljährlich und in meist ähnlicher personeller Besetzung, jeweils für zwei Wochen zur naturkundlichen Erforschung in den Süden. Die meisten dieser Exkursionen führten bisher nach Griechenland und hier wiederum vorwiegend auf die Inselwelt der Ägäis. Einige dieser erfahrenen Eindrücke werden nachfolgend in kleinen Geschichten verarbeitet und zu einem Ganzen verwoben. Warum diese Anordnung?

Die Hochschulen bilden Experten aus, sie sind um «Exzellenz» bemüht. Man glaubt Wissensdefizite durch mehr objektives Wissen beheben zu können. Es ist aber auffällig, dass mehr und qualifizierteres Wissen nicht im gleichen Mass Mentalitäten verändern. Wir haben ganz offensichtlich Probleme bei der Wissensvermittlung. Das fällt in der Problematik des Klimawandels, aber auch im Bereich der Biodiversität, auf. Die Aussagen zwei bis drei Grad Klimaerwärmung oder zwei Drittel der Amphibien und Reptilien stehen auf der Roten Liste machen die Bedrohung kaum sichtbar und zünden die Phantasie nicht an. Wissenschaft erhält darum für die Wissensvermittlung zusehends auch die Aufgabe, nicht nur wissenschaftlich zu analysieren und Ergebnisse zu vermitteln, sondern diese Dinge auch zu erzählen. Ich nehme diese Herausforderung an und versuche viele wissenschaftliche Fakten einzubauen, aber auch meine persönlichen Meinungen und Emotionen damit zu verbinden. Unter dieser Prämisse sind die nachfolgenden Geschichten entstanden.

Exkursions-Rahmen

Begonnen hatte es mit einem Vorschlag des damaligen Rektors des Liechtensteinischen Gymnasiums Frater Dr. Ingbert Ganss. Er regte im Vorstand der 1970 gegründeten Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg (BZG) an – ergänzend zu unseren regionalen Exkursionen – eine Fahrt nach Gargano zu unternehmen. Das Ehepaar Edeltraut und Othmar Danesch hatte 1969 einen Orchideenband über den mediterranen Raum herausgegeben. Dort wurden viele Standorte auf der Halbinsel Gargano in Süditalien verzeichnet. Aus dem Vorstandskreis nahmen Ingbert Ganss, Edith Waldburger, Heinrich Seitter, Wilfried Kaufmann, Louis Jäger und ich an dieser ersten einwöchigen Exkursion teil. Diese Gruppe bildete den harten Kern für weitere Exkursionen in den Mittelmeerraum (siehe Anhang 1 Liste Exkursionen und Anhang 2 Teilnehmende). Inzwischen fanden 44 alljährliche Südlandfahrten statt, nur in den Jahren 1974 und 1981 fielen diese wegen Terminkollisionen aus. Im Jahre 1975 besuchten wir mit Samos erstmals eine griechische Insel. Ausser zehn anderen Reisezielen führten alle weiteren Exkursionen in die griechische Inselwelt. So konnten bisher 38 griechische Inseln besucht werden, Ikaria und Kythira gar zweimal. Zusätzlich waren wir auf der Halbinsel Mani, Peloponnes sowie auf der türkischen Insel Gökçeada in der Ägäis. Die Inselpräferenz liegt darin begründet, dass es so ein klar definiertes Untersuchungsgebiet gibt. Jede griechische Insel ist zudem ein eigener Mikrokosmos, unter-

scheidet sich also von seinen Nachbarn. Die touristisch stark genutzten Destinationen Mykonos, Santorini, aber auch Rhodos und Korfu haben wir bisher bewusst ausgelassen. Die letzte Nicht-Griechenland-Destination war im Jahr 2004 die kroatische Insel Vis, was nach erlebnisreichen Tagen zur Abschluss-Bemerkung von Louis Jäger führte: «alles gut und recht, aber es ist halt nicht Griechenland!» .

Die Aufgabenverteilung für die Vorbereitung und Abwicklung der Südlandfahrten spielte sich mit den Jahren und Jahrzehnten ein. Ich unterbreitete meinen Kollegen Vorschläge für die Inselwahl und beschaffte die entsprechende naturkundliche Literatur. Als Reiseplaner «ex-officio» war ich der Einzige, der bei allen bisherigen Exkursionen dabei war. Mein Hobby gilt der Feldherpetologie, also den Amphibien und Reptilien; ergänzt mit breitem Interesse für Natur und Kultur. In der Regel wurden die herpetologischen Inselbeiträge in der Wiener Fachzeitschrift *Herpetozoa* veröffentlicht (*Anhang 3*). In den ersten Jahren wurde auch die beobachtete Avifauna der Inseln festgehalten und in den BZG-Berichten publiziert, teils mit unserem «Haus-Ornithologen» Georg Willi. Wilfried Kaufmann führte meist eine Excel-Tabelle mit allen botanischen Inselfunden bis und mit seinem Todesjahr 2016. Falls es ausreichend Orchideen-Neufunde gab, verfassten Christian Burri und ich einen Beitrag im Journal der Europäischen Orchideen. Die Logistik, mit den Flügen und Unterkünften, übernahm ich in den ersten beiden Jahrzehnten ebenfalls, dann löste mich Peter Goop ab. Die Ansprüche an die Unterkünfte sind mit den Jahren gestiegen. Heute möchte jeder Teilnehmende sein eigenes Appartement und ohne WLAN geht es schon gar nicht. Wir wählen meist ein Quartier so aus, dass wir am Abend die Autos nicht benutzen müssen. Die «Trapeza», griechisch die Bank, und damit unser «Säckelmeister» für die Gemeinschaftskasse, war seit Beginn Wilfried Kaufmann, diese Funktion übernahm 2017 Günter Stadler.

Die Inselfahrten finden jeweils im Verlaufe des Monats April statt. Das ist meist der Höhepunkt des Blühens. Die Terminwahl stellt einen Kompromiss dar. Viele Orchideenarten würden gar zu einem noch früheren Zeitpunkt blühen, die Lurche und Kriechtiere werden hingegen eher zu einem späteren, wärmeren Zeitpunkt gesehen. Der «richtige» Vegetationszeitpunkt kann zudem nicht bestellt werden, weil das Wetter vor und während des Inselfahrtes nicht planbar ist. Im April kann es noch kalt und regnerisch sein, wie auf Samothrake, Andros, Alonissos, Kythira² und Kefalonia² erlebt. Wir waren auf den Fahrten zwischen drei (Milos, Sifnos, Ikaria¹) und zwölf Teilnehmenden (Marokko). An der jeweiligen Destination mieten wir ab vier Teilnehmern je ein «Botaniker»- und ein «Zoologen»-Auto. Wir treffen uns gemeinsam zu einem reichen Frühstück und dann wieder zum Abendessen, wo wir uns ausgiebig über das Gesehene austauschen. Es gibt eine ungeschriebene Regel: nach dem dritten Tag soll für jede bisher noch nicht gesehene Orchideen- oder Amphibien/Reptilienart eine Flasche Wein von Christian Burri für die Orchideen oder von mir für die Herpetofauna spendiert werden. Der Aperitif mit Ouzo ist «freiwillig», der Abend wird in der Regel mit einem «Metaxa» – einem griechischen Cognac – abgeschlossen. Wir sind überzeugt, dass er zur Verdauung beiträgt. Einige Zeit nach der Reise findet das

sogenannte «Meistersingen» statt, an dem die Fotografen ihre besten Aufnahmen zeigen. Im Zeitalter der Diapositive duellierten sich Ingbert Ganss, Louis Jäger und Wilfried Kaufmann um die jeweils «besten» Aufnahmen, darum der Ausdruck «Meistersingen». Mit seinen musikalisch untermalten Power point-Demos schraubte sich später Wilfried Kaufmann in ungeahnte Höhen.

Im Verlaufe der Jahrzehnte wählten wir auch kleine Inseln zum Studium der Naturwerte aus, so Lipsi und Elafonisos mit weniger als 20km². «Die Bildung wird täglich geringer, weil die Hast grösser wird», meinte einst Friedrich Nietzsche in seinen nachgelassenen Fragmenten. Dieser Hast wollen wir uns in Griechenland entziehen. Wir haben und nehmen uns dort die Zeit, ganz im Sinne des griechischen «Chronos», der Lebenszeit, wobei auch «Kairos», der rechte Zeitpunkt, seine Rolle spielen kann. Auf kleinen Inseln wächst die Beziehung zum unendlich Kleinen wie Grossen, es wird nie langweilig. Nach dem Hinschied von Ingbert Ganss (†1984), Heinrich Seitter (†1991), Edith Waldburger (†2011) und Wilfried Kaufmann (†2016) bilden heute Christian Burri, Peter Goop, Günter Stadler und ich die ständigen Exkursionsteilnehmer. Wie lange werden wir noch durchhalten, nachdem unser «Benjamin» den Jahrgang 1949 besitzt?

Abb. 2 Ingbert Ganss und Bernhard Litscher in der Algarve



Abb. 3 Ingbert Ganss bei seiner letzten Inselfahrt auf Menorca



Abb. 4 Fahrt in die Cevennen-Les Alpilles (Frankreich) (v.l.n.r.: Louis Jäger, Josef Marogg, Esther Marogg, Wilfried Kaufmann und Heinrich Seitter)



Abb. 5 Edith Waldburger und Peter Goop mit Gruss von Nisyros



Abb. 6 Der langjährige «harte» Kern der Teilnehmenden auf Lipsi



Abb. 7 Die verbliebenen «Fünf» auf Limnos 2016, ohne den Fotografen Günter Stadler



Abb. 10 Zwei «vertiefte» Botaniker auf Limnos



Abb. 8 Drei Fotografen für ein kleines «Würmchen», den Schlangenskink, auf Elafonisos



Abb. 11 Günter Stadler auf Kimolos



Abb. 9 Peter Goop inmitten seines Lieblingsobjektes – den Massenbeständen von Mohn



Abb. 12 Gruppe auf Serifos



Abb. 15 Morgendlicher Start zu den Exkursionen auf Ithaka



104

Abb. 13 Christian Burri versinkt im Zungelstendelmeer



Abb. 16 Frühstück auf Kimolos, den einen ist es zu kalt, den anderen gerade recht



Abb. 14 Wilfried Kaufmann und Christian Burri in einer botanischen «Spielwiese» auf Limnos



Abb. 17 ...und jeder in seinem Appartement auf Kythira



Abb. 18 Wilfried Kaufmann auf Serifos



Abb. 19 Ausnahmsweise per Töff auf Symi unterwegs



Abb. 20 Die Schwierigkeiten des Botanikers Christian Burri mit den Zäunen auf Kimolos



Von der Schwierigkeit der Beschaffung von Informationen über herrschende Naturwerte

Informationen über Naturwerte werden in Reiseführern stiefmütterlich behandelt und bringen allenfalls im Einführungsteil Belangloses oder gar Falschaussagen, dies im Gegensatz zu dem meist besser aufbereiteten Wissen zur Kultur und ihren Denkmälern. Jede naturkundliche Vorbereitung einer Insel-Exkursion wird so zur «Via dolorosa», also zum steinigen Weg. Dabei fehlte es nicht an hellenophilen Naturforschern, die ab dem 19. Jahrhundert in Griechenland weilten und publizierten, auch in deutscher Sprache. Diese Quellen liegen allerdings verstreut auf allen Kontinenten vor und die ältere Literatur ist auf Internet nur unvollständig abrufbar. Haben wir eine Insel-Destination einmal festgelegt, so versuche ich die Veröffentlichungen über die herrschende Pflanzen- und Tierwelt zu beschaffen. Selbst in einer griechischsprachigen Veröffentlichung sind ja die Pflanzenarten auch lateinisch bezeichnet. Im Bereich der Amphibien und Reptilien kann ich auf meine umfangreiche aktualisierte Dokumenten-Sammlung zurückgreifen, für die Botanik ist dies ungleich schwieriger. Würde ich beispielsweise den Inselnamen und den Begriff «Flora» in google eingeben, so stosse ich allenfalls auf eine Pension dieses Namens auf der jeweiligen Insel. Viele Inseln haben inzwischen eine eigene Webpage, begnügen sich dort allerdings mit allgemeinen Aussagen über die Landschaft (grosse Ausnahme Tilos, auch für Kreta gibt es einiges auf Internet). Mit einigen Kniffen und geschickter Auswahl von Suchbegriffen kann man auf den hinteren Rängen der google-Angaben manchmal interessante Hinweise finden.

Auf der Insel angekommen, findet für uns Herpetologen zuerst eine Inselrundfahrt statt, um sich zu orientieren. Die Feuchtgebiete am Weg werden im Verlaufe des Inselaufenthaltes jeweils intensiv angeschaut. Die Beobachtungen der Amphibien und Reptilien werden in einem Insel-Tagebuch festgehalten. Gegen den Schluss der Exkursionstage hin versuche ich eine Übersicht zu erstellen und verfasse nach Möglichkeit mit frischer Erinnerung entsprechende Kommentare. Können Insel-Neufunde getätigt werden, führt dies zu einem Fachartikel, wobei auch weitere Beobachtungen wie Naturschutzgedanken festgehalten werden (siehe *Anhang 3*). Im Verlaufe der vielen Exkursionen ergab sich so eine stattliche Liste von herpetologischen Neufunden für die besuchten Inseln (vgl. *Anhang 5*). Auch die Mitreisenden haben in den Berichten der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg öfters Reiseberichte festgehalten (siehe *Anhang 4*).

Natur und Landschaft der Ägäis

Entstehung der Ägäis

Die heutige Gestalt Südeuropas ist durch die letzte der gebirgsbildenden Phasen im europäischen Raum bestimmt, die Alpidische Gebirgsbildung, in der die Alpen sowie die übrigen Gebirge des südeuropäischen Raumes entstanden sind. Es geschah dies durch die Kollision der Afrikanischen und der Indischen Platte sowie mehrerer dazwischen liegender Mikroplatten mit der Eurasischen Platte. Im Bereich der Ägäis entstand bei der Plattenkollision ein Falten- und Deckengebirge, ähnlich wie die Alpen, das heute jedoch grösstenteils unter dem Meeresspiegel versunken ist. Der Ägäisraum hat ein vergleichsweise junges Alter. Viele Gesteine stammen aus der Trias (gebildet vor 250 bis 200 Mio Jahren). Im Bereich der Kykladen entstand durch Kollision ein Gebirge unter starker Stauchung mit weiträumigen Überschiebungen, Faltungen und Verwerfungen, wobei die Kykladen zwischenzeitlich auch festländisch waren, teils auch wieder versanken. Zwischen den Kykladen und Kreta entstand vor etwa 24–20 Mio Jahren ein Meer. Im Bereich der Kykladen führte eine Krustenverdünnung im Miozän dazu, dass an manchen Stellen Magma bis in höhere Schichten der Erdkruste hinaufdrang. Die afrikanische Platte verläuft entlang des hellenischen Tiefseegrabens bis in Tiefen von über 5'000 Metern und zieht sich vor den Ionischen Inseln, entlang der Westküste des Peloponnes und dann direkt südlich von Kreta und Rhodos bis zum türkischen Festland. Die Afrikanische Platte taucht hier schräg unter die Ägäische Platte ab. Diese bewegt sich heute ungewöhnlich schnell auf die Afrikanische Platte zu, und zwar um mehrere Zentimeter pro Jahr. Sie wird ihrerseits von der Anatolischen Platte nach Südwesten gedrängt. Dieses Aufeinanderprallen löst die häufigen Erdbeben in Griechenland aus und macht diese Region zu einer der seismisch aktivsten Zone Europas. Die jüngsten vulkanischen Ausbrüche sind aus dem 19. Jahrhundert auf Nisyros bekannt, und noch später im 20. Jh. von der Santorini-Gruppe.

Die Ägäis beginnt vor 13 Millionen Jahren während des Miozäns (23 bis 5.7 Mio Jahre) als kontinentale Landmasse auseinanderzubrechen. Kreta isolierte sich vor 10 Mio Jahren von Anatolien und vor rund 5.3 Mio Jahren vom Peloponnes. Kreta ist demgemäss die erste Landmasse, die sich in der Ägäis als Inselgruppe im oberen Miozän isolierte. Die Ausbildung des mittleren Ägäisgrabens vor 9 Millionen Jahren trennte die östlichen Ägäisinseln und Anatolien von den Kykladen und dem griechischen Festland. Die Austrocknung des Mittelmeerbassins während der «Messinischen Salinitätskrise» zwischen 5.96 bis 5.33 Mio Jahren ermöglichte es in der Ägäis wieder Landbrücken zu schaffen, wobei tiefe Canyons und Salzsteppen wohl trotzdem als Barrieren wirkten. Nach dieser «Messinischen Krise» verblieb Kreta weiter isoliert. Die südlichen Kykladen wurden von den Nördlichen im Pleistozän getrennt (Pleistozän 2.88 Mio Jahre bis vor 10'000 Jahren). Die Trennung des Dodekanes vom benachbarten Kleinasien geschah im beginnenden Holozän (Beginn vor ca. 11'000 bis 7'000 Jahren). Das ist auch der Zeitpunkt in dem der Mensch in dieser Gegend massgeblich eingreift. Die heutigen Inseln hoben und senkten sich mehrmals, das heutige Erscheinungsbild ist aber seit rund 8'000 Jahren einigermassen stabil.

Literatur

- KASAPIDIS, P.; MAGPULAS, A.; MYLONAS, M. & ZOUROS, E. (2005): The phylogeography of the gecko *Cyrtopodion kotschy* (Reptilia: Gekkonidae) in the Aegean Archipelago. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Elsevier, 35 (2005): 612–623.
- LYMBERAKIS, P. & POULAKAKIS, N. (2010): Three continents Claiming an Archipelago: The Evolution of Aegean's Herpetofaunal Diversity. *Diversity* 2010, 2, 233–255.
- POULAKAKIS, N.; KAPLI, P.; LYMBERAKIS, P.; TRICHAS, A.; VARDINOYIANNIS, K.; SFENTHOURAKIS, S. & MYLONAS, M. (2014): A review of phylogeographic analyses of animal taxa from the Aegean and surrounding regions. *J. Zoolog. Syst. Evol. Res.* doi, Blackwell 15 p.

106

Abb. 21 Nach Erdbebenschäden des Jahres 1953 vollständig verlassenes Dorf Vlachata bei Sami auf Kefalonia



Abb. 22 Krustenverdünnungen erlauben der Magma mittels Plattenverschiebungen Wege in Richtung Erdoberfläche zu finden: der Vulkankrater von Nisyros



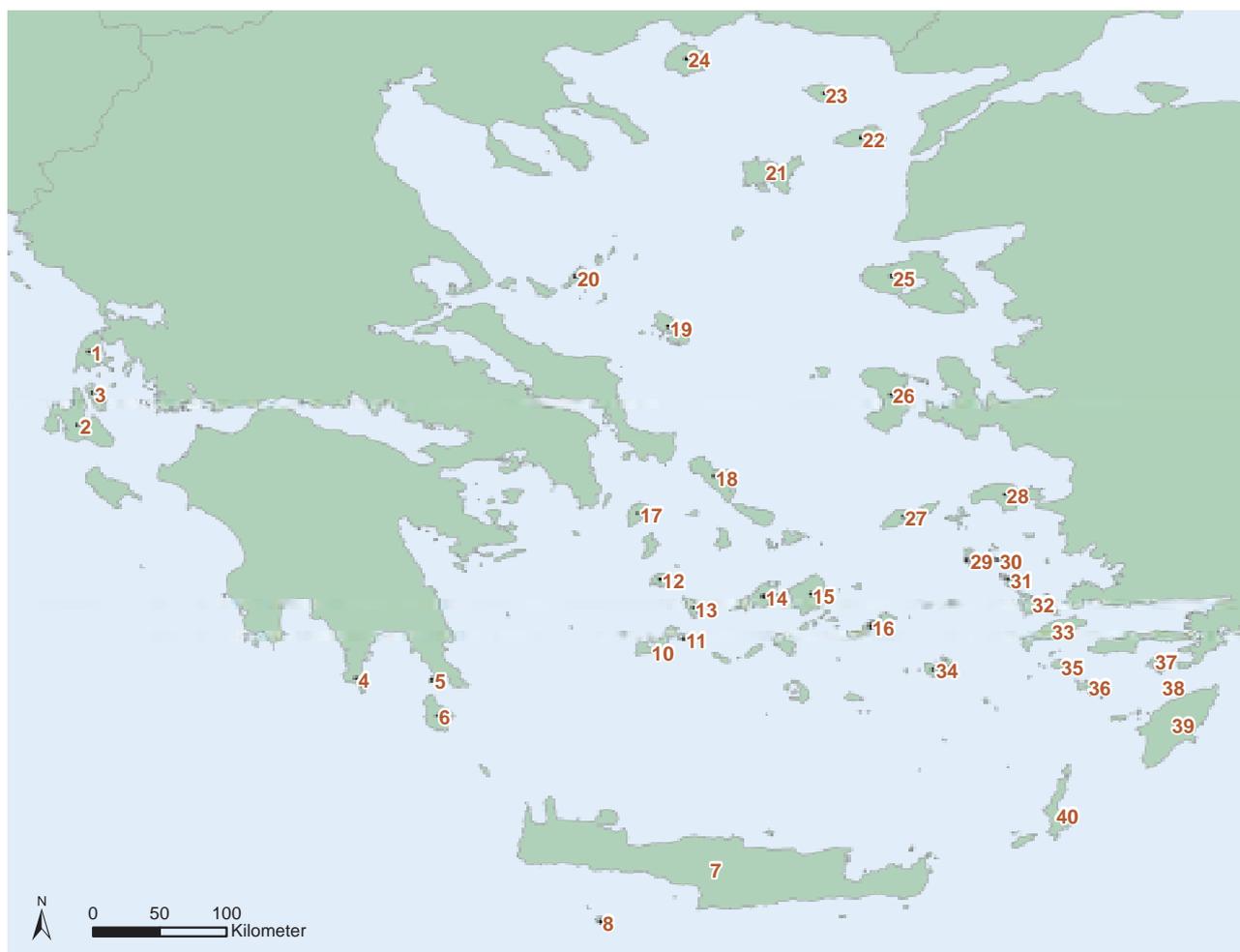


Abb. 23 Übersichtplan der untersuchten Inseln, inklusive

Ionische Inseln / Peleponnes

- 1 Lefkas: 1985
- 2 Kefalonia: 1993, 2017
- 3 Ithaki: 2008
- 4 Mani: 1990
- 5 Elafonisos: 2014
- 6 Kythira: 1989, 2015

Kreta

- 7 Kreta: 2012
- 8 Gavdos: 2012

Kykladen

- 9 Milos: 2013
- 10 Kimolos 2013
- 11 Polyegos: 2007
- 12 Serifos: 2010
- 13 Sifnos: 1999
- 14 Paros: 2010
- 15 Naxos: 1984
- 16 Amorgos: 2006
- 17 Kea: 2011
- 18 Andros: 1995

Nördliche Sporaden

- 19 Skyros: 2003
- 20 Alonissos: 2009

Nordägäische Inseln

- 21 Limnos: 2016
- 22 Gökcenada: 1998
- 23 Samothraki: 1987
- 24 Thassos: 1996

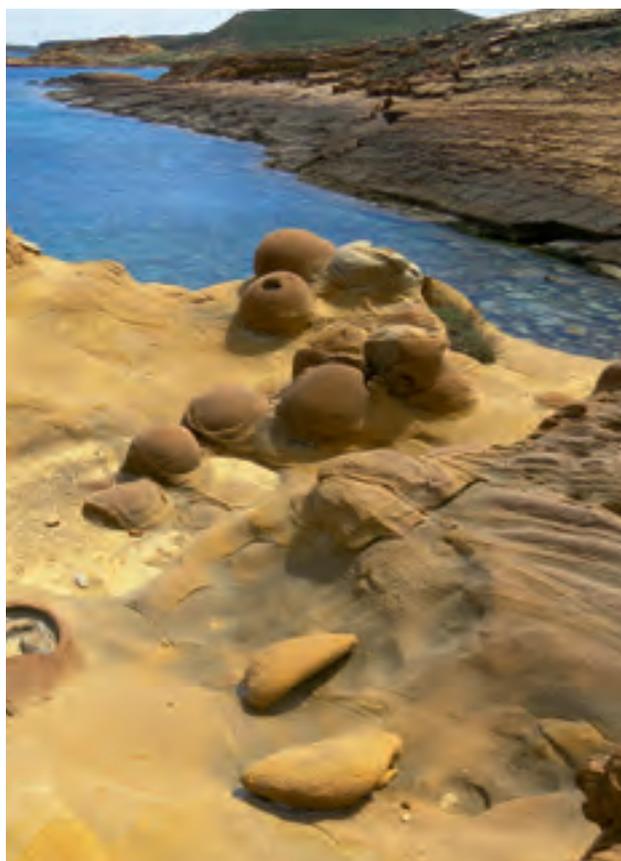
Ostägäische Inseln

- 25 Lesbos: 1978
- 26 Chios: 1995
- 27 Ikaria: 1986, 2000
- 28 Samos: 1975

Dodekanes Inseln

- 29 Patmos: 2007
- 30 Lipsi: 2007
- 31 Leros: 1997
- 32 Kalymnos: 1997
- 33 Kos: 2007
- 34 Astypalea: 2006
- 35 Nisyros: 2005
- 36 Tilos: 2005
- 37 Symi: 2002
- 38 Sesklia: 2002
- 39 Rhodos: 1988
- 40 Karphatos: 1988

Abb. 24 Pyroklastische Vulkan-Ausbruchsformen am Meeresstrand nördlich von Propouli auf Limnos

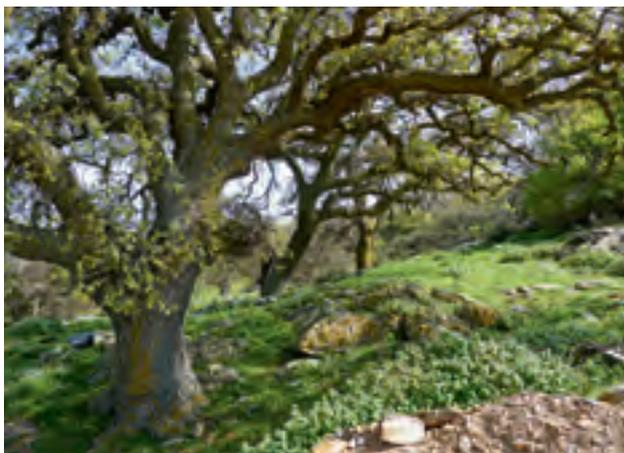


Klima der Ägäis und die damit verbundene Vegetation und Tierwelt

Das Klima der Ägäischen Inseln ist mediterran und kennzeichnend sind warme, trockene Sommer und milde Winter. Von Mitte April bis Oktober herrscht meist eine relative Dürrezeit. Vom Mai bis September weht der oft stürmische nordöstliche, trockene und warme Meltemi; der Nordwind in der Ägäis ist als Boreas bekannt. Die Niederschläge schwanken zwischen weniger als 400 bis über 700 mm pro Jahr. Die Vegetation gehört zur vollmediterranen Zone der Hartlaub- oder Nadelgehölze und Hauptruhezeit ist der Sommer. Während die nördlichen Inseln der Ägäis walddreich sind, mangelt es auf den Kykladen und dem Dodekanes an Waldwuchs. Weit verbreitet ist die Kermeseiche (*Quercus coccifera*), die mit ihren stacheligen Blättern eher gegen Viehverbiss geschützt ist. Für grosse Teile der Ägäischen Inseln sind Ölbaum-Johannisbrot-Wälder typisch. In den Bereichen mittlerer Höhen werden sie durch Steineichen (*Quercus ilex*) abgelöst. Auf den meisten Inseln gedeiht die Phrygana, eine degradierte Vegetationsform aus niedrigen, stacheligen Sträuchern und Zwiebelgewächsen. Nur auf wenigen Inseln wie Kreta und Kefalonia herrschen in den höheren Lagen mediterran-montane Nadelwälder vor.

Die Wirbeltierfauna ist aufgrund der isolierten Lage der Inseln artenarm. Insbesondere grössere Tiere kommen kaum vor. Auf Samos ist das Inselvorkommen des Goldschakals (*Canis aureus*) bekannt. Er muss vor der Abtrennung der Insel von Anatolien dorthin gelangt sein oder aber die Insel schwimmend erreicht haben. Er schaffte es in den letzten Jahrzehnten die nördliche Balkanhalbinsel bis nach Österreich zu besiedeln und erste ihrer Art wurden im Jahre 2011 in der Schweiz gesichtet. Der Status der Wildkatze (*Felis silvestris cretensis*) auf Kreta ist nicht geklärt. Sie wurde 1996 von italienischen Studenten der Universität Perugia gefunden. Sie könnte zu einer verwilderten Urform von Hauskatzen gehören. Auf Samos sahen wir einmal ein Reh und auf Kreta gibt es Bezoarziegen (Agrimi), die wohl ebenso einst verwilderte Ur-Hausziegen sind (siehe Agrimi). Auf vielen Inseln kommen eingesetzte Kaninchen vor, die der Jagd dienen. Es werden auch Feldhasen für die Jagd – wie auf Elaforinos – ausgesetzt.

Abb. 25 *Stattliche Walloneneiche auf Kea*



Die Inseln sind für den Vogelzug bedeutsam. Die wenigen grösseren Feuchtgebiete sind bedeutsame Trittsiegel, wo auf grösseren Wasserflächen wie auf Limnos regelmässig im Winterhalbjahr Flamingos anzutreffen sind. Die Ägäis beherbergt mit 13'000 Brutpaaren 80–90% der Eleonorenfalken-Welt-Population (*Falco eleonorae*). Sie brüten als Besonderheit erst im Spätsommer und schöpfen dann den Vogelzug ins Winterquartier ab. Später überwintern die Falken auf Madagaskar. Auf Naxos bzw. dem nahen Iraklia und Kreta gibt es Gänsegeierkolonien (*Gyps fulvus*), auf Kreta gar den Bartgeier (*Gypaetus barbatus*). Die wohl typischste Vogelart der Ägäis ist das Chukarhuhn (*Alectoris chukar*), eine Steinhuhnart. Ihm begegnet man auf fast allen Inseln, und zwar vorwiegend als «Infanterist» rasch auf dem Boden trippelnd. Ihm gilt auch das besondere Interesse der Jäger, wobei man den Eindruck hat, dass auf alles geschossen wird, was sich bewegt, Schrotpatronen liegen überall herum.

Die Mittelmeer-Mönchsrobbe (*Monachus monachus*), grösser als ein Seehund, ist die Leittierart der griechischen Inselküsten, weil hier wohl mehr als zwei Drittel der Welt-Population vorkommen, obwohl diese nur mehr mit etwas mehr als 500-800 Tieren bezeichnet wird. Das Fischen mit Dynamit hat zu starken Einbussen geführt, weil die Nahrungsgrundlage für die Robben sehr knapp wurde. Sie werden von den Fischern ähnlich wie bei uns der Kormoran als Konkurrenz empfunden.

Abb. 26 *Unechte Karettschildkröte im Hafen von Argostoli (Kefalonia)*



Abb. 27 *Stete starke Winde auf den Inseln schaffen eine Windschur an Gehölzen (Kea)*



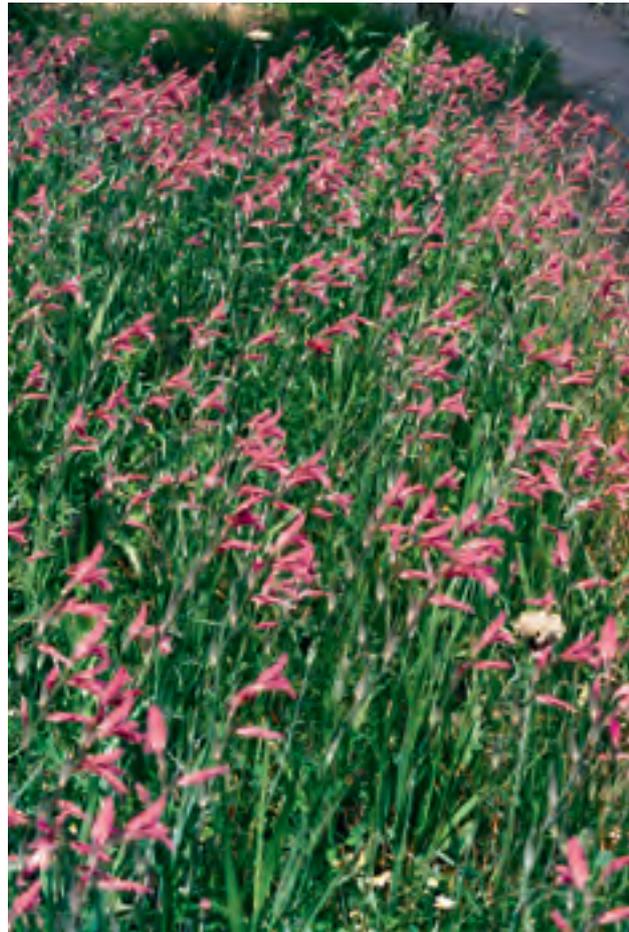
den. Auf den Nördlichen Sporaden wurde für die Mittelmeer-Mönchsrobbe ein Meeres-Nationalpark eingerichtet, wo heute auch die meisten Robben leben. Im Zuge einer ornithologischen Exkursion im Jahre 1972 war ich mit dem damaligen Engadiner Nationalparkdirektor Dr. Robert Schloeth auf den Inseln Gioura und Piperi und wir konnten dort Robben sehen. Auch die Unechte Karettschildkröte (*Caretta caretta*) hat einige Brutplätze an Stränden griechischer Inseln, so auf Zakynthos, Kefalonia, Kreta und Kythira sowie auf dem zum Festland gehörenden Peloponnes.

Es ist offensichtlich, dass es in Mittel- und Nordeuropa ein zunehmendes Potenzial an Leuten gibt, die sich mit Natur und Kultur vor Ort auseinandersetzen und Ferien nicht nur am Strand mit «all inclusive» verbringen wollen. Für sie gibt es populäre KOSMOS Naturführer wie über die Pflanzenwelt oder die Vögel im Mittelmeerbereich. Für Liebhaber der Griechenland-Flora findet sich eine Checkliste «Vascular Plants of Greece, welche 5'700 Arten und 1'900 Unterarten behandelt. Einzig für Kreta ist man auch in deutscher Sprache mit botanischen Unterlagen dokumentiert. Es gibt eine Exkursionsflora für Kreta von Jahn/Schönfelder. Ein Orchideen-Führer für Kreta, Kasos und Karpathos ist ebenso in deutscher Sprache veröffentlicht. Umfassendere Naturbeschreibungen für griechische Inseln sind selten. Sie sind mir in deutscher Sprache für Kreta, Santorini, Nördliche Sporaden und Tilos bekannt. Weiters gibt es Wanderführer, so für Lesbos/Chios, los, Kreta, Rhodos/Karpathos/Kos, Korfu, Naxos und umgebende Inseln sowie Santorini/Sifnos/Kea. Über die griechische traditionelle Architektur wurden im Verlag Melissa sehr schöne Inselbeschreibungen gedruckt, teils selbst in deutscher Sprache. Sie bringen wertvolle Aussagen über die Kulturlandschaft.

Literatur

- DIMOPOULOS, P. et al. (2016): Vascular Plants of Greece. Reihe Englera Nr. 31, Bot. Garten und Museum Berlin-Dahlem & Hellenic Botanical Society, 372 S.
- HEITMANN, S. (2006): Wanderführer Alonissos, 32 S. (www.alonissos-wanderwege.pdf)
- JAHN, R. & SCHÖNFELDER, P. (1995): Exkursionsflora für Kreta, Ulmer Verlag, 446 S.
- KAUTZKY, J. (1999): Griechenland – Festland und Küste, BLV Verlag München, 240 S.
- LATERMANN, U.; KARBE, R. & KRETSCHMAR, E. (2001): Griechenland KOSMOS Naturreiseführer, 286 S.
- LAFRANCHIS, T. & SFIKAS, G. (2009): Flowers of Greece, Diatheo, Paris inkl. DVD mit über 13 000 Abb.
- LANGE, D. & WÄCHTER, M. (1999): Kreta – Reiseführer Natur, BLV Verlagsgesellschaft München, 129 S.
- PAPIOMYTOGLOU, V. (2006): Wildblumen aus Griechenland, Mediterraneo Editions, 259 S.
- SCHMALFUSS, H. (1991): Santorin – Leben auf Schutt und Asche, Verlag Josef Margraf, Weikersheim, 85 S.

Abb. 28 Massenblühaspekt von Gladiolen auf Chios



109

Abb. 29 Bunte Blumenwiese auf Limnos



Abb. 30 Mohnfeld auf Kimolos



WWF-Inventar der griechischen Insel-Feuchtgebiete

Von 1999 bis 2010 war ich Stiftungsrat in der schweizerischen MAVA-Stiftung für Naturschutz, eine der grössten privaten Naturschutz-Stiftungen in Europa. Sie wurde durch Dr. Luc Hoffmann (1923–2016) gegründet, dessen Familie Anteilseigner der Firma Hoffmann-La Roche in Basel ist. Luc Hoffmann war ein Weltnaturschutz-Pionier und Mitbegründer des World Wide Fund (WWF) wie auch «Vater» des Ramsar-Abkommens über den Schutz der Feuchtgebiete im Jahre 1971. Die MAVA-Stiftung wirkt in einem ihrer Schwerpunkte für die Erhaltung der Feuchtgebiete des Mittelmeerraumes. Einige MAVA-Stiftungsrats-Exkursionen führten uns so nach Griechenland, an die Prespaseen, ins Pindosgebirge, an den Kerkini-Stausee mit seinen berühmten Pelikanen oder ins Nestosdelta. Wir unterstützten dort vor allem Projekte des WWF-Griechenland, der eine ausgezeichnete Arbeit leistet. Als regelmässiger Inselbesucher bat ich den WWF-Griechenland, sich auch um die Feuchtgebiete der Inseln zu kümmern. Sie sind als Trittsteine für ziehende Arten von herausragender Bedeutung. Ebenso sind diese Feuchtgebiete auch einzigartige Lebensräume für die an sie gebundenen Arten. Der WWF-Griechenland war allerdings bereits stark mit den international bedeutsamen Biotopen auf dem Festland ausgelastet. Im Jahre 2004 erklärte sich die Institution bereit, ein Inventar der Feuchtgebiete in der Ägäis an die Hand zu nehmen, wobei die Finanzierung durch die erwähnte MAVA-Stiftung erfolgte. Bereits im Jahre 2007 waren 324 Feuchtgebiete auf 49 Inseln erfasst. Im Jahre 2008 wurde die Inven-

tarisierung auf Kreta und die Ionischen Inseln ausgedehnt und die Registrierung konnte im Jahre 2010 abgeschlossen werden. Parallel dazu wurden Arbeiten für die Umwelterziehung und umweltpolitische Begleitung aufgenommen. Am Schluss der Kartierung waren 824 Objekte auf 75 Inseln erfasst, die zu 88% an den Küsten zu finden sind. Dort sind sie vor allem durch den Ausbau touristischer Infrastrukturen gefährdet. Rund 82% aller erfassten 104 km² Feuchtgebiete waren in irgendeiner Form bereits geschädigt. Die meisten der Feuchtgebiete sind zudem nicht sehr gross. Nur 24 der erfassten Feuchtgebiete sind grösser als 80 ha, 44% sind gar unter einer Hektare.

110

Abb. 31 Luc Hoffmann und Patriarch Bartholomaios I – zwei Welt-«Wasserschutzanwälte» im griechischen Dadia Forest



Abb. 32 Livadi-Sümpfe auf Kefalonia



Mit dem Gesetz 3937/2011 wurde der Weg für den Schutz der Feuchtgebiete auf den griechischen Inseln geebnet. Im Juni 2012 wurde schliesslich ein präsidiales Dekret speziell für den Schutz der Feuchtgebiete der griechischen Inseln verabschiedet und es wurden damit 380 Objekte auf 59 Inseln unter strikten Schutz gestellt. Seither stehen unseren Exkursionen die google-Karten der erfassten Feuchtgebiete zur Verfügung (siehe google-Stichwort Ygrotopia) und wir konnten feststellen, dass eine ausgezeichnete Feldarbeit geleistet wurde.

Literatur

WWF GREECE (2014): Conservation of the Island wetlands of Greece – Discovering the true value of Greek islands wetlands, 71 p.

Abb. 33 Überdüngtes Feuchtgebiet auf Serifos mit ungereinigtem Zufluss von Abwässern aus einer nicht funktionierenden Kläranlage



Abb. 35 Flamingotrupp im Aliki-Salzsee auf Limnos



Abb. 34 Feuchtgebiet im unerschlossenen Nordwestbereich auf Kimolos



Natura 2000 – Netzwerk in Griechenland

In unseren Breiten genießt die Europäische Union nicht unbedingt das beste Ansehen, eines ist jedoch eine einmalige umfassende Initiative, nämlich das Natura2000-Programm, ein über die Mitgliedsstaaten gelegtes Netzwerk. Im Rahmen dieses Programmes wurden 28'000 Gebietsobjekte auf 18 Prozent des EU-Territoriums auf dem Land und 5 % der Meeresgebiete im Zuge der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie unter Schutz gestellt. Mit diesem Schutz wurde etwas erreicht, das global seinesgleichen sucht. Die Mitgliedstaaten wurden durch hoheitlichen Zugriff verpflichtet die Feststellung des Vorhandenseins eines Habitates oder einer Art von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne einer behördlichen Expertise zuzulassen. Damit hat ein Mitgliedsstaat kein Einspruchsrecht mehr, wenn die Schutzwürdigkeit gutachterlich festgelegt ist. Für diese Leistung erhielt im Jahre 2015 die führende Persönlichkeit Dr. Dominique Richard und ihr Team des European Topic Centre on Biological Diversity in Paris den renommierten Grossen Binding-Preis für Natur- und Umweltschutz. In Griechenland sind davon 443 Objekte auf 35'747 km² tangiert, die 27 % der Landmasse betreffen. Darum finden sich auf vielen griechischen Inseln auch Natura-2000 Gebiete, deren Dokumente Hinweise auf naturkundliche Untersuchungen enthalten.

Natürlich ist in Europa, besonders auch in Griechenland, für die Natur deswegen noch nicht alles zum Besten bestellt. Man scheint zudem im mediterranen Bereich bald einmal bereit zu sein, Vertragswerke zu unterschreiben, deren Einhaltung fragwürdig ist. Ebenso ist offensichtlich, dass einiges an Mitteln z.B. in «Life»-Programme investiert wird, diese aber später nicht unterhalten werden. So sind wir auf Limnos im Jahre 2016 auf Schritt und Tritt auf entsprechend geförderte Infrastrukturen gestossen, die bereits wieder verlottern. Recht aufwändig hat man befestigte Fusswege zu Beobachtungshütten mit Informationen «in the middle of nowhere», ohne entsprechende Hinweise erstellt, die jetzt wieder zusammenbrechen. Ein besonders absurdes Beispiel fanden wir bei der Ortschaft Romanou auf Limnos (siehe Fotos). Dort führt ein signalisierter, befestigter Weg ab der Landstrasse, mit Bordsteinen umrandet, parallel zu einem Flurweg. Es wurde also eine unnötige doppelte Wegführung ausgebaut. Man erreicht dann ein umzäuntes kleines Areal. Das Gras steht hoch, die Eintrittspforte ist abgeschlossen und man sieht nicht direkt, um was es hier gehen soll. Vor der Türe steht allerdings eine Tafel, die aussagt, dass hier ein versteinertes Baumstamm (petrified forest) liegen soll. Der Zaun wäre nicht nötig, da versteinerte Stämme kaum abtransportiert werden, schon gar nicht von Touristen. Zudem liegen in der Gegend noch weitere ungeschützt herum.

Literatur

The Greek Natura 2000 Network, Greek Biodiversity Clearing House Mechanism (www.biodiv-chm.gr/information/fol754874/fol855397)

112

Abb. 36 Eine doppelte, unnötige Wegführung zum Objekt «versteinerter Stamm» bei Romanou auf Limnos



Abb. 37 Am Objekt angekommen ist es umzäunt, das Tor ist abgesperrt, ohne Sicht auf das Objekt «versteinerter Stamm»



Abb. 38 «Leader»-Tafel auf Limnos mit kaum mehr lesbaren Informationen im Beobachtungsstand



Abb. 39 Eine neue Strassen-Erschliessung ins Natura2000-Gebiet auf Serifos erlaubte erst den Ferien-Hausbau



Abb. 41 Wildes Bauen im Natura 2000-Gebiet auf Lipsi



Abb. 40 Erschliessung mit EU-Geldern und dann verbleibende Ruinen auf Kea



Besondere Lebensräume und Naturphänomene

Strandwallbildungen in den Mündungsbereichen von Bächen

Mein besonderes Interesse auf den Inseln gilt wie erwähnt den Feuchtgebieten und den hier vertretenen Amphibien und Reptilien. Und hier haben die Mündungsbereiche von Fließgewässern häufig eine besondere Herpetofauna. Sie sind auch für ziehende Vogelarten bedeutsam. Im Frühling bilden sich hier nicht selten kleinere bis mittlere Wasserflächen. Sie sind potentielle Laichplätze für Kröten (*Bufo bufo* und *Bufo viridis*), Grünfrosch (*Pelophylax* sp.) und Laubfrosch (*Hyla arborea*). An hydrophilen Reptilien können die beiden Sumpfschildkrötenarten (*Mauremys rivulata* und *Emys orbicularis*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie selten die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) vertreten sein. Warum sind die Mündungsbereiche der Fließgewässer so interessant? Der Abfluss dieser Gewässer wird häufig nach dem Nachlassen der Abflussmengen durch Strandwallbildung an der Küste behindert. Diese entsteht dadurch, dass die Mündungsbereiche der Bäche durch die Küstenströmung mit Sand verlegt und damit die Fließgewässer zurückgestaut werden. Die stehenden Wasserflächen sind teils schilf- und tamariskenbestanden und meist mit sandigem Untergrund ausgestaltet. Sie bilden so Refugialräume für die wasserliebende Herpetofauna und dürften damit letzte Reste einer weniger trockenen erdgeschichtlichen Periode darstellen. Derartige Feuchtgebietsstrukturen brauchen ihren Raum und kommen mit den Tourismusinteressen (Hotelbau und Sandstrände) in Konflikt. Auch die Landwirtschaft nutzt diese ebenen Gunstlagen, kanalisiert darum die Gerinne oder entnimmt das stehende Wasser zu Bewässerungszwecken. Sie sind darum als Biotoptyp besonders bedroht. Solche Gewässerstrukturen sind mit ihren meist kleinen Populationen schnell und unwiederbringlich verschwunden.

Abb. 42 Strandwallbildung mit Rückstau des Fließgewässers bei Armenistis auf Ikaria

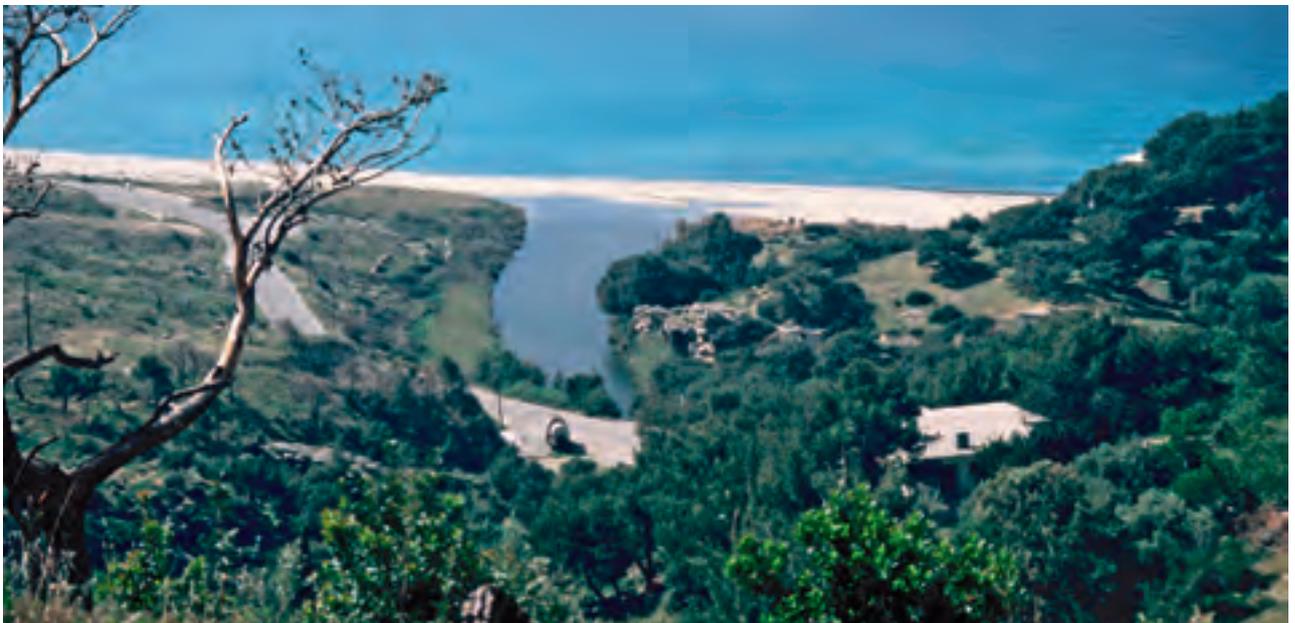


Abb. 43 Strandwallbildung bei Alyki auf Limnos



Abb. 44 Wasserentnahme aus einem rückgestauten Fließgewässer für landwirtschaftliche Zwecke (Zypern)



Zisternen und Brunnen als Laichplätze für Amphibien

Rudolf Malkmus (1982) hat für Portugal auf die Bedeutung der Zisternen und Brunnen als Reproduktionsstätten für Amphibien und hydrophile Reptilien hingewiesen. Diese Aussage gilt für den gesamten mediterranen Raum. Dabei ist allerdings deren Ausgestaltung wichtig. Während etwa auf Kythira oder Kefalonia die Zisternen praktisch durchgehend geschlossen und damit für diese Tierarten kaum erreichbar sind, gibt es auf vielen ägäischen Inseln (z.B. Andros) auch offene Ausführungen. Darin lassen sich auch an sehr isolierten Standorten Laubfrösche (*Hyla arborea*) finden, so zum Beispiel auf Chios, Gökçeada oder die Erdkröte (*Bufo bufo*) auf Andros.

Dies gilt auch für die tiefen Sodbrunnen. Die neueren Brunnen sind auf der Innenseite häufig glatt mit Beton gestrichen und lassen kaum einen Ausstieg für die Tiere mehr zu. Die alten Brunnen sind hingegen mit Bruchsteinen aufgebaut und hier klettern die Tiere rein und raus. Den so angelegten Brunnen verdankt beispielsweise die Syrische Schaufelkröte (*Pelobates syriacus*) das Refugialvorkommen auf der Insel Limnos. Andererseits ist der Grünfrosch auf Tilos ausgestorben, weil die früher offenen Zisternen nicht mehr unterhalten und durch Grundwasserpumpen ersetzt worden sind. Ein früheres Feuchtgebiet als Primärbiotop wurde bereits vorher entwässert. So kommt auch die besonders anspruchslose Wechselkröte (*Bufo viridis*) auf den Inseln unter Druck. Im Weideland werden verschiedenenorts Vertiefungen als Wassertränken für das Vieh ausgeschürft. Diese werden sogar von Sumpfschildkröten wie auf Ikaria gesehen angenommen. Ähnliche Biotopwirkungen besitzen Materialentnahmestellen entlang der Landstrassen, wenn sie lehmhaltig sind und das Wasser einige Zeit zurückhalten können.

Literatur

MALKMUS, R. (1982): Die Bedeutung der Brunnen für den Amphibienbestand Portugals. *Salamandra*, Frankfurt a.M., 18 (3/4): 205–217.

Abb. 45 Laubfrosch in offener Zisterne auf Chios

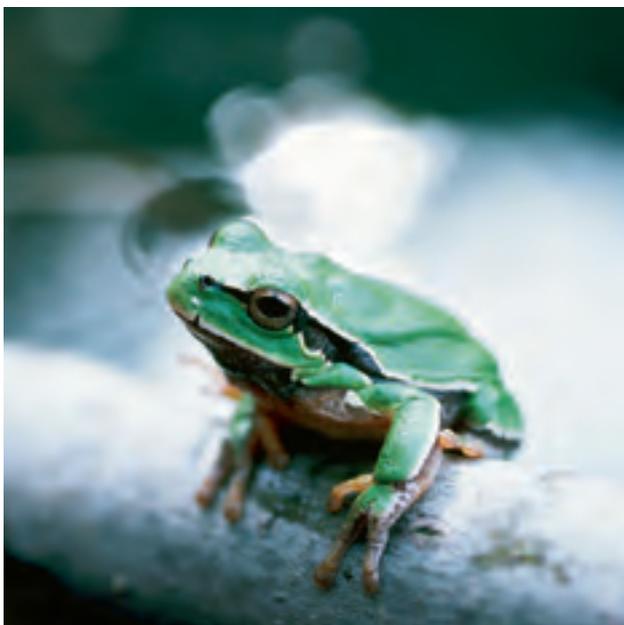


Abb. 46 Offene Zisterne auf Amorgos 2006



Abb. 47 Offener Brunnen auf Kea



Abb. 48 Offener Brunnen auf Serifos



Foniasbach auf Samothrake

Samothrake besteht aus einem massiven Felsklotz im Meer, wobei dem Küstenverlauf nicht überall gefolgt werden kann, da das Gelände mehrere hundert Meter steil abstürzt. Im Bereich der radioaktiven Thermalquellen von Therma kann vom Ende der Strasse der weiteren Küstenlinie über einen Pfad gefolgt werden, wo man zum «Paradies» vordringt (siehe Beitrag Paradiese). Der Pfad überquert den Fonias-Bach, der im April 1987 mit starker Wasserführung ausgestattet war. Folgt man dem Wasserlauf nach oben gelangt man zu einem zwanzig Meter hohen Wasserfall, der sich in ein attraktives Becken entleert. Diese Situation ist heute im Internet reich bebildert abrufbar und offensichtlich ein touristischer Magnet geworden. Beidseits des geröllbestandenen Baches finden sich alte Platanen mit skurrilen Baumformen. Man könnte jedem Baum seinen eigenen Namen geben. Es herrscht eine eigenartige, ruhige Stimmung innerhalb dieser Baumkulisse. Man hört nur das Rauschen des Baches, Vögel waren kaum zu hören. Ob sie die Platanen meiden? Rund um Therma kommt zudem ein Endemit, ein Schneeglöckchen *Galanthus samothracicus* vor, welches im Januar/Februar blüht und nur hier auf der Welt gedeiht. Diese Gegend hinter Therma ist für mich einer der landschaftlichen Höhepunkte in der Ägäis.

116

Literatur

TAN, K.; BIEL, B. & SILJAK-YAKOVLEW, S. (2014): *Galanthus samothracicus* (Amaryllidaceae) from the island of Samothraki. *Phytologia Balcanica*, 20(1), S. 65–70.

Abb. 49 & 50 Der von mächtigen Platanen begleitete Foniasbach auf Samothrake 1987



Naturphänomen der Katavothres auf Kefalonia

Kefalonia gilt als Insel der Mysterien. Dort gibt es in der Nähe der Hauptstadt Argostoli ein weltweit einmaliges hydro-geologisches Naturphänomen. Ein Fließgewässer fließt in verkehrter Richtung, also vom Meer ins Landesinnere und dann wieder zum Meer auf der anderen Inselseite. 1835 wurden diese Katavothren (Meerschwinden) erstmals ganzjährig mit einer Mehlmühle ausgestattet, welche nach dem Erdbeben im Jahre 1953 nicht mehr voll funktionsfähig war. Das Salzwasser wird hier durch die seitlichen Hangwässer während der Passage ein Stück weit nach oben gedrückt und wird auf der östlichen Inselseite 16 Kilometer entfernt in der rund 30 Meter über dem Meeresspiegel liegenden Melissani-Höhle wieder sichtbar. Es werden damit Berge von über 1'000 Höhenmetern unterquert. Der Höhlensee von Melissani ist heute eine Touristenattraktion mit Bootsverkehr. Nach dem Grossen Erdbeben 1953 stürzte hier die Decke teilweise ein, sodass am Mittag das Sonnenlicht in die Höhle fällt und ein faszinierendes Farbspiel ergibt. Von hier aus fließt das Wasser in den Karavomilos-Weiher und dann ins Meer. Das Naturphänomen wurde durch österreichische Wissenschaftler im Jahre 1963 entschlüsselt.

Abb. 51 Katavothres mit Mühlrad bei Karavomilos auf Kefalonia



Versteinerter Wald von Lesbos

Der verwendete Begriff des «versteinerten Waldes» ist wohl nicht ganz zielführend. Es sind dies eine Anzahl Baumstämme, stehend oder liegend, die vor 18 Millionen Jahren im Zuge vulkanischer Aktivitäten verschüttet und durch den Prozess der Verkieselung ursprünglich erhalten worden sind. Die dichteste Ansammlung findet sich zwischen Sigri und Antissa im Westen der Insel Lesbos, rund 100 Kilometer vom Hauptort Mytilene entfernt. Die Stämme sind hier über 15'000 ha verstreut liegend. Bereits Theophrastus, ein Schüler von Aristoteles, erwähnte im 4. Jahrhundert v.Chr. die Fossilien. Sie wurden 1844 wieder bekannt. Inzwischen wurden rund 40 Baumarten beschrieben. Sie bestechen durch ihre Strukturen, Farben und Muster. Ein Mammutbaumrest soll sieben Meter hoch und einen Umfang von acht Metern haben. Darnach im Jahre 1978 mussten wir diese versteinerten Stämme noch selbst suchen. Heute bilden sie ein UNESCO-Welterbe und einen Geopark mit Hinweisen im Gelände und in einem Museum. Die versteinerten Baumstämme von Lesbos dürften wohl die schönsten ihrer Art in Europa sein. Auch auf anderen Inseln gibt es einzelne Baumstämme zu sehen, wie etwa auf Limnos, aber nie in dieser Dichte und Schönheit wie auf Lesbos.

Literatur

Dernsbach's, U. (1996): Petrified Forests, the world's 31 Most Beautiful Petrified Forests, D'Oro-Verlag, Heppenheim, 188 S.

Abb. 52 Das eingestürzte Höhlendach der Melissanahöhle bei Karavomilos auf Kefalonia



Abb. 53 Versteinerter Baumstamm auf Lesbos



Fels-Pilz «Skiadi» von Kimolos

Die 53 km² grosse Insel Kimolos liegt nordwestlich von Milos und ist nur durch eine Meerenge von der Hauptinsel getrennt. Die meisten der 900 Inselbewohner wohnen in Chorio. Kimolos entstand durch vulkanische Aktivitäten, was heute noch durch ein bescheidenes Thermalbad bei Loutra bezeugt wird. Die Oberfläche der ehemaligen Burgstadt Paleokastro in der Inselmitte besteht aus bims- und asche-reichen Ablagerungen von pyroklastischen Dichteströmen. Dabei ist eine faszinierende Erscheinungsform des Vulkan-gesteines in Form eines drei Meter hohen Pilzes entstanden, der durch Verwitterung und Winderosion geformt worden ist. Der «Skiadi» ist das eigentliche Wahrzeichen der Insel und ist nur über einen wunderschönen Maultierpfad zu erreichen, was wir im Jahre 2013 taten. Ganz in der Nähe hörte ich auf dem Pfad ein zischendes Geräusch. Ich konnte es vorerst nicht lokalisieren, bis vor mir eine gedrungene, kräftige Schlange den Weg gar nicht übereilt passierte. Es war eine Milos-Otter (*Macrovipera schweizeri*). Ihre Gesamt-Population wird auf nur 2–3'000 Tiere auf den Inseln Milos, Sifnos, Kimolos und Polyaios geschätzt und ist damit eine der gefährdetsten Schlangenarten. Sie soll wegen ihrer Rarität von Sammlern auch gewildert worden sein. Sie wurde ursprünglich als Unterart der Levanteotter betrachtet, von der sie sich aber ausreichend morphologisch wie genetisch unterscheidet und ist heute als eigene Art anerkannt. Die Populationen der Levante- und der Milosotter dürften seit 11 Mio Jahren getrennt sein.

118

Schwarzerlenau von Ormos Vori auf Andros

Vom zentralen Inselteil von Andros führte eine schlechte Piste in das Gebiet von Neratzia in die im Nordosten liegende Bucht von Vori. Das entlegene Tal ist kaum kultiviert und wurde zur Zeit unseres Inselbesuches 1995 nur extensiv genutzt. Einen Kilometer vor dem Meer erweitert sich das Tal und wird grösstenteils von einer lockeren Baumbestockung eingenommen. Diese besteht grösstenteils aus der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Die überflutete Au hatte ein Ausmass von rund einem Kilometer Länge und weitete sich trichterförmig gegen den Mündungsbereich bis auf 200 Meter aus und dürfte rund 10 ha umfassen. Eine durchgängig überflutete Au haben wir auf griechischen Inseln sonst nie gesehen. Noch weiter unten wurden die Erlen von der Platane abgelöst, beigemischt Weidenbestände. Ausgedehnte Bestände der gelben Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) rundeten das Bild ab. Im Gebiet riefen die Nachtigall und der Blassspötter, während im lagunenartigen Rückstau Reiher- und viele Limikolenarten zu beobachten waren. Die Schwarzerlenau vor dem Ormos Vori stellt ein Juwel dar, dessen Existenz auch etwas mit der Abgeschlossenheit des Standortes zu tun hat. Diese Au ist erhaltenswert und vor landwirtschaftlicher Intensivierung zu schützen.

Abb. 55 Die Schwarzerlenau auf Andros



Abb. 54 Das Wahrzeichen «Skiadi» auf Kimolos



Abb. 56 Die gelbe Sumpfschwertlilie – massenhafter Begleiter in der Au



Drei «Paradiese» auf griechischen Inseln

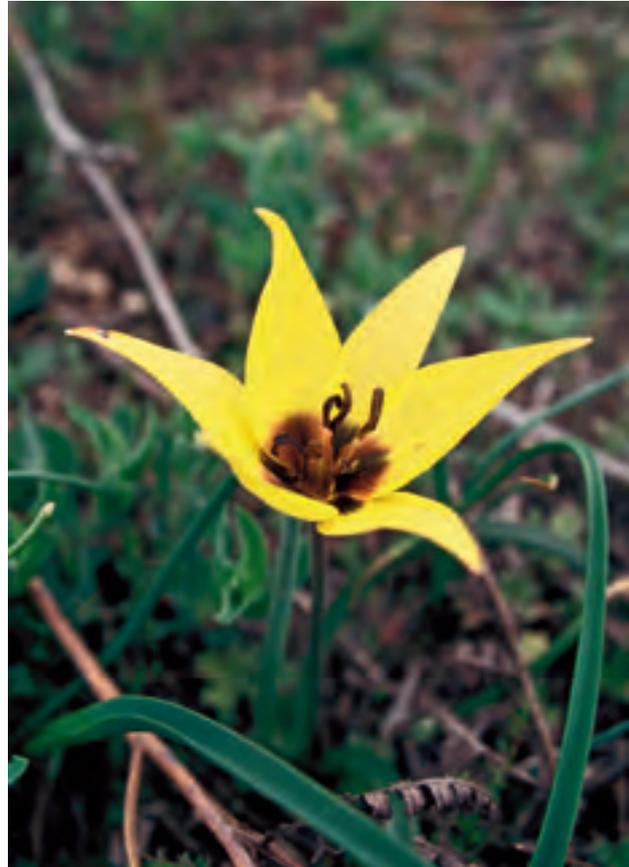
Die Wortherkunft «Paradies» soll aus dem persischen «Einzäunung» oder «eingezäuntes Stück Land» stammen. «Paradeisos» ist der «antike Garten» mit üppigem Pflanzenwuchs und friedlicher Tierwelt. «Paradisos» nennen sich in Griechenland Hotels und Pensionen und auch einige Flurnamen lauten so. Ich entsinne mich dreier herrlicher Flecken Erde mit diesem Namen, so erlebt auf Ikaria, Samothrake und Kalymnos. Das eine «Paradies» liegt auf der Hochebene von Pezi in Ikaria und ist im Frühling mit hochstämmigen Wildäpfeln bestückt, die dann weiss blühen, während in der Bodenvegetation zahlreiche gelbe Wildtulpen (*Tulipa australis*) vorkommen. Es war ein Ort «arkadischer» Stimmung, ein Sehnsuchtsland des Verlorenen, ganz nach dem Werk «Arkadia» des Neapolitaners Jacopo Sannazaro (1502); beseelt von Schäferinnen und Nymphen als Glücksort. Das zweite Paradies fand sich auf Samothrake (1987). Am Ende des fahrbaren Teils im Südosten der Insel mündet ein starker Bach ins Meer, der von alten Platanen umrahmt ist. Ein Pfad führt noch weiter in den Süden der Insel. Und am Ende der «Welt» findet sich eine Lichtung mit verfallenen Steinhäusern und alten Obstbäumen als Zeuge einer abgegangenen Besiedlung. Auf der Wiese trafen wir mehrere Maurische Landschildkröten, eine paradiesische Stimmung! Und schliesslich gab es ein drittes «Paradies» auf Kalymnos. Es war 1997 eine schwierige nass-kalte Woche auf der Insel, was etwas auf die Stimmung drückte. Man verlegte sich auf kulinarische Genüsse. Als «Verweigerer» von Produkten aus dem Wasser durfte ich meinen beiden Kollegen Louis Jäger und Peter Goop beim Langustenschmaus zusehen. Später kamen wir an eine sehr abgelegene Küste und dort lag ein Gastgarten namens

Abb. 57 Die Hochebene von Pezi mit dem «Paradisos» auf Ikaria



«Paradisos», ausgestattet mit viel Grün, Sonne und Wärme. Wir verköstigten uns dort ausgiebig und sprachen dem Wein zu. Es war von allem reichlich, so dass wir eine längere Ruhepause am Strand einlegen mussten. Der Tag war aus der Sicht der Lebensqualität gerettet.

Abb. 58 Die südalpine Tulpe im Paradisos auf Ikaria



Mani – die Wilde

Im Jahre 1990 widmeten wir uns dem «Mittelfinger» des Peloponnes, der Halbinsel Mani, die einzige griechische Festland-Exkursion und dennoch klar abgegrenzt. Mani gilt als Abwanderungsgebiet, es ist ein wildes Terrain, geht tief ins Berggebiet des Taygetos bis auf 2'400 m ü. M. hinein mit abgelegenen Bergdörfern und ist bis zum sturmgepeitschten Kap Matapan rund 160 km lang. Die Gegend war einst berühmt-berüchtigt für die Blutrache, aber auch für die Totengesänge (Mirologia), seine Wehrtürme und die Kirchen und Kapellen. Mani war Jahrhunderte frei von staatlichen Eingriffen und ermöglichte damit den widerspenstigen «Manioten».

Die zwölf bis zwanzig Meter hohen Wohntürme in Vathia, in Zeiten der Blutrache Rückzugspunkte der betroffenen Clans, sind berühmt und heute wie diejenigen in Georgien eine touristische Attraktion. In bleibender Erinnerung sind mir auch die vielen verstürzten Feld-Kapellen, die man nur mit Hilfe des Kulturführers auffinden konnte. Sie dienten teils wohl unabsichtlich als Schafunterstände. In ihnen fanden wir wundervolle Fresken aus dem 9./10. Jahrhundert. Jedes einzelne dieser Kunstwerke wäre in unseren Breiten gehegt und gepflegt. Hier zerfällt solches, weil es einfach zu viel davon gibt. Mani ist und bleibt eine Reise wert.

Literatur

- GREENHALGH, P. & ELIOPOULOS, E. (1988): Mani – Reise zur Südspitze Griechenlands. Prestel, 315 S.
LEIGH FERMOR, P. (2001): Mani – eine Reise ins unentdeckte Griechenland. Otto Müller Verlag Salzburg, 434 S.
LEIGH FERMOR, P. & KEMPF-ALLIÉ, G. (2010): Mani: Reisen auf der südlichen Peloponnes, Kindle Edition.

Abb. 61 Wehrtürme in der Ortschaft Vathia auf Mani – gebaut zum Schutz der Sippe vor der Blutrache

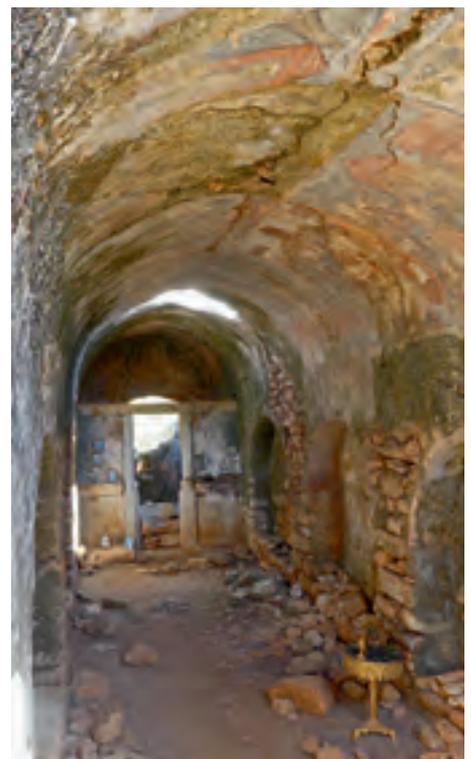


Abb. 62 Detail Freske Mani Ikaria



120

Abb. 60 Fresken in Kapellenruinen (links), Auf der Halbinsel Mani finden sich zahlreiche verfallende Kapellen mit Fresken aus der Zeit vor dem 10. Jh. n. Chr. (rechts)



Frakto – ein letzter Urwaldrest in den griechischen Rhodopen

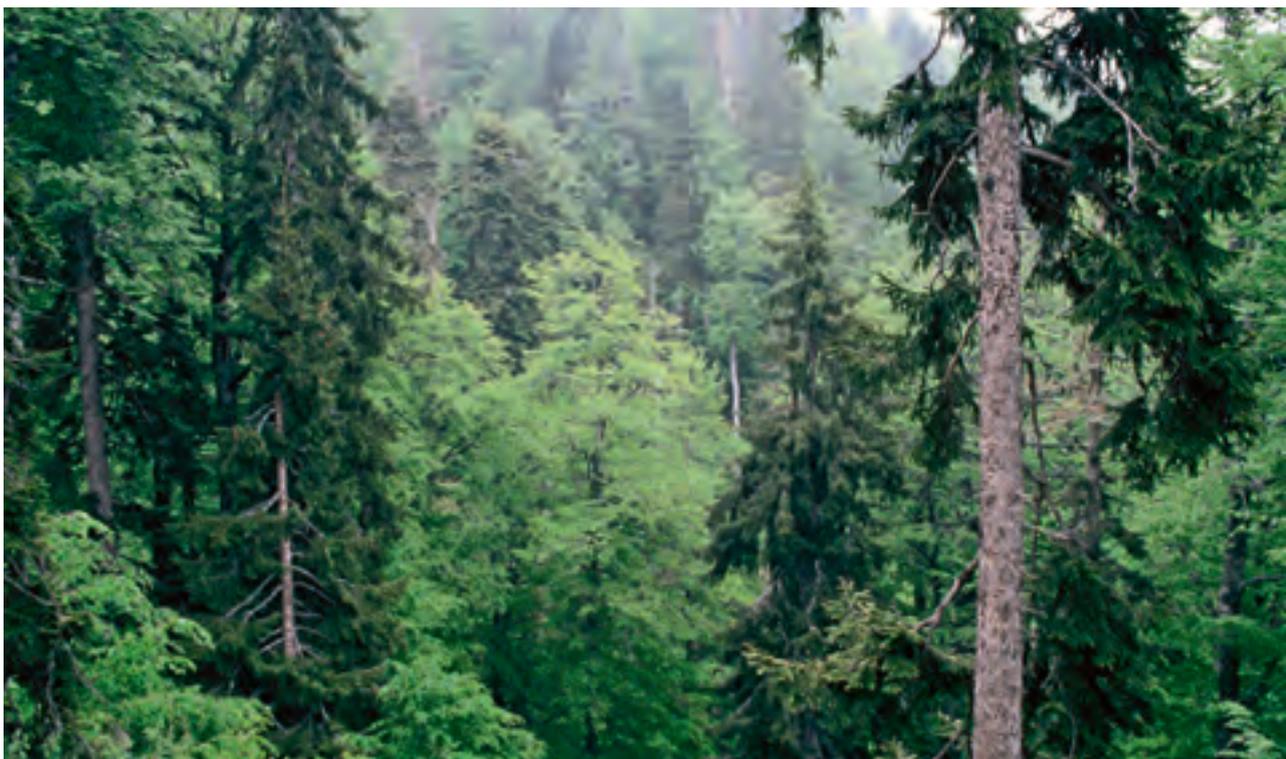
Am 29. Mai 1996 besuchten die Exkursionsteilnehmer der Insel Thassos den Frakto-Urwald auf dem Festland in den Rhodopen. Der Besuch wurde von der Aristotle University of Thessaloniki mit ihrer Forstabteilung ermöglicht. Die Grenze zu Bulgarien war bis in die 1990-er Jahre militärisches Sperrgebiet und das Betreten des Urwaldes ist nur mit Genehmigung der Staatlichen Forstverwaltung in Drama gestattet. Der hier bis knapp 2'000 Meter ansteigende Gebirgszug der Rhodopen trennt Griechenland von Bulgarien. Er liegt im Übergangsbereich zwischen ozeanisch, kontinental sowie mediterran geprägtem Klima. Der Forstbezirk Drama ist mit 113'000 ha reich bewaldet, die oberen Waldlagen mit dem Fraktogebiet wurden erst Ende der 1970-er Jahre mit Forststrassen erreicht. Das Gebiet wurde im 20km-Grenzbereich aus militärischen Gründen entsiedelt, was wohl das Überleben des Urwaldes ermöglichte. Der Waldaspekt ähnelt, je weiter man ansteigt, immer mehr mitteleuropäischen Verhältnissen. Der montane Buchenwald ist nach der Mösische Buche, einer Zwischenform der mitteleuropäischen Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und der Orientbuche (*Fagus orientalis*) benannt. Auch bei der in höheren Lagen dazu stossenden Weisstanne handelt es sich um eine Zwischenform, sie wurde als Bulgarische Tanne (*Abies borisii-regis*) beschrieben. Noch höher mischt sich die Fichte (*Picea abies*) dazu. Mit maximal 1'300–1'400 m³ Holzmasse/ha werden hier sehr vorratsreiche Partien vorgefunden, der Totholzanteil ist mit rund 250-300 m³/ha zu beziffern. Das Schutzgebiet umfasst nach Erweiterungen rund 1'000 ha Fläche. Es dominiert eine Strukturvielfalt, die auch durch das Relief und die liegenden Bäume verstärkt wird.

Von besonderem Interesse ist hier eine wiederentdeckte isolierte Rhodopen-Gamspopulation (*Rupicapra rupicapra balcanica*) im Grenzbereich Bulgarien-Griechenland. Die Rhodopen-Lilie (*Lilium rhodopaeum*) gilt als Wahrzeichen des Urwaldes. Eine Besonderheit der Region sind auch ihre Bergbewohner, die Pomaken. Sie werden als islamisierte Slawen angesehen, werden aber als Minderheit nur als Türken anerkannt. Sie sprechen einen bulgarischen Dialekt, der allerdings nicht geschrieben wird. Die «Gesellschaft bedrohter Völker» erachtete sie lange als unterdrückte Minderheit, denen ihre Rechte auf Eigentum und Renovation der Gebäude auf griechischer Seite abgesprochen wurde. Nur ethnische Türken, türkisch sprechende Roma und Pomaken zusammen, bilden in Westthrakien eine Minderheit, die immer wieder durch die politischen Spannungen zwischen den beiden Staaten in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Pomaken wissen so nicht mehr, wer sie sind. Nach dem Willen der Griechen sollten sie Griechen sein, nach Ansicht der Türken sind sie Türken und für die Bulgaren steht ausser Zweifel, dass es sich bei den Pomaken um Bulgaren handelt. Es handelt sich also um eine ausweglose Geschichte. Als vollwertige Bürger werden sie wohl nicht gesehen. Die Toleranzen sind hier noch nicht so stark entwickelt. Hier hat Griechenland Nachholbedarf.

Literatur

- BROGGI, M.F. (1996): Frakto – ein letzter grossflächiger Urwald in den griechischen Rhodopen. Schweiz. Zeitschrift für das Forstwesen, 147: 971-984.
- STIEGER, C. (2017): Wir wissen nicht mehr, wer wir sind – Vergessene Minderheiten auf dem Balkan. Paul Zsolnay Verlag, Wien, 286 S.

Abb. 63 Der letzte Urwald Frakto in den griechischen Rhodopen



Skurrile Formen in der Natur

Wilfried Kaufmann sammelte bizarre Motive mit der Fotografie von natürlichen Holzplastiken. Diese finden sich an der Meeresküste oder an Fließgewässern. Die Natur schafft Gebilde aus Holz, Stein oder Eis. In Griechenland finden wir derartige Formen vor allem am Olivenbaum oder auch an Platanen. Man kann in solchen Gebilden Drachen, Gnome oder sonstige Formen sehen. Das für mich wohl beeindruckendste Bildnis sah ich auf dem Weg zur Höhlenkirche Panagia Kakaviotissa auf Limnos im Jahre 2016, wo ich mir die aus dem Fels herausgebildete Skulptur als riesigen Geiervogel vorstellte.

Abb. 66 *Zerbissene Eiche in Form einer Tierskulptur*



Abb. 64 *Der Kopf des grossen «Geier-Drachen» bei Panagia Kakaviotissa östlich auf Limnos*

122



Abb. 67 *Skurrile Astform als Ungeheuer – Platane auf Chios*



Abb. 65 *«Steinfrosch» auf Limnos*



Besondere Tierbeobachtungen

Snake George – der Schlangenmann auf Zypern

1994 waren wir in Zypern. Wilfried Kaufmann hatte einen Bekannten, der auf der Halbinsel Akamas einen Zoo für Touristen einrichten wollte. Das erfolgreiche Vorbild gibt es auf Teneriffa (Loro Parque). Gleichzeitig sollte das Hinterland der Halbinsel zu einem Nationalpark werden. Dort legen in der Larabucht die Unechte Karettschildkröte (*Caretta caretta*) wie auch die im Mittelmeer noch seltenere Suppenschildkröte (*Chelonia mydas*) ihre Eier ab. Akamas verblieb als einer der letzten Strände in Zypern noch naturnah. Bei der Exkursionsvorbereitung stiess ich auf «Snake George». Hans-Jörg Wiedl (Jahrgang 1943) ist ein Österreicher aus dem Tiroler Lechtal, der 1973–75 als UNO-Soldat auf Zypern stationiert war. 1975 verunfallte er bei einem Syrieneinsatz auf der Golanhöhe, als er auf eine Mine trat, er ist seither Teilinvalide. Ab 1986 wohnt er auf Zypern und ist dort mit einer Einheimischen verheiratet. Seine Liebe gilt den Amphibien und Reptilien. Er entdeckte wieder die als ausgestorben geltende zypriotische Ringelnatter (*Natrix natrix cypriaca*) und betrieb 1995–2006 nahe Paphos einen Reptilienzoo und warb für den Schutz dieser Tiere. Für seinen Einsatz bekam er den renommierten Rolexpreis, ebenso einen Orden der Republik Österreich.

Wir suchten Snake George, der unter diesem Namen inselbekannt ist und fanden ihn zu Hause in Paphos. Er ging mit uns mit auf eine unvergessene herpetologische Exkursion. Zuerst zeigte er uns wie man den scheuen Hardun (*Laudakia stellio*) fängt. Er entdeckte ein Exemplar, das sich zu weit von seinem Versteck entfernte, drängte es auf eine Wiese ab und sprang ihm hinterher. Die Ausdauer des Harduns erschöpfte sich bald und er konnte das hechelnde Tier aufnehmen. Auf Zypern sah ich den Hardun auch auf Tamarisken. Auf der Insel ist auch die giftige, bis eineinhalb Meter lange Levanteotter (*Macrovipera lebetina*) zu finden, die in Europa sonst nicht vorkommt. Die als «Fina» gefürchtete Art gehört zu den «Lieblingen» von Snake George. Mit blossen Händen griff er ohne Sicht tief in ein Erdloch und zerrte eine kräftige Levanteotter heraus. Gefragt, ob er auch schon einmal gebissen wurde, bestätigte er dies, hat es aber offenbar überlebt. «Auf Zypern ist nur eine tote Schlange eine gute Schlange», erzählte er uns. Leider erfuhr Snake George auf Zypern nicht die geeignete Unterstützung. Er musste seinen Reptilienzoo wieder schliessen. Auch das Zooprojekt mit dem anschliessenden Nationalpark liess sich nicht realisieren, die örtliche orthodoxe Kirche als Grossgrundbesitzerin machte nicht mit.

Literatur

PoCH, M. (2011): Der Schlangenmann, Nachrichten.at

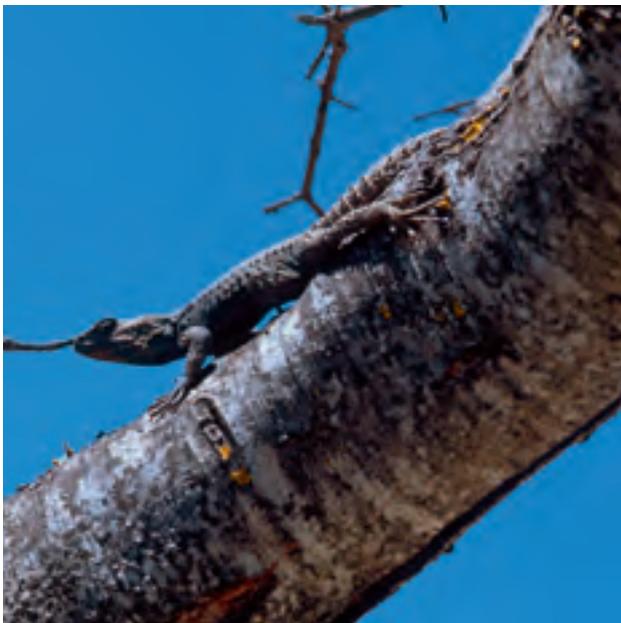
Abb. 68 Snake George auf Zypern



123

Abb. 69 Von Snake George gehetzter und erschöpfter Hardun



Abb. 70 *Hardun auf Patmos*Abb. 71 *Hardun auf Tilos*Abb. 72 *Ein Hardun auf Baum auf Symi*

Reiche Schlangenwelt

Schlangen besitzen einen verlängerten Körper und die Extremitäten sind zurückgebildet, so dass sie in der Fortbewegung schlängeln. Sie können von 10 cm bis rund sieben Metern lang sein und haben keine Augenlider. Schlangen wachsen lebenslang und müssen sich darum häuten. Man findet das sogenannte «Natternhemd» an Mauern und Bäumen, ganz oder in Fetzen, wie es gerade abgestreift werden konnte. Schlangen nehmen Gerüche über die Zunge auf, sie haben kein Aussenohr, sind aber erschütterungsempfindlich. Man darf also durchaus sprechen, aber nicht trampeln. Es wurden bisher 3'500 Arten weltweit beschrieben, davon sind rund 600 Arten giftig, wovon wiederum rund 50 für den Menschen nach einem Biss tödlich sein können. Auf griechischen Inseln kommen 21 Arten vor, darunter drei giftige. Es sind dies Kreuzotter-Verwandte, nämlich die Sandotter (*Vipera ammodytes*), mit einer Stülpnase ausgestattet auf Ionischen und Ägäischen Inseln, auf den Anatolien vorgelagerten Inseln kommt die Bergotter (*Macrovipera xanthina*) vor und sehr isoliert auf Milos, Sifnos und zwei umgebenden kleineren Inseln die Milos-Otter (*Macrovipera schweizeri*).

Eine der Schlangenarten lebt wie ein Regenwurm weitgehend unterirdisch, die Wurmschlange (*Typhlops vermicularis*). Sie bekommt man nur im zeitigen Frühling durch Steine umdrehen zu Gesicht. Eine andere Art gehört gar zu den Riesenschlangen der Boas, obwohl sie nur gegen 80 cm lang werden kann: die Sandboa (*Eryx jaculus*). Auch sie lebt meist zurückgezogen unter der Erde. Alle übrigen Arten gehören zu den Natternartigen (*Colubridae*), wobei die Katzensnatter (*Telescopus fallax*) die einzige für uns ungiftige Art ist, die wie Katzen elliptische Augen besitzt (siehe Katzensnatter).

Abb. 73 *Milosotter auf dem Feldweg in Kimolos*

Nur auf zwei bewohnten griechischen Inseln sind bisher keine Schlangen nachgewiesen worden, nämlich Astypalea und Anafi. Anafi leitet sich von An Ophis = keine Schlangen ab. Diese beiden Inseln müssten also «schlangenphoben» Menschen empfohlen werden. Die meisten Griechen haben vor Schlangen Angst und töten sie, dies gilt auch für Johnanisehnen, Blindschleichen und Scheltopusiks, wobei die letzten zwei zwar beinlos aber keine Schlangen sind. Häufig erleiden die Schlangen auch den Strassentod. Die meisten Touristen werden kaum je eine Schlange sehen, weil diese vorher verschwindet.

Über die griechische Herpetofauna gibt es zwei Standard-Werke. Das eine stammt aus dem Jahre 1938 von Professor Franz Werner (1867–1939), Zoologisches Institut der Universität Wien. Er verfasste allein rund 550 einschlägige Arbeiten mit einem Erstbeschrieb von 107 Reptilienarten. In seiner achten zoologischen Forschungsreise nach Griechenland (1938) erwähnt er, dass er von 1927–1938 nun 45 Inseln des Agäischen Meeres besucht habe.

Das zweite Werk entstand unter Associate Prof. Efstratios Valakos (1960); Departement of Biology, University of Athens mit weiteren fünf griechischen KollegInnen, darunter Johannes Foufopoulos, der eine deutsche Mutter hat und darum perfekt Deutsch spricht und schreibt. Ihre Übersicht über die Amphibien und Reptilien Griechenlands wurde im Jahre 2008 verfasst und ist heute das gültige Referenzwerk.

Literatur

TRAPP, B. (2007): Amphibien und Reptilien des griechischen Festlandes, Natur und Tier Verlag, Münster, 279 S.

VALAKOS, E.; PAFILIS, P.; SOTIROPOULOS, K.; LYMBERAKIS, P.; MARAGOU, P. & FOUFOPOULOS, J. (2008): The Amphibians and Reptiles of Greece, Edition Chimaira, Frankfurt a.M., 436 S.

WERNER, F. (1938): Die Amphibien und Reptilien Griechenlands, Zoologica, Stuttgart 35: 1–117.

WERNER, F. (1938): Ergebnisse der 8. Zoologischen Forschungsreise nach Griechenland – Sber. Akad. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl. Abt. 1, 147: 151–173.

Abb. 74 Junge Berggotter kann das Steinbord einer neu ausgebauten Betonstrasse auf Lipsi nicht überwinden



Abb. 75 Milosotter auf Kimolos



Abb. 76 Sandboa auf Amorgos



Abb. 77 Kopfbinden-Zwergnatter auf Chios



«Ewiges» Steine umdrehen

Schlangen zu finden ist nicht einfach. Es gilt auf den Wanderungen auf den Monopaths weit links und rechts vorzuschauen. Sie liegen selbst beim Sonnen häufig im Grenzbereich von Schatten und Sonne gut getarnt. Am ehesten findet man Schlangen auf der Strasse (siehe Strassentod) oder durch das mühselige systematische Umdrehen grösserer Steine. Das ist eine aufwändige Übung bis die Finger wund sind. Unter jedem 50. bis 100. Stein findet sich ein Reptil, meist ein Gecko, auf Kea viele Walzenskinke (*Chalcides ocellatus*), viel häufiger hingegen Hundertfüssler (*Skolopender*), Skorpione und selten auch einmal eine Schlange. Die meisten jungen Katzennattern (*Telescopus fallax*) wurden so unter Steinen gefunden, sie sind ja vor allem nachtaktiv. Im ersten Moment des Umdrehens bleiben die Tiere noch ruhig. Das ist der Moment für die Fotoaufnahme. Klick!

126

Abb. 80 *Drei Walzenskinks unter dem gleichen Stein auf Kea*



Abb. 78 *Gut getarnte Kaspische Pfeilnatter auf Milos*



Abb. 81 *Noch häufiger finden sich Hundertfüssler (Skolopender)*



Abb. 79 *Ebenso unter Steinen zu finden: der Skorpion (Mesobuthus gibbosus)*



Katzennatter und ihre eigenartige Verbreitung auf Inseln

Die Europäische Katzennatter (*Telescopus fallax*) ist zwar eine Natter, allerdings eine eigenartige, sie hat im hinteren Rachenbereich Giftzähne. Sie ist die einzige Schlangenart in Europa, die trotzdem für den Menschen ungiftig ist und hat nicht die bei den Nattern üblichen runden Pupillen. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom südosteuropäischen Mittelmeerraum über die griechischen Inseln in die Türkei bis in den Mittleren Osten. In Griechenland wird die Art «Agiofido» genannt, also heilige Schlange. Das kommt von einem manchmal angedeuteten Kreuzmuster auf dem Hinterkopf. Die rund 60 bis 70 cm langen Katzennattern bewohnen trockenes, besonntes Land mit Buschwerk. Die Art ist dämmerungs- und nachtaktiv, sie bewegt sich eher träge und ist dadurch leichter einzufangen (vgl. Schlangenkult in Markopoulo). Sie kommt auf vielen griechischen Inseln vor, dennoch ist ihre Verbreitung mysteriös. Wie kommt beispielsweise die Katzennatter auf sehr kleine und extrem isolierte Inseln? Als Beispiele seien Antikythira, Koufonisi SE von Kreta oder die Christiani-Inseln südlich von Santorini erwähnt. Und wie kommt die Katzennatter gar auf die extrem isolierte Strophadeninsel Stamfadi mit nur 1,3 km² Oberfläche zwischen Kreta und Antikythira? Auch ihr Vorkommen auf Malta ist gemäss sonstigem Verbreitungsgebiet schwer nachvollziehbar. Bekannt ist allerdings, dass auf Stamfadi ein Kloster im 13. Jahrhundert gegründet wurde. Mir scheint darum die von Heinz Warnecke geäußerte Hypothese der Ansiedlung aus religiösen Gründen auf einigen Inseln nicht abwegig.

Abb. 82 Das «Katzen»auge der Katzennatter (Gavdos)



Auch auf der sehr isolierten und nie mit Kreta verbundenen Insel Gavdos im Lybischen Meer trafen wir die Katzennattern an. Es war übrigens die bisher einzige Insel, wo wir keine Eidechsenarten fanden, dies wohl auch ein Zeichen der starken Isolierung.

Literatur

- NILSON, G.; ANDRÉN, C.; IOANNIDIS, Y. & M. DIMAKI (1999) : Ecology and conservation of the Milos Viper, *Macrovipera schweizeri* (Werner, 1935), *Amphibia-Reptilia*, Brill NV Leiden, 20:355-375.
- VALAKOS, E. & MYLONAS, M. (1992): Distribution and ecological aspects of the herpetofauna of Strophades Islands (Ionian Archipelago, Greece). *Herpetozoa*, Wien, 5(1/2): 33-39.
- WARNECKE, H. (1988): *Telescopus fallax* (FLEISCHMANN, 1831) auf den ozeanischen Strophaden-Inseln? *Salamandra*, Bonn, 24 (1): 16-19.

Abb. 83 Katzennatter auf Elafonisos



«Schlangenwunder» von Markopoulo auf Kefalonia

Die Himmelfahrt der Jungfrau Maria ist eines der grössten Feste der orthodoxen Kirche und heisst auch «Sommerostern». Es ist ein besonderer Anlass, dieser 15. August, mit griechischem Essen, Tanzen und viel Wein. Im Südosten Kefalonias ziehen jedes Jahr Tausende von Pilgern nach Markopoulo und Arginia. Am 15. August, bzw. bereits eine Woche vorher, sollen in der Kirche von Panagia Langouvarda kleine Schlangen erscheinen, die nur in dieser Zeit harmlos sein sollen. Gemäss Legende baten die Nonnen eines Klosters die Jungfrau Maria, sie in Schlangen zu verwandeln, um nicht in die Hände von Piraten zu fallen. Seitdem besuchen die Nonnen (die Schlangen) diese Kirche, bewegen sich dort durch die Kirche, auf den Altären und inmitten der Leute, ohne Angst bei den Menschen zu erzeugen. Die Schlangen sollen das Zeichen des Kreuzes auf den Köpfen tragen. Die Leute lassen sich dann mit den Schlangen fotografieren. Jedes Jahr sollen 20 bis 30 Schlangen zur Kirche kriechen, manchmal mehr, manchmal auch weniger. Sollten die Schlangen um diese Zeit allerdings nicht erscheinen, so bringe dies Unglück, so geschehen in der Zeit des 2. Weltkrieges, als die Deutschen die Insel besetzten und vor dem schweren Erdbeben 1953. Einmal habe eine Dame eine Schlange von der Kirche in Markopoulo nach Arginia mitgenommen und seitdem findet auch dort das Schlangenwunder statt. Unter der Hand ist allerdings zu erfahren, dass Ortskundige die Woche vor dem Feiertag die Umgebung intensiv nach den Katzennattern absuchen und diese zur Kirche bringen. So wird dem Wunder etwas nachgeholfen. Einen ähnlichen Schlangenkult soll es auch in Cocullo in den italienischen Abruzzen geben, wo hunderte von Äskulapnattern für dieses Fest gefangen werden.

Literatur

GITTENBERGER, E. & HOOGMOED, M.S. (1985): Notizen zum christlichen Schlangenkult auf der ionischen Insel Kefallinia (Cephalonia). - Salamandra, Bonn, 21 (1): 90–94.

HEGWOOD, R. (2008): Snakes of the Panagia – Monachos. net (<http://www.monachos.net/conversation/topic3229-snakes-og-the-panagia/>)

Abb. 84 Die Schlangenkult-Kirche in Markopoulo



«Kobrastellung» der Eidechsenatter und ihr Fauchen

Die rund 1,5 Meter lange, meist grünlich monoton gefärbte östliche Eidechsenatter (*Malpolon insignitus*) hat ob den Augen – ähnlich dem Scheltopusik – eine ausgeprägte Kante, die sie furchterregend erscheinen lässt. Wenn sich die Schlange auch noch mit dem Vorderkörper aufstellt, sieht dies einer Königsobra ähnlich. Ein kräftiges Tier sah ich so aufgerichtet im Jahre 1993 auf Kefalonia inmitten auf einem Fahrweg. Das damals noch nötige Austauschen des drehbaren Objektivs liess mich um Sekunden eine prächtige Aufnahme verpassen. Das liess sich dann 2008 auf der nahen Ionischen Insel Ithaka nachholen. Ich sah vom Auto aus am Wegrand eine ausgewachsene Riesen-Smaragdeidechse sich um die eigene Achse drehen. Sie entkam damit einem Angriff einer Eidechsenatter. Die Eidechsenatter war irritiert und stellte sich für eine Ausschau auf und äugte auf alle Seiten. Mit einer modernen Kamera mit starkem Teleobjektiv ausgestattet gelang dann die auf Kefalonia verpasste Aufnahme. Eidechsenattern sind neben der Kaspischen Pfeilnatter und der Vierstreifennatter die längsten europäischen Schlangen und damit beeindruckende Tiere. Ich sah eine Eidechsenatter im Jahr 2014 auf Elafonisos auf einer Strasse ausgestreckt liegen. Sie belegte fast die ganze Breite der Strasse. Ich war mit dem Auto zu dicht aufgefahren, sodass ich sie wegen der Kühlerhaube nicht mehr sah. Mein vorsichtiges Zurückfahren liess sie ans nahe bebuschte Strassenbord weichen. Dort versuchte ich sie noch aufzustöbern, erntete aber nur mehr ein eindringliches Geräusch, ähnlich einer fauchenden Katze.

Abb. 85 Die «Kobrastellung» der Eidechsenatter auf Ithaka



Eingeklemmte Kaspische Pfeilnatter auf Ikaria

Auf der Insel Ikaria waren wir zweimal, im 1986 und im 2000. Auf dem Weg zu einer Hochebene im Inselinnern machten wir im Jahr 2000 bei einem extensiv genutzten Olivenhain Rast. Beim Herumstreifen sah ich überraschend den ungewohnten Anblick einer grösseren Schlange auf einem Olivenbaum. Die Schlange entfernte sich auch bei der Annäherung nicht. Dann sah ich, dass sie in einer Astgabel etwa 20 cm hinter dem Kopf eingeklemmt war und nicht mehr flüchten konnte. Sie zischte furchterregend. Wir nutzten ihr Missgeschick des Gefangenenstatus ausgiebig zum Fotografieren. Dann versuchten wir sie zu befreien und zogen die beiden Astgabeln auseinander. Zum «Dank» griff sie uns vehement an, wollte uns beißen, flüchtete dann aber. Sie hatte eine starke Einkerbung an der Stelle, wo sie arretiert war, flüchtete aber dennoch sehr rasch. Es handelte sich um eine Kaspische Pfeilnatter (*Dolichophis caspius*), eine der grossen und häufigeren Schlangengattungen der Ägäis. Sie wird bis zwei Meter lang.

«Zisternenbewacherin» auf Ithaka

Auf den griechischen Inseln findet man Wasserrückhaltebecken aller Art, häufig in Zisternenform, teils offen, teils abgedeckt oder als Brunnen ausgestaltet. Falls die Wasseraufnahme noch klappt, sind dies bedeutsame Laichplätze für Amphibien (vgl. Beitrag Zisternen und Brunnen), so vor allem für den Grün- und manchmal den Laubfrosch sowie Ringelnattern. Mit dem Rückzug der landwirtschaftlichen Nutzung zerfallen diese Bewässerungssysteme. Damit verschwindet auch das stehende Wasser, welches ja auf Inseln ohnedies selten vorkommt. Auf Ithaka fanden wir im Jahre 2008 ein tiefes Loch, das sich als ehemalige hohlförmige grosse Zisterne entpuppte. Die Höhlung mag rund 5 Meter tief gewesen sein und ihr Abschlussloch an der Erdoberfläche hatte einen kreisrunden Durchmesser von knapp einem Meter. Auf dem trockenen Zisternenboden bewegte sich etwas, wobei das einfallende Licht für die Beobachtung nicht günstig war. Es war eindeutig eine lebende Schlange, die in dieser Zisterne gefangen war und wegen der überhängenden Wände nicht mehr herausfand. Am nächsten Tag war der Lichteinfall in die Zisterne günstiger und wir konnten die Schlange identifizieren. Es war eine Östliche Eidechsennatter (*Malpolon insignitus*), ein Neunachweis für die Insel. Am Schluss der aufwändigen Fotografier-Übung haben Peter Goop und ich einen starken Ast in die Zisterne eingebracht, sodass die Schlange später wieder herauskriechen konnte.

«Gyaros-Pfeilnatter»

Die 19 km² grosse nordkykladische Insel Gyaros ist heute unbewohnt. Auf ihr gab es während des Zweiten Weltkrieges und anschliessend in der Zeit der Militärdiktatur ein berüchtigtes Gefängnis. Auch in der herpetologischen Literatur ist die Insel berühmt und beherbergte vermeintlich die seltenste Schlangengattung Europas. Sie beschäftigte ab den 1960er Jahren einige Taxonomen (Fachleute für die hierarchische Einteilung), die sie zuerst als *Coluber gemonensis gyarensis* bezeichneten. Das wäre eine Unterart der Balkan-Zornnatter. Allerdings kommt auf den umgebenden Inseln Tinos, Andros, Syros und Kea die Kaspische Pfeilnatter (*Hierophis caspius*), eine verwandte ostmediterrane Schlangengattung, vor. Später wurde der bis 90 cm langen schwarzen Schlange gar der Artrang mit *Coluber gyarensis*, also die Gyaros-Pfeilnatter

129

Abb. 86 Zwischen Ästen eingeklemmte Pfeilnatter auf Ikaria



Abb. 87 Gefangene Eidechsennatter auf Ithaka



ter, zugeordnet. Schwärzlinge allein haben allerdings mit der taxonomischen Einteilung nichts zu tun. Sie können, wie die Albinos, bei vielen Tier- und Pflanzenarten vorkommen, im Falle des Melanismus (Schwärzlinge) vom Leoparden bis eben auch zur Schlange. So ist uns am Galinakopf in Liechtenstein eine schwarze Kreuzotter-Population bekannt, desgleichen an meinem zweiten Domizil in Cannero am Lago Maggiore mit der Gelbgrünen Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*). Auch auf Alonissos (2009) traf ich eine melanotische Schlange, die ich der Kaspischen Pfeilnatter (*Hierophis caspius*) zuordnete. Erst im Jahre 2004 ergab sich für Gyaros eine Klärung durch eine genetische Untersuchung. Die vermeintlich endemische Schlangenart entpuppte sich als Gelbgrüne Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*). Sie dürfte wohl vor Jahrhunderten von der nördlichen Adria her nach Gyaros verschleppt worden sein.

Literatur

UTIGER, U. & SCHÄTTI, B. (2004): Morphology and phylogenetic relationships of the Cyprus racer, *Hierophis cypriensis*, and the systematic status of *Coluber gemonensis gyronensis* Mertens (Reptilia: Squamata: Colubrinae), *Revue Suisse de Zoologie* 111:225–238.

Abb. 88 Ein «Schwärzling» der Pfeilnatter auf Alonissos



Abb. 89 Bergaspekt Samothrake



Herpetologische «Wundertüte» Samothrake

Der April 1987 war ausgesprochen nass-kalt und die Exkursion auf Samothrake bleibt diesbezüglich in starker Erinnerung (siehe Beitrag Schwalbenstapel). Wir kürzten darum in der zweiten Woche den Inselaufenthalt und besuchten kulturelle Stätten wie Philippi im östlichen Makedonien. Wir hätten wie Icaria die Insel allerdings ein zweites Mal besuchen müssen. Es gelang mir mit dem Nachweis der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) damals auch nur ein Neufund. Dabei ist Samothrake eine wahre herpetologische «Wundertüte», wie sich später zeigte. Samothrake liegt mit einem Abstand von 36 Kilometern noch im Einflussbereich des griechischen Festlandes und bildet zugleich die Westgrenze für verschiedene anatolische Arten. Vom Festland her kommen hier die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), ebenso die Äskulapnatter (*Elaphe longissima*), die Mauereidechse (*Podarcis muralis*), die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) vor.

Von der anatolischen Seite stossen hier das Europäische Schlangenauge (*Ophisops elegans*), die Münzennatter (*Hemorrhois nummifer*) und die Bergotter (*Macrovipera xanthina*) an ihre westliche Verbreitungsgrenze. Insbesondere die Münzennatter konnte bisher weder auf dem griechischen Teil der Landmasse noch auf der europäischen Seite der Türkei oder der Insel Gökçeada bisher nachgewiesen werden. Es handelt sich demnach um einen westlichen schwer erklärlichen Vorposten. Geht es dabei um eine weite Verfrachtung oder um Aussetzungen? Samothrake ist jedenfalls arealgeographisch exponiert und beherbergt eine einmalige Herpetofauna.

Literatur

METTOURIS, O. & KOMNILIOS, P. (2015): A first record of the Smooth newt, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) from Samothraki Island, NE Aegean Sea, Greece. *Herpetology News*. Volume 8: 483–484 (published online on 3.October 2015)

STRACHINIS, I. & LYMBERAKIS, P. (2013): New records of *Hemorrhois nummifer* (Reuss, 1834) from two Greek islands Chios and Samothrace and consequent biogeographical implications. *Herpetology Notes*, vol. 6: 513–514, published on 30.October 2013.

Refugialvorkommen der Kaspischen Bachschildkröte

Meine bevorzugten Beobachtungen gelten den Sumpfschildkröten in ihren Lebensräumen. Diese Biotope suche ich jeweils konsequent auf den Inseln ab. Dabei leisten die Google-Karten und das WWF-Inventar der Insel-Feuchtgebiete für das Aufsuchen der potentiellen Standorte wertvolle Dienste. Die Bachschildkröten gelten als ausserordentlich scheu. Mit Routine gelingt es mir diese scheuen Tiere an ihren Sonnenplätzen schon von weitem zu erspähen. Die Verbreitung der Kaspischen Bachschildkröte in der Ägäis konnte ich in der Fachzeitschrift *Herpetozoa* im Jahre 2013 darstellen (siehe *Anhang 3*).

Die Kaspische Bachschildkröte konnte bisher auf 29 griechischen und zwei türkischen Inseln der Ägäis nachgewiesen werden. Fast alle diese Vorkommen finden sich auf Inseln, die grösser als 50 km² sind. Das ist nachvollziehbar, da es in der Regel eine grössere Landmasse zur Bildung von Oberflächengewässern braucht. Bei der Darstellung ihrer Ägäis-Verbreitung konnte ich öfters auf eigene Beobachtungen zurückgreifen. Die Kaspische Bachschildkröte ist vor allem im ostmediterranen Raum weit verbreitet. Sie entzieht sich als einzige Art dem Trennraster der tiefen geologischen Gräben bzw. verstand es offensichtlich diese zu überwinden. Die optimalen Lebensräume dieser Schildkröte liegen in den Mündungsbereichen der Fliessgewässer. Dort kommen sie auch in eutrophen, also überdüngten Gewässern vor und sie ertragen auch einen gewissen Salzgehalt in den Brackwässern. Ihre Lebensräume sind allerdings durch zunehmend intensivierte Nutzungsformen (z.B. Tourismus, Überbauung, Intensivlandwirtschaft) bedroht. Feuchtstrukturen sind zudem auf

griechischen Inseln meist nur kleinflächig ausgebildet (vgl. WWF-Feuchtgebiets-Inventar). Darum ist ihre Verletzlichkeit durch Beeinträchtigung oder gar Zerstörung der Biotope ausgeprägt. Die Schildkröten-Populationen haben immer refugialen Charakter, ein Austausch ist nicht mehr möglich und die Populationen sind zudem meist klein. Viele Populationen beherbergen so nur 10–20 Tiere und dies ohne Vernetzung. Da braucht es wenig, dass eine Population unwiederbringlich erlischt.

Auf einigen Inseln gelingt der Kaspischen Bachschildkröte der Aufstieg in die Mittel- und Oberläufe der Fliessgewässer und sie machen damit ihrem deutschen Namen alle Ehre. Solche Standorte trafen wir auf Lesbos (1978), Samothrake (1986, 2000), Naxos (1984), Kea (2011) und Serifos (2010). Das wird auch von Paros und Kythnos berichtet. Als guter Indikator der länger andauernden Benetzung des Fliessgewässerbettes kann das Vorkommen der Süsswasserkrabbe *Potamon* gelten. Man trifft sie vor allem in den Syphons in Felsabstufungen, die auch gerne von den Bachschildkröten bewohnt werden. Es gelingt der Bachschildkröte auch künstliche Wasserrückhaltebecken zu besiedeln, so gesehen auf Gökçeada, Ikaria und Serifos. Die Fliessgewässer-Populationen sind in der Regel kleiner als die küstennahen.

Die Scheu der Tiere wurde bereits erwähnt. An geeigneten Sonnenplätzen können sie sich zu Dutzenden, teils auch «mehrstöckig» konzentrieren. Häufig hört man allerdings nur mehr das Klatschen in das Wasser, wo sie sich im Untergrund einbuddeln. Mit einiger Geduld schaut dann mit der Zeit ein Köpfchen aus dem Wasser. An wenigen Destinationen haben sich die Sumpfschildkröten an den Menschen gewöhnt. So werden in der Literatur Tiere auf Kreta und Lesbos

Abb. 90 Gruppe von Kaspischen Bachschildkröten in Bach auf Serifos



erwähnt, wo sie gar von Hand gefüttert werden können. Im Juli 1987 beobachtete ich das gleiche Phänomen bei Avlonas auf Limnos, wo Dutzende von Sumpfschildkröten bei einer Brücke auf Fütterung warteten. Bei einer Nachkontrolle im April 2016 konnte ich dieses Phänomen allerdings nicht mehr bestätigen.

Meine langjährigen Beobachtungen zeigen, dass sich die Bestände aufgrund des Verlustes an Feuchtgebieten auffällig verringert haben. Besonders augenfällig liess sich dies bei den Inselbesuchen 1986 und 2000 für Ikaria belegen. Auf Sifnos und Syros scheinen die Kaspischen Bachschildkröten inzwischen ausgestorben, auf Mykonos und Milos dürften sie kurz vor dem Aussterben sein. Grössere Vorkommen gibt es noch aufgrund eigener Anschauung immer noch auf Ikaria, auf Lesbos, Gökçeada und Limnos. Auf vielen kleineren Inseln gibt es nur mehr Kleinst-Populationen in den Mündungsgebieten der Bäche.

132

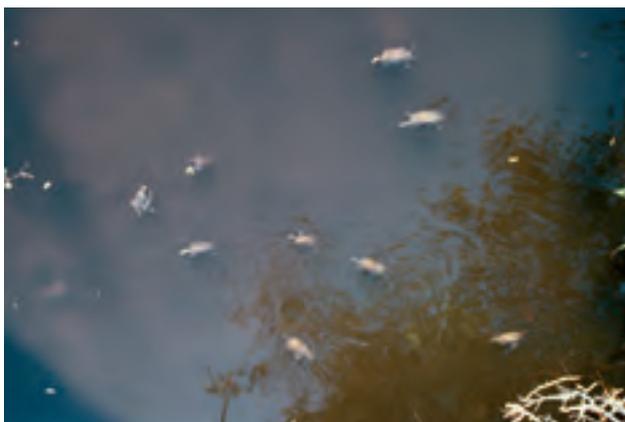
Literatur

MANTZIOU, G. & RIFAI, L. (2014): *Mauremys rivulata* (Valenciennes in Bory de Saint-Vincent 1833) Western Caspian Turtle, Balkan Terapin. Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises, Chelonian Research Monographs, Chelonian Research Foundation, 80.1-080.9.

Abb. 91 Ausgewachsene Bachschildkröte auf Serifos



Abb. 92 Zahme Sumpfschildkröten an einem Brückenstandort bei Avlonas auf Limnos



Aussergewöhnlicher Standort der Bachschildkröte auf Gavdos

Erstmals berichtete Professor Efstratios Valakos, Biologie-Departement Universität Athen und Mitautor des Buches «The Amphibians and Reptiles of Greece», vom Vorkommen auf der isolierten Insel Gavdos im Lybischen Meer. Er hatte 1987 nach seiner Aussage vier erwachsene und sechs Jungtiere der Kaspischen Bachschildkröte nahe der Kapelle Agios Pavlos gesehen. Die Insel Gavdos ist der südlichste Punkt Europas und das geschilderte *Mauremys*-Vorkommen ist seinerseits in einem kurzen Bachabschnitt isoliert, der nur durch einen längeren Marsch erreichbar ist. Die Kaspische Bachschildkröte dürfte ihren Weg nach Gavdos via Kreta alleine gefunden haben, da sie einige Zeit im Salzwasser überleben kann. Genetische Studien an der Gavdos-Population zeigen, dass sie Gemeinsamkeiten mit den Populationen von Samos, Kos und Kreta besitzt, dennoch aber durch die Isolation genetische Eigenheiten hat. Die Insel kennt nur wenige Quellen mit kleiner Schüttung. Im Bereich der Agios Pavlos-Kapelle gab es Mitte April 2012 zwar etwas Wasser in einem Bachgerinne, aber keine Schildkröten. Ich habe darum auch ein paralleles Bachsystem abgesucht. Dort fand sich in der Mündung ins Meer ein auf 50 Metern zurückgestautes Wasser, allerdings ohne Schildkröten. Ich folgte dem ausgetrockneten Bach bergwärts. In der Nähe der Kapelle Agios Georgios, rund 1,5 km ob der Mündung, fanden sich auf einigen hundert Metern benetzte Strukturen. Dort wurden zwei Bachschildkröten mit rund 14 cm und 10 cm Panzerlänge gefunden. An unserem Übernachtungsort in Kastri trafen wir Professor Apostolos Alexopoulos, Geologe

Abb. 93 Benetzte Strecke des Baches auf Gavdos



an der Universität Athen. Das Schildkröten-Vorkommen war ihm mit der benetzten Bachstruktur bekannt. Er führte diesen Wasseraustritt auf eine undurchlässige Flyschschicht zurück. Sie bildet damit die Grundlage für das Bachschildkröten-Vorkommen vor Ort. Er schätzte die Population auf 10–12 Tiere und sie seien vor allem im Winterhalbjahr aktiv. Die *Mauremys*-Fachfrau Mantziou (2014) schrieb ihrerseits, es gäbe eine Population von rund 50 Tieren. Ich bin noch ein zweites Mal dem Bachverlauf gefolgt und beobachtete nur wenige kleine Schildkröten. Ich meine es handle sich um eine sehr verletzbare Kleinpopulation an einem suboptimalen Refugial-Standort. Da ich keine grösseren Tiere vorfand, könnte es auch um ein Vorkommen kleiner Formen handeln. Solches stellte ich 1983 in Feuchtgebieten Menorcas für die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) fest. Der Kleinwuchs könnte mit den Ernährungsbedingungen zusammenhängen. Weiters ist festzuhalten, dass die Bachschildkröten auf Gavdos im Sommerhalbjahr kaum sichtbar sein sollen. Sie dürften sich in einer Sommerstarre zurückziehen und dafür das Winterhalbjahr in dieser südlichen Lage für ihre Aktivitäten nutzen.

Literatur

VALAKOS, E. (1982). New Locality records of three Greek reptiles.- ÖGH-Nachrichten, Wien, (12/13): 70–71.

Seltene Europäische Sumpfschildkröte auf Inseln

Ähnlich wie für die Kaspische Bachschildkröte erstellte ich auch für die Europäische Sumpfschildkröte, gemeinsam mit dem ausgewiesenen Herpetologen Heinz Grillitsch, im Jahre 2012 eine Übersicht über die Verbreitung dieser Art in der Ägäis. Bisher wurden elf Inselvorkommen bezeichnet, wobei deren drei unzureichend belegt sind, respektive zu bestätigen wären. Sichere Angaben der Europäischen Sumpfschildkröte gibt es in der Ägäis nur von den grösseren randständigen Inseln. Die Habitatanforderungen unterscheiden sich von denjenigen der Kaspischen Bachschildkröte, indem sie grössere, saubere Wasseransammlungen bevorzugt und auf den griechischen Inseln nicht in die Bäche aufsteigt. Auffällig ist hingegen, dass beide Arten häufig zusammen vorkommen, wobei dann die Europäische Sumpfschildkröte die wesentlich seltener Art mit kleineren Populationen darstellt (ausser auf Korfu), so von mir festgestellt auf Samothrake, Gökçeada, Lesbos und Lemnos. Das macht ihren Nachweis nicht leicht, da jede einzelne Sumpfschildkröte genauer angeschaut werden muss. Grössere *Emys*-Inselvorkommen sind einzig von Samos bekannt. Da die Insel-Populationen sonst meist klein sind, ist ihre weitere Existenz verletzlich. Der Erhalt der wenigen grösseren Insel-Feuchtgebiete ist für diese Art existentiell. Meine Beobachtungen auf Gökçeada (1999), Samothrake (1988) und Lesbos (1978) waren zugleich die Erstbeobachtungen dieser Art auf den jeweiligen Inseln. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal ist der gepunktete Hals, während die Kaspische Bachschildkröte einen gestreiften Hals besitzt. Diese grossen Inseln dürften einst vom Festland aus besiedelt worden sein bzw. die Inseln haben sich ja erst

vor einigen tausend Jahren abgetrennt. In Kroatien ist die Abtrift der Sumpfschildkröten bei Hochwasser aus dem Fluss Neretva in die Inselwelt nachgewiesen. Auch so können Inseln besiedelt werden. Für die Europäische Sumpfschildkröte sind zudem frühe Aussetzungen bekannt (z.B. Korsika, Sardinien).

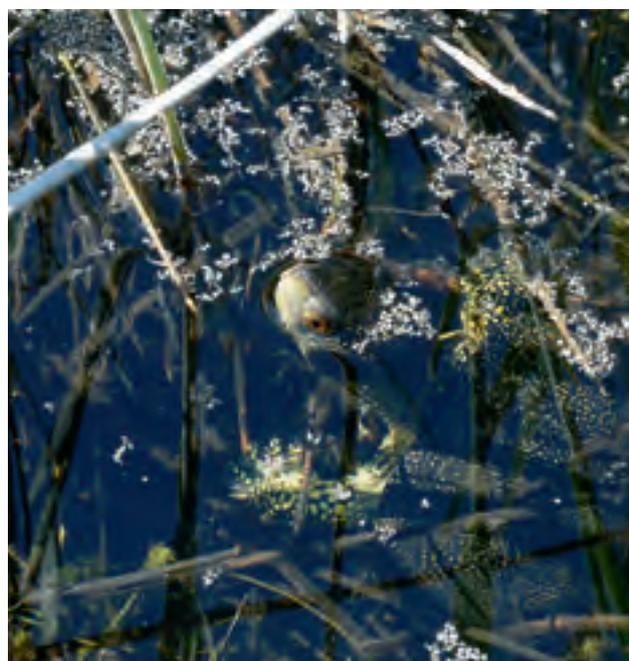
Literatur

JELIC, D.; BUDINSKI, I. & LAUS, B. (2012): Distribution and conservation status of the batracho- and herpetofauna of the Croatian island of Mljet.- Herpetozoa, Wien, 24 (3/4): 165–178.

Abb. 94 Europäische Sumpfschildkröte auf Menorca



Abb. 95 Gut getarnte Europäische Sumpfschildkröte auf Limnos



«Klicken» und «Fiepen» der Landschildkröten auf Gökçeada

Auf Gökçeada gab es im Jahr 1998 einen Strassenabschnitt, der abgehängt, also nicht mehr aktiv befahren wurde. Wir waren dort einige Male und stellten fest, dass zu bestimmten Zeiten, vor allem ab 17.30 h, dieser Strassenabschnitt von Maurischen Landschildkröten (*Testudo graeca*) intensiv begangen wurde, während wir ab 20 h dort keine mehr sahen. So konnten wir auf rund 400 Metern Strassenlänge gegen 20 Tiere auf einmal beobachten. Diese Dichte sahen wir sonst noch nie. Es war offensichtlich Paarungszeit. Ich sah einige nickende Männchen bei ihrem Balzverhalten. Ebenso beobachtete ich ein Weibchen, welches ein aufsteigendes Männchen umwarf, sodass es auf den Rücken fiel und nur schwer sich wieder wenden konnte. Ebenso kam es zu Beisskämpfen zwischen Männchen. Aus einem Gebüsch hörte ich ein regelmässiges Klicken, was ich vorerst nicht deuten konnte. Ich suchte nach der Lärmquelle und stellte fest, dass sich Schildkröten wohl im Paarungsverhalten rammten. Das sah nach ritualisiertem Ringkampf aus. Aus einer anderen Ecke hörte ich dann einen hohen fiependen, ja heulenden Ton, den ich bisher ebenso nicht kannte. Da waren Schildkrötenmännchen beteiligt.

134

Literatur

FRITZ, U. (Hrsg.) (2012): Die Schildkröten Europas, Aula-Verlag, Wiebelsheim, 456 S.

Abb. 96 Maurische Landschildkröte auf Kefalonia



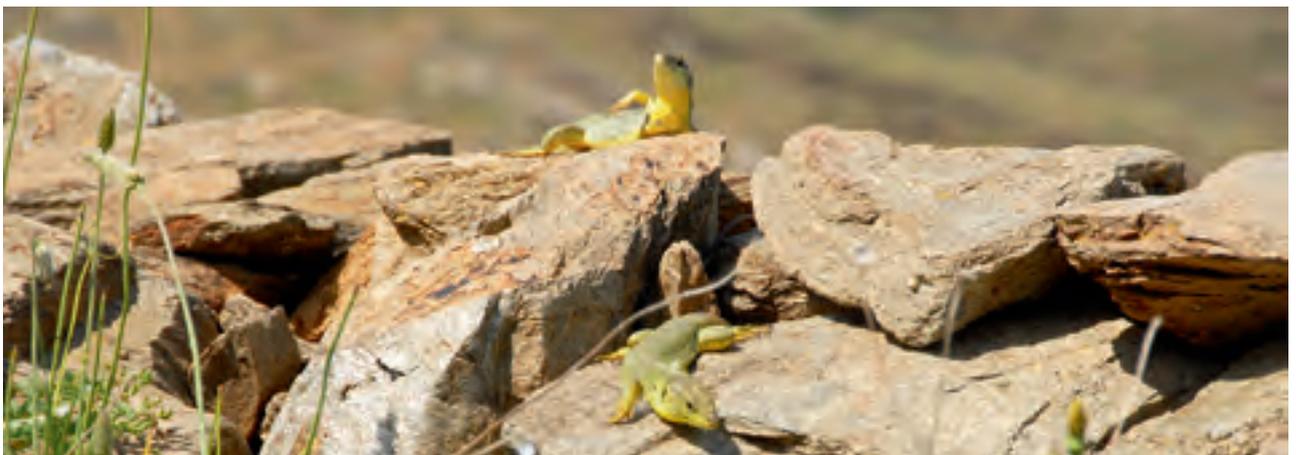
Scheue Riesen-Smaragdeidechsen

Die Riesen-Smaragdeidechse (*Lacerta trilineata*) wird ihrem Namen gerecht. Sie wird über 50 cm lang, wobei der Schwanz die doppelte Länge des Körpers hat. Die jungen Eidechsen besitzen meist drei Streifen auf dem Rücken, daher der lateinische Artname *trilineata*. Die erwachsenen Tiere sind leuchtend hellgrün, die Unterseite bis zur Kehle ist meist gelblich. Nur auf Tinos gibt es auch blaukehlige Riesen-Smaragdeichsen wie sie sonst für die Smaragdeichse (*Lacerta viridis*) typisch sind. Die Riesen-Smaragdeichse ist ein Allesfresser. Sie kommt auf den meisten griechischen Inseln vor, auf der grossen Insel Limnos haben wir sie erstaunlicherweise nicht angetroffen. Sie lebt in vegetationsreichem Gelände mit Versteckmöglichkeiten. Sie ist ausgesprochen scheu, flink und schwierig zu fotografieren. Immer wieder gibt es Ausnahmen davon, wo sich Tiere ausgesprochen wie Schauspieler positionieren. Die Tiere wärmen sich am Morgen an der Sonne auf, was ihnen zum Verhängnis werden kann, wenn sie den Strassen-Asphalt zum Aufwärmen benutzen. So findet man immer wieder tote Tiere auf der Strasse und damit auch den schnellen Nachweis der Art.

Abb. 97 Riesen-Smaragdeidechse auf Serifos



Abb. 98 Riesen-Smaragdeidechsen auf Mauer



Wackerer Scheltopusik

Der gelb- bis rotbraune Scheltopusik oder Panzerschleiche ist eine «überdimensionierte» Blindschleiche und wird bis 1,2 Meter lang. Der Name stammt aus dem Russischen und bedeutet «Gelbwanst». Der Scheltopusik ist ausgesprochen kräftig und es raschelt, wenn er sich bewegt. Obwohl beinlos, ist er also keine Schlange und hat bewegliche Augenlider, was Schlangen nicht haben. Er sieht mit einer «Zornfalte» über dem Auge «gfürchig» aus, beisst aber selbst bei Gefangennahme nicht, versucht sich aber herauszuwinden. So schnell der Scheltopusik im Gelände ist, findet er sich häufig überfahren auf den Landstrassen. Er kommt auf dem Asphalt, im Gegensatz zu den Schlangen, kaum vorwärts und wird darum häufiger überfahren. Er ernährt sich vor allem von Insekten, Würmern und Schnecken, die er mit seinen Zahnfalten knacken kann. Der Scheltopusik ist ein stattliches Tier und wird von vielen Griechen gefürchtet.

Abb. 99 Hanno Meier mit Scheltopusik auf Lefkas



Abb. 100 Kopf des Scheltopusik



Drei Geckoarten auf griechischen Inseln

Der häufigste Gecko ist der Ägäische Nacktfinger (*Mediodactylus kotschyi*). Er hat eine weite Verbreitung auf den griechischen Inseln. Er ist 9 bis 13 cm lang, ist damit der Kleinste und kann seine Hautfarbe ändern, von grau, schwarz bis braun. Auf dem Rücken besitzt er dunklere Querbinden. Er besitzt keine Haftballen, kommt häufig in Steinmauern vor und lässt sich auch vielfach unter Steinen finden. Er ist vor allem auf kleineren Inseln sehr zahlreich und in der Regel auch das häufigste Reptil auf den Inseln.

Abb. 101 Ägäischer Nacktfingergecko von Kythira



Abb. 102 Europäischer Halbfinger findet sich häufig unter Brunnendeckeln wie hier auf Elafonisos



Abb. 103 Mauergecko Kefalonia



Der durchsichtigere Europäische Nacktfinger (*Hemidactylus turcicus*) ist mit 8 bis 15 cm häufig nachtaktiv und Kulturfolger. Er findet sich gerne im Bereich von nächtlichen Leuchten, wo er den Insekten nachstellt. Er dürfte mit Schiffen auf verschiedenste Inseln verschleppt worden sein. Wir finden ihn in den kühleren April-Nächten noch kaum im Hausbereich, eher unter Brunnendeckeln und in Kapellen.

Der dritte ist der Mauergecko (*Tarentola mauritanica*) und der kann bis 16 cm lang werden. Das Männchen besitzt einen breiten Kopf, ist mit breiten Haftballen ausgestattet und gilt auch als Hausgecko. Er kommt allerdings nur auf den Ionischen Inseln und auf Kreta vor.

Wenig geklärter Status der Wasserfrösche

Mitte der 1960-er Jahre entdeckte der polnische Herpetologe Leszek Berger, dass unser bisheriger grüner Wasserfrosch eine aus natürlichen Kreuzungen zwischen dem Seefrosch und dem Kleinen Wasserfrosch hervorgegangene Bastardform darstellt. Später wurden weitere Hybridformen gefunden und es konnte gezeigt werden, dass alle Wasserfrösche miteinander kreuzbar sind. Es handelt sich offensichtlich um eine evolutionär junge Art, die noch über keine ausgeprägte Isolationsmechanismen verfügt. In Mitteleuropa besitzen wir zwei bisher bekannte Formen, die sich dauernd auch ohne die Anwesenheit beider Elternteile fortpflanzen können. Das ist der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und der hybride Teichfrosch (*Rana esculenta*). Der zweite Elternteil, der Seefrosch (*Rana ridibunda*), ist bei uns nicht heimisch. Die Konfusion wird komplett, weil der Seefrosch nun als invasive Art auch noch dazukommt. Er ist aus dem Balkan als «Lieferant»

von Froschschenkeln nach Mitteleuropa lebend in Kistchen mit Moospolstern eingeführt worden und entwischt bei Zollkontrollen. Heute verdrängt der dominante Seefrosch zunehmend die beiden anderen Formen. Wer den östlichen SBB-Parkplatz in Sargans im Alpenrheintal benutzt, hört dort den eindringlichen Ruf des Seefrosches.

Ganz ähnlich sieht es bezüglich der Taxonomie der Wasserfrösche auch auf dem Balkan aus. Sie befindet sich in ständigem Umbruch. Ich begnüge mich meist mit der Angabe Grün- oder Wasserfrosch. Ganz im Westen Griechenlands wird der Epirus-Wasserfrosch (*Pelophylax epeiroticus*) ausgewiesen. Die meisten griechischen Wasserfrösche, auch die Inselformen, werden als Balkan-Wasserfrösche (*Pelophylax kurtmulleri*) bezeichnet. Die stark isolierte Insel Kreta weist ihren eigenen Kreta-Wasserfrosch (*Pelophylax cretensis*) aus und der Levante-Wasserfrosch (*Pelophylax bedriagae*) kommt in Anatolien und den vorgelagerten griechischen Inseln vor. Diese Wasserfrösche unterscheiden sich vor allem genetisch, aber auch in den Paarungsrufen. Derzeit werden rund 25 Formen unterschieden. Als wir im Jahre 1988 Karpathos besuchten und Grünfrösche dort sahen, war es mir nicht bewusst hier eine allenfalls eigene Art *Pelophylax cerigensis* anzutreffen, deren Status derzeit umstritten ist. Verwunderlich ist die Artenbildung allerdings bei den langen Isolationen dieser Inseln nicht, weil sie sich evolutiv weiter entwickeln. Ganz ähnlich geht es mir mit vielen Eidechsenbeobachtungen, die auf den meisten Inseln ihre morphologisch unterschiedlichen Eigenheiten aufweisen. Davon betroffen ist vor allem die Kykladen-Mauereidechse (*Podarcis erhardii*). Das ist ein Tummelfeld für Taxonomen, was nicht mein Spezialgebiet ist (siehe die verflixte Taxonomie).

136

Abb. 104 Detailaufnahme Wasserfrosch auf Kefalonia



Europäischer und Afrikanischer Chamäleon

Das Europäische Chamäleon (*Chamaeleo chamaeleon*) kommt rund ums Mittelmeer vor, auf der europäischen Seite hingegen nur auf Samos, Chios und Kreta, in Sizilien und auf der Iberischen Halbinsel an der Küste des Grenzraumes Spanien-Portugal. In der Provinz Huelva und auf Samos (1975) habe ich Chamäleons selbst gesehen. Man nimmt an, dass es sich bei den europäischen Vorkommen um Verschleppungen handelt. Alle diese Populationen sind klein und äusserst verletzlich. Auch auf dem westlichsten Peloponnesfinger gibt es eine Chamäleon-Population mit einem sehr begrenzten Vorkommen an einer Lagune. Sie wird im 1981 erschienenen Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas erwähnt und soll dort 1912 entdeckt worden sein. Erst 1998 wurde allerdings erkannt, dass es sich bei diesem Vorkommen um das Afrikanische Chamäleon (*Chamaeleo africanus*) handelt. Dieses ist grösser als das Europäische und hat einen «Helm-aufsatz», darum auch Basilisken-Chamäleon genannt. Sein Vorkommen ist an einem Strand in einem NATURA2000-Gebiet konzentriert. Auf Internet ist nachzulesen, dass die noch rund 300 Tiere umfassende Population wegen touristischen Konflikten stark gefährdet ist. Ein Artenschutzprojekt ist im Jahre 2009 gescheitert. Auch in diesem Fall nimmt man an, dass es sich um eine ältere Verschleppung handelt, die bis zur Römerzeit zurückreichen könnte.

Literatur

WERNING, H. (2010): Ökotourismus de luxe: Aus für das Chamäleon – Schutzprojekt auf dem Peloponnes? Reptilia, 15 (5): 3–8.

Abb. 105 Afrikanisches Chamäleon



Erstnachweise durch den Strassentod

Zunehmend dichtere Strassennetze führen zur Fragmentierung von Lebensräumen. Strassen bilden überdies eine direkte Gefahr, wenn Amphibien und Reptilien durch Überfahren getötet werden. Amphibien werden hauptsächlich zur Paarungszeit Opfer des Strassenverkehrs, sobald sie Verkehrswege queren, um zu ihren Laichgewässern zu kommen. Den Reptilien dienen die Strassen dank der gespeicherten Wärme zur Thermoregulierung, sie müssen Strassen aber auch als Barriere innerhalb ihrer Lebensräume überwinden. Die Zahl der überfahrenen und getöteten Tiere ist dabei beträchtlich. Der Österreicher Gerhard Egretberger (2017) hat sich ein Bild über das Ausmass des Strassentodes während zweier Wochen in der Region Epirus im Westen Griechenlands gemacht und alle getöteten Exemplare auf seinen rund 1'000 km langen Fahrten protokolliert. Er verzeichnete in dieser Zeit 101 tote Tiere. Ganz offensichtlich werden die Tiere nicht nur durch das Überfahren direkt getötet, sondern durch die von den Fahrzeugen verursachte Luftdruckänderung. Dann liegen die toten Exemplare unversehrt auf der Strasse, wie ich mich im Falle einer Leopardnatter (*Zamenis situla*) auf Gökçeada im Jahre 1998 erinnere.

137

Abb. 106 Zwei absichtlich überfahrene Scheltoposiks auf Limnos



Abb. 107 Strassentod der Sandotter auf der Strasse zwischen Koulourata und Haretati auf Kefalonia



An diesem Beispiel wird ersichtlich, dass sich viele Reptilien-Neufunde mit dem Strassentod ergeben. Darum werden auf unseren Inselfahrten die Strassenverläufe besonders gut abgesucht. Vor allem Schlangen sind im Gelände häufig sehr schwer zu beobachten. Wenn sie der Strassentod ereilt, sind sie leicht bestimmbar. Besonders häufig ist auch der beinlose Scheltopusik, eine Schleichenart, davon betroffen. Er findet wie bereits erwähnt auf dem Asphalt-Belag kaum Widerstand und kommt darum nur sehr langsam über die Strasse. Dort wird er auch absichtlich von den Autofahrern überfahren, so gesehen auf Limnos 2016, wo ein Buschauffeur zwei paarungswillige Scheltopusiks überfahren hat und damit ein Gemetzel anrichtete. Viele Griechen haben vor allem was beinlos ist Angst und schlagen Schlangen tot. Einzig auf Kythira trafen wir auf eine etwas andere Einstellung. Dort bestätigten einige Leute, dass sie die Schlangen als nützliche Tiere erachten.

Folgende Insel-Neufunde sind von mir durch den Strassentod dokumentiert worden: Auf Lesbos 1978 die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), der Scheltopusik (*Pseudopus apodus*) und die Leopardnatter (*Zamenis situla*). Ebenso die Leopardnatter (*Zamenis situla*) auf Gökçeada 1991, auf Kalymnos 1997 die Eidechsenatter (*Malpolon insignitus*) und Ikaria 2000 mit dem Scheltopusik (*Pseudopus apodus*).

Literatur

EGRETZBERGER, G. (2017): Bemerkungen zu Reptilien als Opfer im Strassenverkehr am Beispiel eines Untersuchungsgebietes in Westgriechenland. ÖGH-aktuell, Wien, Nr. 44, April 2017: S. 11–18.

Abb. 108 Riesen-Smaragdeidechse, durch den Luftdruck eines Autos auf Kimolos getötet



«Schwalbenstapel» auf Samothrake

Im Jahre 1987 besuchten wir die Insel Samothrake. Es war dies für Louis Jäger und mich die erste zweiwöchige Exkursion, wobei diese Dauer fortan zur Tradition wurde, während unsere Kollegen wie vorher üblich eine noch einwöchige Reise durchführten. Das Wetter war in der ersten Woche nass-kalt. Wir waren in einem ehemaligen archäologischen Campus von Amerikanern untergebracht, die hier längere Zeit Ausgrabungen durchführten (berühmte Fundstelle der Nike von Samothrake). Der Campus wurde zum einfachen Hotel umgewandelt, hatte aber keine Heizmöglichkeiten. Wir froren diese Nächte entsetzlich. Das bis 1'700 m hohe Fengari-Massiv war eingeschneit und wir konnten nicht wie ursprünglich geplant die Bezoarziegen in den Bergen besuchen. Es dürfte sich hier um eine Ur-Haustierrasse handeln, die vor langer Zeit verwildert ist. Da es in den Hotelräumen auch tagsüber zu kalt war, gingen wir trotz Regen auf Exkursion. Anlässlich der Fahrt in den Nordwesten der Insel sahen wir im Dorf Lacoma die Schwalben dicht gedrängt sitzen. Ob einer Türe sassen sie gar gestapelt aufeinander, um wärmer zu haben. Es waren vorwiegend Rauchschnalben (*Hirundo rustica*), aber auch Mehlschnalben (*Delichon urbicum*) und Rötelschnalben (*Cecropis daurica*) darunter. Wir hatten einmal ein ähnliches Phänomen eines Schwalbenstaus in der Schweiz, wo die erschöpften Schwalben aufgesammelt und durch den Gotthard gebracht worden sind.

Abb. 109 Dicht gedrängte Schwalben in Lacoma auf Samothrake



Abb. 110 Schwalbenstapel in Lacoma



Vogel der Weisheit – der Steinkauz

Der Steinkauz (*Athene noctua*) ist mit 21–23 cm Körpergrösse eine kleine Eule. Er galt im antiken Griechenland als Vogel der Weisheit der Göttin Athene, worauf sein lateinischer Name «nächtliche Athene» hinweist. Der Steinkauz ist auf vielen griechischen Inseln präsent. Er ist die einzige Eulenart, die auch regelmässig am Tag auf Masten, Felsblöcken und Zäunen sitzend gesehen wird. Er bevorzugt offenes, strukturiertes Gelände, fliegt über dem Boden, kann aber auch auf dem Boden schnell rennen. Er frisst Insekten, Mäuse bis kleine Eidechsen. Während er in unseren Breiten wegen Insektenmangels kaum mehr vorkommt – er ist im Fürstentum Liechtenstein in den 1950-er Jahren verschwunden – so gehört er auf griechischen Inseln eben zur mediterranen Ausstattung. Der häufige Ruf in der Nacht gehört allerdings noch einem kleineren, amselgrossen Verwandten. Es ist die Zwergohreule (*Otus scops*), die in einer kykladischen Unterart die Ortschaften besiedelt. Ihr Ruf «djü» gehört zum abendlichen Schlummertrunk mit Metaxa. Sonst fehlt ein Teil von Griechenland.

Abb. 111 Steinkauz auf der griechischen Ein-Euro-Münze



Abb. 112 Steinkauz auf Lipsi



Ornithologisches «Wahrzeichen» der Inseln – der Rotkopfwürger

Der Rotkopfwürger (*Lanius senator*) ist ein mittelgrosser Vogel, der leicht bestockte Grasfluren mit Büschen und Einzelbäumen als Sitzwarten bevorzugt. Von dort aus geht er als Ansitzjäger auf Insektenjagd, grössere Tiere spiest er auf Dornen auf. Er bevorzugt Käfer und Heuschrecken, macht sich aber an Allem gütlich, was er aufnehmen kann. Er überwintert südlich der Sahara, ist also ein Weitwanderer. In den mitteleuropäischen Breiten ist er weitgehend ausgestorben, da die hochstämmigen Obstbaumhaine über extensiv genutzten Wiesen fast nicht mehr bestehen. Damit fehlt ihm die Futterbasis. Schon vor 30 Jahren schrieb der damalige Schweizerische Bund für Naturschutz (Pro Natura) in einem Tagfalterbuch, dass ihre Populationen im Schweizer Mittelland nur mehr wenige Prozente des Bestandes vor weiteren 50 Jahren geschätzt werde. Das war eine Bankrotterklärung für die Biodiversität in landwirtschaftlich intensiv genutzten Lagen. In Liechtenstein ist der Rotkopfwürger wie der Steinkauz Ende der 1950-er Jahre als Brutvogel verschwunden, während der Wiedehopf wieder auftauchte. Auf den griechischen Inseln gehört der nicht sehr scheue Rotkopfwürger zum «Inventar» Arkadiens, zusammen mit den weiteren auffälligen Vogelarten: dem Steinkauz, dem Wiedehopf, dem Pirol, der Blauracke und dem Chukarhuhn.

139

Literatur

SCHWEIZ. BUND FÜR NATURSCHUTZ (1994): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten-Gefährdung-Schutz, Basel, 4. Auflage.

Abb. 113 Insektenfressender Rotkopfwürger beobachtet die Umgebung auf Elafonissos



Chukarhuhn – der «Infanterist» unter den Vögeln

Keine griechische Insel ohne Chukarhühner (*Alectoris chukar*), im April meist paarweise zu sehen. Namensgebend für das Huhn ist der auffallende Ruf, der wie «Tschukar» tönt. Es ist eine Abfolge, die mit «tschuck pertschuk tschukar» Abfolgen bildet. Dieser Hühnervogel ist ein Steinhuhn, das lange mit unserem alpinen Steinhuhn als eine Art gesehen wurde. Das Stimmrepertoire ist hingegen nicht gleich. Es ist eine verbreitete Art, da es von der Balkanhalbinsel bis nach China vorkommt. Chukarhühner sind zudem ein beliebtes Jagdwild. Ihnen gilt die jagdliche Präferenz auf den Inseln und die vielen herumliegenden Schrotpatronen weisen auf diese Aktivitäten hin. Chukarhühner zeigen keine Unterschiede bei den Geschlechtern, wie sonst häufig bei Vogelarten. Ausgewachsene Chukarhühner haben einen cremefarbenen Kehlfleck, nicht weiss wie beim alpinen Steinhuhn. Sie haben eine markante Gesichtszeichnung und ihre Flügel sind «getigert», also mit deutlichen dunklen Streifen versehen. Aufgeschreckte Chukarhühner fliegen schwerfällig auf mit einem lauten Fluggeräusch, haben dann eine Gleitphase, legen aber keine weiten Distanzen zurück. Wenn immer möglich entfernen sie sich allerdings diskret trippelnd, darum der Vergleich mit dem «Infanteristen». Aufgrund der begrenzten Sicht im stark zerklüfteten Lebensraum halten Chukarhühner durch Lautgebung Kontakt, sie nutzen auch Ausschauwarten, wo sie dann für uns Wanderer sichtbar werden.

Abb. 114 Chukarhuhn auf Kimolos



Abb. 115 Häufig anzutreffende Chukarpaare, so auf Kimolos



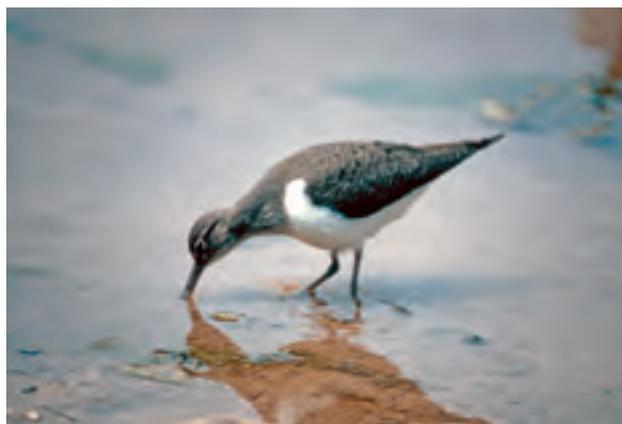
Flussuferläufer – Begleiter des Wassers

Der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) ist der stete Begleiter des Wassers auf den Inseln. Der Schnepfenvogel ist 22 cm gross mit einer Flügelspannweite von 40 cm. Er besitzt eine charakteristische weisse Zeichnung auf der Brust und wippt mit dem Schwanz auf und ab. Mit seinem mittelgrossen Schnabel nimmt er Insekten, Spinnen und Weichtiere auf und kann auch wie die Wasseramsel unter Wasser tauchen. Sein schriller Ruf «Hi-di-di» lässt seine Präsenz schon ohne Sichtkontakt erfahren. Er gehört zum «Inventar» der Bäche und Meeresküsten und begleitet uns bei unseren Exkursionen entlang des fliessenden Wassers oder an kleinen Stillgewässern.

Vier Geierarten in Griechenland

Alle vier europäischen Geierarten brüten noch in Griechenland, wenn sich auch die Populationen dramatisch zurückgebildet haben. Wir trafen beim Besuch des Evrosdeltas und des nahen Nationalparks Dadia in Thrakien im Jahre 1987 noch alle diese Arten an. Der Schmutzgeier (*Neophron percnopterus*) tat sich im Evros-Delta an einer überfahrenen Landschildkröte auf einem Feldweg gütlich. Für alle Geierarten wurde im nahen Dadia-Forest ein Fütterungsplatz mit verdecktem Hide (Versteck) eingerichtet, um diese Tiere in grösserer Ansammlung beobachten zu können. Der Mönchsgeier (*Aegypius monachus*) kommt allerdings nur mehr hier für Griechenland vor und der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) ist inzwischen auf dem Festland ausgestorben. Als die gefährdetste Geierart gilt inzwischen der kleine Schmutzgeier. Auf der griechischen Inselwelt sind die Geier heute nur mehr auf zwei Inseln zu sehen. Auf Naxos kamen die Gänsegeier (*Gyps fulvus*) im Jahre 1984 noch in mehreren Kolonien vor. Das gehört heute der Vergangenheit an. Sie sind auf die kleine Insel Iraklia in den Südzykladen umgezogen, wo derzeit noch 20 bis 30 Tiere leben. Sie fliegen bei ihren Streifzügen auch noch auf das nahe Naxos. 90% der griechischen Gänsegeier-Population lebt heute auf Kreta mit rund 300 Exemplaren in 34 lebensfähigen Kolonien. Ihnen kommt entgegen, dass auf Kreta, im Gegensatz zum Festland, keine Gifte gegen Wölfe, Schakale und Bären eingesetzt werden,

Abb. 116 Flussuferläufer bei Limetila auf Chios



da es diese Arten dort nicht gibt. Auf Kreta finden sich auch noch die letzten griechischen Bartgeier mit insgesamt 40 bis 45 Exemplaren und einer Kolonie von 6 bis 7 Brutpaaren. Auch auf Zypern trafen wir 1994 Gänsegeier an. Ihr Bestand wurde in den 1990-er Jahren durch landwirtschaftlich eingesetzte Pestizide massiv reduziert. Es ist unsicher, ob der Gänsegeier mit seinen derzeit 20 Individuen und 8 Brutpaaren hier überlebt. Er profitiert jetzt schon von Zuwanderungen aus Kreta. Ausserhalb Griechenlands sahen wir Gänsegeier 1977 in den Cevennen und gar grössere Brutkolonien 1980 in den Spanischen Pyrenäen.

Literatur

KASTRITIS, T. (2013): Working with vultures in Greece. Proceedings of the Griffon Vulture Conference, 6.-8. March 2013, Limassol, Bird Life Cyprus.

Abb. 117 Junger Bartgeier (links) begleitet einen Erwachsenen



Abb. 118 Gänsegeier auf Zypern



«Agrimis» auf Kreta

In der Gegend der Samaria-Schlucht im Westen Kretas kommt die Kretische Wildziege (*Capra aegagrus cretica*) vor. Sie wird auch «Agrimi» genannt, wobei sich diese Bezeichnung ursprünglich auf die Böcke bezog. Genetische Untersuchungen legen eine Abstammung von frühen Hausziegen nahe, wobei aber viele Eigenschaften der Wildziegen noch vorhanden sind. Da bereits hellenistische Höhlenzeichnungen diese Tiere abbildeten, muss deren Vorkommen auf der Insel schon sehr alt sein. Heute gib es wieder 2'000 dieser Tiere, wobei die Population durch Wilderei bereits einmal auf rund 200 Exemplare abgesunken war. Zur genetischen Absicherung wurden einige Trupps auf kleine Inseln nördlich vor Kreta gebracht. Ihr Vorkommen ist mit ein Argument für die Einrichtung des Nationalparks Samaria im Jahre 1962. Es führt ein Wanderweg durch die Schlucht, der auf 1'200 m ü. M beginnt und am Meer endet. Die Schluchtkulisse beträgt hier 600 Meter an Höhe und es können auch Bart- und Gänsegeier beobachtet werden. Der Schluchtpfad ist 17 km lang und wird ab dem 1.5. bis 31.10. jeweils geöffnet, falls es der Wasserstand des Baches erlaubt. Die Agrimis gelten als ausgesprochen scheu. Die Samariaschlucht ist seit 1965 nicht mehr bewohnt. Hierhin haben sich früher die Anwohner bei den Piraten- und Türkenüberfällen zurückgezogen. Der Nationalpark hat 1980 die Auszeichnung des Europadiploms vom Europarat erhalten. Ich durfte im Jahre 1987 die Einhaltung der Bedingungen für den Europarat in einer ersten Nachprüfung klären. Anlässlich der Begehung kehrten wir mit den Nationalpark-Verantwortlichen in der Ortschaft Samaria ein. Erst gegen Abend, nachdem die Touristen das Tal verlassen hatten, wanderten wir zum Küstenort Agia Roumeli am Lybischen Meer. Zur grossen Überraschung zeigten sich hier am Talboden die weidenden Agrimis ausserhalb der üblichen Besuchszeiten wenig scheu.

Abb. 119 Schluchthang in der Samariaschlucht auf Kreta



Der genetische Status weiterer «Wildziegen-Vorkommen» auf Samothrake (scheint erloschen), Gioura auf den Nördlichen Sporaden und Antimilos ist noch nicht geklärt. Man nimmt ebenfalls an, dass es sich um verwilderte Hausziegenrassen handelt. Ziegen können im Übrigen auch heute noch verwildern. So sahen wir 2016 anlässlich einer Bootsfahrt entlang der Nordküste von Limnos verwilderte Hausziegen auf Grasbändern in steilen Felslagen. Diese Tiere lassen sich nach Aussage des Bootsführers nicht mehr einfangen und müssen für eine allfällige Nutzung abgeschossen werden. Gar verwilderte Pferde gibt es an der Südwestflanke des Aenos auf Kefalonia. Dort befindet sich ein heute nicht mehr bewohntes Kloster und in dessen Nähe eine stetig fliessende Quelle. Sie bildet die Lebensgrundlage für eine Herde verwilderter Pferde seit der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg. Es sollen dies rund 50 meist weisse Tiere, wohl verwilderte Pindos-Ponys sein, die sich hier den Jahreszeiten gemäss tiefer oder höher aufhalten. Verwilderte Pferde trafen wir 1973 auch auf unserer Exkursion auf dem 54 km² grossen Hochplateau der Giara di Gesturi im mittleren Sardinien. Diese heute rund 500 Tiere (Cavallini della Gesturi) umfassende Population soll allerdings bis auf die Zeiten der Phönizier im 9./8. Jh. v.Chr. zurückgehen. Auch sie sind mit Risthöhen von ca. 120 cm kleiner als die üblichen Pferde. Heute gelten sie hier als eine Touristenattraktion.

Literatur

MASSETI, M. (2012): Atlas of terrestrial mammals of the Ionian and Aegean islands, Walter de Gruyter, Berlin, 318 S.

Abb. 120 Verwildertes Pferd am Aenos auf Kefalonia



Faunenverfälschungen auf Inseln

Möglicherweise sind die drei auf griechischen Inseln vorkommenden Geckoarten durch Menschen mit ihren Schiffen über die letzten Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende, als heimliche Passagiere verschleppt worden. Ähnliches gilt auch für die drei Landschildkröten-Arten, diesmal allerdings absichtlich. So gelten die Vorkommen der Breitrandschildkröte auf Sardinien und auf dem italienischen Festland als vom Menschen eingeführt, dies vor einiger Zeit. Auch die Vorkommen der Maurischen Landschildkröte (*Testudo graeca*) auf Kreta sind nicht einheimisch. Das ist nun für eine weitere Serie von Erstbeobachtungen der drei Landschildkrötenarten auf den Inseln der Fall, weil sie dort nicht ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet entsprechen. Hierzu gehören meine Beobachtungen der Maurischen Landschildkröte auf Gavdos (2012), der Breitrandschildkröte auf Amorgos (2008) oder die früheren Beobachtungen von Clark R.J. (1970) auf Paros und Augusto Cattaneo auf Milos (1984). Warum diese Beobachtungen auf kontinentfernen Inseln? Ein wichtiger Grund liegt darin, dass die Athener oder allgemein die Festland-Städter ihre Haustiere auch an ihr Sommerdomizil mitnehmen. Dort entlaufen diese Tiere nicht selten und überleben dann im Freiland.

In den letzten Jahrzehnten kommen neu die von Terrariern eingeführten amerikanischen Rotwangen-Schmuckschildkröten (*Trachemys scripta*) dazu. Sie werden ausgesetzt, wenn sie zu gross geworden sind, so auch auf einigen Inseln wie Kefalonia, Korfu, Zakynthos, Ithaka und Kos. Auf Kreta ist sie schon an sieben Lokalitäten nachgewiesen und auf Kos ist deren natürliche Vermehrung belegt. Auch in Liechtenstein werden die jungen, vorerst zierlichen Wasserschildkröten erworben. Sie wachsen dann allmählich aus und erweisen sich als arge Fischräuber in den Aquarien. Dann werden sie irgendwann in die Natur «entsorgt». So finden wir dann diese Tiere im Gampriner Seelein oder in den Schlamm sammelern der liechtensteinischen Rufen. Ganz Europa wird so allmählich mit exotischen Wasserschildkröten bedacht.

Abb. 121 Rotwangen-Schildkröten werden auch auf griechischen Inseln ausgesetzt, so auf Ithaka



Ebenso auf Kreta ist der Nordamerikanische Ochsenfrosch (*Lithobates catesbeiana*) im Agiasee nachgewiesen. Das mit bis zu 20 cm Kopf-Rumpflänge grosse Tier stellt eine Gefahr für die einheimischen endemischen kretischen Wasserfrösche dar, da er alles verschlingt, was kleiner als er ist. Auch das isolierte westliche Hardun-Vorkommen (*Stellagama stellio*) auf den Ionischen Inseln Korfu (rund um die Stadt Kerkyra) und Paxos dürfte auf eine Verschleppung zurückgehen, gleich wie das Vorkommen auf der Ägäis-Insel Tinos, wo eine Ausbreitungstendenz beobachtet wird.

Literatur

- ADAMOPOULOU, CH. & LEGAKIS, A. (2016): First account on the occurrence of selected invasive alien vertebrates in Greece. *Bioinvasions record* (2016) Volume 5, issue 4: 189–196
- JACO BRUEKERS, H.-D.; UITTERSCHOUT, G. & BROUWER, A. (2006): First record of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) breeding in the wild on the island of Kos (Greece). *Schildkröten im Fokus, Bergheim* 3(3) 2006: 29–34.
- SOWIG, P. (1989): Der Hardun, *Agama stellio* (LINNAEUS, 1758) auf der Ionischen Insel Paxos gesichtet, *Salamandra*, Bonn, 25 (2): 117–119.

Verzweigung und Gigantismus auf Inseln

Die Inselverzweigung ist ein evolutionsbiologisches Phänomen, bei dem die Körpergrösse von Tierarten ohne Fressfeinde oder anderer Einflüsse wegen, abnimmt. Die kleineren Tiere brauchen weniger zu Fressen. So sind etwa die Spitzbergen-Rentiere nur 65 cm hoch, während sie auf dem Festland eine Schulterhöhe von ca. 110 cm haben. Ein anderes Beispiel sind die Borneo-Zwergelofanten im dortigen Dschungel, wo eine Schulterhöhe von 450 cm wie bei den afrikanischen Steppenelefanten hinderlich wäre. Vorkommen von verzweigten Elefanten sind auch auf griechischen Inseln wie Tilos nachgewiesen. Dort gab es noch 1300 v. Chr., also in der Bronzezeit, einen Elefanten, der unter einem Meter Körpergrösse hatte, ähnlich einem Bernhardiner. Zwergelofanten waren auch auf Sardinien beheimatet.

Und schliesslich gilt es daran zu erinnern, dass auch Menschen schon verzweigt sind. Der Flores-Mensch (*Homo floresiensis*) aus der indonesischen Inselwelt, ein Verwandter des *Homo sapiens*, war kaum einen Meter gross. Er lebte auf Flores vor einigen Dutzend Jahrtausenden, wie Knochenfunde in dortigen Höhlen belegen.

Auch Schlangen neigen auf Inseln zur Verzweigung. So ist die Milosotter (*Macrovipera schweizeri*) wesentlich kleiner als ihre nahe Verwandte, die Levanteotter (*Macrovipera lebetina*). Die Milosotter ist nach dem Amateur-Herpetologen Hans Schweizer (1891–1975) aus meinem Jugend-Wohnort in Allschwil BL benannt. Der «Schlangen-Hansi» soll nach Aussagen meines Vaters als sein damaliger Nachbar sein Leben lang immer Schlangen in seinen Hosentaschen gehabt haben und erreichte mit seinem Hobby internationale Anerkennung.

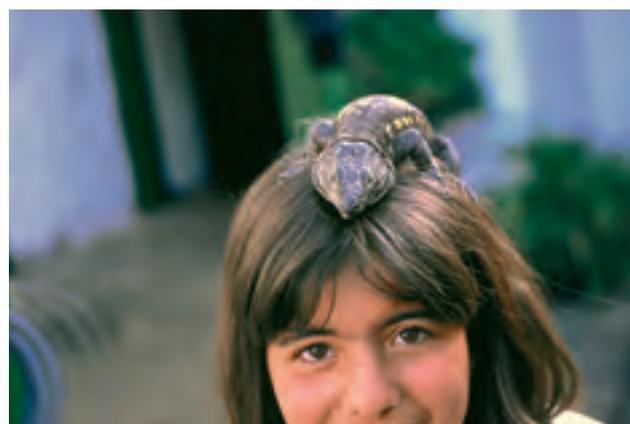
Andere Tiere, wie Eidechsen, neigen auf Inseln zum Gigantismus, also zu deutlich grösseren Körperformen als auf dem Festland. Die Neigung zum Riesenwuchs ist bei Leguanen, Geckos, Skinken und Waranen bekannt. Das berühmteste Beispiel ist der Komodowaran in Indonesien. Auslöser des

Gigantismus ist oft die Abwesenheit von Fressfeinden, die den evolutionären Vorteil eines kleinen, besser versteckten Körpers aufheben. Im Bereich der Reptilien sind die Galapagos-Riesenschildkröten ein weiteres bekanntes Beispiel. Die grössten Eidechsen sahen wir auf den Kanarischen Inseln, dort kommt die Gattung *Gallota* auf Gran Canaria, Teneriffa, La Gomera und El Hierro vor. Die grössten Tiere gibt es auf Hierro mit bis zu 75 cm Länge. Die Hierro-Rieseneidechse (*Gallotia simonyi*) galt auf den Klippen der Roques de Salmor ab den 1930-er Jahren als ausgestorben. Ein Hirte fand 1972 auf abgelegenen Grasbändern (Balmen) auf der gegenüberliegenden Hauptinsel wieder solche mächtigen Tiere. Seither werden sie in einer Zuchtanlage und mit Auswanderungsprogramm auf der Insel verteilt angesiedelt. Inzwischen wurden Tiere auch auf Gomera entdeckt. Auf Hierro fanden wir 1992 Zugang in die Zuchtstation.

Abb. 122 Zwergelofanten-Portrait mit Darstellung der gefundenen Knochen im Museum von Megalo Chorio auf Tilos



Abb. 123 Hierro-Rieseneidechse zum Grössenvergleich auf einem Mädchenkopf



Auch in Griechenland kennen wir etwas grössere Eidechsen auf Inseln, so auf Skyros mit der Skyros-Mauereidechse (*Podarcis gaegeae*), die vor allem auf einigen kleinen Vorinseln grösser wird, und der endemischen Pori-Eidechse (*Podarcis levendis*) auf einer nur 0.4km² grossen Kleininsel zwischen Kythira und Antikythira. Für die Skyros-Eidechse (*Podarcis gaegeae*) werden drei Gründe für das grössere Wachstum angegeben:

1. Die Präsenz brütender Seevögel auf Kleininseln mit Düngungseinfluss durch Kot,
2. dichte Populationen experimentieren mit interspezifischer Artenkonkurrenz und
3. auch Aggression ist mit grösserem Körpermass verbunden.

Literatur

- ITESCU, Y.; SCHWARZ, R.; DONIHUE, C.; SLAVENKO, A.; ROUSSOS, S.; SAGONAS, K.; VALAKOS, E.; FOUFOPOULOS, J.; PAFILIS, P. & S. MEIRI (2018): Inconsistent patterns of body size evolution in co-occurring island reptiles. *Global Ecology and Biogeography*, John Wiley & Sons, 1–13
- PAFILIS, P.; MEIRI, S.; FOUFOPOULOS, J. & VALAKOS, E. (2009): Intraspecific competition and high food availability are associated with insular gigantism in a lizard. *Naturwissenschaften DOI, Springer*, 10,1007–1113.

Verflixte Taxonomie

Die Taxonomie als Klassifikationsschema ist ein besonderes Kapitel, welches ungeahnte Blüten treibt. Carl von Linné (1707–1778), schwedischer Naturforscher, hat mit der binären Nomenklatur mit Gattungs- und Artnamen die Grundlagen der modernen botanischen und zoologischen Taxonomie geschaffen. Eine biologische Art ist eine Gruppe natürlicher Populationen, die eine Fortpflanzungsgemeinschaft bildet und sich von anderen Gruppen reproduktiv isoliert. Dieses Artensystem ist allerdings nicht immer stabil und teils auch inkonsequent. Die Nomenklatur ist darum einem ständigen Wandel unterlegen. Beim Schreiben jeden Artikels muss man sich vergewissern, ob der wissenschaftliche Name noch gilt. Findet man in der Fachliteratur eine ältere Erstbeschreibung der Art, so muss der Name jeweils wieder angepasst werden. Das macht nicht nur in der Herpetologie Bauchschmerzen, sondern noch mehr in der Pflanzenwelt. Vor lauter voneinander

der unabhängig beschriebener Arten und Unterarten soll die griechische Gefässpflanzenwelt nach erfolgter Bereinigung fast auf die Hälfte der Arten geschrumpft sein.

Die Genetik schafft hier einiges an zusätzlicher Klarheit, führt aber ihrerseits zu ständigen Veränderungen. Auf der Peloponnes-Halbinsel Mani gibt es eine Breitrandschildkröte (*Testudo weissingeri*), der man einen eigenen Artstatus zugeordnet hatte, da sie um einiges kleiner als sonst üblich ist. Genetische Untersuchungen zeigen nun aber, dass es sich einzig um Kümmerformen wegen ungünstigem Lebensraum handelt. Formen müssen sich zudem nicht unbedingt morphologisch unterscheiden, aber in der DNA-Analyse, was wiederum zu neuen Beschreibungen führt. Ich gestehe, ich bin da überfordert, vielleicht auch nur zu wenig daran interessiert. Ich gebe zu, dass ich «nur» ein praktischer Feldherpetologe bin, der den Schutz der Lebensräume im Fokus hat, weitgehend losgelöst von Arten, Unterarten oder Rassen. Als «Öko-Breitband-Dilettant», wie ich mich gerne bezeichne, bin ich vor allem Liebhaber der Natur. Das Wort «Dilettant» stammt übrigens vom italienischen «dilettare», was so viel wie «sich erfreuen» heisst. Früher war diese Bezeichnung nicht abwertend gemeint, heute leider schon, schade. In diesem Sinne übernehme ich keine Garantie für die gültige lateinische Schreibweise der geschilderten Arten.

«Femme fatale» – die Gottesanbeterin

Die Europäische Gottesanbeterin (*Mantha religiosa*) hat noch weitere 35 Verwandte von Fangschrecken im Mittelmeerraum. Das Vorbild für «Kung fu» hat einen fatalen Ruf, was die gelegentliche Verspeisung ihres paarungswilligen Gatten betrifft. Das Weibchen wird bis 75 Millimeter lang, grösser als das Männchen. Sie sind zartgrün bis braun gefärbt. Ihre Körperform ist skurril, mit verlängertem Halsschild ausgestattet, worauf ein sehr bewegliches Köpfchen mit Facettenaugen ruht. Die Vorderbeine sind als Fangapparat ausgebildet, der blitzschnell ausfahren kann, sechsmal schneller als wir sehen können. Dabei wird alles erbeutet, was überwältigbar ist. Das sind häufig grössere Insekten, Heuschrecken und kann bis zu kleinen Eidechsen oder Schlangen reichen. Sie bewohnen die sonnigen Grasfluren mit Büschen. Kein Inselaufenthalt ohne Fotos von Gottesanbeterinnen.

Abb. 124 Zwerg-Breitrandschildkröte auf Mani



Abb. 125 Variationsreiche Gottesanbeterin



Aus der Vielfalt der Pflanzenwelt

Orchideen – Königinnen der Blumen

Orchideen kennen viele aus dem Supermarkt, wo prächtige tropische Orchideen heute zum Schnäppchen-Preis verkauft werden. Orchideen standen auch immer im Fokus unserer Exkursionsteilnehmer, vielleicht mit Ausnahme von Heinrich Seitter, für den sie etwas «überbewertet» im Interesse erschienen. Sie sind weltweit verbreitet, man spricht darum von der «Königin der Blumen», es soll 15–30'000 Arten geben. In Griechenland dürften es etwa 100 Arten und Unterarten sein, die alle ausdauernd auf dem Boden wachsen, im Gegensatz zu den Tropen, wo sie häufig auf Bäumen aufsitzen. Ihr Blühspektrum ist äusserst vielfältig. Dementsprechend werden sie von verschiedensten Insekten besucht. Wir trafen auf Kythira (2015) Alexander Kocyan, einen Schweizer Wissenschaftler der Universität Potsdam, der die häufig unbekanntesten Bestäuber griechischer Orchideen mit Fotofallen erfasst. Die Samen der Orchideen sind zudem sehr klein und in der Regel nur mit ihren Symbiosepilzen keimfähig, dafür aber mit bis 2 Millionen Samen in einer Kapsel ausgestattet. Man meinte die Orchideen seien noch junge Arten, da es sehr viele Hybridformen gibt. Das scheint aber nicht der Fall zu sein. Allerdings sind sie in einem «status nascendi», also in einem besonders reaktionsfähigen Zustand verblieben, wo ständig neue Formen, Bastarde, aber auch Arten entstehen. Orchideen sind einkeimblättrige Pflanzen, deren Name vom griechischen Wort *Orchis* (=Hoden) kommt. Sie wurden nach den Wurzelknollen oder Zwiebeln benannt, weil einige Gattungen der Orchideen solche Wurzelknollen mit Hodenähnlichkeit besitzen. Sie wurden darum in der Antike dem phallischen Fruchtbarkeitsgott Priapos geweiht. Während die drei äusseren Blütenblätter – die Sepalen – und die zwei seitlichen inneren Blütenblätter – die Petalen – zusammenstehen, ist die dritte Petale – die Lippe – meist grösser und in Form und Art verschieden ausgestaltet. Die Lippe bestimmt häufig das Bild der Orchidee. Bei der Gattung *Ophrys* (Ragwurz) wird keine süsse Substanz für das Anlocken der Insekten produziert. Ihre Strategie besteht darin das Insekt mit einer Sexualtäuschung anzulocken. Die Lippe ahmt den Unterleib der Weibchen nach, was verschiedene Bestäuberinsekten anlockt, wobei zusätzlich Duftstoffe erzeugt werden können, die den Sexualstoffen gleichen. Hier braucht es noch einiges an Forschung, um die Bestäubungsmechanismen zu enträtseln.

Griechenland ist im Frühling ein blühender Garten üppig wuchernde Natur. Und dazu gehören auch Massenbestände von Orchideenarten wie die Pyramiden-Spitzorchis (*Anacamptis pyramidalis*), das Wenigblütige Knabenkraut (*Orchis pauciflora*), das Schmetterlings-Knabenkraut (*Orchis papilionacea*), das Vierpunkt-Knabenkraut (*Orchis quadripunctata*), das italienische Knabenkraut (*Orchis italica*) und die Zungenstendelarten (Gattung *Serapias*).

Orchideen sind oder wurden zu Kulturfolgern. Viele Orchideen findet man in der Phrygana. Sie ist aus der Beweidung mit Schafen und Ziegen entstanden, vergleichbar mit den europäischen Wacholderheiden. Die dort lebenden Pflanzen müssen mit kargem Boden auskommen, wobei

kugelförmige, bedornte, gegen Austrocknung geschützte Pflanzen dominieren, so etwa die Zistrosen und Wolfsmilchgewächse. Zwischen den Dornbüschen spriessen Orchideen, vor allem am grasigen Rand der Phrygana-Flächen. Viele dieser Standorte sind durch übermässige Beweidung gefährdet. Als die EU noch Pro-Kopfprämien bezahlte, wurde die Tragfähigkeit der Vegetation überschritten, was auch zu Erosionsschäden führte. Eine angemessene, extensive Beweidung dieser Standorte verhindert andererseits die vollständige Verbuschung. Die ökologische Tragfähigkeit ist für das Ausmass an Beweidung massgeblich.

Unter den Orchideenliebhabern gibt es Orchideenbastard-Spezialisten und vor allem Orchideen«zähler», eigentliche «Jäger und Sammler», die sich besonders auf die endemischen Arten stürzen (vgl. nachfolgendes Erlebnis Andros). Ich nenne sie «Numismatiker», weil sie gerade so gut Münzen oder Briefmarken sammeln könnten als sich mit Orchideen zu beschäftigen. Von ihnen stammen unzählige Hybrid-Beschreibungen mit immer neuen Namen, was bei Freiland-Ökologen Stirnrunzeln und Unverständnis auslöst. Auch Naturfotographen haben sich der mediterran-Orchideen angenommen. Man findet im Internet viele Hinweise hierzu (Stichwort Orchideen Griechenland). Es gibt aber auch Orchideenliebhaber, die nicht nur «Numismatiker» sind und sich für den Schutz der heimischen Orchideen einsetzen. Dazu gehört unser Exkursionsteilnehmer Christian Burri, ausgestattet mit einem breiten Vegetationsverständnis. Sie trauern um die Verluste der heimischen Arten und machen sich Gedanken zur Pflege und Unterhalt der entsprechenden Lebensräume. Mein «Bruder im Geiste» Professor Hannes Knapp, der ehemalige Direktor der Naturschutzakademie Vilm in Mecklenburg-Vorpommern, macht sich heute um die europäischen Buchenurwälder verdient, wobei seine ersten Schritte den Orchideen galten. Analog ist es ja auch vielen «Tümlern» ergangen, die sich zu Berufs-Ökologen entwickelt hatten, was ich auch für mich in Anspruch nehme.

Literatur

- DELFORGE, P. (2016): *Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche Orient*. 4. ed., Delachaux et Niestlé.
- KRETZSCHMAR, H.&G & ECCARIUS, W. (2004): *Orchideen auf Kreta und Dodekanes*, Mediterraneo Editions,
- KREUTZ, C.A.J. (2002): *Die Orchideen von Rhodos und Karpathos*, Kreutz Publishers, 320 S.
- SUNDERMANN, H. (1975): *Europäische und mediterrane Orchideen*, Brücke Verlag, Hildesheim 243 S.

Abb. 126 Aus der vielfältigen Welt der Ragwurze: *Ophrys amphidami* auf Kythira



Abb. 127 Das italienische Knabenkraut bildet auf Kythira Massenbestände



Abb. 128 Detailaufnahme des italienischen Knabenkrautes, wo die «Knaben» (siehe links unten) ersichtlich werden



Abb. 129 Dingel auf Alonissos



Abb. 130 Pyramidenorchis auf Lesbos



Abb. 131 Schmetterlings-Knabenkraut auf Kythira



Abb. 134 *Ophrys mavromata* auf Kefalonia



Abb. 135 Ariadne-Ragwurz auf Kythira



Abb. 132 Laceitas Ragwurz – eine Orchideenart, die in Süditalien und Sizilien wächst und einen Aussenposten auf der dalmatinischen Insel Vis hat, den wir dort auch gefunden haben.



Abb. 136 Herzförmiger Stendel auf Kimolos



Abb. 133 Bischofs-Ragwurz auf Kreta



Orchideen-«Numismatiker» auf Andros

Im Jahre 1995 waren wir auf Andros, und dies mit nass-kalter Erinnerung. Einiges bleibt dennoch für die Insel im Gedächtnis, so der Fund eines knapp 4cm grossen Jungtieres der Kaspischen Bachschildkröte (*Mauremys rivulata*), gefunden in einem Bewässerungskanal. So ein kleines Tier – wie ein Fünffrankenstück – hatten wir sonst noch nie gesehen. Dazu gehört vor allem auch die folgende Episode. Selten treffen wir auf unseren Inselfahrten auch andere ausländische Naturinteressierte, so einen Wiener Botanikprofessor auf Karpathos (1988) und zwei Orchideen-Liebhaber auf Andros. Sie erzählten uns bei einem zufälligen Zusammentreffen bei einem Nachtessen, dass sie fast alle Orchideenarten Europas schon gesehen hätten. Sie haken ganz offensichtlich die Arten wie in einem touristischen Baedeker-Reiseführer ab. Es fehlte ihnen zu ihrem vollständigen «Glück» noch eine Art in Abchasien am Schwarzen Meer, das wegen politischen Wirren nicht zugänglich ist. Dies schien uns eine sehr starke Fixierung auf eine Pflanzengruppe. Wir trafen die Beiden wieder zufällig in der Natur draussen, beim Fotografieren von Orchideen. Sie zertrampelten dabei Schachblumen (Gattung *Fritillaria*), die mindestens so attraktiv wie die Orchideen, ja vielleicht noch seltener sind. Aber eben, es waren keine Orchideen. Ich dachte mir dabei, dass die beiden Freaks eben wohl besser Numismatiker geworden wären, weil sich auch dort Seltenes bei der Beschaffung ergibt und das Reisen unterbleiben kann.

Abb. 137 Die Nachbarin der Orchideen – die Schachblume – auf Andros *Fritillaria messanensis* ssp. *gracilis* (Liliaceae – Liliengewächse)



Endemisches Seifenkraut auf Elafonisos

Durch ein Erdbeben im Jahre 365 n.Chr. wurde die schmale Landzunge zwischen dem Peloponnes und der ehemaligen Halbinsel Elafonisos auf 600 Meter Breite abgetrennt und dabei ist eine ganze Stadt mit versunken. Heute leben rund 1000 Einwohner auf der nur 18km² grossen Insel. Elafonisos besitzt noch ausgedehnte, nicht verbaute Sandstrände, die in Reisemagazinen als «sandgewordener Traum» mit der Karibik verglichen werden. Im Zuge der griechischen Finanzkrise standen Pläne an, die weiten Sandstrände zu privatisieren, was zu einem Aufschrei in wissenschaftlichen Kreisen führte. Es war dies auch die Zeit, wo man über den Verkauf von Ionischen Inseln spekulierte, was dann ja inzwischen auch geschehen ist. Elafonisos als Spekulationsgegenstand ist immerhin ein Natura2000-Gebiet.

Der Botaniker Dr. Armin Jagel hat die Flora und Vegetation der Insel in seiner Diplomarbeit an der Ruhr-Universität Bochum 1992 untersucht. Er stellte über 630 Pflanzenarten fest, darunter drei Arten neu für Griechenland. Das Seifenkraut *Saponaria jagelii* wurde als Endemit erst nach der Diplomarbeit beschrieben. Als Endemiten werden in der Biologie Arten bezeichnet, die nur in einem bestimmten, klar abgrenzbaren Gebiet vorkommen. In diesem Fall handelt es sich konkret um zwei kleine Populationen am Sandstrand von Elafonisos und dies für diese Art als die einzigen Standorte auf der Welt. Das ist schon beeindruckend. Geht man an einen solchen Standort, so zeigen sich rasch die möglichen Bedrohungen. Diese liegen im Sanduferbereich am Rande einer intensiveren Strandnutzung (siehe Foto). Die Pflanze ist einjährig, nur 3 bis 10cm hoch und auf eine alljährliche Versammlung angewiesen. Sie gedeiht in leicht gestörten Strandrasen und blüht ab März bis anfangs Juni und muss vom frühen Mai bis anfangs Juni fruchten können. Dann sollte der Strand in diesem Abschnitt möglichst nicht betreten werden. Später ist eine gewisse Störung tolerierbar, ja gar erwünscht, um den Rasen lückig zu halten. Die Pflanze ist auf der IUCN-Roten Liste als «critically endangered» (CR) bezeichnet, also in der höchsten Gefährdungsstufe. Zudem liegt sie innerhalb des Natura2000-Gebietes GR 2540002, was allerdings kaum den Erhalt sichert. Dieses Vorkommen scheint auf der Insel kaum bekannt zu sein. Anlässlich unseres Inselbesuches haben wir den Standort einem der führenden Opinion Leaders, einem pensionierten Gymnasiallehrer, gezeigt und gebeten, die Gemeinde auf diesen Schatz aufmerksam zu machen. Immerhin schaffte es diese Pflanzenart auf die veröffentlichte Liste «The Top 50 Mediterranean Island Plants», veröffentlicht im Jahre 2005.

Literatur

DE MONTMOLLIN, B. & STRAHM, W. (2005): The Top 50 Mediterranean Islands Plants, IUCN/SSC Mediterranean Islands Specialist Group, IUCN, Gland: 68–69.

Kefalonisches Veilchen

Ein kleines, 5 bis 15 cm grosses Veilchen (*Viola kephalonica* Born.) blüht im Aenos-Massiv auf der Ionischen Insel Kefalonia zwischen 1'600–1'620 m ü.M im Mai bis Juli und dies nur an zwei Stellen auf hier offenem Kalkgestein in Süd- bis Südwest-Exposition. Wir sahen sie bei Ampelaki-Chionistra auf einer Höhe von 1'600 Metern in einem im Jahre 2007 eingezäunten Telekommunikationsgelände. Dort sollen rund 1300 Exemplare gedeihen, neben anderen seltenen und endemischen Arten wie *Astragalus sempervirens* subsp. *cephalonicus*, *Aubrieta deltoidea* var. *deltoidea*, *Cerastium candidissimum*, *Corydalis solida*, *Scutellaria rupestris* subsp. *cephalonica* und *Veronica glauca* subsp. *peloponnesiaca*. Am zweiten Ort Epano Vigla im Gipfelbereich sollen weitere 1'000 Exemplare auf ca. 10'000 m² vorkommen und das ist es schon als Gesamt-Population der Art. Auf 11'500 m², oder etwas mehr als einer Hektare, kommt demgemäss eine eigenständige Art nur hier auf der Welt vor. Sie wurde erstmals im Jahre 1927 durch deutsche Botaniker beschrieben. Die Art ist, obwohl in der Kernzone des Nationalparks gelegen und als Natura 2000-Gebiet GR 2220002 ausgewiesen, durch illegale Beweidung mit Nutztieren gefährdet. Auch anlässlich unseres Besuches im April 2017 haben wir Ziegenherden in der Kernzone beobachtet. Die Nationalparkverwaltung scheint nicht in der Lage zu sein die Einhaltung der Schutzbestimmungen hier durchzusetzen. Sie beklagt dies selbst in einer ausgezeichnet erarbeiteten Natur-Monografie.

149

Abb. 138 Elafonisos mit Blick vom höchsten Berg in Richtung Westen



Abb. 139 Auf der Suche nach dem seltenen Seifenkraut-Endemiten



Abb. 140 Das unscheinbare Nelkengewächs kommt nur auf wenigen Quadratmetern vor



Abb. 141 Endemisches Kefalonia-Veilchen



«Robustes» Sumpfknapenkraut auf Kefalonia

Wir kennen im Alpenrheintal einen einzigen Standort des Sumpfknapenkrautes im liechtensteinischen Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Äscher nördlich von Schaan. Im Bayerischen Alpenvorland gilt sie als vom Aussterben bedroht. Ihr Areal ist in Europa lückenhaft und im Mediterranraum dürften die Standorte noch nicht gut bekannt sein.

Die Unterart *Anacamptis palustris* subsp. *robusta* ist bislang aus Nordafrika bekannt, der belgische Orchideenspezialist P. Delforge gab ihr mit *Paludorchis robusta* gar den Artrang. Aus der Literatur entnehmen wir, dass diese Art auch auf Mallorca bekannt ist und nun im Jahre 2013 auf Kefalonia gefunden wurde. Es sollen in der Nähe der Hauptstadt Argostoli auf einer Riedwiese rund 50 Exemplare gefunden worden sein. Das wurde uns von der Leitung des Botanischen Gartens in Argostoli bei unserem Besuch im April 2017 bestätigt. Ich ging vorerst vergeblich auf die Suche nach diesem Standort. Erst in einem zweiten Anlauf, gemeinsam mit Christian Burri, und kurz vor dem Aufgeben der Suche, stiessen wir wie im Bericht erwähnt auf einen Bestand des verwandten lockerblütigen Knapenkrautes (*Anacamptis laxiflora*). Und innerhalb der *A. laxiflora* zeigten sich markant unterscheidbare kräftige Sumpforchideen, die fast einen Meter hoch wurden. Ich hätte sie allerdings mit ihrem Aussehen nicht mit unserer Sumpforchis in Verbindung gebracht. Weiters fanden wir auch bastardierte Exemplare, mit welcher Art wissen wir

nicht. Der Bestand lag im Nahbereich einer Baudeponie und ist darum durch eine Nutzungsveränderung bedroht. Kurze Zeit nach unserer Begehung soll der Bestand durch eine Schafbeweidung weggefressen worden sein. Die örtlichen Botaniker wissen um dieses Vorkommen und es ist zu hoffen, dass der Standort erhalten bleiben kann. Die Hypothese zu ihrem Vorkommen ist in diesem Zusammenhang interessant. Es wird angenommen, dass die Samen mit dem Saharastaub auf die Insel gebracht worden sind. Winde aus Nordafrika sind vor allem im Oktober im Gebiet häufig. Orchideen sollen im Übrigen auch erste Besiedler auf jungen Vulkaninseln sein. Wie das dann mit den Samen und den symbiontischen Pilzhyphen zusammen passt, weiss ich nicht.

Literatur

GERAKIS, A.; HALDAS, X. & GIANNAKOULIAS, M. (2016). *Anacamptis palustris* subsp. *robusta* (Orchidaceae): a new record to the flora of Cephalonia, Greece. *J.Eur. Orch.* 48 (1):11–18.

150

Abb. 142 *Robustes* Sumpf-Knapenkraut



Abb. 143 Gefährdung des Sumpforchis-Standortes durch Erweiterung eines Baulagers auf Kefalonia



Mediterrane Mittags-Schwertlilie

Die im ganzen Mittelmeergebiet blühende Mittags-Schwertlilie (*Moraea sisyrinchium*) habe ich mit dem Gattungsnamen Iris nach Linné kennengelernt. Die Iris ist nach der griechischen Göttin des Regenbogens benannt. Später wurde der Gattungsname zu *Gynandriris* geändert und heisst heute *Moraea*, was ich nicht im Gedächtnis behalten kann. Die Pflanze wächst meist in grösseren Beständen in der Phrygana auf trockenem, teils offenem Boden, wo sie mit ihrem Blau oder Violett recht auffällige, schöne Blüten treibt. Ihr Stängel ist nur zwischen 5 bis 40 cm hoch. Der Name Mittags-Schwertlilie bezieht sich darauf, dass sie meist um den Mittag prachtvoll blüht und nach wenigen Stunden verwelkt. Diese Schwertlilie besticht durch die Konstanz ihres Vorkommens auf den Inseln und jedes Wiedersehen bereitet mir Freude – man trifft einen alten Bekannten.

Affodill als Orchideen-Blühindikator

In der Antike galt der weisse Affodill als Trauerpflanze, um den Übergang in das Reich der Toten zu begleiten. Seine verdickte Wurzel wird in der Volksheilkunde als harntreibend und bei Hautleiden eingesetzt.

Für uns ist der Affodill eine Zeigerpflanze. Blüht er noch bei der Ankunft auf einer Insel auf Meereshöhe, dann ist es für das Auffinden von Orchideen meist ein gutes Zeichen. Ist er schon verblüht, dann wird es schwieriger. Die weissen Blüten sind trichterförmig langstielig angeordnet. Der Affodill wächst als Rosettenpflanze mit langen Blättern auf trockenem Grasland und wird von den Nutztieren kaum gefressen, ist also dort ein Weideunkraut. Trotzdem ist es eine schöne Pflanze, vielleicht mit dem «Weideunkraut» des Gelben Enzians in den Alpen vergleichbar. Seltener treffen wir auch auf den Gelben Affodill (*Asphodeline lutea*), eine besonders schöne zierliche Verwandte.

Abb. 145 Blüte des Affodills auf Kea



Abb. 146 Detail Blüte des Affodills (*Asphodelus aestivus*) auf Tilos

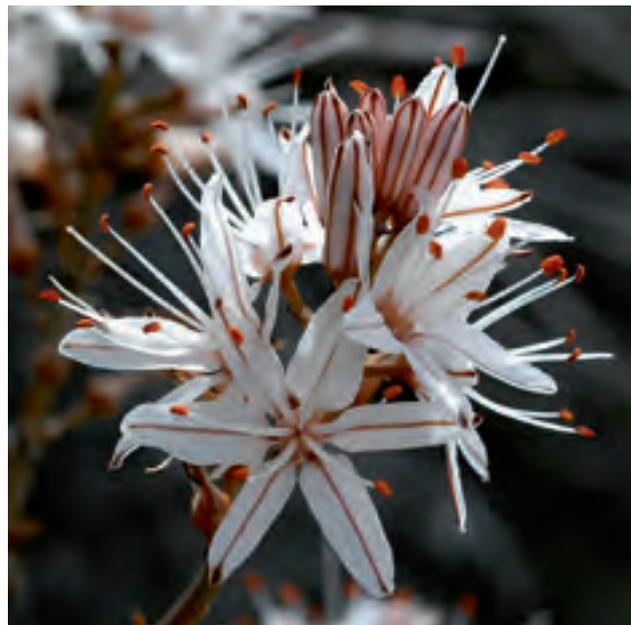


Abb. 144 Mittags-Schwertlilie auf Chios



Abb. 147 Massenbestände des Affodills



Natur im Fokus – Früchte der Schmetterlingsblütler

Die auch Hülsenfrüchtler genannte Gruppe ist mit weltweit rund 20 000 Arten eine der artenreichsten Pflanzenfamilien. Zu ihnen gehören einjährige Pflanzen, aber auch der tropische Palisander oder die Robinie. Zu ihnen gehören auch die Bohnen, Erbsen und Linsen für die menschliche Ernährung. Die Hülsenfrüchte sind ihnen allen gemeinsam. Sie können in einer Symbiose mit Pilzen und Bakterien im Wurzelbereich Luftstickstoff aufnehmen. Die grossartigen Früchte der Schmetterlingsblütler sind in Griechenland prominent vertreten, sie bieten ein optisch reizvolles Bild für den Fotografen. Die vorgenommene Bildauswahl mag diese Vielfalt andeuten.

152

Abb. 148 Der Flachhülsige Krähenfuss (*Ornithopus compressus*)



Abb. 149 Die Hochblattlose Seradella (*Ornithopus pinnatus*)



Abb. 150 Die Hahnenkamm-Esparsette (*Onobrychis caput-galli*)



Abb. 151 Skorpion-Kronwicke (*Coronilla scorpioides*)



Abb. 152 Stachelfrüchtiger Süssklee (*Hedysarum spinosissimum*)

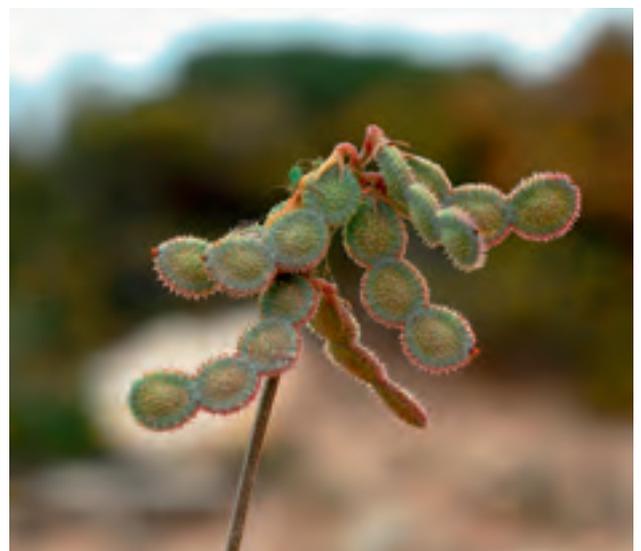


Abb. 153 Beilförmige Beilwicke (*Securigera securidaca*)



Abb. 154 Scheiben-Schneckenklee (*Medicago orbicularis*)



Abb. 155 Gestutzter Schneckenklee (*Medicago truncatula*)



Orientalische Platane als Baumheiligtum

Platanen (*Platanus orientalis*) sind Indikatoren für Wasser und zeigen in Kerbtälern an, dass Wasser dort länger fließt. Die beeindruckendsten Wuchsformen finden sich auf dem Festland, so am Pilion und auf dem Peloponnes. Das wohl berühmteste Baumheiligtum «Plataniotissa» findet sich bei Kalavrita im Nordpeloponnes. Der Umfang der Platane beträgt 23 Meter und beherbergt im hohlen Innern einen Altar und einen Gebetsraum. Ebenso berühmt ist die von uns im Jahre 1997 besuchte, stark abgestützte Platane in Kos-Stadt, die mit dem griechischen Arzt Hippokrates des 5. Jh. v.Chr. in Verbindung gebracht wird.

Auch die Insel Thassos besitzt viele alte Platanen. Dort sahen wir einige besonders bemerkenswerte Baumformen. Wir besuchten die Insel im Jahre 1996, in Teilen wurde sie davor von heftigen Waldbränden beeinträchtigt. Im Bergdorf Kazaviti fanden wir eine hohle Platane, in der ebenfalls eine kleine Kapelle eingerichtet war. Das Dorf ist der Alterssitz des Deutschen Biologen Thomas Schultze-Westrum, der sich früh in Griechenland u.a. für die Mittelmeer-Mönchsrobbe eingesetzt hat. Leider trafen wir ihn anlässlich unseres Besuchs nicht an. Die dortigen Platanen in der Ortschaft bleiben aber in guter Erinnerung.

153

Abb. 156 Gestützte Platane, die man in Kos-Stadt auf den Arzt Hippokrates zurückführt



Abb. 157 Platane aus dem Jahre 1679 im Kloster Gerasimos auf Kefalonia



Oliven/ Ölbaum – das Gold der Götter

Ein Symbol der Synthese von Natur und Kultur ist in Griechenland der Ölbaum. Das wertvolle Öl wurde einst als «Gold der Götter» gepriesen. Olivenöl enthält eine Reihe von Begleitstoffen, die nachweislich eine vielfältige positive Wirkung auf die menschliche Gesundheit haben. Diese mediterrane, immergrüne Steinfrucht ist langlebig, genügsam, nutzbar; sie ist der mystische heilige Baum der Göttin Athene. Die Olive wird seit altersher genutzt, wobei die Wildform auch noch vorkommt. Ein stattlicher Olivenbaum produziert rund 40 Kilogramm Oliven pro Erntesaison, woraus sich um die 8 kg Öl gewinnen lässt. 15 % der Welternte stammt aus Griechenland, das damit Rang 2 nach Spanien auf der Liste der Weltproduktion mit 12,3 Mio Tonnen einnimmt, wobei vieles über Italien vermarktet wird. Allein auf Kreta soll es 20 Millionen Olivenbäume geben. 90 % der Ernte wird als Öl gewonnen. Der Baum selbst ist mit 10 bis maximal 20 Metern mittelgross, wird im Alter knorrig und kann mehrere hundert Jahre alt werden. Die ältesten Bäume auf Kreta werden gar bis auf 2'000 Jahre geschätzt. Viele Bäume zusammen schaffen einen landschaftlichen Höhepunkt in Form des Olivenhaines. Die Bäume werden vielerorts zur Ertragssteigerung zusätzlich bewässert und auch regelmässig geschnitten. Unser Begleiter der ersten Exkursionen, Ingbert Ganss, hat sie hymnisch gepriesen, aber ihre Früchte nicht gegessen. Vielleicht ist es ihm wie mir bei den Fischen ggangen.

154

Abb. 158 Olivenbäume auf Ithaka



Abb. 159 Zwiegespräch von Peter Goop und Louis Jäger vor einem mächtigen Ölbaum



Abb. 160 Olivenhain mit Schafen auf Kefalonia



Abb. 161 Olivenplantage auf Kefalonia



Tamariske – das «Accessoire» der Strandtaverne

Tamarisken wachsen in Griechenland auch als Wildpflanzen. Sie werden aber entlang des Strandes häufig als Wind- und Sonnenschutz angepflanzt. Sie können bis 15 Meter hoch als Baum oder Strauch werden, wobei die Zweige schmal und die Blätter schuppenförmig ausgebildet sind. Die Pflanze ist salzresistent. Tamarisken verzeihen jeden Schnitt, treiben immer wieder aus und werden darum auch häufig massiv zusammengestutzt. Sie nehmen im Alter bizarre Formen an und sind auch bei Strandtavernen als Sonnenschutz sehr beliebt. An ihnen wird im offenen «Kabelsalat» die Beleuchtung angehängt. Da sie sehr tief wurzeln, gedeihen sie buchstäblich aus dem Beton heraus. Tamarisken sind so das Wahrzeichen des griechischen Strandes und ihrer Tavernen. Vielleicht die schönste Situation trafen wir im kleinen Hafen von Katapola auf Amorgos im Jahre 2006 an, wo wir jeweils gegen Abend den Ouzo oder den Campari als Apéro eingenommen hatten, Höhepunkte des kykladischen Insel-Aufenthaltes.

Abb. 163 *Tamariske auf Lipsi*



155

Abb. 162 *Tamarisken am Strand von Lipsi*



Land, Leute und Kultur

Griechische Inseln, insbesondere der Ägäis

Die griechische Inselwelt hat gemäss Wikipedia 3054 Objekte, von bewohnten Inseln bis zu den Kliffen. Die Küstenlinie Griechenlands umfasst rund 16'000 km, davon 10'000 km die Inselküsten. Sie repräsentieren 19 % der griechischen Landmasse; 106 davon sollen im Jahre 2011 bewohnt gewesen sein (vgl. google Liste aller bewohnten Inseln in Griechenland). Es dürfte rund 100 dauernd bewohnte Inseln geben, da einige kaum ganzjährig bewohnt sind, teils nur Schäferunterkünfte haben, wie etwa die von uns 2013 besuchte Insel Polyegos bei Milos oder 2002 Sesklia bei Syri. Weiters werden auf Inseln auch Wohnsitze angemeldet, obwohl die Leute dort in Wirklichkeit nicht leben. Die meisten griechischen Inseln finden sich im Ionischen Meer und vor allem in der Ägäis. Mit Ausnahme der türkischen Inseln Gökçeada (Imbros) und Bozcaada (Tenedos), die 1923 der Türkei zur Sicherung des Dardanellenzugangs zugesprochen wurden, gehören die bewohnten Inseln in der Ägäis zu Griechenland. Auf den griechischen Inseln leben rund 12 % der griechischen Bevölkerung, davon die meisten auf Kreta. Mehr als die Hälfte der Griechen lebt in Athen und annähernd ein Viertel im Raum Thessaloniki.

Die Ägäis ist der nordöstliche Teil des Mittelmeers, dessen Name auf Aigeus, in der griechischen Mythologie der König von Attika und Vater des Theseus, zurückreicht. Auf einer Fläche von 179'000 km² umspült sie die Ägäischen Inseln. Sie hat eine Nord-Südausdehnung von 650 km und eine West-Ostausdehnung von bis zu 290 km. Im Osten wird sie

von Kleinasien begrenzt, im Norden und Westen von der Balkanhalbinsel. Im Süden wird sie durch den dinarisch-hellenischen Gebirgsbogen begrenzt, der sich vom Peloponnes über Kythira und Kreta nach Kasos, Karpathos, Rhodos bis zum Taurus in Kleinasien zieht. In der Ägäis finden sich sechs grössere Inselgruppen: die Nordägäischen Inseln, die Nördlichen Sporaden, die Argo-Saronischen Inseln, die Kykladen, die Ostägäischen Inseln und der Dodekanes.

Quellenangabe

www.griechenland-portal.de

Landnutzung auf den Inseln

Die meisten Inseln sind heute kaum mehr bewaldet und darum verkarstet, der Oberboden ist vielfach abgeschwemmt. Die Wälder wurden schon früh für den Schiffsbau geplündert. Auf den Nördlichen Sporaden und den Ionischen Inseln finden sich noch Waldanteile; im Dodekanes wurden in der Zeit der italienischen Besitznahme (1923–1947) Anpflanzungen getätigt. Jahrhundertelange intensive Schaf- und Ziegenhaltung trugen ebenso zur Degradierung der Gehölzgaritur bei. Die meisten Inseln verfügen über wenige agrarisch intensiver nutzbare Flächen. Ebenso haben sie kaum abbauwürdige Bodenschätze, mit Ausnahme Schmirgel (Naxos), Bims (Santorini), Eisenerz (Sifnos), Bentonit (Milos). Lokal war auch der Fischfang wichtig, die Ägäis gilt aber heute als überfischt. Viele Griechen wanderten ab Beginn des 19. Jahrhunderts nach Ägypten und in die griechischen Städte auf dem Festland ab, später ab Mitte des 20. Jahrhunderts nach Amerika und Australien. Die auf den Inseln noch weit verbreiteten Kulturterrassen sind Zeuge einer ehemals stärkeren Besiedlung. So lebten einst auf Kefalonia über 100'000 Einwohner, heute sind es noch (oder wieder) 35'000. Die immer noch beachtlichen Einwohnerzahlen bei Volkszählungen lassen sich teils durch die Heimatverbundenheit der Inselbewohner erklären. Viele auf das Festland abgewanderte Einwohner bevorzugen eine Registrierung auf ihrer Heimatinsel. Das Ägäische Meer liegt etwas abseits der grossen Handelswege. Syros war bis Ende des 19. Jahrhunderts ihr Schwerpunkt für den Handel und Kreuzungspunkt der Schifffahrtslinien, bevor Piräus ihr den Rang ablief.

156

Abb. 164 Ägäische Inseln (von Pitichinaccio,wikipedia)



Abb. 165 Geschlossene, attraktive Bauformen auf Syri



Die Architektur der mittel- und südägäischen Inseln – die Kykladenarchitektur – unterscheidet sich von denjenigen des Festlandes. Weissgetünchte ein- oder zweistöckige Häuser mit kleinen Fenstern fügen sich zu dichten Siedlungen mit engen Gassen. Die meisten Orte auf den Ägäischen Inseln sind aus Schutzgründen in schwer einsehbarer Lage auf einem Hügel angelegt worden. Der Rückzug dorthin war durch die Bedrohung der Seeräuber motiviert. Einer der diesbezüglich attraktivsten Aspekte in der Ägäis bietet Olymbos auf Karpathos. Auf dem Dodekanes dominieren andererseits bunte Farben und ziegelbedeckte Walm- oder Pultdächer, wobei der wohl malerischste Aspekt die Hafeneinfahrt von Symi darstellt. Auch Vathy, der Hauptort der Ionischen Insel Ithaka, präsentiert sich in einer baulichen Geschlossenheit und besitzt eine Gestaltungsplanung mit starken Auflagen. Tourismus und Subventionspolitik der EU verändern inzwischen Siedlungsbild und Kulturlandschaft stark, wie wir noch sehen werden. Die Nordküste Kretas und Teile von Rhodos oder die ganze Insel Zakynthos erfuhren durch den Massentourismus schmerzliche Veränderungen. Allerdings sind diese Einwirkungen noch nicht so massiv ausgebildet wie etwa in den Tourismus-Destinationen auf Zypern oder an der spanischen Mittelmeerküste.

Abb. 168 Stark zerbissene Kermeseiche auf Tilos



Abb. 166 Kykladenarchitektur auf Amorgos



Abb. 169 Fischerboote auf Lesbos



Abb. 167 Ziegenherden prägen viele griechische Inseln



Abb. 170 Fischeauslage auf Lesbos, ob heute noch möglich?



Abb. 171 Zum Trocknen ausgelegte Kalamare in Pantonkios – Langada auf Chios



Abb. 172 Bentonit-Abbaugruben auf Kimolos



Abb. 173 Ruinen eines Erzbergwerkes auf Milos



Griechisch-türkische Spannungen und damit verbundene Erlebnisse

In der Ägäis liegen viele griechische Inseln in Sichtverbindung zu Anatolien. In Samos ist die engste Stelle gar nur 1,6 km vom türkischen Festland entfernt. Ein anderes Beispiel bildet die 120 km östlich von Rhodos gelegene sehr isolierte Insel Kastelorizo mit nur 9 km² Oberfläche. Sie besitzt 400 Einwohner, einst waren es 20'000 und die Insel hat gar einen Flugplatz. Sie ist nur drei Kilometer von der Türkei entfernt und wird mit beträchtlichen Subventionen gestützt, um allfälligen Gebietsansprüchen der Türkei zu entgehen oder zu begegnen. Die aktuelle Grenze zwischen der Türkei und Griechenland wurde im Vertrag von Lausanne 1923 festgelegt. Er wurde vom türkischen Staatspräsidenten im Jahre 2016 in Frage gestellt. Auf dem Kontinentalschelf werden Rohstoffe wie Öl vermutet, was die Hoheitsgrenzziehung strittig gestaltet. Hier an dieser Nahtstelle geschehen fast täglich Provokationen, obwohl beide Staaten der NATO angehören.

Wir bekamen diese immer wieder aufflammenden Konflikte auch bei unseren Griechenlandfahrten zu spüren. 1975 waren wir erstmals in Griechenland auf der Insel Samos. Es nahmen Heinrich Seitter, Ingbert Ganss, Wilfried Kaufmann, Edith Waldburger, Louis Jäger und ich an dieser Exkursion teil. Das war kurz nach der Zypernkrise mit der dortigen militärischen Intervention der Türkei und Teilung der Insel. Das griechische Militär war auf Samos überall präsent und es herrschte nach Auskunft eines Soldaten Sprechverbot mit Touristen. Er wollte sich dennoch mit uns unterhalten, hatte aber gleichzeitig Angst vor einem Arrest. Es war damals nicht möglich, die Umgebung des berühmten Heratempels zu besuchen. Es ist dies ein UNESCO-Weltkulturerbe, befand sich aber in einem militärischen Sperrgebiet, zugleich aber auch in einem Feuchtgebiet, welches ich gerne untersucht hätte. Wir waren in der aufgeheizten Zeit für «Spionage» besonders verdächtig, ausgestattet mit Feldstecher, Filmkamera und Fotoapparaten. Wir konnten so gewisse Inselteile nicht besuchen und überall standen Tafeln mit Fotografierverbot. Im Brennpunkt eines ganz speziellen Ereignisses standen Heinrich Seitter, Ingbert Ganss, Wilfried Kaufmann und Edith Waldburger, die auf einem Bergrücken botanisieren. Bei ihrer Rückkehr zum Auto wurden sie vom Militär rüde in Gewahrsam genommen. Wilfried musste das Film- und Fotomaterial abgeben und bekam es nicht mehr zurück. Noch ohne Handy erfuhren wir im Übrigen erst im Hotel vom Missgeschick unserer Leute und gingen zum besagten Polizeiposten, wo wir die arrestierten Teilnehmer etwas konsterniert antrafen. Es gab längere Diskussionen und schliesslich bekamen wir sie wieder frei, allerdings mit der Drohung verbunden, falls sich auf den Filmen irgendetwas Strategisches finden liesse, dann gäbe es für uns Probleme. Ingbert Ganss und ich mussten wegen anderer Termine frühzeitig von Samos zurückreisen und waren bis zur Abreise nicht sicher, ob wir sie auch erfolgreich antreten konnte oder am Flughafen verhaftet würden. Heinrich Seitter war noch einige Zeit später ausser sich. Nach der Rückkehr in die Schweiz protestierte er bei der griechischen Botschaft in Bern wegen des Verhaltens der Obrigkeit. Die türkischstämmige Bevölkerung Westthakiens war vom Bevölkerungsaustausch bzw. von einer Vertreibung gemäss

Vertrag von Lausanne ausgenommen. Darum sieht man rund um die Stadt Xanthi noch zahlreiche Minarette. 1987 bekamen Louis Jäger und ich auf der Rückfahrt von Samothraki nach Saloniki in dieser Gegend Schwierigkeiten. Wir besuchten bei Anevi entlang der Staatsstrasse einen pittoresken muslimischen Friedhof und fotografierten arabisch angeschriebene Gräber. Das war offensichtlich so verdächtig, dass man uns auf einen Polizeiposten abführte. Befragt warum wir uns dort aufgehalten hätten, kam Louis Jäger die rettende Idee, indem er sagte, ich sei ein «Doktor». Was immer sie sich darunter vorgestellt hatten, vielleicht ein Arzt, jedenfalls wir kamen wieder frei.

Abb. 174 Arabisch beschrifteter Grabstein Anevi bei Xanthi



Abb. 175 Islamischer Friedhof bei Anavi in Westthrakien



1998 besuchten wir die türkische Insel Gökçeada (Imbros) nahe der Dardanellen. Der dortigen griechischen Bevölkerung wurde im Vertrag von Lausanne ein Bleiberecht zugesichert, ebenso der Unterricht in griechischer Sprache. Dieser Sprachunterricht wurde vertragswidrig mit der Zypernkrise 1974 unterbunden. Wir trafen nur noch wenige ältere Leute griechischer Abstammung. Im Zuge unseres Gökçeada-Aufenthaltes im Jahre 1998 stiessen wir auf unseren Exkursionen häufiger auf Militär, allerdings ohne Kollisionen. Im Gegenteil, wir wurden einmal durch Offiziere zum Nachtessen ins Militärlager eingeladen. Sie erwiesen sich im Gespräch als gebildete Weltbürger. Einzig bei der Kurdenfrage mussten wir das Thema abbrechen. Für sie waren die Kurden «Bergtürken» mit geringen Abweichungen im Dialekt. Da kamen wir mit unseren helvetischen Überlegungen des Minderheitenschutzes nicht an und wechselten mit Vorteil das Thema.

Griechisch-orthodoxe Kirche und das Wesen der byzantinischen Kirchenmalerei

Der Dorfpope, der orthodoxe Geistliche im schwarzen oder grauen Gewand, mit seinem randlosen Zylinder und dem geknoteten Haar, ist kaum aus dem griechischen Alltag wegzudenken. Er hat Familie, für ihn gilt die Ehelosigkeit nicht wie für die Mönche und die Bischöfe. Er steht im Mittelpunkt der zahlreichen kirchlichen und privaten Feiern. Die orthodoxe Kirche erhebt den Anspruch die rechtmässige Nachfolgerin der römischen Urkirche zu sein. Zentrum des orthodoxen Glaubens ist nach wie vor Konstantinopel (Istanbul), wenn auch die einzelnen Patriarchate autocephal, also unabhängig sind. So gab es lange Spannungen zwischen den Kirchenführungen in Konstantinopel und Athen, zumal Konstantinopel eine direkte Zuständigkeit im Osten Griechenlands besitzt. Ein tief verwurzelter Traditionalismus hemmt die griechische Regierung, weil sich die Kirche gegen Veränderungen der gesellschaftlichen Regeln stemmt. Die Kirche ist auch grosse Landbesitzerin. Der karitative Dienst der Kirche scheint weniger ausgeprägt als in der übrigen Christenheit, die orthodoxe Kirche lässt sich für viele Dienste bezahlen. Frömmigkeit scheint mir bei der Bevölkerung weniger ausgeprägt zu sein als die Einhaltung traditioneller Regeln.

Beim Eintritt in eine orthodoxe Kirche kann man sich der mystischen Wirkung kaum entziehen. Mühsam gewöhnt sich das Auge an das Halbdunkel im Kircheninnern. Kerzen anzünden ist ein wichtiges Ritual. Die Ikonostase, die Chorwand, trennt auch häufig in der Kapelle den Gemeinde- vom Altarraum, dem Allerheiligsten, ab. Sie ist dann meist mit zahlreichen Ikonen, auf Holz gemalte Tafelbilder belegt und manche Ikone ist durch Silbertreibarbeit abgedeckt. Ebenso wird Fürbitte geleistet mit metallgepressten rechteckigen Votivgegenständen. Darauf ist ein Arm oder ein Bein, ein Mann oder eine Frau abgebildet, je nachdem für was man die Fürbitte leistet. Da wertvollere Ikonen aus den Kirchen und Kapellen gestohlen werden, ist man vielerorts dazu übergegangen, diese zu schliessen. Viele Kirchenbauten sind mit Wandmalereien, Fresken und Mosaiken an der Decke, an den Wänden und Absiden ausgestattet. In der Orthodoxie gibt es eine bestimmte Malauffassung. Sie ist in allen Einzelheiten durch Regeln festgelegt. Personen sind schematisch dargestellt. Über die Jahrhunderte hielten sich die Maler an diese Regeln. Die Verehrung gilt nicht dem Bild, sondern dem Heiligen; er ist das Fenster zur himmlischen Welt. Die ikonografische zeitliche Zuordnung einer Ikone oder einer Wandmalerei wird so mit der Einhaltung dieser Regeln schwierig. Einer der vielen Unterschiede sei noch zwischen der römisch-katholischen und orthodoxen Kirche erwähnt. Die leibhaftige Himmelfahrt Mariens, von der katholischen Kirche zum Dogma erklärt, wird in der Orthodoxen Kirche bezweifelt. Die Darstellungen bilden stattdessen die Entschlafung Marias ab, der

15. August ist dennoch ein wichtiger Orthodoxer Feiertag. In einer Kirche nahe des Nestos-Nationalparks erklärte mir ein orthodoxer Mönch weitere wesentliche Unterschiede zwischen den Kirchen. So gäbe es in der Orthodoxie kein Fegfeuer (Purgatorium). Das Fegfeuer war eines der Hindernisse bei Bemühungen um Wiedervereinigung der beiden Kirchen. Und abschliessend sei noch eine herpetologische Bemerkung gestattet. In den vielen Feldkapellen lassen sich häufig Geckos feststellen, vor allem der Europäische Halbfinger (*Hemidactylus turcicus*). Auf Tilos (2004) fand ich gar in einer Mauerritze einer Kapelle den Erstnachweis einer Bergotter (*Montipera xanthina*). Die Reptilien gelangen meist durch Öffnungen in der Abside in das Innere der Gebäude.

Abb. 177 Das Kloster Chozoviotissa – das Wahrzeichen von Amorgos



Abb. 176 Kapellen gehören zum Landschaftsbild auf Amorgos



Abb. 178 Wehrkloster Taxiarches auf Serifos



Abb. 182 Prozession auf Kythira



Abb. 179 Doppelkapelle katholisch und orthodox auf Amorgos



Abb. 183 Ikonostase der Agios Giorgios auf Kythira



161

Abb. 180 Agios Petros, byzantinische Kirche des 10.-12. Jh. n. Chr. auf Kythira



Abb. 184 Edith Waldburger im Gespräch mit Mönch auf Zypern



Abb. 181 Votivbilder auf Amorgos



Seine Allheiligkeit Bartholomaios I – Erzbischof von Konstantinopel, dem Neuen Rom und Ökumenischer Patriarch

Anlässlich der Exkursion nach Gökçeada (Imbros) im Jahre 1998 fuhr auf der gleichen Fähre das Oberhaupt der Orthodoxen Weltkirche. Die Rekrutierung für diese Position eines Primus inter pares, des Ersten unter den Gleichen der Orthodoxie, wird immer schwieriger. Er muss gleichzeitig als Geistlicher Türke und orthodoxen Glaubens sein, wobei die Möglichkeit einer Ausbildung in der Türkei nicht mehr gegeben ist. Das zu erfüllen ist nach der Vertreibung der Griechen aus der Türkei und insbesondere nach dem Exodus vieler Griechen aus Istanbul immer schwieriger. Seine Allheiligkeit Bartholomaios I, mit vollem Titel Erzbischof von Konstantinopel, dem Neuen Rom und Ökumenischer Patriarch, ist griechischstämmig mit bürgerlichem Namen Dimitros Archondonis (geb. 1940) und auf Imbros aufgewachsen. Im April 1998 besuchte er die griechische Minderheit in seiner Heimat. Ich sah ihn im Jahre 2001 wieder im griechischen Nationalpark Dadia Forest bei Alexandropolis anlässlich der Eröffnung eines Natur-

schutz-Informationszentrums. Seine damaligen Worte waren ein flammendes Plädoyer für die Mitwelt. Bartholomaios I wurde vom Magazin «Time» auch als «grüner Patriarch» bezeichnet. Warum dies so sei, beantwortete der Patriarch wie folgt: «Wir sind tief von den Widersprüchen betrübt, dass trotz wachendem weltweitem Umweltbewusstsein die Umweltkrise alarmierende Ausmasse angenommen hat. Ökosysteme und die Biodiversität sind in Gefahr. Wir können nicht annehmen, keine Spuren in der Umwelt zu hinterlassen. Wir können aber wählen, die Welt hässlicher zu machen oder sie zu nutzen, dass sich ihre Schönheit als Gottes Werk durch unser Wirken zeigt».

Bartholomaios ist Brückenbauer zwischen der Wissenschaft, den Naturbewegten und der Religion. Er versammelt diese Kreise und setzte viele interkonfessionelle Initiativen zum Schutz der Meere und Fließgewässer. Sein Engagement für die Mitwelt führte schliesslich zur Verleihung des Grossen Bindingpreises im Jahre 2002 an ihn in Vaduz und zu einem weiteren Liechtenstein-Besuch im 2006 aus Anlass 20 Jahre Bindingpreis. Bartholomaios I ist weltoffen, eine charismatische Persönlichkeit mit tiefem Umweltbewusstsein.

162

Abb. 185 Appell



Appell des Erzbischofs von Konstantinopel, dem neuen Rom und Ökumenischer Patriarch, Istanbul (Türkei)

vollständiger Text einer Aussage im Film aus Anlass des 20. Jubiläums des Binding-Preises für Natur- und Umweltschutz vom 5. November 2005

Ich bin ein Mensch der Kirche und der Religion. Ich habe leider nicht so viel Zeit wie ich benötigen würde und wollte, um mich für den Natur- und Umweltschutz einzusetzen. Ich würde gerne viel mehr machen. Aber auch für das Wenige, welches ich tue, wurde ich von den liebenswürdigen Freunden aus Liechtenstein mit dem Grossen Binding-Preis für Natur- und Umweltschutz im Jahre 2002 geehrt. Sie haben dadurch das Ökumenische Patriarchat geehrt, das sich sehr wohl einsetzt in diesem Gebiet. Ich richte mich nun an unsere Freunde und Freundinnen, welche uns Preisträger gerade sehen und hören. Ich appelliere an ihre menschenfreundlichen Gefühle, die ökologischen Programme voranzutreiben, indem sie sich dafür interessieren, dafür arbeiten und dafür finanziell engagieren, so viel sie können. Ich habe «menschenfreundliche» Gefühle gesagt und dies aus folgendem Grund: Alles, was wir tun, um die Natur zu schützen, um die aussterbenden Arten aus dem Tier- und Pflanzenreich zu retten, machen wir für den Menschen. Die ganze Natur, die ganze Entstehung wurde von Gott geschaffen, damit sie im Dienst der Menschen steht. Der Mensch wiederum muss sie vor jeder zerstörerischen Energie beschützen, und sich stets in Erinnerung rufen, dass es ein Geschenk Gottes ist, und dass er selber – als Verwalter über diese schöne Schöpfung – einen Herrscher über sich hat, der der Schöpfer von allem ist.

Es gibt viele Menschen, die helfen könnten, es aber nicht tun, weil ihnen die Notwendigkeit nicht bewusst ist und sie nicht sensibilisiert sind für die Tragweite des ökologischen Problems und dies sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft, also für uns, die wir jetzt auf der Erde leben und für die nachfolgenden Generationen. Deshalb helfen sie nicht, wo es nötig ist, an allen Ecken der Erde. Von heute an, nach unserer schönen Feier, hoffe ich, dass auch die Anwesenden und diejenigen, die später in Liechtenstein die Ereignisse sehen und hören werden, großzügiger in diese Richtung gehen und ich bedanke mich im Voraus bei ihnen und segne sie. Als Patriarch, von ganzem Herzen hoffend, das Gott alle erleuchtet: Groß und Klein, Kirchliche und Weltliche, Griechen, Deutsche, Schweizer, Franzosen, Amerikaner, Chinesen, die ganze Menschheit, alle Völker der Erde, um zu erkennen und dafür wach zu werden, welches großes Geschenk Gottes für uns die Natur, die Schöpfung, die Entstehung ist, welche von den Händen Gottes entstand, wie es im Alten Testament geschrieben steht. Und welche große Verantwortung wir haben, gegenüber diesem großen Geschenk Gottes.

Dankeschön.

Bartholomaios

Abb. 186 & 187 Bartholomaios I, Patriarch von Konstantinopel bei seinem Besuch Liechtensteins aus Anlass des Empfangs des Grossen Bindingpreises für Natur- und Umweltschutz im Jahre 2002 (oben) und Begehung beim revitalisierten Liechtensteiner Binnenkanal (unten)



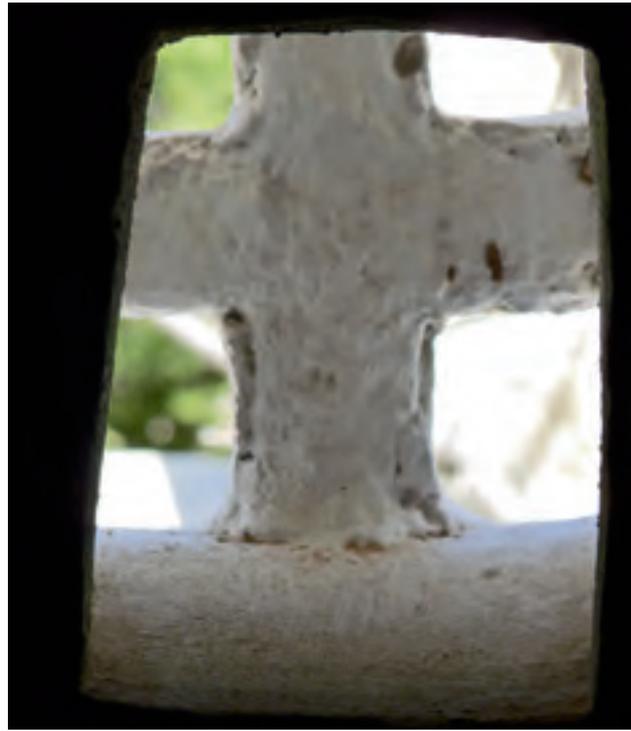
Kreuz – ein uraltes Symbol

Das Kreuz ist ein grafisches Zeichen, das aus zwei rechtwinklig kreuzenden Linien besteht. Es ist auch das Symbol des christlichen Glaubens, wobei es auf alten Felszeichnungen bis in die Steinzeit zurück verwendet wurde. Horizontal steht es für die Beziehung zwischen Menschen, vertikal für die Beziehung zu Gott und dem Menschen. Im Jahre 431 n.Chr. wurde es durch das Konzil von Ephesos offiziell in der christlichen Kirche eingeführt. Es wird auf die Kreuzigung Christi zurückgeführt und ebenso mit dem Tod in Verbindung gebracht. Das byzantinische Kreuz ist an seinen jeweiligen Enden verbreitert. Ich finde dieses besonders schön. Es findet sich überall bei christlichen Anlagen, auch auf herumliegenden Trümmerteilen oder eingebaut in Steinmauern. Aus griechischer und römischer Zeit wurden Artefakte – vom Menschen hergestellte Gegenstände – in später erstellten Bauten wieder verwendet. Darum findet man viele Säulenreste und Kapitelle wieder verwendet in Mauern und in Kapellen. Romanische Klöster und Kirchen besitzen für mich eine besondere Aura und ich besuche auch in Griechenland gerne byzantinische Klöster, Kirchen und Kapellen. Und dort faszinieren mich eben auch die Kreuz-Darstellungen. Sie sind eines meiner Foto-Lieblingssujets, neben nicht linearen Wegführungen ins Nirgendwo, alten Friedhöfen, alten Bäumen, Alleen sowie Türen, Zäune und Tore. Das mag verwundern, da ich mich als Agnostiker sehe. Es wurde mir allerdings schon gesagt, dass ich in einem meiner früheren Leben ein Klosterbruder gewesen sei. Ich erwidere dann jeweils, dass ich sicher für den Weinkeller zuständig gewesen sei oder als seriösere Variante für die Bibliothek. So kam mit den Jahren eine grosse Motiv-Sammlung mit Kreuzen zustande (siehe auch Tür und Tor).

Abb. 188 Geriaki auf Mani



Abb. 189 Gavdos



163

Abb. 190 Apkesia bei Arkasa auf Karpathos



Abb. 191 Arkasia auf Karpathos



Abb. 192 Panagia Krina auf Chios



Abb. 193 Museum Chios



Abb. 194 Ausgrabungsstätte Phillipi in Makedonien



Griechische Ostern mit den berühmten «Kokoretsi»

Die orthodoxen Ostern gehören zu den grossen religiösen Festen, die zeitlich bis zu 5 Wochen von der übrigen Christenheit variieren können. Man spricht von den Heiligen Ostern (Agio Pas-cha), die vierzig Tage vor Ostern beginnen. Die Fastenzeit beginnt auch vierzig Tage vor Ostern und die Karwoche wird an jedem Tag mit Kirchgängen begangen, ein Singen, Kommen und Gehen. Ab Mitternacht, also zu Beginn des Ostersonntags beginnt das traditionelle Osteressen, rote Eier, Osterbrot und Ostergebäck. Eine besondere Speise, die nur in der Osterzeit zubereitet wird ist Kokoretsi. Die Lamm Därme werden mit Stückchen von Milz, Lunge, Herz und Leber gefüllt und dann über dem Holzkohlengrill gebraten. Kokoretsis sind bei einer ausgesprochenen Einladung zum Osterfest kaum zu umgehen. In unserer Exkursionsgruppe hat diese Speise mit Peter Goop einen grossen Fan, der ständig nach Kokoretsi fragt, während Christian Burri diesbezüglich die Härchen zu Berge stehen. Auch im Jahre 2017 waren wir wieder einmal zu einem Osterfest eingeladen. Unser Hotelier in Argostoli auf Kefalonia hatte uns in sein Landhaus eingeladen. Kokoretsis und ein Osterlamm drehten schon 3-4 Stunden an einem elektrischen Spiess. Es liess sich aus Anstand nicht umgehen ein wenig davon zu essen. Einer von uns war deswegen enthusiastisch. So bleibt Kokoretsi während unserer Inselaufenthalte im Dauergespräch.

Abb. 195 Metzgen der Osterlämmer auf Amorgos



Abb. 196 Vor Ostern wird alles geweiht wie hier auf Nisyros



Griechische Küche und der Wein

Es waren für uns gastronomisch schwierige Zeiten in den 1970er und 1980-er Jahren. Nur mehr die englische Küche taxierte ich eintöniger als die griechische. Alles wurde höchstens lauwarm serviert, die Produkte lagen triefend im Olivenöl, es sah aus wie wenn alles bereits tagelang in den Schüsseln liege. So konzentrierte man sich auf den griechischen Salat mit Blattsalat (Maruli), Gurken, Peperoni, Oliven, Schafkäse, Tomaten und Zwiebeln. Damals ging man in die Küche und bestellte nach Augenmass, indem man in die Pfannen guckte. Da gab es eine gefüllte Tomate oder Aubergine oder ein Steki, ein zähes Schnitzel, einen «Gummädler» (Huhn) oder verkochtes, «böckeliges» Schaffleisch. Auf den Ionischen Inseln gab es wohl unter dem Einfluss des nahen Italiens auch Teigwaren, allerdings nicht «al dente». Ich esse zudem keine Meerestiere, was die Mahlzeiten für mich doppelt schwierig gestaltete. Ebenso war der Wein kaum bekömmlich. Entweder war es ein Süsswein, häufig aus Samos, oder ein Weisswein stark mit Kiefernharz (Retsina) versetzt, der an Arznei erinnerte. Allmählich wurde der Wein bekömmlicher, vor allem in Form eines trockenen Weissweines. Heute sind die Weissweine meist hervorragend und es gibt auch sehr gute Rotweine, meist mit lokalen Sorten, so erlebt auf Limnos, auf Kefalonia sogar Bioweine.

Beim Essen fällt auf, dass inzwischen Fisch seltener im Angebot ist, da die Ägäis weitgehend leer gefischt ist. Man sagt neben der industriellen Schleppnetzfisherei sei hierfür auch das illegal eingesetzte Dynamit verantwortlich. Der Fisch ist jedenfalls teuer geworden und wird grösstenteils importiert. Aus Anlass des Weltozean-Tages am 11. Juni 2017 schrieb das griechische «Archipelagos Institute of Marine Conservation», dass die 39 grösseren Fischarten das Fünffache übernutzt seien im Vergleich zu einer nachhaltigen Nutzung. Und im 2014 seien nach gleicher Quelle alleine den italienischen Trawlern 20'000 Meeresschildkröten in die Netze geraten. Das griechische Essen wurde inzwischen reichhaltiger, die Köche lernten und heute kann man in Griechenland auch auf den Inseln gut essen. Die Lieblingspeise von Günter Stadler heisst Moussaka, ein Auflauf mit Auberginen, Kartoffeln, Hackfleisch und Bechamelsauce. Wir wären nicht in Griechenland ohne den Genuss von Moussaka. Alle von uns essen

Abb. 197 Ostermahl mit Osterlamm und Kokoretsi auf Kefalonia



gerne Randensalat (Rote Bete, Pantsaria), der in Griechenland einfach besser schmeckt. Ebenso die Gigantes, grosse gebackene Bohnen in Tomatensauce. Die Zwiebeln auf Ikaria haben ihren Ruf als die Besten Griechenlands. Früher war alles Fleischliche, das nicht im Backofen aufbereitet wurde, in der Regel zäh wie Schuhleder. Heute gibt es manchmal selbst Rindsfilets, die qualitativ in Ordnung sind. Auf der kleinen Insel Lipsi bekamen wir in einem Lokal ein Lipsi-Beaf, ein Filet von originalen Inselrindern in hervorragender Qualität.

Abb. 198 Peter Goop mit Fisch als Leibspeise



Abb. 199 Der Autor mit der karnivoren Variante des Koteletts (Kotoleta)



Höhlenkirche Theoskepasti auf Ikaria – Vorbild für Le Corbusier?

Abb. 200 *Berühmter Griechischer Salat (Salata choriatiki)*



Ikaria gilt als Wanderparadies. Wir waren 1986 und 2000 auf dieser Insel. In der waldreichen Umgebung des Dörfchens Pigi, steile 4 Kilometer südwestlich von Kampos, steht ein im 17. Jahrhundert gegründetes, heute verlassenes Kloster in katholischer Bauweise. Geweiht ist das Kloster der von Lesbos stammenden Nonne Theoktisi, die im 9. Jh. von Piraten entführt worden sein soll, denen sie entflohen und auf Paros in einer Einsiedelei lebte. Ihre Reliquien landeten nach einer Irrfahrt auf Ikaria und wurden in einer Höhlenkirche aufbewahrt. Nur ein paar Meter oberhalb des Klosters findet sich diese kleine Höhlenkirche Theoskepasti. Der Name bedeutet übrigens «Schutzdach Gottes» und bezeichnet die Bauweise, die zwei grosse überhängende Felsplatten einbezieht. Sie soll 1894 errichtet worden sein. Die Kapelle besitzt eine besondere Aura und hat äusserlich eine starke Ähnlichkeit mit der vom Architekten Le Corbusier 1955 fertiggestellten Chapelle Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp bei Belfort. Ob er wohl Kenntnisse von dieser Höhlenkirche hatte? Immerhin war ein Grieche namens Iannis Xenakis während vieler Jahre sein Assistent. Auf die Insel Samothrake wurde übrigens in der Zeit der Militärdiktatur der Musiker Mikis Theodorakis verbannt.

166

Abb. 201 *Rebbau bei Agios Nikolaos auf Kefalonia*



Abb. 202 *Höhlenkirche Theoskepasti auf Ikaria*



Los Letreros – die Petroglyphen auf Hierro (Kanarische Inseln)

Petroglyphen, von «petros» griechisch der Stein und «glyphein» schnitzen, sind in Stein bearbeitete Felsenbilder aus prähistorischer Zeit. Felsritzungen gibt es auf allen Kontinenten. Besonders beeindruckend ist die reiche Ansammlung auf Hierro auf den Kanarischen Inseln. Diese Relikte stammen von den Bimbaches, den Ureinwohnern El Hierros. Die Fundstätte liegt in einem unbewohnten, baumlosen Gebiet im Steilhang El Juan im Süden der Insel. Nur skurrile, alte verwitterte Baumformen des phönizischen Wacholders prägen die Kulisse. Er ist das Natursymbol der Insel. Abstrakte Darstellungen von Menschen und Tieren, Kreise, Wellenlinien oder Spiralen sind um 200 v.Chr. mit spitzen Steinen hier in die Lavaplatten geritzt worden. Die 1873 entdeckten Gravuren sind noch längst nicht alle entschlüsselt. Heute soll das Gebiet bewacht sein, es werden Führungen angeboten und es gibt ein Informationszentrum. Anlässlich unseres Besuches im April 1998 war alles noch frei zugänglich. Im unteren Hangbereich gelangt man zum Tagoror, einem Ort der Versammlungen und kultischen Handlungen der Ureinwohner, direkt an der Abbruchkante zum Meer findet sich ein Steinaltar. Noch heute finden sich subfossil die Reste ihrer Nahrung, leere Schneckengehäuse, die sie auf den Felsen am Meer sammelten. Man muss sich den Besuch von Letreros allerdings verdienen, es geht steil den Hang bis zum Meer hinunter. Hier finden sich auch noch Wohnhöhlen der ehemaligen Bewohner.

Abb. 203 Abgeschliffene Platten mit Steinritzungen in Los Letreros auf Hierro



Abb. 204 Los Letreros



Abb. 205 Details Los Letreros

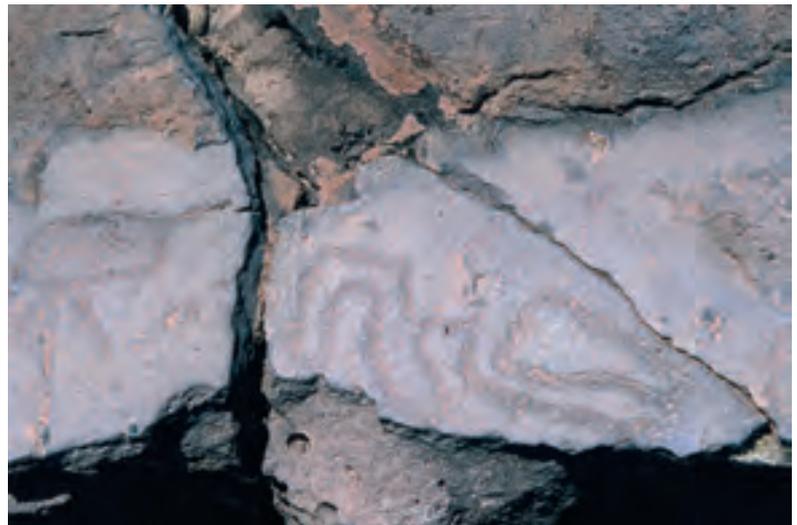


Abb. 206 Phönizischer Wacholder auf Hierro



Grosser Stuhl von Gavdos

40 Kilometer vor der Südküste Kretas liegt im Lybischen Meer die Insel Gavdos, ca. 2 Stunden Fahrt mit der Fähre nach Süden. Auf zehn Kilometer Länge und fünf Kilometer Breite wohnen 150 ständige Einwohner an diesem südlichsten Punkt Europas. Gavdos führt die Rangliste der Einsamkeit mit 4,69 Bewohnern pro km² an. Am wacholderbestandenen attraktiven Sarazenenstrand «Sarakiniko» gibt es im Sommer einige Tavernen, Bars und Gästehäuser, ja selbst ein Inselradio sendet in der Sommersaison. Im «Hauptort» Kastri inmitten der Insel waren wir in der einzigen Appartementsiedlung mit abgeschlossenem Restaurant von George Papadakis im April 2012 sehr gut untergebracht. Im Frühling ist es allerdings nicht einfach auf die Insel zu kommen. Einigen Naturkundlern war der Zugang schon verwehrt worden. Der Wind verunmöglicht in dieser Zeit nämlich häufig eine Anlandung. Das Meer zwischen Kreta und Gavdos ist berüchtigt für seine Wind- und Wellenlage. So mussten auch wir im kretischen Paleochora an der Südküste drei Tage mit den angemieteten Autos auf günstigere Windverhältnisse warten, um mit der Fähre nach Gavdos zu gelangen. Die Insel mussten wir nach unserem Aufenthalt fluchtartig unter ähnlich misslichen Wind-Rahmenbedingungen mit einem wagemutigen österreichischen Bootsführer und unter Zurücklassung der beiden Autos verlassen, um das Flugzeug in Chania nicht zu verpassen.

Der Legende nach ist Gavdos der mythische Platz, an dem Homers Nympe Kalypso den vom Trojanischen Krieg heimfahrenden Odysseus sieben Jahre nicht aus ihrem Einflussbereich liess. Die dortige Wanderung zum südlichsten Punkt Europas ans Kap Tripiti ist legendär. Vom Korfosstrand führt ein gepflegter Pfad dorthin, wo man schliesslich zu einer Sand-Salzfläche kommt. Sie ist im Winter als Lagune ausgebildet und wird von unzähligen Zugvögeln besucht, so auch von Flamingos und Pelikanen. In der kleinen Nachbarbucht reicht ein Felsen weit ins Meer hinein. Es ist dies eine Felsenbrücke mit Bögen, denn das Meer hat sich hier Durchgänge geschaffen. Es sind genau drei Bögen, darum Tripiti. Und oben, am Ende, steht ein Stuhl, so wie wir ihn bei den griechischen Tavernen finden. Allerdings ist er überdimensioniert, etwa 2,5m hoch, aus Holz. Er soll gemäss SPIEGEL 27/2014 von auf Gavdos lebenden Russen, Aussteigern aus der Atomwirtschaft und Raumfahrtsexperten, gebaut worden sein. Das ist nun der wirklich südlichste Punkt Europas. Auf diesem Thron hat man das endlose Lybische Meer vor sich. Auf der Rücklehne wird die Aussage bekräftigt: «Southern Point of Europe» und auf den Seiten steht angeschrieben: «Relax» und «Smile». Gavdos war wohl unsere bisher abenteuerlichste Destination. Das blaue klassische Stuhl-Gebilde aus Holz und geflochtenen Binsen ist für mich das griechische Symbol des Kafeniens oder der Taverne. Sie sind mit ihren Querstreben robust und leicht reparierbar, bequem sind sie hingegen nicht. Einen «gelben Stuhl» bekam ich auf einer Insel geschenkt, auf welcher weiss ich nicht mehr. Er führte uns zu allen Sehenswürdigkeiten, es war dies allerdings ein nächtlicher Traum. Manche Ideen zu den hier vorgelegten Geschichten kamen mir mitten in der Nacht und wurden auf einem Zettel mit Stichworten festgehalten und auf dem Nachttisch deponiert. Griechenland beherrscht so auch meine (Wach)-träume.

168

Abb. 207 *Grosser Stuhl auf Gavdos, Christian Burri darauf sitzend*



Abb. 208 *Tripititi auf Gavdos mit Grosse Stuhl (links)*



Abb. 209 *Flucht von Gavdos mit Hilfe eines österreichischen Bootstaxifahrers*



Abb. 210 Viele blaue Stühle auf Andros, bereit für Saison



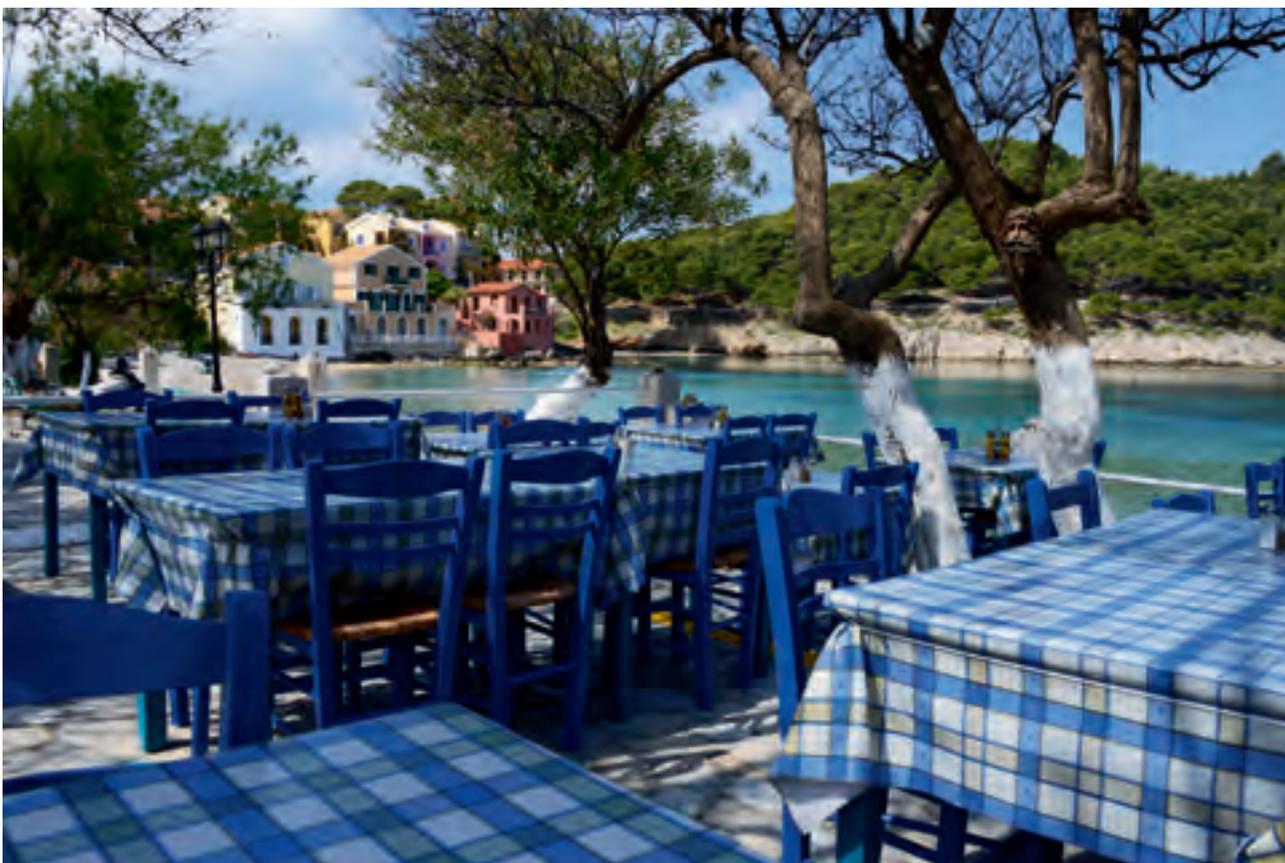
Abb. 213 Reparatur der blauen Stühle durch Roma auf Andros



Abb. 211 Blaue Stühle mit Taverne = griechische Insel



Abb. 212 Blaue Stühle auf Serifos



Die Reste des alten Griechenland

Terrassenlandschaften – altes Kulturgut und Augenweiden

Das lebendige Gefüge einer Landschaft ist dank seiner inneren Wechselwirkung mehr als die Summation seiner Teile, mithin mehr als eine Addition von Steinmauern, Bäumen und Sträuchern, bunten Wiesen, Vögeln usw. In einer Terrassenlandschaft spürt man etwas Erhabenes, Schönes, Grossartiges mit der gegebenen Strukturvielfalt.

Geländeterrassen waren früher wichtige Anbauflächen der Landwirtschaft in steileren Lagen. Sie wurden angelegt, um das kultivierbare Land auszudehnen, aber auch um Erde und Wasser zurückzuhalten. Die Konfiguration der «Terrassenlandschaften» zieht einem sowohl aus der Ferne wie auch aus nächster Nähe in den Bann. Aus der Distanz wird einem bewusst, wie viel an Arbeit in diesen von Hand geschaffenen Landschaften steckt. Aus nächster Nähe sind etwa die Kartäuserlichtnelken, Heuschrecken oder auch die Trockenmauern wichtige Mosaiksteine des «Gesamtkunstwerkes», meinte die wissenschaftliche Mitarbeiterin Christine Neff der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz zum Thema Terrassenlandschaften.

Alle griechischen Inseln sind in weiten Bereichen terrassiert (Xerolithies). Sie sind damit auch Zeugnis der Zeiten einer wesentlich dichteren Besiedlung. Auch entferntere Landschaftsteile wurden terrassiert und intensiver bewirtschaftet. Es sind drei Typen von Terrassen zu unterscheiden. Die einen bilden lange durchgehende Linien, die anderen verlaufen im Zick-Zack dem Gelände angepasst über den Hang und schliesslich werden für individuelle Bäume Kleinterrassen angelegt. Die Terrassenabschlüsse talwärts bestehen häufig aus Steinmauern, manchmal bilden sie mit Vegetation bewachsene Böschungen. Die ersten beiden Typen dienten dem Getreide-, Gemüse-, Wein- und Obstbau. Auf den kleinflächigen Terrassen wurden meist Oliven- oder Mandelbäume angepflanzt. Viele dieser Kulturland-Terrassen werden nach der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht mehr bewirtschaftet. Sie wachsen mit Phrygana zu, Steinmauern verfallen

mit leisem Abgang einer früheren Zivilisation. Noch sind die verbliebenen Reste, mit vielen Kapellen und Bildstöckchen, diese «Fenster» zwischen Mensch und Glaube, mit Steinplatten belegte Maultierpfade, die alten Brunnen und Zisternen, die Steinhütten und die vielen weiteren zivilisatorischen Weggefährten der früheren Bevölkerung allgegenwärtig.

Während in der Schweiz diese Terrassenlandschaften inventarisiert werden, dürfte dies angesichts des Ausmasses in Griechenland unmöglich sein. Ebenso wenig lassen sich diese Zeugen der Vergangenheit, ähnlich wie auf der alpinen Südabdachung, als solche intakt erhalten.

170

Abb. 215 *Terrassenlandschaft auf Kimolos*



Abb. 214 *Noch bewirtschaftete Terrassen auf Kea*



Abb. 216 *Terrassenlandschaft auf Kea*

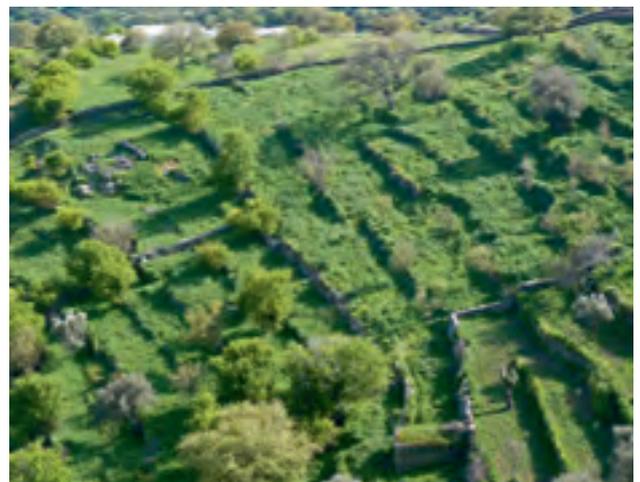


Abb. 217 Terrassenlandschaft auf Amorgos



Abb. 221 Terrassenlandschaft auf Kea



Abb. 218 Terrassenlandschaft auf Amorgos



Abb. 222 Terrassenlandschaft ob Sami auf Kefalonia



Abb. 219 Terrassenlandschaft auf Naxos



Abb. 223 Terrassenlandschaft auf Kimolos



Abb. 220 Terrassenkompartiment auf Ikaria



Abb. 224 Reparatur von Steinmauern bei Falika auf Kefalonia



Überall Reste antiker Strukturen

Mit unseren Exkursionen kommen wir abseits bekannter Routen über die Monopathi in entlegene Teile der Inseln und stossen so auf manche Überraschung. Die Inseln waren seit der hellenistischen Zeit intensiv besiedelt und dürften dann nach der byzantinischen und venezianischen Epoche in der Türkenzeit in ein historisches Loch gefallen sein, weil für diese Zeit wenige Angaben vorliegen. Trümmerteile der alten Zeit lassen sich hingegen überall finden. So stossen wir auf Reste von Boden-Mosaiken entlang von Stränden und auf Geländeterrassen, die bei uns allergrösste Beachtung fänden. Wir finden auch mykenische Felsgräber oder Tonscherben von Gefässen und andere zivilisatorische Relikte. Es überrascht immer wieder, Kapitelle oder Säulenreste aufzuspüren, die auf frühere Tempel-Bauwerke, zum Beispiel auf Kuppen, hinweisen. Viele dieser antiken Bauteile liegen einfach herum oder wurden auch weiter verwertet, so durch den Einbau in Steinmauern. Darin lassen sich Teile eines Frieses oder Kreuzes feststellen, deren Fragmente in unseren Breiten Entzücken auslösen würden. Gerne hätte ich mir manchmal ein solches Souvenir angeeignet, in der Meinung es würde nicht vermisst. Der Respekt des kulturellen Erbes liess dies jedoch nicht zu. Vor allem in vielen Kapellen finden sich solche antiken Teile eingebaut, also wiederverwertet. Das alte Griechenland grüsst so auf Schritt und Tritt. Auch aus dem letzten Jahrhundert lassen sich in der Phrygana Nutzungs-Relikte finden, zum Beispiel abgefallene Hufeisen für Maultiere oder verlorengegangene, verrostete Ziegenglocken. Solche Souvenirs getraute ich mir als Erinnerungsstücke mitzunehmen. Dazu kommen noch bizarre Muscheln, Metallklumpen aus antiken Bergwerken oder schön gezeichnete Steine. Sie bilden in einem Fensterkästchen im Wohnzimmer meine steten Erinnerungen an diese Exkursionen.

172

Abb. 226 *Mykenisches Steingrab auf Kefalonia*



Abb. 227 *Herumliegende Säulen und Kapitelle bei Apkesia auf Karpathos*



Abb. 225 *Kouros von Flerio, eine 4.5 m lange Marmor-Statue aus dem 6./7.Jh.v.Chr. auf Naxos*



Abb. 228 *Taxiarchis Charoudra auf Mani*



Abb. 229 *Cosmas und Damian Mosaik auf Astypalea*



Abb. 232 *Mosaik bei Apkesia auf Karpathos*



173

Abb. 230 *Römisches Bad auf Astypalea*



Abb. 233 *Mauer mit antiken Resten in Pirgos Paleopoli auf Samothrake*



Abb. 231 *Mosaik beim Kap Matapani auf Mani*



Abb. 234 *Alt und neu vereint als Tränken für das Kleinvieh auf Kimolos*



Chora – der Hauptort der Inseln

Egal ob auf Samothraki, Patmos, Skyros, Kea oder Andros, die umgangssprachliche Bezeichnung des Hauptortes auf den Inseln heisst Chora, was schlicht das «Gebiet» bedeutet. Meist findet sich die Chora im Landesinnern und zieht sich dort einen Hang bis zu dessen Kuppe hinauf, mit dichtem Gassengewirr und für Autos unpassierbar. Häufig ist die Chora auch ganz oben mit einer venezianischen Festung ausgestattet. Das Gesamtbild einer Chora, mit dem von weitem glänzenden Weiss, ist ein ästhetischer Genuss. Die Chora ist in der Regel verwinkelt, man stösst in Seitengassen auf kleine malerische Plätzchen mit Tavernen und Kirchen, vielen Treppen, Wohnhöfen. Einige der Choren sind nicht mehr durchgängig besiedelt, Häuser verfallen, in anderen findet wieder eine Rückeroberung durch den Tourismus für Zweitwohnungen statt. Die Chora ist teils von der Entwicklung abgehängt, die Aktivitäten haben sich in die Häfen verlagert. Damit werden sie museal, ihre Bevölkerung ist überaltert. Ein solches Beispiel sahen wir auf Alonissos, wo die Chora nach einem schweren Erdbeben im Jahre 1965 verlassen wurde und jetzt wieder für den Tourismus reaktiviert wird. Die vielleicht schönste Chora findet sich auf Astypalea, dem Bindeglied zwischen den Kykladen und dem Dodekanes.

174

Abb. 237 Chora von Patmos



Abb. 238 Chora Astypalea von Ferne



Abb. 235 Chora von Skyros



Abb. 239 Chora von Astypalea mit venezianischer Festung



Abb. 236 Chora von Kea



Abb. 240 Chora von Serifos



Befestigte Paleochora auf Kythira

Vieles begegnet einem immer wieder auf den griechischen Inseln. Das sind die versteckten Dörfer gegenüber den Piraten und Türken, die Klöster und die vielen byzantinischen Kirchen und Kapellen. Stellvertretend für diese kulturellen Sehenswürdigkeiten wird hier das mittelalterliche Paleochora im Nordosten von Kythira beschrieben. Paleochora bedeutet die alte Hauptstadt. Sie wurde hier im 12. Jahrhundert um die Burg von Agios Dimitrios rund 1.5 km im Landesinnern, an der Gabelung von zwei Schluchten, errichtet. Es liegt hier vermeintlich nicht erobert auf 216 Metern über Meer. In dieser im Mittelalter wichtigsten Ortschaft auf Kythira lebten damals rund 800 Einwohner in 80 Häusern, ergänzt durch 20 Kirchen. Und dennoch geschah das Unglaubliche. Die Türken plünderten und zerstörten im Jahre 1537 diesen strategischen Punkt. Er wurde von der Bevölkerung verlassen. Der Zugang zur befestigten, verlassenen Ruinenstadt erfolgt am besten über die bedeutende Ortschaft Potamos. Heute gibt es auch eine Fahrpiste bis in den Nahbereich von Paleochora. Attraktiver ist es allerdings über einen Wanderweg entlang der Bachläufe sich vom Westen zu nähern. Es finden sich ehemalige Wassermühlen und man erlebt am Eingang zur Paleochora die prächtige Kirchensilhouette der Agia Varvana, einem intakt verbliebenen Meisterwerk der byzantinischen Baukunst. Auch in weiteren Kirchenruinen finden sich mittelalterliche Fresken. Jede Einzelne von Ihnen würde in unseren Breiten als Juwel gehegt, während sie hier dem Zerfall preisgegeben sind. Rund um diesen Ort ranken sich Legenden und Mythen, er besitzt eine fühlbare Aura. Folgt man dem Bachverlauf, so gelangt man durch eine markante Schlucht ans Meer. Das Süßwasser wird hier durch eine Strandwallbildung zurückgestaut, im Jahre 2016 so stark, dass es kein Ausweichen gab und der Pfad zum Meer blockiert war.

Abb. 241 Befestigung Paleochora auf Kythira



Abb. 242 Blick von der Festung Paleochora auf Kythira in Richtung Schlucht, die zum Meer führt



Abb. 243 Zeitweise blockierter Zugang von der Meerseite zur Paleochora auf Kythira



Abb. 244 Agia Varvara, die einzige vollkommen erhaltene Kirche von Paleochora auf Kythira



Hellenistische Wachttürme und Mauern

Steinmaterial wird im hellenistischen Zeitalter ohne Bindemittel zwischen den Steinen verfestigt. Bis an die Ränder werden die Steinflächen abgearbeitet, um einen möglichst exakten Fugenabschluss zu erreichen. Es werden entweder Quader oder polygonale Steine verwendet. Die Mauern zeigen dadurch eine besondere Kompaktheit, wie sie später die Römer mit ihren Bauwerken nicht mehr erreichten. So sind diese bis heute in einem erstaunlich guten Erhaltungszustand. Hellenistische Wachttürme sind auf einigen Inseln solche noch verbliebenen Zeugen der Baukunst. Sie richteten sich gegen die Piraten, boten allenfalls Fluchtort für die Bevölkerung oder dienten als Signalturm. Hier seien zwei imposante Türme erwähnt, aus der Vielzahl der auf griechischen Inseln gesehenen Türme. Es ist dies derjenige von Agios Petros auf Andros auf der Hochebene von Gavrion. Der Turm stammt aus dem 4./3. Jh. v. Chr. und hat einen Durchmesser von 9,4 Meter und ist 20 Meter hoch. Er besitzt eine innere Treppe bis zur fünften Etage. Rund um den Turm wurde bis zum 19. Jahrhundert Kupfer abgebaut. Der mächtige antike Wachturm am Kap Phanari auf Ikaria ist das zweite markante Beispiel. Der imposante Turm wurde wohl zu Zeiten Alexanders des Grossen aus mächtigen Steinquadern gefügt.

176

Abb. 245 Zyklopenmauerwerk der Stadtmauer von Krani auf Kefalonia



Abb. 246 Ag.Petros Turm auf Andros



Zwei Jahrtausende hatte er so weitgehend unbeschadet überdauert, bis im griechischen Freiheitskampf Admiral Miaoulis Schiessübungen auf ihn veranstalten liess. Offensichtlich waren die Treffer nicht so wirkungsvoll, so dass er nur wenig beschädigt wurde.

Ähnliche Fertigkeiten der hellenistischen Baukunst sieht man in Form der Befestigungsmauern der alten Siedlungsplätze, so auf der im Jahre 2017 besuchten Insel Kefalonia in der antiken Stadt Krani.

Abb. 247 Ag.Petros auf Andros

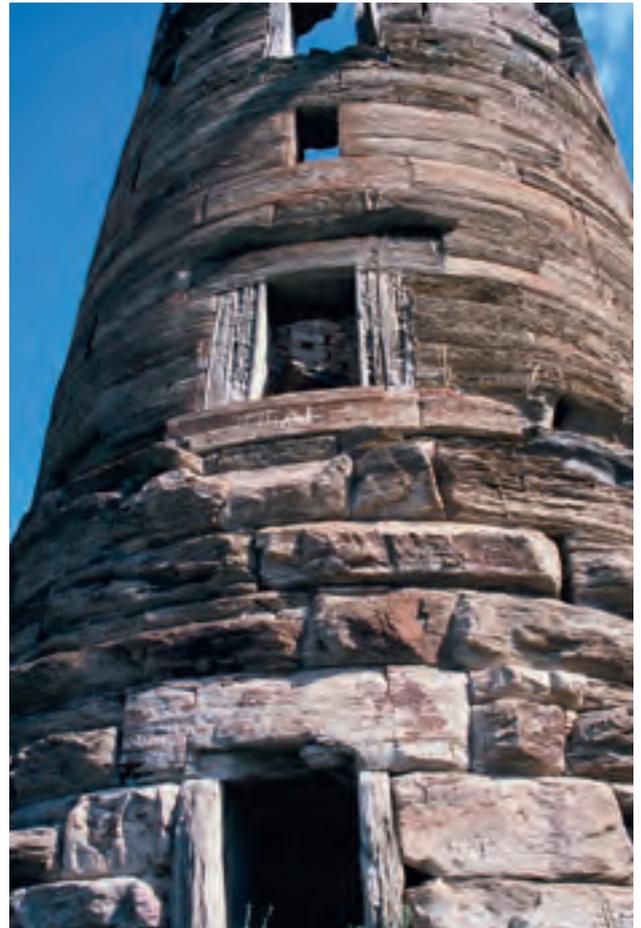


Abb. 248 Details der Bauweise des Turmes Ag.Petros auf Andros



Steinerne Löwe von Kea

Abb. 249 *Beschossener Turm am Kap Phanari auf Ikaria*



Die Chora von Kea, auch Ioulis genannt, liegt im Inselinnern. Vorbei am abgestuften Friedhof kommt man in ein attraktives grünes Tälchen mit vielen Fruchtbäumen. Wenige Minuten von der Siedlung entfernt, liegt der steinerne mächtige Löwe am Gegenhang. Ein 6x3 Meter langer Koloss, aus Schiefergestein gemeißelt. Er soll über 2'500 Jahre alt sein, der Erhaltungszustand ist gut. Nach Aussage der Nisomanie-Literatin Katharina Roller zeigt er ein «archaisches Mona-Lisa-Lächeln» und wirkt damit nicht unbedingt furchteinflössend. Was sein Zweck darstellt, ist ungeklärt: Einige meinen, er solle böse Geister abwehren, andere sehen darin die symbolische Kraft und den Mut der Inselbewohner. Sein flechtenüberwuchertes Gesicht schaut nicht in Richtung Chora, sondern in den terrassierten Gegenhang. Die bedeutendste Sehenswürdigkeit von Kea gibt Rätsel auf und das ist gut so.

177

Abb. 251 *Detail Kopf Löwe von Kea*



Abb. 250 *Der Löwe von Kea – das Wahrzeichen der Insel mit Peter Goop zum Grössenvergleich*



Drescheplätze auf griechischen Inseln

Be den Wanderungen auf griechischen Inseln stösst man auf Schritt und Tritt, auch in der Peripherie, auf frühere menschliche Aktivitäten. Die Esels- oder Maultierpfade (Monopathi) führen uns weit von den Dörfern entfernt auf früher bewirtschaftete Flächen. Die Terrassenlandschaften prägen noch die abgehende Kulturlandschaft. Entlang der Pfade finden sich Relikte der früheren Besiedlung und Bewirtschaftung wie Brunnen, alte in Fels gehauene Gräber und Wegkapellen. Unverhofft stösst man auf ebenen Plätzen auf die Ruinen von verlassenen Siedlungen mit Steinmauern und Zisternen. Die Kapellen wurden dann meist auch noch nach dem Abgang der Siedlungen bis heute erhalten und von den Besitzer-Familien gepflegt. Diese abgehenden Reste der Kulturlandschaft erzeugen für mich einen «Macchu Pichu»-Effekt mit einer Prise Morbidität. Sie erzeugen auch Respekt vor der Leistung dieser Vorfahren im Landbau. Alte kreisrunde Drescheplätze mit ihren aufgestellten Randsteinen und gepflästertem Kreis bilden ein lange noch sichtbares Zeichen der früheren Nutzung. Hier wurde wörtlich die Spreu vom

Weizen getrennt. Diese Plätze haben zugleich eine Aura der Mystik, sie berühren und zwingen mich dies fotografisch festzuhalten. So kamen im Verlauf der Zeit Dutzende von Aufnahmen von Drescheplätzen zustande.

178

Abb. 254 *Drescheplatz auf Elafonisos*



Abb. 252 *Drescheplatz auf Tilos*



Abb. 255 *Drescheplatz auf Kea*



Abb. 253 *Drescheplatz auf Amorgos*



Esel und Maultiere – Arbeitstiere des Mediterranraumes

Die mediterrane Wirtschaft war ohne Esel nicht denkbar. Sanftmütig, zuverlässig, gelassen, genügsam und robust sind die Prädikate für dieses Tier. Die Kreuzung zwischen einem Eselhengst und einer Pferdestute ist das Maultier. Es ist noch ausdauernder und stärker als der Esel und wurde auch schon der «Volkswagen der Römer» genannt. Ich entsinne mich in meiner Jugend im Schweizerischen Nationalpark ein Maultier auf einem Wanderpfad von Zernez zur Cluozza-Hütte schwer beladen gesehen zu haben, dies ganz ohne Behirtung, während es von A nach B trottete. Sie waren die Arbeitstiere im Mediterranraum, das Lasttier für Transporte aller Art. Auch die kleineren Esel tragen schwer. Er wird auch als Reittier benutzt. Wir sahen so manchen Mann auf seinem Esel sitzen, während seine begleitende Frau Lasten zu Fuss schleppte. Auch das Gespann zum Ackern ist in diesem Zusammenhang verschwunden. Nicht immer wurden die Tiere anständig behandelt, öfters geschlagen und viele Tiere hatten offene weidwunde Sattelabdrücke. Zu Beginn unserer Reisen waren die Esel und Maultiere noch auf den Inseln allgegenwärtig, heute sind sie als Seltenheit anzusprechen. Dafür wurden inzwischen viele Strassen gebaut, das Auto ersetzte diese Tiere. Geblieben sind die Esel- und Maultierpfade, die heute teils für touristische Zwecke benutzt werden. Auch entwickelt sich zaghaft da und dort ein Trekking-Tourismus mit diesen Transporttieren.

Ähnlich wie die Esel verschwinden auch die weiteren Zugtiere wie das Ochsespann, das wir in der ersten Hälfte der Exkursionen noch häufiger im Mediterranraum sahen. Ein übles Kapitel bildet die Hundehaltung für die Bewachung bei Strassenabzäunungen. Die Hunde werden teils weit vor Ort entlang von Feldwegen beidseits angekettet. Als Unterkunft erhalten sie jeweils eine Blechtonne, die sich im Sommer massiv erhitzt. Häufig sahen wir auch kein Wasser in den Näpfen und als «Futter» bloss noch grosse abgenagte Knochen. Die Hunde sollen das Kleinvieh vor dem Durchgang bei Feldwegen anstelle eines Tores zurückhalten. Insbesondere an heissen Tagen verstösst dies massiv gegen den Tierschutz. Edith Waldburger brachte ihnen auf den Exkursionen jeweils einen Happen.

Abb. 256 Gestern trifft Heute mit Allradauto, Handy und Esel auf Serifos



Abb. 257 Esel am Pflug Nähe Prespaseen



Abb. 258 Esel mit Last auf Amorgos



Abb. 259 Maultierpfad auf Amorgos

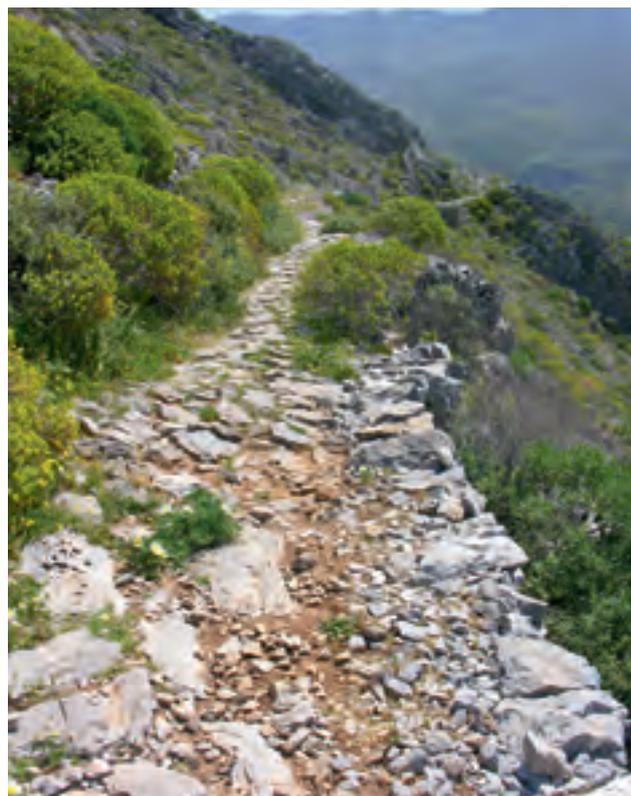


Abb. 260 Eselreiterin auf Zypern



Abb. 262 Ochsespann in Algarve



Abb. 263 Angeketteter Hund mit Fass als Unterkunft auf Astypalea



Abb. 261 Maultier auf Zypern



Abb. 264 Hundehaltung als lebende Torwächter auf Lipsi



Türen, Tore und Fenster

«Tür und Tor» öffnen, diese Redensart trägt der bäuerlichen Hausform Rechnung, in der es neben der Tür für die Menschen auch ein Tor für das Vieh und die Gerätschaften gab. Auf den griechischen Inseln sind diese Türen und Tore allerdings besonders einladende Fotosujets. Die griechischen Frauen benutzen ausnehmend viele Töpfe für Pflanzen und das Holz der Tür- und Torrahmen bekommt seine besondere Patina. Sie werden unterschiedlich farbig bemalt, die Kompositionen vor der Haustüre und die unterschiedliche Machart der Tore zeugen vom alten Handwerk. Auch die Schliessvorrichtungen in Form alter Schlösser runden die Attraktivität der Fotosujets ab. Da und dort findet man noch heidnisch anmutende Sujets in Form von Schafs- oder Ziegenschädeln mit spiralenförmigen Hörnern auf den Toren oder Zäunen befestigt.

Abb. 266 *Türe auf Serifos*



181

Abb. 265 *Buntes Fenstersujet auf Patmos*



Abb. 267 *Türe in Mesochori auf Karpathos*



Abb. 268 Tor auf Kea



Abb. 271 Gartentor Sifnos



Abb. 269 Tor auf Amorgos



Abb. 270 Zauntor auf Skyros



Abb. 272 Türe in Menetes auf Karpathos



Abb. 274 Wegen zu geschlossen auf Limnos



Abb. 273 Mystische Struktur auf Skyros



Wind- und Wassermühlen als pittoreske Erscheinungen

Windmühlen verortet man am ehesten nach Holland. Aber auch in der Ägäis gibt es Hunderte davon, meist allerdings nur mehr als Ruinen. Sie sind Zeugen vergangener Epochen, ein frühes industriell technisches Bauwerk, das mittels des Windes die betriebliche Arbeit einer Getreidemühle besorgte. Meist sind sie als Turmmühlen ausgebaut, haben einen zylindrischen Aufbau mit einem konisch auslaufenden Dach und ausgestattet mit dreieckigen Segeln.

Wir kennen Windmühlen-Bilder mit eher kitschigen Photosujets aus Mykonos. Noch in voller Aktion trafen wir sie auf Karpathos im abgelegenen Olymbos im Jahre 1988, wo auch die älteren Frauen noch ihre Tracht im Alltag trugen. Die Standorte für Windmühlen wurden auf Anhöhen in Windkanälen gut ausgewählt. Ausser im erwähnten Olymbos trafen wir die meisten Mühlen nicht mehr in Aktion, grösstenteils sind es heute Ruinen, an denen noch das Holzgestänge hängt oder es liegen die Bestandteile wie Innereien rund um die Mühlenstümpfe herum. Verschiedenenorts wurden die alten Baukörper auch zu Museen und Restaurants umgebaut. Ebenso werden sie, wie auf Kimolos gesehen, als Apartments umfunktioniert.

Weniger häufig sind die Wassermühlen auf den Inseln verbreitet, da sie länger fließendes Wasser voraussetzen. Sie sind so gebaut, dass sie geringere Wassermengen schnell mit dem Höhenunterschied ausnutzen, um mit dem Wasserdruck die Mühlen zu bewegen. Die schönste Abfolge von Wassermühlen trafen wir auf Kythira an, wo bei Mylopotamos in einem üppig grünen Tal, der Nereidaschlucht, ständig Wasser fließt. Nahe der Ortschaft findet sich ein zwanzigmetriger Wasserfall, dem rund zwei Dutzend Wassermühlen aufgereiht wie auf einer Perlenkette folgen. Eine dieser Wassermühlen wurde exemplarisch restauriert, die übrigen sind Ruinen. Grössere Dichten an Wassermühlen trafen wir auch auf Samos an. Sonst finden wir sie vereinzelt auf den Inseln mit wohl einst nur kürzeren Betriebszeiten. Auf Kefalonia fanden wir 2017 in einem Tal bei Agios Nikolaos in Richtung Poros einen markierten Fusspfad, der an einigen Ruinen von Wassermühlen vorbeiführt. Überall waren noch die Schussrinnen für das fallende Wasser ersichtlich.

Abb. 275 *Windmühlen auf Astypalea*



Abb. 276 *Windmühlen auf Astypalea im Saharastaub*



Abb. 277 *Windmühlen noch in Funktion bei Olymbos auf Karpathos*



Abb. 278 *Als Miet-Appartement angebotene Windmühle auf Kimolos*



Abb. 279 *Hartes Aufeinandertreffen von Windmühlen und Moderne auf Rhodos*



Abb. 280 Zerfallende Windmühlen auf Kimolos



Abb. 283 Ruine einer Wassermühle bei Mylopotamos auf Kythira



Abb. 281 Reste einer Windmühle bei Marmaro auf Chios



Abb. 284 Ruine einer Wassermühle bei Agios Nikolaos auf Kefalonia



Abb. 282 Als Ferienhaus ausgebaute Windmühle auf Skyros



Taubentürme mit reichhaltigen Ornamenten

Taubenhäuser bzw. Taubentürme (Peristeronas) gibt es überall in der Ägäis. Sie finden sich ausserhalb der Ortschaften in die Landschaft hineingestreut. Sie sind allerdings selten so sorgfältig wie auf Tinos mit architektonischen Ornamenten ausgeführt. Dort gelten die gegen 1'000 Taubenhäuser als das Wahrzeichen der Insel. Eine besondere Konzentration liegt im Tal von Tarambados vor.

Die Idee für Taubenhäuser dürfte aus Norditalien stammen, wo sie das Fleisch für die «kleinen Leute» lieferten. Die Venezianer könnten dies nach Griechenland verpflanzt haben. Die Taubenhäuser sind gegen Norden geschützt, sie weisen die Ruheplätze gegen Südwesten aus. Im Innern des Hauses besteht im Erdgeschoss meist ein Magazin, zu den Nestern gelangte man über Leitern, um den noch nicht flüggen Jungvögeln (Pitsounia) nachzustellen. Der anfallende Vogelmist wurde für den Gemüsebau genutzt. Der Bau von Taubenhäusern soll ab den 1930-er Jahren eingestellt worden sein. Uns wurden auf den Inseln noch nie Tauben in der Gastronomie angeboten.

186

Abb. 286 Taubentürme auf Serifos



Abb. 287 Ornamente an Taubenturm in Paleopoli auf Andros



Abb. 285 Taubenturm bei Gavria auf Andros



Moderne hält Einzug, verbunden mit einigen touristischen Erlebnissen

Griechischer Tourismus und seine Möglichkeiten für eine naturnahe Ausrichtung

Das Mittelmeer ist weltweit das wichtigste Reiseziel mit ca. 30 Prozent des Welt-Tourismus, wobei Griechenland hier an vierter Stelle liegt. Im Jahre 2017 wurden in Griechenland 30 Millionen Touristen erwartet und mehr als die Hälfte aller Betten finden sich auf den Inseln. Die Zahl der Touristen hat sich seit dem Jahre 2011 verdoppelt, trotz Schuldenkrise, Streiks und randalierender Demonstranten in Athen. Zum Boom mag die verschärfte politische Situation in der Türkei und Ägypten beitragen. Am ehesten dürfte Samos – ähnlich wie Lampedusa in Italien – wegen der Migrationswanderungen betroffen sein, von Kos hört man wieder von guten Übernachtungszahlen. Der Tourismus steuert in Griechenland derzeit direkt und indirekt ein Viertel zum griechischen Brutto-Sozialprodukt bei. Auffällig ist dabei, dass die weitere starke Entwicklung weniger im klassischen Hotel-Tourismus als in der Zimmervermietung mit Appartements stattfindet. Selbst auf kleinen Inseln findet man heute eine Auswahl von Appartements-Angeboten. Das war vor 30 Jahren im Mittelmeerraum noch anders. Beispielsweise mussten wir 1979 in der portugiesischen Algarve mangels Alternativen in einem Viersterne-Hotel absteigen. Das sah in unserer Exkursionskleidung mit Knickerbocker und Bergschuhen wohl eigenartig aus.

In Griechenland liegt der Tourismus-Fokus auf wenigen Destinationen wie Rhodos, Kos, Kreta, Santorini, Mykonos oder Korfu. Mehr als 40% aller Touristen finden sich allein auf Rhodos und Kos ein. Und welches Land hat die besten Strände der Welt? Laut einer internationalen Grossumfrage geht diese Ehre an Griechenland, vor den Malediven, Französisch-Polynesien und Mexiko (NZZ am Sonntag, Beilage Gesellschaft, 30. Juli 2017). Sonne, Meer und Sand (Die drei S: Sun, Sea and Sand) sind die drei wichtigsten Kriterien für die Wahl dieser Destinationen. 28 griechische Inseln haben heute zudem einen Flugplatz und damit eine gute Erreichbarkeit. Die ersten Charterflüge finden um Mitte-Ende Mai statt, das Ganze konzentriert sich auf die Sommermonate, für die Griechen als Touristen gar einzig auf den August. Diese touristisch intensiv genutzten Inseln haben wir bisher grösstenteils gemieden. Dort gibt es auch ausreichend Konflikte mit dem Naturschutz. Ein bekannter «Tatort» ist Zakynthos mit dem bedeutenden Nistplatz der Unechten Karettschildkröte (*Caretta caretta*), wo sich die Verwaltung des Meeres-Nationalparks, die Naturschutz-NGOs und die Touristiker in den Haaren liegen.

Dort wo es keine grösseren Sandstrände gibt, findet sich meist auch weniger Tourismus. Dort bleiben die Griechen im Ferienmonat August unter sich. Griechen mit Abstammung von diesen Inseln besuchen sie, egal wie weit sie davon entfernt wohnen, ob in Australien, den USA oder «nur» in Athen. Kaum ein Volk hat eine solch starke Verbundenheit zur Scholle ihrer Vorfahren. Die sonst ausgestorbenen Dörfer werden im August überrannt, es gibt sogar einen 24 Stundenbetrieb. Die übrigen Monate herrscht «tote Hose». Wäh-

Abb. 288 Ohne Fährbetrieb meist kein Inselaufenthalt



Abb. 289 Überfahrt mit Fähre nach Elafonisos

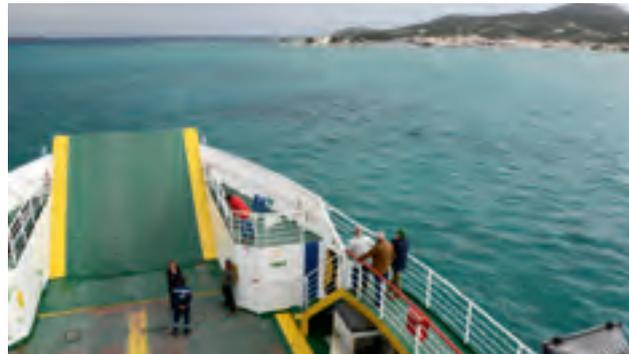


Abb. 290 Warten in Paros nach Flugzeugpanne



Abb. 291 Serifos: die Appartements nehmen mehr zu als Hotelbetten



rend unserer April-Exkursionen sind wir auf kleineren Inseln häufig die einzigen Touristen, nur selten verirren sich weitere individuelle Natur- und Kulturtouristen dorthin. Dabei wäre der Frühling die schönste Zeit des Blühens, später wird ab Juni alles zu Heu. Oder mit anderen Worten gesagt, der Naturtourismus wäre noch entwicklungsfähig.

Ökotourismus ist eine auf die Belange von Umwelt und lokaler Bevölkerung besondere Rücksicht nehmende Form des Tourismus. Er kann sich auch als Agro-Tourismus präsentieren, die Kultur zum Gegenstand machen oder Trekking bevorzugen. Wanderferien werden attraktiver. Die griechischen Inseln bieten mit ihren Eselpfaden ein attraktives Wanderwegnetz. Wandern, also zu Fuss gehen, scheint für Griechen allerdings Arbeit zu sein, keinesfalls Vergnügen, während für die zivilisationsgeschädigten Mitteleuropäer dies anders aussieht. Wir haben auf einigen Inseln die roten Punktmarkierungen der Schweizer «Baumeler Reisen» gefunden und auch deren Wandertrupps angetroffen. Es betrifft dies die häufig noch rüstigen Jungsenioren. Als ein konkretes Beispiel sei die Insel Alonissos erwähnt, wo die Deutschen Waltraud und Martin Alberti eine Liegenschaft mit Unterkünften betreiben und dort Wandern, Heilpflanzen- und Wildkräuterkunde, Yoga und Qi Gong-Aktivitäten als Themen anbieten. Solche alternative Ansätze trifft man inzwischen auf einigen Inseln an. Wie gesagt, das ist alles noch entwicklungsfähig. Es kann vor allem die schmale Saisonspitze erweitern. Im Zuge der ökonomischen Griechenland-Krise haben einige junge Leute die Metropolitanräume von Athen und Thessaloniki verlassen und sind auf die Inseln ihrer Vorfahren zurückgekehrt.

Dort betreiben sie Landwirtschaft und versuchen sich so zu verwirklichen. Sie bringen neue Ideen mit, so beim Weinbau, Oliven- und Gemüseanbau. Da und dort findet man entsprechende Verkaufsstellen und das Einbringen der Qualitätsprodukte in den örtlichen Tourismus.

Literatur

- KIZOS, T.; SPILANIS, I. & KOULOURI (2007): The Aegean Islands: A Paradise lost? In: PEDROLI, B.; VAN DOORN, A.; DE BLUST, G.; OARACCHINI, M.; WASCHER, D. & BUNCE, F. (Eds.2007), Europe's living landscapes essays on exploring our identity in the countryside/Landscape Europe/KNNV, Chapter 20, 334–348.
- KRAKIMEL, J.-D. (2003): Impact du tourisme sur la biodiversité marine et cotière de la Méditerranée, Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées. 106 p.
- SCHRÖTER, K. (2007): Griechenland – eine Ökotourismusdestination trotz Massentourismus? Belegarbeit im Modul «Ecotourism and Outdoor recreation», Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.
- SPILANIS, I. & VAYANNI, H. (2003): Sustainable Tourism: Utopia or Necessity? The Role of New Forms of tourism in the Aegean Islands. Journal of Sustainable Tourism.
- VOGT, L. (2009): Wandern und Trekking als Freizeitaktivität und Marktsegment im Naturtourismus. Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (8): 229–236.

Abb. 292 Kleines Tilos – mit vielfältigen Landschaften



Beispiel des «Naturparks» Tilos

Gemäss den deutschsprachigen Reiseführern gilt Tilos als eine der letzten wirklich ruhigen und beschaulichen Inseln in der Ägäis. Sie liegt im östlichen Dodekanes unweit der Küste von Anatolien und hat eine Oberfläche von 63 km² mit rund 500 ständigen Einwohnern. Die Inselgemeinde besitzt ihr eigenes Schiff, die *Sea Star*, das zur benachbarten Insel Rhodos pendelt, allerdings im Winter nur zweimal wöchentlich. Ich war zweimal auf der Insel, für eine Vorerkundung im Oktober 2004 sowie eine nachfolgende Exkursion im April 2005 mit unserer bewährten Truppe. Mit Staunen nahm ich von einem generellen Jagdverbot auf der Insel Kenntnis, welches seit 1987 besteht und die zahlreichen Beobachtungen von Chukarhühnern (*Alectoris chukar*) zeigten die positiven Auswirkungen. Auf der griechischen Inselwelt fallen einem sonst die überall häufigen Schrottpatronen im Feld auf. Auf Tilos sollen früher regelmässig italienische Jäger im Herbst eingefallen sein, die auf alles sich Bewegende geschossen haben. Der damalige Bürgermeister Dr. Anastasios Aliferis setzte dieses Jagdverbot gegen alle politischen Widerstände der Regionalregierung durch und widerstand auch massiven Bedrohungen mit böswilligem Feuerlegen. Der Bürgermeister wurde von einem griechischen Rückwanderer aus den USA namens Konstantinos Mentzelopoulos unterstützt, der eine Machbarkeitsstudie für einen Tilospark und ein Life-Projekt für den Schutz der einheimischen Vogelwelt, vor allem des Eleonorenfalcken (*Falco eleonora*), betreute. Eine «Tilos-Park-Association» hält im Inselhauptort Livadia ein eigenes Informationsbüro und in den Inselhotels und weiteren Unterkünften liegen Informationen über die herrschenden Naturwerte auf. Es finden sich teils restaurierte Maultierpfade, Kapellen und ein kleines Museum über Zwergelöfanten. Ihre Überreste wurden in der Höhle Charkadio gefunden. Die verzweigten Elefanten lebten noch um 1'300 v. Chr., also in der Bronzezeit, auf der Insel und waren nur etwas mehr als bernhardinergross (vgl. Aussagen zu Verzweigung und Gigantismus).

Abb. 293 Die gemeindeeigene Schiffsverbindung mit der *Tilos Star*



Die Rahmenbedingungen für einen Ökotourismus auf Tilos sind günstig. Die Naturschutzorganisation Euronatur, mit Sitz in Radolfzell am Bodensee, war logistisch behilflich und erstellte eine mit Natur-Informationen bestückte Landkarte der Insel sowie einen Naturführer. Auf google finden sich zahlreiche wertvolle Natur-Informationen, auch auf privaten Webseiten, so der Hinweis auf die endemische Hummelragwurzart *Ophrys tili*. Die Inselverwaltung erhielt im Jahre 2009 den Euronaturpreis für ihren Einsatz für den Vogelzug und die intakte Erhaltung der Insel. Leider ist der initiative Bürgermeister einem Krebsleiden erlegen und dem charismatischen Manager Mentzelopoulos mit seiner amerikanischen Gattin war die Insel vielleicht doch zu klein, weil er sie inzwischen verlassen hat. Geblieben ist das Jagdverbot und grössere Bausünden gibt es inzwischen auch keine. Im Gegenteil soll die Insel in Kürze energieautark werden, um ein wichtiges Umweltziel zu erreichen.

Ein vergleichbares Projekt findet sich auf der Insel Samothrake, wo seit Jahren versucht wird, ein UNESCO-Biosphärenreservat einzurichten.

Literatur

- FISCHER-KOWALSKI, M.; XENIADIS, L.; SINGH, S. & PALLUA, I. (2011): Transforming the Greek Island of Samothraki into a UNESCO Biosphere Reserve. An Experience in Transdisciplinarity. In: GAIA, 20(1), S. 181–190.
- SPANGENBERG, A. & HEITMANN, S. (2013): Tilos – Schatzinsel in der Ägäis, EuroNatur Reiseführer, 211 S.

Abb. 294 Die griechischen Inseln sind sonst ausser auf Tilos übersät mit Schrottpatronen



EU-Regionalentwicklung und ihre Folgen für die Inseln

Mit dem EU-Beitritt Griechenlands im Jahre 1981 konnte auch von den Fonds zur Regionalentwicklung und den landwirtschaftlichen Subventionen profitiert werden. Das hat sich drastisch auf das kulturelle Erbe des Landes und ihre Landschaft ausgewirkt. Der schwedische Naturforscher Erik Zimen schilderte in seinem Buch «Wildwege Europas» den Aufstieg und Niedergang der landwirtschaftlichen Kultur am Beispiel einer neuen Forstwege-Erschliessung auf der Insel Kreta. Diese EU-Mittel ermöglichten die Veränderung der bisherigen Hirtenkultur, indem die Herden nicht mehr dauernd begleitet und bewacht, sondern periodisch mit dem Auto überwacht werden. Die Folge war eine massive Überbeweidung und auch Holzdiebstahl in den Wäldern. Zimen bedauerte, dass hochbezahlte Landwirtschaftsexperten in Brüssel dieser Vernichtung keinen Einhalt bieten, im Gegenteil durch die Pro-Kopfprämie für die Weidetiere noch beförderten. Die Überbeweidung durch Schafe und Ziegen nahm in den 1980/90-er Jahre auf griechischen Inseln ein vernichtendes Ausmass an, so etwa gesehen auf Astypalea im Jahre 2001 oder auf Sympi 2002, wo alles kahlgefressen wurde. Die Entkoppelung der EU-Prämien von der Prokopffzahl im 21. Jahrhundert macht sich nun allmählich positiv bemerkbar, die Zahl der Weidetiere reduziert sich markant. Wo Schafe und Ziegen ausdauernd auf Flächen gehalten werden, hat der Botaniker nichts mehr zu suchen.

Ähnlich Dramatisches zu berichten gilt es von vielen griechischen Inseln mit Fehlallokationen der Infrastruktur-Subventionen. Auf Kefalonia (2017) entstand so ein neuer «Highway» in der gebirgigen Inselmitte, wo kaum jemand fährt, da es dort nichts zu verbinden gibt. Es führen zudem neue Strassen in unzähligen Serpentinauf und abwärts ohne ersichtlichen Grund ins Nirgendwo, so gesehen auf der kleinen Dodekanes-Insel Lipsi. Und überall sieht man das Blaue Schild der EU, wo jeweils die Investitionssummen ablesbar sind. Eine Raumplanung, die den Namen verdient, gibt es in Griechenland nicht, darum auch keine eigentlichen Bauzonen.

Griechenland fehlt auch der Grundpfeiler eines modernen Staates, der Kataster, also die Registrierung der Grundstücke und Immobilien. Das Wort Kataster stammt vom griechischen Katastichon und bedeutet so viel wie Liste oder Register. Im September 2017 waren knapp 8% der Landesfläche registriert. Wie erfasst man so beispielsweise eine Grundsteuer?

Die Nachfragen über Beweggründe grosszügiger Erschliessungen zeigen, dass wichtige Persönlichkeiten dort Ländereien besitzen. Jeder Grieche kann ausser in wenigen explizit bezeichneten Fällen ausserhalb von Bebauungsplänen (entos zonis ikismon) bauen, wenn er mindestens 4'000qm=4 Stremata=0,4ha) zusammenhängend besitzt. Bei grösseren Landflächen erhöht sich die Wohnfläche um jede 2'000qm um 20qm. Also kann er bei einer Landfläche von 6'000qm 220qm überbauen. Die Erschliessung des Grundstückes bleibt sein Problem, ausser es wird eben mit EU-Mitteln diese Grund-Erschliessung ermöglicht. Dann folgen bald die Schilder, dass hier Land zu verkaufen sei und dies auch in Natura2000-Gebieten. Danach wird mit der Natur als Verkaufsargument geworden.

190

Abb. 296 Breite Strassen ins Nirgendwo – am Beispiel Lipsi



Abb. 295 Das berühmte «blaue Schild der EU» mit jeweiliger Angabe der Investitionssumme



Abb. 297 Wenn neue Strassen in unzähligen Serpentinauf und abwärts ohne ersichtlichen Grund ins Nirgendwo, so gesehen auf der kleinen Dodekanes-Insel Lipsi. Und überall sieht man das Blaue Schild der EU, wo jeweils die Investitionssummen ablesbar sind.



Wasserknappheit auf Ägäischen Inseln

Die Lage auf den meisten ägäischen Inseln ist bezüglich Wasserdargebot angespannt. Durch die Klimaveränderungen mit höheren Temperaturen und weniger Niederschlägen, aber auch durch den wachsenden Tourismus, wird das Wasser merklich knapp. Schon seit Jahrzehnten sind viele Inseln während der Sommermonate auf Wasserlieferungen von aussen angewiesen. Sie werden durch Tankschiffe vorwiegend von der griechischen Nordküste beliefert. In Engpass-Zeiten werden die touristisch bedeutsamen Inseln prioritär beliefert, während die kleineren dann das Nachsehen haben. Auf dem nur 17 km² grossen Lipsi ist uns 2007 aufgefallen, dass bereits im April Tankschiffe Wasser anliefernten. Auch auf Syri (2002), Ithaka (2008) oder Alonissos (2009) sah ich im April kein fliessendes Wasser auf den Inseln. Rund die Hälfte aller Griechen greifen zudem zum Flaschenwasser als Trinkwasser. Für Brauchwasser werden die Zisternen genutzt bzw. für die Sommersaison mit Tankwagen aufgefüllt. Immer wieder ist von akuter Wasserknappheit auf einzelnen Inseln der Ostkykladen und des Dodekanes zu lesen. 2016 wurde aufgrund des Druckes der Troika vom griechischen Parlament eine Privatisierung der Wasserwerke beschlossen.

191

Abb. 298 Die Pro Kopf-Prämie der EU förderte zu lange eine massive Überbeweidung



Abb. 299 «Land for sale» in Natura 2000-Gebiet auf Lipsi



Abb. 301 Alte Bewässerungssysteme auf Kea



Abb. 300 Erschliessung mit EU-Geldern und dann verbleibende Ruinen auf Kefalonia



Abb. 302 Brunnenfassung auf Naxos



Auf den Inseln ist auffällig, dass kaum wo noch frei Quellen sich ergiessen, fast alles ist gefasst. Zudem werden immer mehr grosse Wasser-Retentionsbecken im Inselinnern eingerichtet, um die winterlichen Niederschläge zurückzuhalten, so gesehen auf Alonissos, Serifos, Kefalonia oder auf Limnos. Dadurch werden küstennahe Feuchtgebiete weniger mit Wasser alimentiert und drohen auszutrocknen.

Alternative Energiequellen auf Inseln

Auf griechischen Inseln herrscht steter Wind und die Sonne scheint 300 Tage, also gute Grundlagen für die alternative Energiegewinnung. Stattdessen begegnet man in der Regel einem ölthermischen Kraftwerk in einer Seitenbucht, wo die Schiffe mit dem Kraftstoff anlanden können. Photovoltaik ist erstaunlich wenig vertreten, jedenfalls viel weniger als in unseren mitteleuropäischen Breiten. Am ehesten wird noch

192

Abb. 303 Retentionsbecken Serifos



Abb. 304 Gruppe von Windrädern auf Kefalonia



das Warmwasser mit Panels erzeugt. Früher mokierten wir uns auch über das einzige Windrädchen auf den kleinen Inseln, welches als Überbleibsel einer Subvention in der Regel stillstand.

Der Windkraftboom ist vor allem in Deutschland mit mehr als 27'000 Anlagen ungebrochen und der Konflikt zwischen dem Naturschutz und der erneuerbaren Energie hat sich vielerorts drastisch verschärft. Der durchschnittliche Rotordurchmesser beträgt in Deutschland 109m und die durchschnittliche Nabenhöhe 128m. Die Erforschung der ökologischen Folgen der flächendeckenden Belegung mit Windkraftanlagen steckt noch in den Kinderschuhen. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach hat die Auswirkungen auf Zugvögel im Schweizer Jura untersucht. Pro Windenergieanlage wurde ein Mittelwert von 20 Vogelarten pro Jahr ermittelt.

Auch in Griechenland wurde die Situation für Windkraftwerke durch die Griechische Ornithologische Gesellschaft untersucht. Man wollte dort vor allem die bezüglich Windenergie besonders sensiblen Standorte abklären. Es wurden dabei 21 Vogelarten näher untersucht, davon 15 Greifvogelarten. Es wurden insbesondere die Natura2000-Gebiete und die Ramsarobjekte in Betracht gezogen. Dabei wurde ein 5km-Puffer um wichtige Brutkolonien bzw. 2km um wichtige Brutorte gezogen. Das führte als Ergebnis zum nötigen Ausschluss von 25 % der nationalen Fläche für die Windenergienutzung. Die empfindlichsten Gebiete bilden geschützte Ökosysteme wie unzugängliche Bergspitzen, Feuchtgebiete und felsige Kliffe. Für Letztere wurden deren 400 benannt. Diese gefährdeten Zonen sind somit alle auf Plänen kenntlich gemacht.

Andererseits will Griechenland bis zum Jahr 2020 20 % des nationalen Elektrizitätsverbrauches aus alternativen Quellen erhalten. Dazu sollen 8'000 bis 10'600 MW an installierter Windenergie beitragen. Die griechische Ornithologische Gesellschaft errechnete im Jahre 2010, dass 5'500 MW ohne Tangierung kritischer Zonen erreicht werden können. Diese Institution setzt sich nun dafür ein, dass die Regierung 25 % des Staatsgebietes vor der Windkraftnutzung ausklammert. Es ist offensichtlich, dass die Windkraftanlagen in Griechenland derzeit massiv zunehmen. Besonders markant ist uns dies im Jahre 2017 auf Kefalonia aufgefallen, wo mehrere grössere Anlagen auf den Bergkuppen stehen. Sie sollen schon mehr als den Stromverbrauch dieser Insel abdecken. Ob da die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes ausreichend berücksichtigt werden, darf bezweifelt werden.

Literatur

- ANGELIDIS, C. (2017): Identification and Mapping of sensitive bird areas to Wind Farm Development in Greece, Sensitivity map for birds and wind farms, Case example of development and application, Wild Bird Society of Japan, p. 72–83 and 156–165.
- KRUMENACKER, T. (2017): Windkraftboom in Deutschland hält ungebrochen an. DER FALKE, 3/2017, S. 42–43.

Automobil-Kalamitäten und andere Ungelegenheiten

Ausser auf den kleinen Inseln Lipsi und Symi, wo wir Mopeds gemietet hatten, benutzen wir üblicherweise Autos zur täglichen Fortbewegung in die Inselteile. Das erlaubt es viele Dinge im Auto belassen zu können. Das parkierte Auto ist zugleich der Treffpunkt, falls wir getrennt ausschwärmen. Die Autoanmietung ist ein besonderes Ritual, an dem sich Günter Stadler und ich beteiligen. Wir fragen vorerst nach dem Preis für ein Auto ohne Angabe der Mietdauer und erhalten die Antwort der Kosten von rund 50 Euros pro Tag. In der Saison müssten man dafür mehr als das Doppelte zahlen. Aber im April läuft noch gar nichts und jeder Autovermieter ist froh dann auch Autos vermieten zu können. Im Verlauf der Diskussion erhöhen wir die Mietzeitdauer, was neue Preisdiskussionen auslöst. Sind wir dann bei rund 35 bis 40 Euros angekommen, so fragen wir schliesslich nach den Kosten für zwei Autos, was nochmals zu reduzierten Überlegungen führen kann. Ebenso bringen wir dann noch die Vollkaskoprämie ins Spiel. Auf Milos (2013) mieteten wir schliesslich Kleinautos für die Überschiffung nach Kimolos für 10 Euros pro Tag mit Bereitstellung der Autos am geeigneten Hafen. häufig waren die Preise um tägliche 20 bis 35 Euros angesiedelt, wobei die Inseln sehr unterschiedliche Preise haben. Die Ionischen Inseln sind eher teuer.

Die Autovermieter erweisen sich in Griechenland in der Regel als kulant. Teils belassen wir die Autos bei der Rückkehr am Flugplatz, wo sie dann der Autovermieter später abholt. Einzig in Kroatien (2004) wurden wir «ausgenommen», indem bei der Rückgabe Lackschäden behauptet wurden, die nicht von uns stammten, was dann unter Zeitdruck zu mehreren hundert Euros an Mehrzahlung führte.

Vor allem in den ersten beiden Jahrzehnten waren die Autos eher älteren Datums und darum nicht immer pannenfrei. So brannte einmal der Scheibenwischermotor oder das Verbindungskabel zur Batterie war nicht fixiert oder es fehlte die Bremsflüssigkeit. Die Autos müssen zudem bei naturkundlich Interessierten einiges mehr als mit gewöhnlichen Touristen aushalten. Die Strassenverbindungen sind teils nur unbefestigte Pisten und sind mit Steinen übersät. Das führte zweimal zu Pannen mit einem Achsbruch respektive Ölwanneleck, so geschehen auf Chios (1991) und Nisyros (2005).

Eine Besonderheit erlebten wir auf Kythira des Jahres 1989. Wir suchten nach einer Möglichkeit der mittäglichen Verpflegung in der Inselmitte. Es begann fein zu nieseln und in einer Rechtskurve fuhr der von mir pilotierte Skoda auch nach Einleitung des Bremsmanövers gerade aus. Die Strasse war von Blütenstaub belegt und die Fahrbahn wurde schmierig. Das Geradeaus führte auf die Krone eines tiefer gelegenen Feigenbaumes, wo wir mit unseren Vorderrädern landeten und aufsassen. Wir konnten uns schliesslich selbst aus der Baumkrone wieder mit Rückwärtsschieben befreien. In der anschliessend gefundenen Taverne feierten wir unsere «Wiederauferstehung» mit etwas viel an lokalem Wein. Beim Hinausgehen stolperte einer meiner Kollegen an der Hauschwelle und kommentierte dies mit «Oh je».

Hängen geblieben sind wir mit unseren Fahrzeugen mehrmals, auch Reifenpannen wie in Marokko gehörten dazu. Auf Limnos (2016) fuhren Peter Goop und ich auf einem

Feldweg nahe der Salzseen und wollten eine aufgeweichte Stelle rasch durchfahren. Wir blieben aber im Morast stecken und hatten uns bis an die Bodenwanne im Dreck eingegraben. Guter Rat war in diesem Falle teuer. Wir versuchten unser Missgeschick einem vorbeifahrenden Mopedfahrer mit der Zeichensprache zu erläutern und baten ihn, dass er einen Traktorfahrer eines vorher gesehenen Bauernhofes zur Befreiung avisieren soll. Dieser kam allerdings nie und wir mussten in weitem Umkreis alle Steine und Hölzer aufsammeln und unter dem Auto platzieren, bis wir schliesslich nach viel Aufwand uns aus dem Morast befreien konnten.

Die Landkarten für die Inseln wurden über die Jahrzehnte von einst freien Handzeichnungen bis zu GIS-tauglichen Karten immer besser. Trotzdem kann es passieren, dass man auf einer vermeintlich noch geeigneten Strassenkategorie in eine missliche Situation geraten kann, so geschehen auf Kefalonia 2017. Die gewählte Bergstrecke wurde zusehends schlechter befahrbar, es mussten jeweils viele Steine vor dem Auto weggeräumt werden. Die wahre Prüfung war dann eine ausgeschwemmte Überquerung in einem Wildbachbereich. In solchen Situationen ist man ausserhalb des Empfangsbereiches für Handys, ganz auf sich allein gestellt. Da kann es brenzlich werden. Nach einem äusserst schwierigen Streckenverlauf im Schrittempo kamen wir schliesslich in ein Ruinendorf, welches nach dem schweren Erdbeben des Jahres 1953 verlassen worden ist. Eine attraktive extensive Kulturlandschaft entschädigte uns für die vorher erlittene Pein. Von Misslichkeiten berichtete ich bereits mit den Schwierigkeiten des Schiffsverkehrs bei starken Winden. Ab Beaufort 8–9 wird der Schiffsverkehr eingestellt. Inkonvenienzen anderer Art bilden die Streiks im Fähr- oder Flugverkehr, die es immer im Auge zu behalten gilt. Das macht dann allenfalls flexible Anpassungen bei der An- und Abreise nötig.

Die Qualität der Unterkünfte auf den Inseln verbesserte sich in diesen vielen Besuchsjahren bzw. parallel dazu sind unsere Ansprüche mit dem Alter gestiegen. Auch brauchen Botaniker für ihre pflanzliche Auslegeordnung viel Platz. Besonders wählerisch konnten wir im Jahre 1986 auf Ikaria im Hafenstädtchen Evidilos noch nicht sein. Es war eine Pen-

Abb. 305 *Steckengeblieben im Morast auf Limnos*



sion der tiefsten Kategorie E. In der Etagendusche waren die Keramikplatten von der Wand gefallen und ein Kollege meinte dass man sich solches nicht mehr antun solle. Auch die damalige Verpflegungslage war schwierig. Im einzigen offenen Restaurant des Ortes gab es nur Fisch für das Nachtessen. Da ich Meerestiere nicht esse, wurde es eng für mich. Man zeigte mir als Alternative einen gefrorenen Fleischblock und ich ass später davon. Es sollte sich als Leber erweisen. Ich büsste dies mit einer anschließenden Übernachtung auf der Toilette. Ähnliches «Malheur» hatten wir 1997 mit einer Unterkunft auf Kalymnos. Es war nass-kalt und der Wind zog durch die Ritzen des Apartments, sodass die Papiere vom Tisch weggefegt wurden. Wir waren froh, anschliessend nach Leros «flüchten» zu können, wo wir in einer alten Villa mit Park untergebracht waren. Das Frühstück durften wir im herrlichen Garten einnehmen und wir fühlten uns dort sehr wohl.

Auf Ikaria im Jahr 1986 hatten wir nur zu Dritt (Wilfried Kaufmann, Louis Jäger und ich) ein einprägsames Erlebnis. Nach unserem Essens-Debakel in der Hafenkneipe von Evdilos fuhren wir am nächsten Abend in einen anderen Ort und trafen auf eine Taverne, wo nur der Wirt und ein Gast sich aufhielten. Da sonst nichts los war, dürften sie einigermaßen gebechert haben. Mit anderen Worten, der Wirt und zugleich Koch war nicht mehr ganz nüchtern. Es gab zur Begrüssung ein Hallo und wir stellten uns als Wilfried, Luis und Mario vor. Er war beeindruckt von so viel Völkerfreundschaft, indem er Wilfried als Deutschen, Luis als Spanier und mich als Italiener taxierte. Er präsentierte uns Steki mit Pommes frites und wir tranken ausgiebig von seinem selbst gemachten trüben Hauswein aus einem Plastikbehälter. Wir sangen auf Wunsch deutsche, spanische und italienische Lieder und verloren die Kontrolle über das Ausmass des Getrunkenen. Die Konversation fiel uns immer leichter. Beim Zahlen wollte er uns wegen des gelungenen Abends vorerst nichts abnehmen. Wir konnten uns schliesslich auf einen Pauschalbetrag einigen. Unser nächster Besuch dieser Kneipe fiel dann nüchterner aus. Den Wirt sahen wir beim Eintreten ins Lokal nur von weitem, er winkte uns mit einer Handbewegung, die wohl «oh je» bedeutete. Bewirtet wurden wir von seiner Frau, die am Vorabend nicht dort war und jetzt relativ streng dreinschaute. Dafür kochte sie etwas besser als ihr Mann und unser Durst war auch deutlich geringer.

Abb. 306 *Kleinstes Hotel der Welt auf Hierro*



Übernachten im kleinsten Hotel der Welt

Die spanische Insel Hierro ist die westlichste Europas und auch noch die ursprünglichste der Kanaren. El Hierro ist kein Standort der Hotelburgen, im Gegenteil wird mit dem kleinsten Hotel der Welt geworben. Um diesen Werbegag werden sich wohl einige Hotels bewerben, immerhin ist das «Punta Grande Hotel» im Inselnorden im Guinnessbuch der Rekorde eingetragen. Es liegt wie ein Schiffskörper auf einer schmalen Felsenbrücke im Meer. Es wird von drei Seiten von den Wellen lautstark umbrandet und ist dem Wind und der Gischt ausgeliefert. Ich hatte das Privileg eines der vier Zimmer erhalten zu dürfen, ebenso Edith Waldburger. Unsere Kollegen Wilfried Kaufmann, Louis Jäger und Günter Stadler übernachteten in nahen Bungalows, wo sie die zahmen Eidechsen füttern konnten. Im kleinen Speisesaal auf dem Sporn erhielten wir eine Paella aus einer riesigen Pfanne. Damit wurde das Punta Grande Hotel für uns zum unvergessenen Wahrzeichen auf Hierro, neben den Nebel-Lorbeerwäldern und den beeindruckenden bizarren Wacholderbäumen.

«Zoologisches» Hotel auf Chios

Chios des Jahres 1991 war wohl die Insel, wo wir in kurzer Zeit am meisten vielfältiger Natur und Kultur begegneten und damit zum geeigneten Zeitpunkt dort waren. Das führte mich aufgrund der zahlreichen Beobachtungen und Fotos zur Idee einen Naturführer über diese Insel zu schreiben, was dann aber nicht zustande kam, weil wir selten auf die gleiche Insel wieder zurückkehren. Das hat durchaus seinen Grund. Friedrich Nietzsche meinte «Erfahrene Menschen kehren ungern zu Gegenden zurück, die sie einst sehr geliebt haben». Chios ist mit 842 km² die fünftgrösste Insel Griechenlands. Darum beschlossen wir von unserem Quartier in der Hauptstadtnähe in den Inselnorden als weiteren Ausgangspunkt für Exkursionen zu wechseln. Unser Hotelier hatte dort eine Absteige in Marmaro, welche extra für uns geöffnet wurde. Der Chef des Hotels lud uns dort am ersten Abend zu einem Grillfest ein, zog aber mit seiner Belegschaft am nächsten Tag wieder ab und hinterliess nur einen deutschen Praktikanten. Dieser war nun für unser Wohlergehen, also auch für das Kochen, zuständig. Am zweiten Abend gab es ein

Abb. 307 *Wechselkröte als Hotelgast*



massives Gewitter. Wir mussten im Speisesaal drinnen essen, wobei die Türe zur Grünanlage offen blieb. Bald hüpfen Wechselkröten (*Bufo viridis*) zu meiner Freude herein, die ich dann als unerwünscht erklärt hinausbegleitete. Ein zu viel an Tiererlebnissen ergab sich dann definitiv am dritten Abend, als wir sahen, wie eine Wanderratte (*Rattus norvegicus*) hineinhuschte. Trotz gemeinsamer Jagd liess sich diese im Haus nicht auffinden. Am Abreisetag traf sie dann der Hotelangestellte in der Küche, wobei dies für ihn eindeutig zu viel an zoologischen Ereignissen darstellte. Er wollte nicht mit der Ratte alleine bleiben, schloss die Herberge und reiste ebenfalls ab.

Unwägbarkeiten in Marokko

Wie wir auf die Destination Marokko kamen, weiss ich nicht mehr mit Sicherheit. Es könnte eine Anregung meines Freundes Dr. Stefan Plank gewesen sein, der die Zedern im Mittleren Atlas auf Holzpilze untersuchen wollte. Mit ihm zusammen haben wir für Liechtenstein eine Fernarbeit über Holzpilze gemacht, indem wir ihm die Proben nach Graz schickten und er nach einige Exkursionen im Land die entsprechende Arbeit schreiben konnte.

In Marokko waren wir zwölf Exkursionsteilnehmer, was bereits eine grössere logistische Planung brauchte. Wir mieteten in Casablanca einen Kleinbus mit Chauffeur und zusätzlich noch einen Personenwagen. Wir besuchten die Feuchtgebiete entlang des Atlantiks und vor allem den Mittleren Atlas. In der Hafenstadt Kenitra waren wir in einem alten französischen Kolonialbau mit altertümlichem, schmiedeeisernem Lift untergebracht. Stefan Plank und ich übernachteten in einer offenen Suite jeweils an einem Ende dieser grossen Unterkunft. Es kam uns schon beim Apéro an der Bar etwas eigenartig vor, als wir stark geschminkte Damen in Miniröckchen jeweils durch eine bestimmte Türe verschwinden sahen. Die Nacht war dann im oberen Stockwerk sehr unruhig. Wir waren offensichtlich in einer Bleibe abgestiegen, die nicht nur Hotel, sondern auch Etablissement war.

Dann wechselten wir in eine grössere moderne Hotelanlage im Mittleren Atlas, wo wir mehrere Tage verblieben. Der Mittlere Atlas war mit seinen Zedernwäldern mit den hier zahmen Makaken (Berberaffen) und den Seenlandschaften sehenswert. Am Tag der Abreise gaben wir die Zimmerschlüssel ab und wollten die Autos bepacken, worauf der Concierge meinte wir müssten auch noch die Rechnung begleichen. Wir hatten die Übernachtungskosten aber bereits zum Voraus dem schweizerischen Reisebüro berappt. Die Leute des Hotels meinten sie hätten diesen Betrag aber nicht erhalten. Guter Rat war teuer, es war Wochenende und die Vertretung des Reisebüros in Casablanca nicht zu erreichen. Zur «Rettung» hatten wir ja unseren «Trapeza», den Finanzchef. Er wollte uns mit der Eurocard auslösen, berücksichtigte aber nicht, dass wir nicht in Europa, sondern in Afrika waren. Diese Kreditkarte wurde damals noch nicht akzeptiert. Vor dem Zeitalter der Kreditkarten reiste man noch mit Traveller Checks. Diese hatten wir aber nicht mehr dabei. Auch das verbliebene Bargeld der Reisetilnehmer reichte nicht. Ich entsann mich schliesslich, dass ich eine Kreditkarte von Ame-

rican Express dabei hatte und mit ihr wurde es möglich, die ganze Reisegesellschaft auszulösen. Später stellte sich heraus, dass das renommierte Reisebüro tatsächlich die Zahlung irrtümlich nicht geleistet hatte. Es gab eine peinliche Entschuldigung.

Abb. 308 Grosse Mündungsgebiete ins Meer mit Feuchtgebieten bei Larache



Abb. 309 Makaken im Mittleren Atlas in Marokko



Abb. 310 Stark geschneitete Zedern im Mittleren Atlas in Marokko, wobei die Äste als Viehfutter verwertet werden



Epilog (das Nachwort): Welches ist die schönste Insel?

In Kenntnis unserer langjährigen Inselfahrten werde ich oft gefragt, welches ist denn die schönste Insel? Ein diesbezügliches Urteil kann nur subjektiv ausfallen und lässt sich ohne Kenntnis der individuellen Präferenzen der Nachfragenden nicht beantworten. Für die einen sind der schöne Strand, die Sonne und das türkisfarbene Meer massgeblich, allenfalls verbunden mit buntem Nachtleben. Dann ab auf die Party-Insel Mykonos oder Santorini, die glamouröse Vulkaninsel, oder etwas «eingebremster» Skiathos in den Nördlichen Sporaden mit mehr an Grün, kleinen Buchten und damit fast kitschig attraktiver Kulisse. Auf Kreta kann man von allem davon haben, Strandleben und ein gebirgiges Hinterland und Ausgrabungsstätten wie Knossos. Die Südseite ist zudem nicht so stark touristisch entwickelt wie die Nordseite. Ebenso kann ein Insel-Hopping mit den Fähren in Frage kommen, die Verbindungen sind in der Saison gut.

Da es sich hier um die Schilderung naturkundlicher Eindrücke handelt, stehen für mich unter diesem Fokus vier Inseln im Vordergrund der Betrachtung. Es ist dies das gebirgige schmale Karpathos mit seinem musealen Rückzugsort Olymbos und den fast tausend auf der Insel vorkommenden Gefäßpflanzenarten. Dann das wilde, karge Ikaría, der Hort der hundertjährigen Menschen. Chios war wohl die landschaftlich vielfältigste Insel, ausgestattet mit herausragenden Natur- und Kulturwerten und schliesslich Amorgos mit seinem

berühmten Felsen-Kloster Chozoviottissa. Will man es lieber klein und überschaubar, also «fussläufig» haben, so kann Tilos, Lipsi und Elafonissos empfohlen werden, immer vorausgesetzt man beschäftigt sich vorwiegend mit Natur und Kultur, vor allem mit Tieren und Pflanzen. Man kann jeder Insel etwas abgewinnen, weil jede Insel ihre eigene Individualität besitzt, und sie unterscheiden sich selbst unter den Nachbarn. Viele Inseln haben zudem eine attraktive Chora, also einen Hauptort, häufig auf einem Berg gelegen. Vielleicht die attraktivste Chora trafen wir auf dem wenig bekannten Astypalea an. Dort erlebten wir 2001 einen Sahara-Sandsturm, der den Tag verdunkelte und überall rote Puderschichten hinterliess. Unter den über 100 bewohnten griechischen Inseln lässt sich auf den meisten Entschleunigung, also Musse, erleben. Bereits die Anfahrt mit einem Schiff trägt dazu bei. Griechenland pur erfährt man wohl am ehesten auf den Kykladen, die Version «light» auf den Ionischen Inseln. Das nahe Italien färbt etwas ab. Wenn man sich näher mit den einzelnen Inseln beschäftigen will, so gibt es zwei Webpages. Katharina Roller unterhält unter der Bezeichnung «Nisomanie» seit 2007 eine Webpage und hat dort die meisten Inseln aus eigener Anschauung beschrieben. Nisomanie bedeutet gelebte Insel(sehn)sucht und basiert auf dem griechischen Nisos = Insel und Mania = die Sucht, Leidenschaft. Klaus Bötig betreibt seinerseits einen Griechenland-Blog und ist Autor vieler Inselführer. Man kann sich bei der Lektüre dieser Seiten dem Insel-Reiz kaum entziehen, man wird hellenophil, also ein Griechenland-Fan oder bekommt eben Nis(s)omanie, Inselsehnsucht.

196

Abb. 311 Panoramabild der Weidelandschaft südlich von Patriaka auf Kefalonia mit Insel Ithaka



Abb. 312 *Farbenreichtum*



197

Abb. 313 *Chora von Astypalea im Saharastaub*



Dank

Ich danke meinen Begleitern und Kollegen Christian Burri, Peter Goop und Günter Stadler für die Durchsicht des Manuskriptes und die zur Verfügung gestellten Bildern. Ein herzliches Dankeschön auch für die Mithilfe von Seiten der BZG von Rudolf Staub mit den Redaktionsaufgaben und Barbara Bokstaller von der Renat AG, Vaduz, die mir die Text- und Bildanordnung vorgenommen hat.

Wir erinnern uns mit Freude, aber auch Wehmut, an unsere inzwischen verstorbenen Begleiter Ingbert Ganss, Heinrich Seitter, Edith Waldburger und Wilfried Kaufmann aus dem «harten» Kern der Exkursionsteilnehmenden sowie Josef Marogg, Hanno Meier und Stefan Plank, die uns mindestens eine Fahrt ebenfalls begleitet haben.

198

Fotoverzeichnis

Burri, C., Untervaz GR Abb. 78, 126, 127, 128, 131, 133, 134, 135

Goop, P., Vaduz FL, Abb. 32, 60, 61, 62, 90,

Benny Trapp, CCBY 3.0 Abb. 105

Stiftung Pro Bartgeier Abb. 117

Schädler, K., Triesenberg FL, Abb. 186, 187

Stadler, G., Frastanz (A): Abb. 7, 9, 10, 12, 13, 14, 17–19, 26, 29, 35, 54, 56, 65, 70, 72, 73, 79, 95, 98, 103, 115, 121, 122, 125, 129, 132, 138, 139, 140, 142, 144, 147–155, 167, 183, 197–199, 207, 208, 211, 251, 276, 290, 291, 297, 298, 302, 311–315

Alle übrigen Aufnahmen stammen vom Autoren

Anschrift des Autors

Mario Broggi

St. Mamertenweg 35

LI-9495 Triesen

mario.broggi@adon.li

www.mariobroggi.li

Anhang 1

Chronologie der Frühlingfahrten in den mediterranen Raum
(in Klammern Kurzbesuche)

- 1972 Gargano (Italien)
- 1973 Sardinien (Italien)
- 1974 kam nicht zustande
- 1975 Samos (Griechenland)
- 1976 Monte Argentario (Italien)
- 1977 Cevennen-Les Alpilles (Frankreich)
- 1978 Lesbos (Griechenland)
- 1979 Algarve (Portugal)
- 1980 Jacetania-Pyrenäen (Spanien)
- 1981 kam nicht zustande
- 1982 Mittlerer Atlas (Marokko)
- 1983 Menorca (Spanien)
- 1984 Naxos (Griechenland)
- 1985 Lefkas (Griechenland)
- 1986 Ikaria (Griechenland)
- 1987 Samothrake (Griechenland)
(erste zweiwöchige Reise)
- 1988 Karpathos (Rhodos) (Griechenland)
- 1989 Kythira (Griechenland)
- 1990 Peloponnes-Mani (Griechenland)
- 1991 Chios (Griechenland)
- 1992 Hierro-Gomera, Kanarische Inseln (Spanien)
- 1993 Kefalonia (Griechenland)
- 1994 Zypern
- 1995 Andros (Griechenland)
- 1996 Thassos und Nestos-Frakto (Griechenland)
- 1997 Kalymnos-Leros (Kos) (Griechenland)
- 1998 Gökçeada (Türkei)
- 1999 Milos-Sifnos (Griechenland)
- 2000 Ikaria (Griechenland) (das zweite Mal)
- 2001 Astypalea (Griechenland)
- 2002 Symi, Sesklia (Kos) (Griechenland)
- 2003 Skyros (Griechenland)
- 2004 Vis (Kroatien)
- 2005 Tilos-Nisyros (Griechenland)
- 2006 Amorgos (Griechenland)
- 2007 Lipsi (Kos, Patmos) (Griechenland)
- 2008 Ithaka (Kefalonia) (Griechenland)
- 2009 Alonissos (Griechenland)
- 2010 Serifos (Paros) (Griechenland)
- 2011 Kea (Griechenland)
- 2012 Gavdos (Kreta) (Griechenland)
- 2013 Kimolos (Milos, Polyegos) (Griechenland)
- 2014 Elafonissos (Peloponnes) (Griechenland)
- 2015 Kythira (Griechenland) zweites Mal
- 2016 Limnos (Griechenland)
- 2017 Kefalonia (Griechenland) zweites Mal

Anhang 2

Exkursions-Teilnehmer (in alphabetischer Reihenfolge)

Bächler Ruth und Johann, Sevelen (Spanische Pyrenäen, Marokko)
Biedermann Josef, Planken (Monte Argentario)
Broggi Mario, Dr., Triesen (alle Exkursionen)
Burri Christian, Dr., Untervaz (ab Ikaria 2000, ausser Sympi und Elafonisos)
Eisert Walter und Familie, Mannheim (Sardinien)
Flor Wolfgang, Dipl. Ing., Dornbirn (Naxos)
Ganss Ingbert, Dr., Vaduz (bis Menorca)
Gerber Niklaus, Prof. Dr., Bern (Milos/Sifnos, Ikaria2)
Goop Peter, Dr., Vaduz (ab Andros 1992, ohne Vis)
Hunziker Theo, Dr., Eriswil BE (Naxos, Lefkas)
Jäger Louis, Schaanwald (bis 2009)
Kaufmann Wilfried, Balzers (ausser Milos-Sifnos bis 2016)
Litscher, Bernhard, Sevelen (Chios, Algarve, Marokko)
Konzett Jakob, Triesen (Samothrake)
Marogg Josef, Dr. und Esther, Triesen (Monte Argentario, Cevennen)
Meier Hanno, Mauren (Lefkas)
Plank Stefan Dr., Graz (Marokko)
Seitter Heinrich, Dr. hc., Sargans (bis 1979)
Stadler Günter, Mag., Frastanz (Hierro/Gomera 1992, ab 2001 Astypalea, ohne Amorgos 2006)
Schneppat Ulrich, Chur (Lefkas)
Waldburger Edith, Buchs (bis 2009, ohne Kythira1, Ikaria1, Milos/Sifnos)
Willi Georg, Dipl. Ing., Mauren (Pyrenäen, Marokko, Naxos, Samothrake)
Zoller Josef, Rorschach SG (Karpathos)

Anhang 3

Eigene Artikel über Naturwerte im Mediterranraum, meistens von griechischen Inseln und ihrer Herpetofauna
Broggi, M.F. (1978): Herpetologische Beobachtungen auf der Insel Lesbos (Griechenland) – Salamandra 14 (4): 161–171
Broggi, M.F.; Litscher, B.; Seitter, H., Ganss, I.; Kaufmann, W. & Waldburger, E. (1979): Ornithologische, herpetologische und botanische Beobachtungen auf der Insel Lesbos, Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, Berichte 1978, S. 26–47
Broggi, M.F. (1980): Herpetologische Beobachtungen westliche Algarve. BZG-Bericht 79: S. 21–23
Broggi, M.F. & Litscher, B. (1980): Zur Avifauna der westlichen Algarve. BZG-Bericht 79: S. 12–20
Broggi, M.F. (1981): Herpetologische Beobachtungen in den spanischen Pyrenäen. BZG-Bericht 80, S. 88–90
Broggi, M.F.; Willi, G. & Litscher, B. (1981): Ornithologische Exkursionen in den spanischen Pyrenäen. BZG-Berichte 80, S. 74–88
Broggi, M.F. (1984): Zum Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) auf Menorca (Spanien). Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, Band 13: 233–242

Broggi, M.F. & Willi, G. (1986): Ornithologische Beobachtungen auf Naxos (Griechenland), Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 15: 91–102
Broggi, M.F. (1988): Herpetologische Beobachtungen auf Samothrake (Griechenland), Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 17: 93–99
Broggi, M.F. & Willi, G. (1988): Ornithologische Beobachtungen auf Samothrake (Griechenland) Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 17:79–91
Broggi, M.F. (1993): Ornithologische Beobachtungen auf Karpathos (Dodekanes, Griechenland), Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 20: 117–132
Broggi, M.F. (1994): Feldherpetologische Beobachtungen und Bemerkungen zu schützenswerten Biotopen auf griechischen Inseln. Herpetozoa, 7(1/2): 29–34
Broggi, M.F. (1996): Die Feuchtgebiete der Insel Andros mit ihren Amphibien und hydrophilen Reptilien. Herpetozoa, 8 (3/4): 135–146
Broggi, M.F. (1996): Frakto – ein letzter grossflächiger Urwald in den griechischen Rhodopen. Schweiz.Z.Forstwes. 147(1996)12: 971–984
Broggi, M.F. (1997): Notizen zur Herpetofauna von Kalymnos und Leros (Dodekanes, Griechenland). Herpetozoa 10 (3/4): 135–138
Broggi, M.F. (1997): Zur Verbreitung von *Testudo graeca iberica* (PALLAS, 1814 auf den Inseln der Nordostägäis und des Dodekanes (Griechenland). Herpetozoa 10 (3/4): 153–155
Broggi, M.F. (1999): Notizen zur Herpetofauna der Ägäisinsel Gökçeada. Herpetozoa 12 (1/2): 73–78
Broggi, M.F. (2000): Herpetological notes on the islands of Milos and Sifnos (Cyclades, Greece). Herpetozoa 13 (1/2): 89–93
Broggi, M.F. (2001): Bemerkungen zur Herpetofauna der Ägäisinsel Ikaria (Griechenland). Herpetozoa 14 (1/2): 9–14
Broggi, M.F. (2002): Herpetological notes on the Dodecanes Islands of Sympi and Sesklia (Greece). Herpetozoa 15 (3/4): 186–187
Broggi, M.F. (2002): Herpetologische und ornithologische Notizen zur Insel Astypalea (Dodekanes, Griechenland). Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 29: 371–378
Broggi, M.F. (2006): Feuchtgebiete auf Skyros (Nördliche Sporaden-Griechenland) – ihre Beschreibung und einige ornithologische und herpetologische Inselbeobachtungen, Ber. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg, 31: 269–274
Broggi, M.F. (2006): Isolation und Landnutzungswandel und ihre Einflüsse auf die Herpetofauna – dargestellt am Beispiel der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland). Herpetozoa 19(1/2): 13–16
Broggi, M.F. (2007): Herpetological notes on the island of Amorgos. Herpetozoa 20(1/2): 94–96
Broggi, M.F. (2008): The herpetofauna of Lipsi (Dodekanes, Greece) and nature conservation aspects. Herpetozoa 21 (1/2): 79–84

- Broggi, M.F. (2011): The semi-aquatic herpetofauna of Serifos (Cyclades, Greece) including conservation aspects. *Herpetozoa* 24 (1/2): 13–22
- Broggi, M.F. (2012): The Balkan Terrapin (*Mauremys rivulata* (VALENCIENNES, 1833) in the Aegean Islands. Threats, nature conservation aspects and the situation on the island of Kea (Cyclades) as a case study (Testudines, Geomydidae). *Herpetozoa* 24 (3/4): 149–163
- Burri, C., Broggi, M.F.; Karakatsani, R.; Kaufmann, W.; Stadler, G. & Goop, P. (2012): Orchideenflora der Insel Kea (nordwestliche Kykladen, Griechenland). *J. Eur. Orch.* 44 (1): 83–116
- Broggi, M.F. & Grillitsch, H. (2012): The European Pond Terrapin *Emys orbicularis* (VALENCIENNES, 1832) in the Aegean Distribution and threats (Testudines, Emydidae). *Herpetozoa*, 25(1/2): 47–58
- Burri, C. & Broggi, M.F. (2013): Auf Orchideensuche am südlichsten Punkt Europas – die Insel Gavdos (Griechenland). *J. Eur. Orch.* 45(1): 3–24
- Broggi, M.F. (2013): Tilos – Schatzinsel in der Ägäis (Anette Spangenberg & Stefan Heitmann), *Zum Geleit*, Euro Natur Reiseführer, S. 6–8
- Broggi, M.F. (2014): The herpetofauna of Kimolos (Milos Archipelago, Greece). *Herpetozoa* 27 (1/2): 102–103
- Broggi, M.-F. (2016): The reptile fauna of the island of Elafonissos (Peloponnes, Laconia, Greece). *Herpetozoa* 28 (3/4): 198–203
- Broggi, M.F. (2016): The herpetofauna of the island of Kythira (Attica, Greece). *Herpetozoa* 29 (1/2): 37–46
- Broggi, M.F. (2017): Die 44. Mediterraanfahrt nach Kefalonia, webpage www.mariobroggi.li (Mai 2017)
- Broggi, M.F. (2017): Limnos – wo die Flamingos überwintern. *Nationalpark 4/2017*, Oekom Verlag München
- Broggi, M.F. (2017): The «wetland island» of Lemnos (Greece) and its herpetofauna and nature conservation, *Herpetozoa*, December 2017

Anhang 4

- Weitere Beiträge über die Mediterraanfahrten in den Berichten der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein–Sargans–Werdenberg
- Kaufmann, W. (1995): 20 Jahre Frühlingfahrten – Kultur, Landschaft und Natur im Mittelmeerraum (Vorträge von Mario F.Broggi, Louis Jäger u. Wilfried Kaufman), *BZG-Bericht* 22: S. 26
- Kaufmann, W.; Ganss, I. & Broggi, M.F. (1976): Frühjahrsexpedition nach Samos, mit Florenliste, *BZG-Bericht* 75: 21–24
- Jäger, L. (1985): Eine Woche auf Naxos (Griechenland), *BZG-Bericht* 14: 257–262
- Jäger, L. & Waldburger, E. (1986): Eine Woche auf Lefkas (Griechenland, *BZG-Bericht* Band 15: 169–174
- Jäger, L. & Kaufmann, W. (1987): Bericht über die BZG-Exkursion auf die Insel Ikaria im April 1986, *BZG-Bericht* Band 16, 207–214 mit Anhang Alphabetische Pflanzenliste Ikaria (23.–29.4.1986)
- Waldburger, E. (1984): Eine Woche Botanik auf Menorca (8.–15. Mai 1983), *BZG-Bericht* 13: 293–295

- Waldburger, E. (1980): Frühlingfahrt nach Algarve (mit Pflanzenliste), *BZG-Bericht* 79: S. 9–12
- Waldburger, E. (1977): Kleine Reminiszenz an Mte. Argentario (mit Artenliste) . *BZG-Bericht* 76, S. 20–23
- Waldburger, E. (1973): Gargano – Bericht der Teilnehmer der Frühlingsexkursion. *BZG-Bericht* 72: S. 1113

Anhang 5

- Meine Insel-Neufunde von Amphibien und Reptilien (in Klammern Exkursionsjahr)
- Samos (1975): Scheltopusik (*Ophisaurus apodus*)
- Lesbos (1978): Erdkröte (*Bufo bufo spinosus*), Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*), Europäischer Halbfinger (*Hemidactylus turcicus*), Leopardnatter (*Zamenis situla*)
- Lefkas (1985): Taurische Mauereidechse (*Podarcis taurica*), Leopardnatter (*Zamenis situla*)
- Ikaria (1986): Scheltopusik (*Ophisaurus apodus*)
- Samothrake (1987): Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)
- Karpathos (1988): Balkan-Zornnatter (*Hierophis gemonensis*)
- Kythira (1989): Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Chios: (1991): Europäischer Halbfinger (*Hemidactylus turcicus*), Scheltopusik (*Ophisaurus apodus*)
- Kalymnos (1997): Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*), Eidechsenatter (*Malpolon monspessulanus*)
- Gökçeada (1998): Laubfrosch (*Hyla arborea*), Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*), Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Leopardnatter (*Elaphe situla*)
- Ikaria (2000): Scheltopusik (*Ophisaurus apodus*)
- Symi (2002): Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Seskliä (2002): Hardun (*Stellagama stellio*), Südwestanatolische Eidechse (*Lacerta oertzeni*), Schlangenaug (*Ophisops elegans*), Türkische Netzwühle (*Blanus strauchi*), Kopfbinden-Zwergnatter (*Eirenis modestus*)
- Tilos (2004): Bergotter (*Vipera xanthina*)
- Amorgos (2006): Breitrandschildkröte (*Testudo marginata*) (wohl ausgesetzt)
- Lipsi (2007): Johannisechse (*Ablepharus kitaibelii*), Europäischer Nacktfinger (*Cyrtopodion kotschy*)
- Ithaka (2008): Pfeilnatter (*Dolichophis caspius*), Grünfrosch (*Pelophyllax kurtmuelleri*), Breitrandschildkröte (*Testudo marginata*), Katzennatter (*Telescopus fallax*), Leopardnatter (*Zamenis situla*)
- Alonissos (2009): Grünfrosch (*Pelophyllax kurtmuelleri*)
- Gavdos (2012): Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*) (wohl ausgesetzt)
- Elafonisos (2014): Ägäischer Nacktfinger (*Mediodactylus kotschy*), Peloponnes-Mauereidechse (*Podarcis peloponnesiacus*), Johannisechse (*Ablepharus kitaibelii*), Gesprenkelter Schlangenskink (*Ophiomorus punctatissimus*), Balkan-Zornnatter (*Hierophis gemonensis*), Schlanknatter (*Platyceps najadum*), Katzennatter (*Telescopus fallax*), Sandotter (*Vipera ammodytes*)
- Kythira (2015): Breitrandschildkröte (*Testudo marginata*), Peloponnesische Kieleidechse (*Algyroides moreoticus*), Unechte Karettschildkröte (*Caretta caretta*)

JÜRIG PAUL MÜLLER, DENISE CAMENISCH, PETER NIEDERKLOPFER
**Die Insektenfresser und Nagetiere des
Fürstentums Liechtenstein:
Erhebungen der Jahre 2007 bis 2010**

201



Jürg Paul Müller

Geboren 1945 in Chur. Studium der Biologie mit Hauptfach Zoologie an der Universität Zürich (dipl. nat., Dr. phil. II). Von 1971 bis 1973 Leiter des Semien Mountains National Park in Äthiopien. Von 1973 bis 2010 Direktor des Bündner Naturmuseums in Chur. Seither selbständige Tätigkeit in den Bereichen Säugetierbiologie und Wissenschaftskommunikation. Projektleiter der Stiftung Schatzinsel Alp Flix.



Denise Camenisch

Geboren 1985, Gymnasium in Vaduz, Studium der Biologie an der Universität Zürich, Studienabschluss in Anthropologie. CAS in Säugetiere an der ZHAW Wädenswil. 2011–2014 Mitarbeit bei diversen Kleinsäugerprojekten in Liechtenstein und Graubünden sowie wissenschaftliche Assistentin im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen an der ZHAW in Wädenswil. Seit 2015 Projekt-Sachbearbeiterin im Bereich Bauschadstoffe bei der ETI Umwelttechnik AG in Chur.



Peter Niederklopfner

Geboren 1965 in Chur. 1981 bis 1985 Ausbildung zum Zoologischen Präparator am Bündner Naturmuseum in Chur. Seit 1989 in der Naturkundlichen Sammlung des Fürstentums Liechtenstein tätig.

Inhalt

Zusammenfassung	202
1. Einleitung	202
2. Das Untersuchungsgebiet	203
3. Vorgehensweise	204
3.1 Methoden: Lebendfang	204
3.2 Umfragen bei der Bevölkerung	205
3.3 Artbestimmung	205
3.4 Auswertung	205
4. Resultate	206
4.1 Artenspektrum und Artenzahlen: Ergebnisse der Lebendfangaktionen und der Umfragen bei der Bevölkerung	206
4.2 Lebensräume und ihre Artenvielfalt	207
4.3 Die Arten: Häufigkeit, Verbreitung, Lebensräume	210
4.3.1 Ordnung Insectivora, neu Eulipotyphla	210
4.3.2 Ordnung Rodentia	212
5. Vergleich mit den faunistischen Erhebungen von E. von Lehmann im 20. Jahrhundert	218
5.1. Vergleich der Artenlisten	218
6. Allgemeine Diskussion	219
7. Dank	219
8. Literatur	219
Anschrift der Autoren	220

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie beschreibt die Artenvielfalt, die Lebensraumnutzung und die Höhenverteilung der Insektenfresser (Eulipotyphla) und Nagetiere (Rodentia) des Fürstentums Liechtenstein. Das Land zeigt auf einer kleinen Fläche von 160 km² ein interessantes Relief. Untersucht wurden Höhenlagen zwischen 430 und 2'160 m ü. M. Die entsprechenden Daten wurden in den Jahren 2007 bis 2010 mit der Lebendfangmethode und mit Umfragen bei der Bevölkerung erhoben. Besonderen Wert wurde auf die Bestimmung der kryptischen Arten aus dem Waldspitzmaus-Komplex (*Sorex spec.*) und dem Waldmaus-Komplex (*Apodemus spec.*) mit genetischen Methoden gelegt.

Im Artenspektrum dominieren zahlenmässig die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und die Rötelmaus (*Myodes glareolus*). Deutlich seltener wurde die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) gefangen. Häufigster Insektenfresser ist mit grossem Abstand die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), die besonders im Bereich des Waldgrenzenökotons zahlreich vorkommt. Nachgewiesen wurden auch typische Arten der Hochlagen wie die Schneemaus (*Chionomys nivalis*), die

Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*), die Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*) und die Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*). Aus zoogeographischer Sicht ist es bemerkenswert, dass zwei Arten, nämlich die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) und die Schabbrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*) offenbar immer tiefer ins Alpenrheintal eindringen und nun Liechtenstein erreicht haben.

Da von LEHMANN (1962, 1982) die Liechtensteiner Kleinsäugerfauna von 1952 bis 1982 intensiv untersucht, sind Vergleiche mit der heutigen Zusammensetzung möglich. Von Lehmann erwähnt ein mögliches Vorkommen der Schabbrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*), die erst im Jahre 1968 beschrieben wurde, liefert aber keinen Nachweis. Die Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*), die im Jahre 1989 Artstatus erhielt, hält er für eine Unterart. Die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) hingegen ist erst nach seinen Untersuchungen zugewandert. Zwei Arten, die in dieser Untersuchung nicht nachgewiesen wurden, nämlich die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaevolens*) und die Zwergmaus (*Micromys minutus*) sind auch von von Lehmann nur sehr selten festgestellt worden.

1. Einleitung

Die Kenntnis der Verbreitung der Arten in verschiedenen Regionen oder Ländern ist eine wichtige Grundlage, um deren Ansprüche an den Lebensraum in einem grösseren Rahmen zu verstehen. Die Verbreitung wird nicht nur durch das aktuelle Habitatangebot und die Habitatwahl bestimmt, sondern auch durch historische Faktoren wie die Besiedlungsgeschichte. Dies gilt besonders für die Besiedlung der Alpen nach der Eiszeit. Im Vergleich mit der Situation in anderen Regionen ergeben sich Hinweise auf die Wirkung aktueller und historischer Umweltfaktoren. Das Fürstentum Liechtenstein liegt zoogeographisch an einer hochinteressanten Stelle. Hier treffen sich die typisch alpinen Arten mit jenen des Tieflandes, die durch das Rheintal in den Alpenraum vordringen.

Die Erfassung der Säugetiere, die sehr oft nachtaktiv sind, bedeutet einen relativ grossen Aufwand. Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein wurden zwischen 1950 und 1982 durch Ernst von Lehmann sorgfältig erforscht. Viele Jahrzehnte später ist es wichtig, die aktuelle Verbreitung zu kennen und zu beurteilen. Inzwischen wurden dank genetischen Methoden auch neue Arten beschrieben. Im Jahre 2007 erteilte die Regierung des Fürstentums Liechtenstein dem damaligen Amt für Wald, Natur und Landschaft und der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg (BZG) den Auftrag, die Verbreitung der Säugetiere im Rahmen der naturkundlichen Erforschung zu bearbeiten. Zur Erfassung der Kleinsäuger wurden intensive Lebendfangaktionen und Umfragen bei der Bevölkerung durchgeführt. Es war ein wichtiges Ziel des Projektes, die Ergebnisse in einer attraktiven Form für ein grösseres Publikum darzustellen. Dies geschah in der Broschüre «Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein» (BROGGI et al. 2011). In dieser Darstellungsform musste auf zahlreiche Hintergrundinformationen wie systematisch/taxonomische Fragen, Methodik, Lebensraumnutzung etc., die vor allem Fachleute inte-

ressieren, verzichtet werden. Die vorliegende Publikation ist damit kein Verbreitungsatlas, sondern eine Lokalfauna, die auch auf die Lebensraumansprüche eingeht und zahlreiche Hintergrundinformationen vermittelt. Ein Schwerpunkt des Projektes liegt bei der Darstellung der Höhenverbreitung der Arten, wurden doch Lebensräume zwischen 430 m ü. M. und 2'160 m ü. M. untersucht.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Fürstentum Liechtenstein umfasst 160 km². Es wird von der Schweiz im Westen und Süden sowie von Österreich im Osten umschlossen. Der Rhein bildet eine natürliche Grenze zur Schweiz. Das Rheintal als Hauptsiedlungsraum im Westen der Landesfläche und das Saminatal mit Nebentälern im Osten bilden die zwei Hauptgliederungen der Naturräume. Liechtenstein bietet auf engstem Raum eine Vielzahl von Lebensraumtypen und Höhenstufen. Es erstreckt sich vom Talgrund des Alpenrheins mit dem tiefsten Punkt auf 430 m. ü. M im Ruggeller Riet bis hinauf in die Voralpen mit dem höchsten Punkt auf rund 2'600 m ü. M. auf der Grauspitze. Klimatisch wird das Fürstentum Liechtenstein vom warmen, trockenen Fallwind, dem Föhn begünstigt.

Die Talebene und unteren Hanglagen werden intensiv acker- und futterbaulich genutzt. Von den einst ausgedehnten Mooren der Rheinebene sind noch einzelne Riedflächen übrig geblieben. Die Talgewässer sind weitgehend begradigt. Grössere Flächen nehmen hier heute die Siedlungs- und Industriegebiete ein. Die Hanglagen sind meist von Wald bestockt. Dieser reicht von der collinen Laubwald- bis zur subalpinen Nadelwaldstufe. Vor allem im Gebiet Triesenberg gibt es grössere Rodungsinseln. An Hängen wie dem Eschnerberg finden sich trockene, extensiv genutzte Magerwiesen. Die Standorte der Kleinsäugererhebungen erstreckten sich über die gesamte Landesfläche. Der tiefst gelegene Fangplatz befand sich auf 430 m ü. M. im Ruggeller Bangserfeld und der höchst gelegene Standort auf 2'160 m ü. M. bei der Pfälzer Hütte (Gemeinde Schaan).

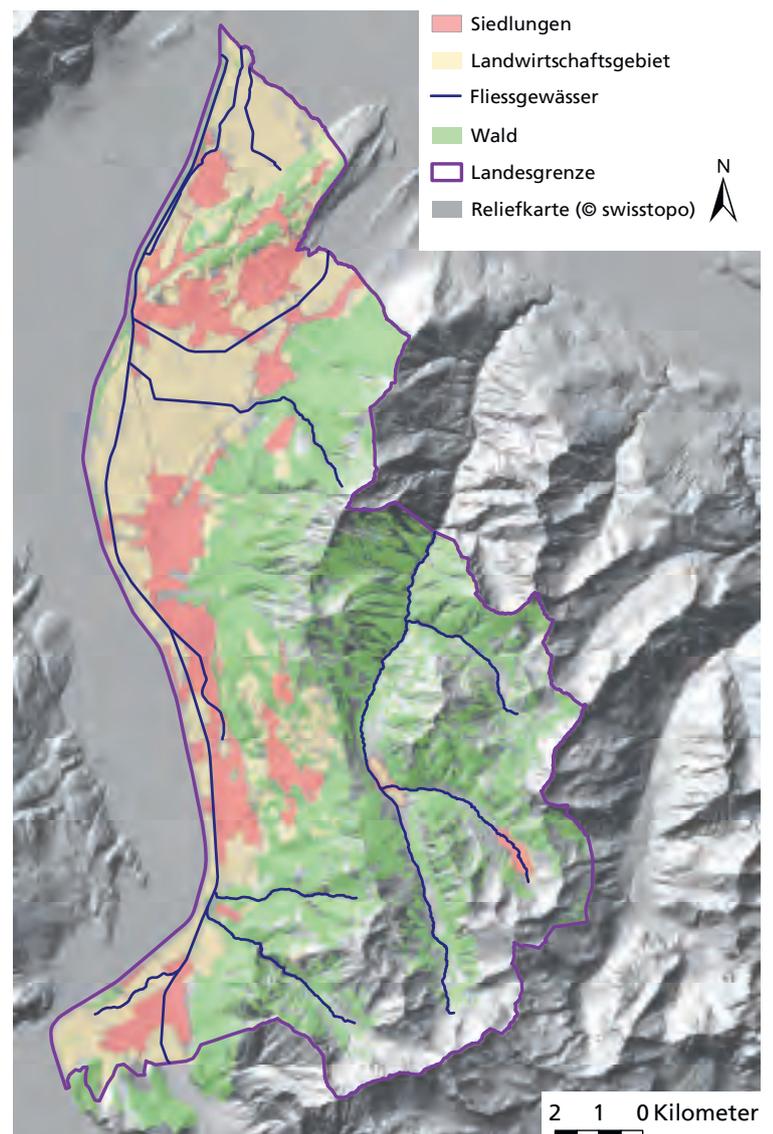
Abb. 1 Das Ruggeller Riet ist ein grosses, deckungsreiches Feuchtgebiet. (Foto: Rudolf Staub)



Abb. 2 Liechtenstein weist mit dem Berggebiet (links) und dem Alpenrheintal (rechts) ein starkes Höhenrelief auf. (Foto: Rudolf Staub)



Abb. 3 Lebensraumtypen im Fürstentum Liechtenstein.



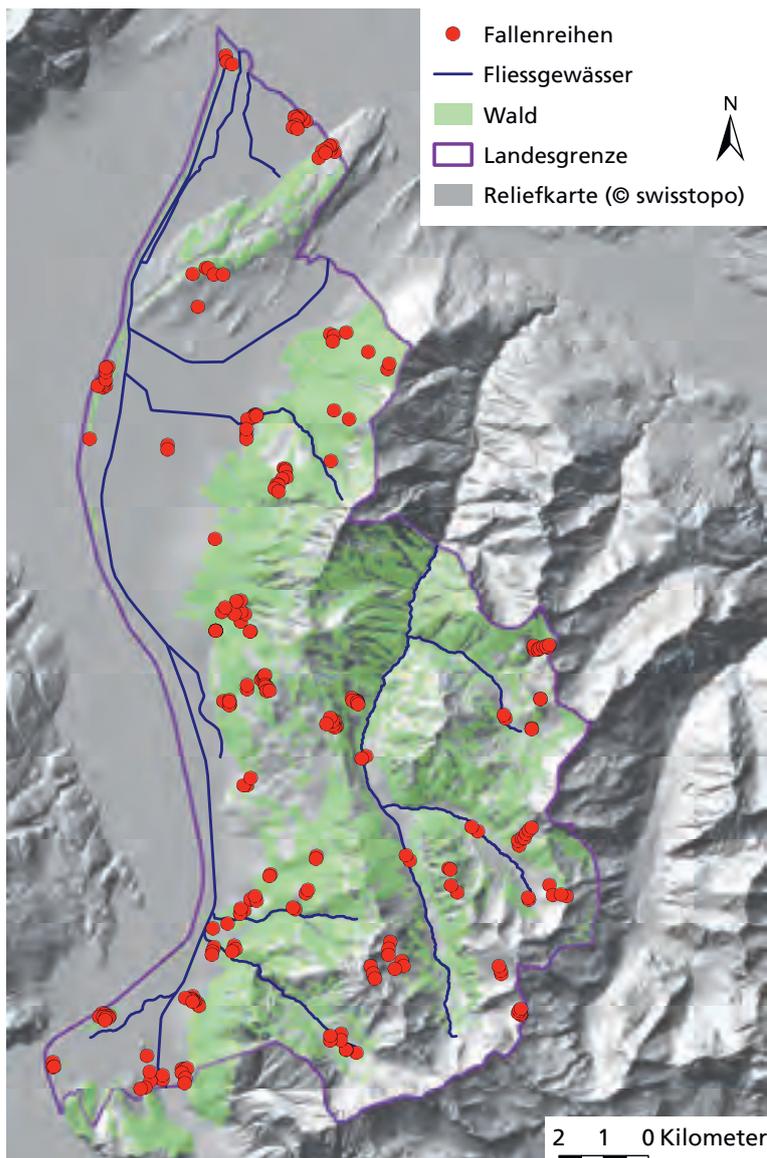
3. Vorgehensweise

Im Jahre 2007 wurde von der Regierung an das Amt für Wald, Natur und Landschaft (AWNL) und die Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg (BZG) der Auftrag zur Erhebung der Säugetiere im Rahmen der naturkundlichen Erforschung erteilt. Die Erhebung der Kleinsäugetiere wurde an die Naturkundliche Sammlung (Peter Niederklopper) delegiert. Das Projekt wurde von Dr. Jürg Paul Müller und Dr. Thomas Briner begleitet, die damals beide am Bündner Naturmuseum in Chur arbeiteten. In einer Einführungswoche, die vom 30. Mai bis 1. Juni 2007 in Triesen stattfand, gaben die beiden Experten ihr Wissen an das liechtensteinische Fangteam weiter.

Der Schwerpunkt lag bei einer ausgedehnten Fangaktion mit Lebendfallen. Im Fangteam arbeiteten folgende Personen mit: David Amann, Max Berchtold, David Bösch, Denise Camenisch, Max David, Michael Fasel, Holger Frick, Thomas Gerner, Olivier Nägele, Peter, Andreas und Samuel Niederklopper, Rudolf Staub. Max David führte im Zusammenhang mit seiner Diplomarbeit über die Gattung *Apodemus* besonders viele Fangaktionen aus.

204

Abb. 4 Fallenstandorte bei der Fangaktion 2007–2010.



Zusätzlich wurde eine Umfrage bei der Bevölkerung durchgeführt. Dabei wurde die Idee der Mitarbeit der Bevölkerung im Sinne der Citizen Science-Bewegung zu einem frühen Zeitpunkt umgesetzt.

3.1 Methoden: Lebendfang

Von Ende Juli 2007 bis Ende Oktober 2009 wurden über das ganze Land Liechtenstein total 245 Fallenreihen mit Lebendfallen ausgelegt. Da die Erfassung der Verbreitung im Vordergrund stand, wurden möglichst alle Regionen und Lebensräume befangen, sofern dies wegen der Topographie durchführbar war. Ungenügend erfasst wurden extrem steile und felsige sowie stark vernässte Gebiete. Alle Detailangaben über die Fallenstandorte sind bei der Naturkundlichen Sammlung des Fürstentums Liechtenstein deponiert.

Für den Kleinsäugerfang wurden Lebendfallen des Typs «Longworth» verwendet. Dies sind die in Europa von der Forschung am meisten benutzten Lebendfallen, da sie sich durch Handlichkeit, einfache Bedienbarkeit und hohe Fangquote auszeichnen (GURNELL & FLOWERDEW, 1990). Die Aluminium-Longworth-Lebendfallen werden von der Firma Penlon Ltd in Oxfordshire in England produziert. Die Fallen bestehen aus zwei Teilen: einem Tunnel, in dem sich der Auslösemechanismus befindet sowie einer separaten Nestbox. Die Falle wird geschlossen, sobald das Tier das Ende des Tunnels erreicht. Ein Einklemmen des Schwanzes wird auf diese Weise vermieden. Die Nestbox wird mit Heu bestückt, das dem Tier die Möglichkeit gibt, sich ein wärmendes Nest zu bauen und nicht auszukühlen und es saugt ausserdem den Urin auf. Die Nestbox ist so konzipiert, dass sich die Tiere wohl fühlen und der Stress minimiert wird. Als Futter wurden Körner, Trockenobst, ein Stück Apfel für die Wasserzufuhr und Hackfleisch als Proteinquelle beigegeben.

Die Fallenreihen bestanden im Regelfall aus 10 Fallen, die in einem Abstand von zwei bis fünf Metern meist in einer Linie angeordnet wurden. Für jede Fallenreihe wurde eine Standortbeschreibung vorgenommen. Die Fallen wurden bei einer Fangaktion von zwei Tagen dreimal kontrolliert (2x morgens, 1x abends). In den Höhenlagen wurden die Fallen bis zu einhalb Wochen ausgelegt.

Bei geschlossenen Fallen, wurde der Inhalt der Falle in einen Plastiksack entleert. Für jedes gefangene Tier wurden die Art, Gewicht, Geschlecht, Alter und allfällige Besonderheiten notiert. Nach der Untersuchung wurde das Tier wieder in die Freiheit entlassen und die neu bestückte Falle wieder am selben Ort platziert.

Die Artbestimmung erfolgte nach äusseren Merkmalskomplexen. War die Artbestimmung auf diesem Wege schwierig oder gar nicht möglich, wurde am Ohr eine Gewebeprobe entnommen, artabhängig unter vorgängiger Sedierung mit Diäthyläther im Plastiksack. Die Entnahme der Ohrprobe (ca. 1 mm Durchmesser) erfolgte mit Hilfe einer Lochzange.

Die während den Fangaktionen angefallenen toten Tiere wurden in der Naturkundlichen Sammlung bis zur weiteren Verarbeitung im Tiefkühler gelagert. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden diese vermessen und als Ganzpräparat oder als Balg und Schädel in die Belegsammlung der Naturkundlichen Sammlung aufgenommen. Im Zuge dieses Projektes wurden einige Tiere auch gezielt entnommen.

3.2 Umfragen bei der Bevölkerung

Die Erfahrungen im Bündner Naturmuseum in Chur hatten gezeigt, dass durch das Publikum besonders im Siedlungsbereich immer wieder Kleinsäuger tot aufgefunden oder gefangen werden, die bei den Fangaktionen im Freiland nie in die Lebendfallen gingen. Daher wurden in den lokalen Medien ab Oktober 2007 die entsprechenden Aufrufe platziert und ein Falblatt entwickelt und verteilt. Die Objekte und Meldungen nahm die Naturkundliche Sammlung entgegen. Sämtliche Objekte wurden nach den einschlägigen Kriterien untersucht, vermessen und nach Möglichkeit präpariert.

3.3 Artbestimmung

Als Grundlage zur Artbestimmung nach morphologischen Merkmalen diente der Bestimmungsschlüssel «Säugetiere der Schweiz» (MARCHESI et al. 2008). Gewisse Arten, die man als kryptische Arten bezeichnet, können jedoch nicht zweifelsfrei anhand der äusseren Merkmale bestimmt werden. Dazu gehören zum Beispiel die drei im Gebiet vorkommenden Arten der Gattung *Apodemus*. Ebenso ist die Unterscheidung von *Sorex araneus* und *Sorex coronatus* im Feld nicht möglich. Bei diesen Arten wurde eine Gewebeprobe entnommen. Für die molekulare Artbestimmung wurde ein ca. 600 Basenpaar langer Abschnitt des Cytochrom b- Gens verwendet, der mit Daten auf der Genbank *Blast search* abgeglichen wurde. Die Analysen wurden an der Universität Zürich durch die damalige Arbeitsgruppe von Peter Wandeler durchgeführt.

3.4 Auswertung

Die Zuweisung der einzelnen Fangorte zu den Lebensraumtypen erfolgte durch Rudolf Staub vom Büro RENAT aufgrund der Datengrundlage zu den Lebensräumen im Fürstentum Liechtenstein.

Die Zuweisung zu den Grosslebensräumen erfolgte anhand der Koordinaten der Fallenstandorte im GIS (Geografisches Informationssystem). Wesentliche Grundlage für die Waldlebensräume bildete die Standortkartierung der Waldgesellschaften (SCHMIDER & BURNAND 1988). Die Zuweisung zu den Feuchtgebieten basierte auf der Kartierung der Flachmoore Liechtensteins (STAUB & AMANN 2013, BEISER & STAUB 2013). Die Hecken/Feldgehölze, Alpweiden und das Grünland konnten einzelnen Fallenstandorten zugewiesen werden.

Alle faunistischen Daten wurden dem CSCF in Neuenburg zur Verfügung gestellt und dienen als wichtige Grundlagen für den «Atlas der Säugetiere der Schweiz und Liechtensteins», der im Jahr 2021 erscheinen wird.

Abb. 5 **Mit Zwergsträuchern durchsetzter alpiner Rasen auf dem Vaduzer Hahnenspiel.** (Foto: Amt für Umwelt)



Abb. 6 **Fliessgewässer und ihre unmittelbare Umgebung wie hier am Malbunbach sind für Kleinsäugetiere wichtige Lebensräume.** (Foto: Rudolf Staub)



4. Resultate

4.1 Artenspektrum und Artenzahlen: Ergebnisse der Lebendfangaktionen und der Umfragen bei der Bevölkerung

Mit 22 Arten, die in dieser Studie nachgewiesen wurden, ist die Kleinsäugerfauna des Fürstentums Liechtenstein relativ vielfältig (Tab. 1). Die Liste enthält sowohl typische Arten der Hochlagen wie die Alpenspitzmaus, die Alpenwaldmaus, die Schneemaus und die Kleinwühlmaus wie auch Arten, die vor allem in Tieflagen leben und ins Alpenrheintal eindringen wie die Hausspitzmaus und die Schabrackenspitzmaus.

Nicht nachgewiesen wurden die im benachbarten Kanton Graubünden festgestellte Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens* Pallas 1811) und die Haselmaus (*Muscardinus avelanarius* L. 1758). Beide Arten wurden von VON LEHMANN (1962) in früheren Jahren erfasst. Eine umfangreiche Suche

nach der Haselmaus durch Denise CAMENISCH (2011) ergab einen einzigen Nachweis.

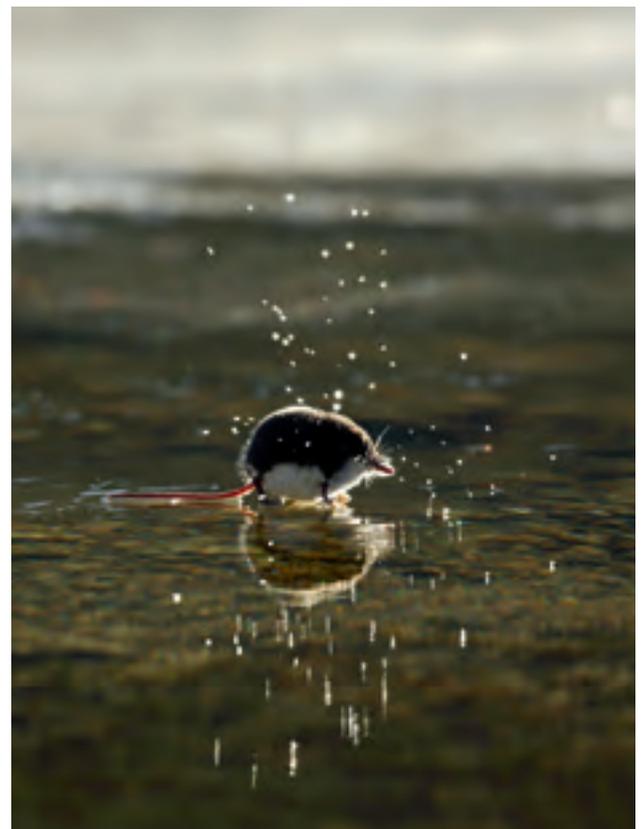
Die Unterschiede der beiden Methoden «Lebendfang» und «Umfrage in der Bevölkerung» sind deutlich (Tab. 2). Ausschliesslich durch Meldungen aus der Bevölkerung und aus Siedlungen wurden die Wanderratte und die Sumpfspitzmaus nachgewiesen. Weitere Arten, die regelmässig Siedlungen bewohnen wie die Waldmaus, die Feldspitzmaus und die Hausspitzmaus wurden vergleichsweise häufig gemeldet. Die 60 Nachweise des Siebenschläfers stammen von Nistkastenkontrollen und machen deutlich, wie schlecht sich die Art mit den Lebendfallen vom Typ Longworth fangen lässt. Die Schermäuse wurden im Rahmen der Schädlingsbekämpfung gefangen und der Naturkundlichen Sammlung übergeben. Die häufigste Art, die Rötelmaus, die in allen Waldtypen vorkommt, wurde durch die Umfragen in der Bevölkerung nicht erfasst, da sie praktisch nie in den Siedlungsraum vordringt.

206

Tab. 1 Liste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Insektenfresser (ohne Igel) und Nagetiere (ohne Hörnchen).

Ordnung: Insectivora, neu Eulipotyphla	Insektenfresser
Familie: Soricidae	Spitzmäuse
<i>Crocidura leucodon</i> Hermann, 1780	Feldspitzmaus
<i>Crocidura russula</i> Hermann, 1780	Hausspitzmaus
<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907	Sumpfspitzmaus
<i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771	Wasserspitzmaus
<i>Sorex alpinus</i> Schinz, 1837	Alpenspitzmaus
<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	Waldspitzmaus
<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828	Schabrackenspitzmaus
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	Zwergspitzmaus
Familie: Talpidae	Maulwürfe
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Europäischer Maulwurf
Ordnung: Rodentia	Nagetiere
Familie: Gliridae	Schläfer
<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus, 1766	Gartenschläfer
<i>Glis glis</i> Linnaeus, 1766	Siebenschläfer
Familie: Muridae	Langschwanzmäuse
<i>Apodemus alpicola</i> Heinrich, 1952	Alpenwaldmaus
<i>Apodemus flavicollis</i> Melchior, 1834	Gelbhalsmaus
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus, 1758	Waldmaus
<i>Mus domesticus</i> Schwarz & Schwarz, 1943	Hausmaus
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769	Wanderratte
Familie: Arvicolidae	Wühlmäuse
<i>Arvicola scherman</i> Shaw, 1801	Bergschermaus
<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842	Schneemaus
<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1758	Erdmaus
<i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778	Feldmaus
<i>Myodes glareolus</i> Schreber, 1780	Rötelmaus
<i>Pitymys subterraneus</i> De Selys-Longchamps, 1836	Kleinwühlmaus

Abb. 7 Nach einem Tauchgang schüttelt die Wasserspitzmaus das Wasser aus dem Fell. (Foto: Giuliano Crameri)



Tab. 2 Vergleich der Ergebnisse der Fangaktionen und der Umfragen. Die mit spec. bezeichneten Fänge konnten nur auf Gattungsniveau bestimmt werden.

Arten	Fangaktionen	Meldungen	Total
<i>Apodemus alpicola</i>	22	0	22
<i>Apodemus flavicollis</i>	170	24	194
<i>Apodemus spec.</i>	38	2	40
<i>Apodemus sylvaticus</i>	20	19	39
<i>Arvicola scherman</i>	0	7	7
<i>Chionomys nivalis</i>	45	0	45
<i>Crocidura leucodon</i>	2	9	11
<i>Crocidura russula</i>	13	18	31
<i>Eliomys quercinus</i>	3	1	4
<i>Glis glis</i>	3	60	63
<i>Microtus agrestis</i>	27	3	30
<i>Microtus arvalis</i>	22	2	24
<i>Microtus spec.</i>	0	1	1
<i>Mus domesticus</i>	1	0	1
<i>Myodes glareolus</i>	227	0	227
<i>Neomys anomalus</i>	0	5	5
<i>Neomys fodiens</i>	2	0	2
<i>Pitymys subterraneus</i>	2	0	2
<i>Rattus norvegicus</i>	0	3	3
<i>Sorex alpinus</i>	3	2	5
<i>Sorex araneus</i>	50	4	54
<i>Sorex coronatus</i>	3	1	4
<i>Sorex minutus</i>	2	2	4
<i>Sorex spec.</i>	3	4	7
<i>Talpa europaea</i>	0	7	7
Total	658	174	832

4.2 Lebensräume und ihre Artenvielfalt

Die Fangintensität (Tab. 3) zeigt, wieviele Kleinsäuger aller Arten mit dieser Methode in einem Grosslebensraum gefangen wurden. Sie ist eine relative Dichte oder eine Aktivitätsdichte und steht in einem Bezug zur absoluten Dichte, die nur mit sehr aufwändigen Methoden erfasst werden kann. Es wird angenommen, dass die relative und die absolute Dichte positiv korreliert sind. Die grössten Fangzahlen wurden in dieser Reihenfolge im Mischwald, in den Hecken und Feuchtgebieten erreicht. In einer ähnlichen Grössenordnung bewegte sich der Fangerfolg im Nadelwald.

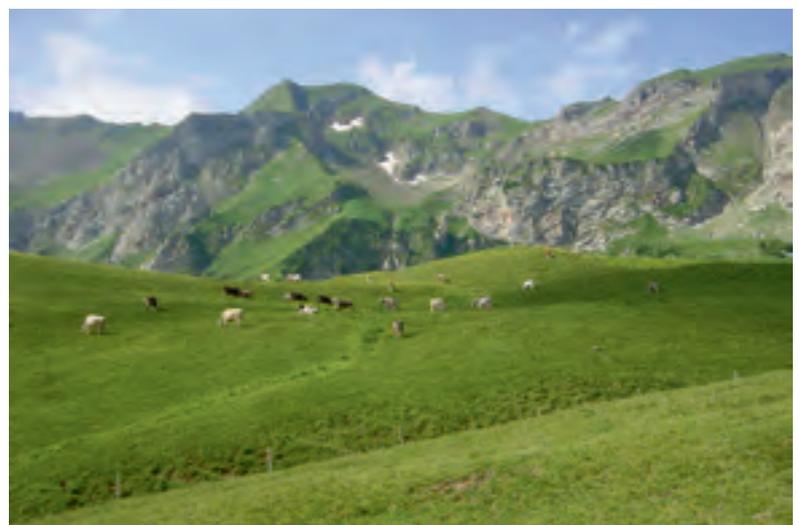
Tab. 3 Fangresultate in den verschiedenen Grosslebensräumen.

Auswerteeinheit	Anzahl Fangplätze	Fangintensität (besetzte Fallen)	Fänge	Gesamtartenzahl	Artenzahl min/max
Alpweide	33	5.88%	87	9	0–4
Feuchtgebiet	24	11.11%	60	6	0–4
Grünland	18	1.56%	6	5	0–2
Hecke/Feldgehölz	26	11.39%	77	9	0–3
Laubwald	88	4.26%	214	10	0–5
Mischwald	14	12.00%	87	7	0–5
Nadelwald	39	9.04%	127	10	0–5
Gesamtergebnis	242	6.43%	658	18	

Abb. 8 Die Erdmaus besitzt im Gegensatz zur Feldmaus stark behaarte Ohren. (Foto: Ann und Steve Toon)



Abb. 9 Grössere Flächen des Alpgebietes werden landwirtschaftlich genutzt. (Foto: Rudolf Staub)



Von allen Fangplätzen waren die Koordinaten aufgenommen worden, mit deren Hilfe durch Rudolf Staub von der Firma RENAT aus der Datenbank des Fürstentums Liechtenstein die entsprechenden Lebensraumtypen herausgelesen werden konnten. Diese wurden zu Grosslebensräumen zusammengefasst, welche eine Vielfalt von Kleinlebensräumen umfassen.

Die höchsten Artenzahlen wurden im Laubwald und im Nadelwald festgestellt. Die nicht unbedingte erwarteten Artenvielfalt im hochgelegenen Nadelwald entspricht den Ergebnissen von Studien aus Graubünden (MÜLLER et al. 2010).

Die Nachweise der einzelnen Arten in den verschiedenen Lebensräumen sind in den *Tabellen 4* und *5* zusammengestellt. Sie werden bei der Besprechung der Arten (*Kapitel 4.3.*) im Detail besprochen.

Abb. 10 *Totale Anzahl Fällennächte pro Höhenstufe (n=10'233).*

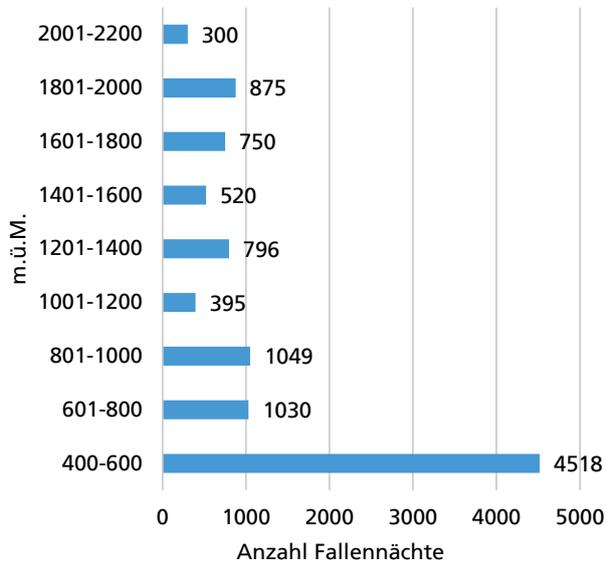
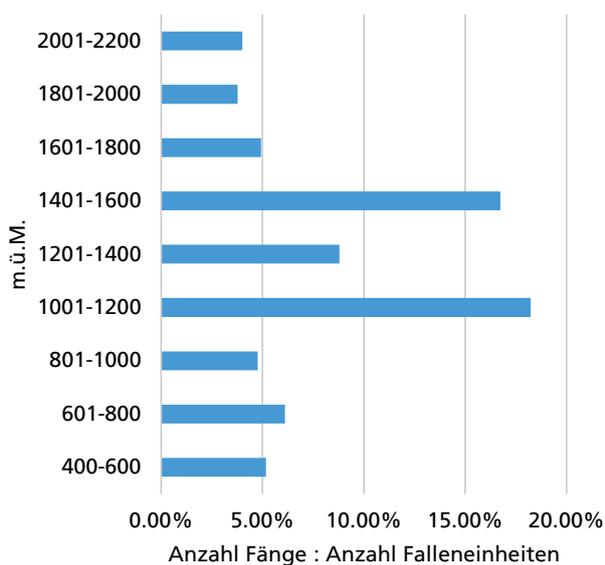


Abb. 11 *Höhenverbreitung aller Arten: Prozentualer Anteil der Nachweise pro Höhenstufe (n= 658).*



Tab. 4 *Lebendfänge: Nachweise der einzelnen Arten in den verschiedenen Lebensräumen.*

Art / Auswerteeinheit	Alpweide	Feuchtgebiet	Grünland	Hecke/Feldgehölz	Laubwald	Mischwald	Nadelwald	Gesamtergebnis
<i>Apodemus alpicola</i>	3					1	18	22
<i>Apodemus flavicollis</i>	28	17	1	20	56	29	19	170
<i>Apodemus spec.</i>	1	4			31		2	38
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	2	1	5	6	2	3	20
<i>Chionomys nivalis</i>	29						16	45
<i>Crocidura leucodon</i>				1	1			2
<i>Crocidura russula</i>			2	11				13
<i>Eliomys quercinus</i>							3	3
<i>Glis glis</i>			1		2			3
<i>Microtus agrestis</i>		1			22	2	2	27
<i>Microtus arvalis</i>	1			17	4			22
<i>Mus domesticus</i>				1				1
<i>Myodes glareolus</i>	13	26	1	15	84	48	40	227
<i>Neomys fodiens</i>				1			1	2
<i>Pitymys subterraneus</i>	1					1		2
<i>Sorex alpinus</i>	1						2	3
<i>Sorex araneus</i>	7	8		6	4	4	21	50
<i>Sorex coronatus</i>					3			3
<i>Sorex minutus</i>		1			1			2
<i>Sorex spec.</i>	2	1						3
Gesamtergebnis	87	60	6	77	214	87	127	658

Zur Beschreibung der Artenvielfalt in den Grosslebensräumen wurde der Shannon-Index zusammen mit der Äquitabilität errechnet (Tabelle 6). Der Shannon-Index ist eine Kennzahl für die Beschreibung der Biodiversität (DUELLI UND OBRIST 2003). Er berücksichtigt die Anzahl der vorkommenden Arten wie auch deren relative Häufigkeit. Die Äquitabilität bzw. Gleichverteilung gibt an, ob einzelne Arten dominieren oder eine Gleichverteilung herrscht.

Die höchsten Werte werden im Nadelwald, in der Hecke und in der Alpweide und im Grünland erreicht, während die Vielfalt in den Feuchtgebieten, im Laubwald und im Mischwald nach dieser Formel relativ gering ist. Wie die Äquitabilität deutlich macht, ist der Shannon-Index bei gleichmässiger Verteilung gut verteilter Arten höher, als wenn eine Art dominiert wie im Laubwald *Apodemus flavicollis* und andere nur sehr gering vertreten sind.

Abb. 12 Lebendfalle vom Typ Longworth zum Fang von Kleinsäugetern. (Foto: Jürg Paul Müller)



Berechnung von SHANNON-WIENER-Diversitätsindex und Äquitabilität
(aus BEGON et al. 1998)

$$H_s = -\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

H_s = Diversitätsindex nach SHANNON-WIENER
 S = Artenzahl der Gemeinschaft
 P_i = relative Abundanz der i-ten Art

$$J = H_s / H_{max}$$

J = Äquitabilität bzw. Gleichverteilung
 H_s = Diversitätsindex nach SHANNON-WIENER
 H_{max} = maximal mögliche Diversität ($H_s = \ln S$)
 S = Artenzahl der Gemeinschaft

Tab. 6 Biodiversität in den verschiedenen Lebensräumen, ermittelt mit dem Shannon – Index.

LR Typ	Shannon – Index	Äquitabilität
Alpweide	1.56	0.71
Feuchtgebiet	1.26	0.71
Grünland	1.56	0.97
Hecke, Feldgehölz	1.83	0.83
Laubwald	1.43	0.62
Mischwald	1.11	0.57
Nadelwald	1.84	0.80

Tab. 5 Meldungen aus der Bevölkerung: Nachweise in den verschiedenen Lebensräumen.

Art / Auswerteeinheit	<i>Apodemus flavicollis</i>	<i>Apodemus spec.</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Arvicola scherman</i>	<i>Crocidura leucodon</i>	<i>Crocidura russula</i>	<i>Eliomys quercinus</i>	Glis glis	<i>Microtus agrestis</i>	<i>Microtus arvalis</i>	<i>Microtus spec.</i>	<i>Neomys anomalus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Sorex alpinus</i>	<i>Sorex araneus</i>	<i>Sorex coronatus</i>	<i>Sorex minutus</i>	<i>Sorex spec.</i>	<i>Talpa europaea</i>	Gesamtergebnis
Siedlung	12	2	14	5	7	17		5		1	1	5	2		2	1	1	2	3	80
Laubwald	11		3					55	2	1				1	1			1	1	76
Grünland	1		2	2	2	1			1				1					1	2	13
Mischwald							1								1					2
Nadelwald																	1		1	2
Alpweide														1						1
Gesamtergebnis	24	2	19	7	9	18	1	60	3	2	1	5	3	2	4	1	2	4	7	174

4.3 Die Arten: Häufigkeit, Verbreitung, Lebensräume

4.3.1 Ordnung Insectivora, neu Eulipotyphla

Familie Soricidae, Spitzmäuse

Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*, Hermann 1780)

HÄUFIGKEIT: Von insgesamt 11 Nachweisen erfolgten 9 durch Meldungen aus der Bevölkerung

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Alle Individuen waren aufgrund der äusseren Merkmale eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: In Liechtenstein lebt die Art fast ausnahmslos in den Tieflagen. Die höchste Beobachtung erfolgte bei Planken in 818 m ü. M. In der Schweiz kommt die Art nur im Wallis, im Tessin, im südlichen Graubünden und im Einzugsgebiet des Rheins von Tiefencastel im Süden bis in die Gegend von Kriessern regelmässig vor (CSCF Kartenserver Mai 2017). Im Vorarlberg beschränken sich die Nachweise auf das Rheingebiet, den Walgau und das untere Montafon (SPITZENBERGER 2006). Es scheint, dass sie in Konkurrenz mit der Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) steht, die von Norden her immer mehr in die Alpen eindringt (GÜTTINGER et al. 2008).

LEBENSRAUM: 9 Beobachtungen stammen aus Siedlungen, 2 aus Laubwäldern. Die Feldspitzmaus bevorzugt warme trockene Lebensräume.

Hausspitzmaus (*Crocidura russula*, Hermann 1780)

HÄUFIGKEIT: Die insgesamt 32 Nachweise sind erstaunlich zahlreich, wenn man bedenkt, dass die Art auf der Schweizer Seite des Rheintales nur bis in den Raum von Sennwald nachgewiesen wurde (CSCF Kartenserver Mai 2017).

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Die Unterscheidung von der Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) ist schwierig, doch ergaben sich auch bei den Lebendfängen keine Hinweise auf die kleinere Art.

VERBREITUNG: Die Nachweise in Liechtenstein beschränken sich mit einer Ausnahme auf Tieflagen, vor allem auf das Gebiet des Schellenbergs. Ein Fund erfolgte in Planken auf ca. 800 m ü. M.. In der Schweiz besiedelt die Hausspitzmaus den Jura und das Mittelland und dringt auch in die Alpentäler ein. Österreich erreicht sie gerade noch im untersten Vorarlberg. Bisher waren im Rheintal Vorkommen bis in die Gegend von Sennwald bekannt (GÜTTINGER et al. 2008). In Graubünden erfolgte noch kein sicherer Nachweis (MÜLLER et al. 2010). Von Lehmann stellte die Hausspitzmaus bei seinen eingehenden Untersuchungen über die Kleinsäugerfauna Liechtensteins in den 1950er und 1980er Jahren nie fest. Offenbar weitet die Hausspitzmaus ihr Areal nach Süden aus, möglicherweise verstärkt durch die Klimaerwärmung. Sie steht vermutlich in starker Konkurrenz zur Feldspitzmaus (GÜTTINGER et al. 2008, MONTERMANN UND KOBEL-LAMPARSKI 2016).

LEBENSRAUM: Die Hausspitzmaus ist eine wärmeliebende Art und ein deutlicher Kulturfolger. Die 13 Lebendfänge erfolgten in 11 Fällen in Hecken und 2 Mal im Grünland. Die 19 Nachweise durch die Bevölkerung, meist durch Katzen getötete Tiere, stammten 18 Mal aus dem Siedlungsgebiet und 1 Mal aus dem Laubwald.

Waldspitzmaus (*Sorex araneus*, Linnaeus, 1758)

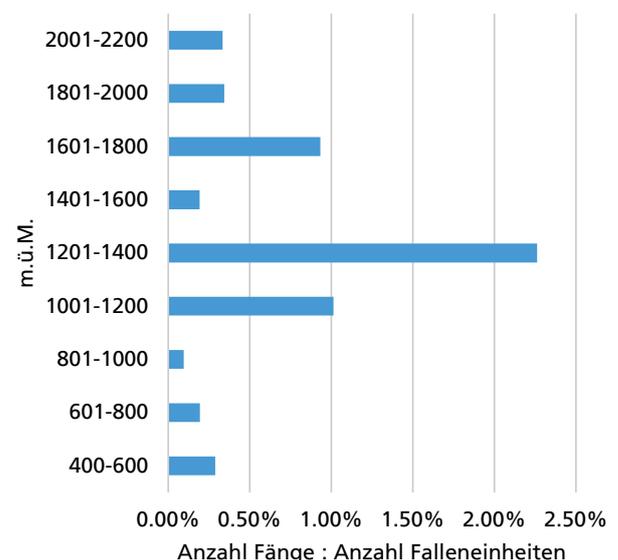
HÄUFIGKEIT: Mit 7% Anteil an allen 832 Nachweisen ist die Waldspitzmaus mit Abstand die häufigste Spitzmausart in Liechtenstein. Nur 4 der insgesamt 54 Feststellungen waren Meldungen aus der Bevölkerung.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Die Waldspitzmaus ist in Eurasien weit verbreitet und erscheint hinsichtlich Färbung und Gestalt recht einheitlich. Im gesamten Verbreitungsgebiet konnten aber 68 Chromosomenrassen unterschieden werden (WOLCIK 2004). Einige der Chromosomenrassen erwiesen sich als echte Arten, so die in Mitteleuropa vorkommende Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*) und die Walliserspitzmaus (*Sorex antinorii*). Die Unterscheidung dieser *Sorex*-Arten ist nur mit kranilogischen und genetischen Methoden möglich, wie dies in der vorliegenden Arbeit erfolgte.

VERBREITUNG: Die Waldspitzmaus ist in der nördlichen Schweiz (CSCF Kartenserver Mai 2017) und in Vorarlberg (SPITZENBERGER 2011) weit verbreitet, was auch für Liechtenstein zutrifft.

LEBENSRAUM: Sowohl das Vorkommen in den verschiedenen Grosslebensräumen (Tab. 4) als auch die Höhenverteilung (Abb. 13) zeigen, dass die Art in allen Höhenstufen nachgewiesen wurde, aber im Nadelwald, auf den Alpweiden und in den Feuchtgebieten an häufigsten ist. Das häufige Vorkommen im Waldgrenzenbereich des Alpenraumes wurde von verschiedenen Autoren (MÜLLER et al. 2010, STECK et al. 2001) erwähnt.

Abb. 13 Waldspitzmaus (*Sorex araneus*): Prozentualer Anteil der Nachweise pro Höhenstufe (n=50).



Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus* Miller 1828)

HÄUFIGKEIT: Nur 4 Nachweise, 3 während der Lebendfallenaktion und 1 Meldung aus der Bevölkerung, machen deutlich, dass die Art in Liechtenstein selten ist. Es sind gleichzeitig auch die ersten Nachweise der Schabrackenspitzmaus in Liechtenstein.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Erst im Jahre 1968 wurde die Schabrackenspitzmaus als neue Art beschrieben. Mit kranziologischen und genetischen Methoden kann die Art sicher von der Waldspitzmaus unterschieden werden. Es kommt nach dem bisherigen Wissensstand auch nie zu Kreuzungen zwischen den beiden Arten. Der Nachweis der Art am Schellenberg wurde mit genetischen Methoden sichergestellt.

VERBREITUNG: In der Schweiz besiedelt die Schabrackenspitzmaus das Mittelland, den Jura und die Voralpen. In Österreich ist sie nur im untersten Rheintal nachgewiesen worden (SPITZENBERGER 2006). Bisher lag nach der Datenbank des CSCF in Neuenburg (Stand Mai 2017) die südliche Vorkommensgrenze etwa bei Sennwald. Die noch südlicheren Vorkommen am Schellenberg liegen mitten im Vorkommensgebiet der Waldspitzmaus. Es scheint, dass sich die Schabrackenspitzmaus zur Zeit nach Süden ausdehnt. Die Tatsache, dass sie im Jahr früher mit der Fortpflanzung beginnt und sich ein Teil der Weibchen schon im ersten Sommer fortpflanzt (LOPEZ-FUSTER 1989) erklärt möglicherweise, warum sich die Schabrackenspitzmaus im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung auf Kosten der Waldspitzmaus ausbreiten kann.

LEBENSRAUM: Die Schabrackenspitzmaus bevorzugt ein mildes Klima und lebt in wärmeren und weniger feuchten Lebensräumen als die Waldspitzmaus. Die Vorkommen am Schellenberg entsprechen diesem Habitattyp.

Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*, Linnaeus 1758)

HÄUFIGKEIT: Mit nur 4 Nachweisen, 2 im Lebendfangprojekt und 2 von der Bevölkerung gemeldete Totfunde, ist die Art ausgesprochen selten. Die Vermutung, dass sich die kleine Art mit den Longworth-Lebendfallen schlecht fangen lässt, trifft vermutlich nur teilweise zu, da die Meldungen aus der Bevölkerung ebenfalls sehr spärlich sind, ganz im Gegensatz zu anderen Spitzmäusen.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Mit einiger Übung nach morphologischen Kriterien sicher zu bestimmen.

VERBREITUNG: Die Art ist in Europa und Asien weit verbreitet. Im Alpenraum ist sie nirgends häufig, wird aber in allen Höhenstufen nachgewiesen, wie dies auch in Liechtenstein der Fall ist.

LEBENSRAUM: Bezüglich der Habitatwahl ist die Zwergspitzmaus sehr anpassungsfähig. So erfolgte ein Nachweis in einer Siedlung von Balzers und ein anderer in einem Legföhrengebüsch auf Sareis.

Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*, Schinz 1837)

HÄUFIGKEIT: Den 3 Lebendfängen stehen 2 Meldungen von Totfunden gegenüber.

SYSTEMATIK, BESTIMMBARKEIT: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: Die europäische Art kommt bevorzugt in Hochlagen, aber durchaus auch in Niederungen vor, wie die Funde aus Liechtenstein deutlich zeigen.

LEBENSRAUM: Entsprechend dem Vorkommen in verschiedenen Lebensräumen ist auch die Habitatwahl sehr breit. Immer wieder findet man die Art in der Nähe von Kleingewässern.

211

Abb. 14 Die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) gehört wie die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) zu den Weisszahnspezmäusen. (Foto: René Güttinger)



Abb. 15 Bei der Feldspitzmaus ist die Grenze zur hellen oder gar weissen Unterseite klar abgesetzt. (Foto: René Güttinger)



Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*, Cabrera 1907)

HÄUFIGKEIT: Die Art wurde 5 Mal nachgewiesen, alles sind von Katzen getötete Tiere.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Die Unterscheidung von der Wasserspitzmaus, der Schwesterart ist recht schwierig und wurde daher mit genetischen Methoden durchgeführt.

VERBREITUNG: Die in Mittel- und Südeuropa verbreitete Art ist nirgends häufig. In Graubünden (MÜLLER et al. 2010) und im Vorarlberg (SPITZENBERGER 2006) wird sie gelegentlich festgestellt, vor allem in tieferen Lagen.

LEBENSRAUM: Alle 5 Nachweise stammen aus Siedlungen in Triesen und Schaan.

Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*, Pennat 1971)

HÄUFIGKEIT: Mit 2 Lebendfängen sind die Nachweise sehr spärlich, obwohl regelmässig an Gewässern gefangen wurde.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Die Unterscheidung von der Sumpfspitzmaus ist in vielen Fällen schwierig, da die Merkmale stark variieren. Die beiden Fänge sind genetisch abgesichert.

VERBREITUNG: Die Art ist in Europa und Asien weit verbreitet und wird im Alpenraum regelmässig nachgewiesen (MÜLLER et al. 2010, SPITZENBERGER 2001). Im schweizerischen Mittelland ist sie selten geworden (CSCF Neuenburg Stand Mai 2017).

LEBENSRAUM: Ein Nachweis erfolgte im Naturschutzgebiet St. Katarinabrunna bei Balzers, einem langsam fliessenden Kleingewässer, der andere am hochgelegenen Malbunbach in 1'500 Meter über Meer. Wenn das Nahrungsangebot, der Strukturreichtum der Uferhabitate und ein Minimum an Störungen gegeben sind, kann die Wasserspitzmaus in sehr verschiedenen Lebensräumen existieren.

Europäischer Maulwurf (*Talpa europaea*, Linnaeus 1758)

HÄUFIGKEIT: Der Maulwurf wurde im Rahmen dieses Projektes nicht befangen. Es liegen 7 Meldungen aus der Bevölkerung vor. Der Maulwurf ist in Liechtenstein aber häufiger als man aus den wenigen Nachweisen schliessen könnte.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Keine Probleme.

VERBREITUNG: Die Art ist europaweit verbreitet.

LEBENSRAUM: Die relativ wenigen Nachweise (Tab. 5) zeigen die weite Verbreitung in sehr verschiedenen Lebensräumen bis hinauf zur Waldgrenze.

4.3.2 Ordnung Rodentia**Familie Gliridae, Schläfer****Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, Linnaeus 1758)**

HÄUFIGKEIT: Von 4 Nachweisen entfallen 3 auf den Fang mit Lebendfallen.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: Das Verbreitungsgebiet reicht von Westeuropa bis zum Ural und umfasst auch einige Mittelmeerinseln, nicht aber die Britischen Inseln und Irland. In verschiedenen Regionen Europas werden Bestandesrückgänge vermutet (MEINIGER et al. 2009). In Graubünden sind die Bestände sehr gut (MÜLLER et al. 2010) und in Vorarlberg ist die Art ebenfalls verbreitet (SPITZENBERGER 2001). Die Liechtensteiner Nachweise sind vergleichsweise spärlich. Sie stammen aus Höhenlagen zwischen 1'250m ü.M. (Steg) und 1'450m ü.M. (Planken, Gafadura).

LEBENSRAUM: Charakteristisch für die Alpen sind die Vorkommen im Nadelwald. In tieferen Lagen besteht offenbar Konkurrenz mit dem Siebenschläfer.

Siebenschläfer (*Glis glis*, Linnaeus 1766)

HÄUFIGKEIT: 3 Lebendfängen stehen 60 Nachweise in Fledermauskästen gegenüber.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: Das riesige Verbreitungsgebiet reicht vom Norden Spaniens bis weit nach Osten und sogar bis Palästina. In der Schweiz ist die Art weit verbreitet, vor allem im Mittelland. Auch im Vorarlberg kommt sie regelmässig vor (SPITZENBERGER 2001). Wie häufig sie in Liechtenstein ist, zeigt der Nachweis von über 60 Tieren in Fledermauskästen, die der Siebenschläfer häufig als Quartier annimmt. Wie in Graubünden (MÜLLER et al. 2010) und im Vorarlberg (SPITZENBERGER 2001) bevorzugt er tiefere und mittlere Höhenlagen. Bei Malbun wurde er in einer Höhenlage von 1'650m ü.M. festgestellt.

LEBENSRAUM: Von insgesamt 63 Nachweisen erfolgten 53 im Laubwald.

Familie Muridae, Langschwanzmäuse

Gattung *Apodemus*, Waldmäuse

Bis vor rund 25 Jahren unterschied man in Mitteleuropa zwei Arten der Gattung *Apodemus*, nämlich die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*). Bei der Artbestimmung ergaben sich besonders wegen der stark variierenden Halszeichnung immer wieder Probleme, besonders im Alpenraum. Im Jahre 1989 erhoben G. Storch und O. Lütt die frühere als alpine Unterart angesehene Alpenwaldmaus aufgrund von Studien am Schädel und am Gebiss zu einer neuen eigenständigen Art. Später konnte mit Hilfe von molekularbiologischen und genetischen Untersuchungen der Artstatus bestätigt werden. Die Bestimmung am lebenden Tier ist nach wie vor schwierig und erfolgt am besten mit genetischen Methoden, was die Entnahme von Gewebe- oder Haarproben nötig macht.

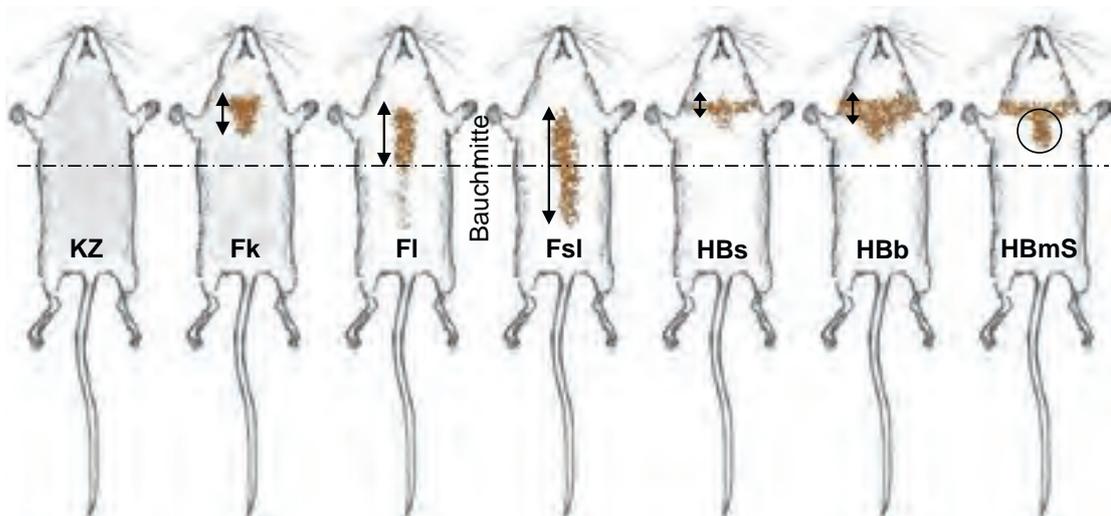
Für die vorliegende Untersuchung in Liechtenstein entwickelte Peter Wandeler, damals am Zoologischen Museum der Universität Zürich, die entsprechenden Methoden, so dass eine grössere Untersuchung über die Verbreitung der *Apodemus*-Arten mit eindeutig bestimmten Tieren durchgeführt wurde. Max David führte im Rahmen des Projektes seine Diplomarbeit über die Höhenverteilung der drei Arten aus (DAVID 2010). In der *Abbildung 17* sind die Halszeichnungen von Tieren aller drei Arten, die während des Projektes gefangen wurden und sich als Präparate in den Naturkundlichen Sammlungen Liechtensteins befinden, zum Vergleich nebeneinander dargestellt. Man beachte die erheblichen Überschneidungen der Arten. *Tabelle 7* enthält einige Körpermasse dieser Objekte.

Wenn man die Verbreitung der drei *Apodemus*-Arten kartografisch darstellt (*Abb. 18*), wird deutlich, dass an zwei Standorten alle Arten zusammen vorkommen.

*Abb. 16 Die Vertreter der Gattung *Apodemus* sind am lebenden Tier nach äusseren Merkmalen meist schwer zu bestimmen. Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*). (Foto: Silvano Rada)*



Abb. 17 Die sieben erfassten Kehlzeichnungsvarianten in der Übersicht. Keine Zeichnung (KZ), Fleck kurz (Fk), Fleck lang (FI), Fleck sehr lang (Fsl), Halsband schmal (HBs), Halsband breit (HBb) und Halsband mit Strich (HBmS). Material aus den Naturkundlichen Sammlungen Liechtensteins. Nach Rufer (2014).

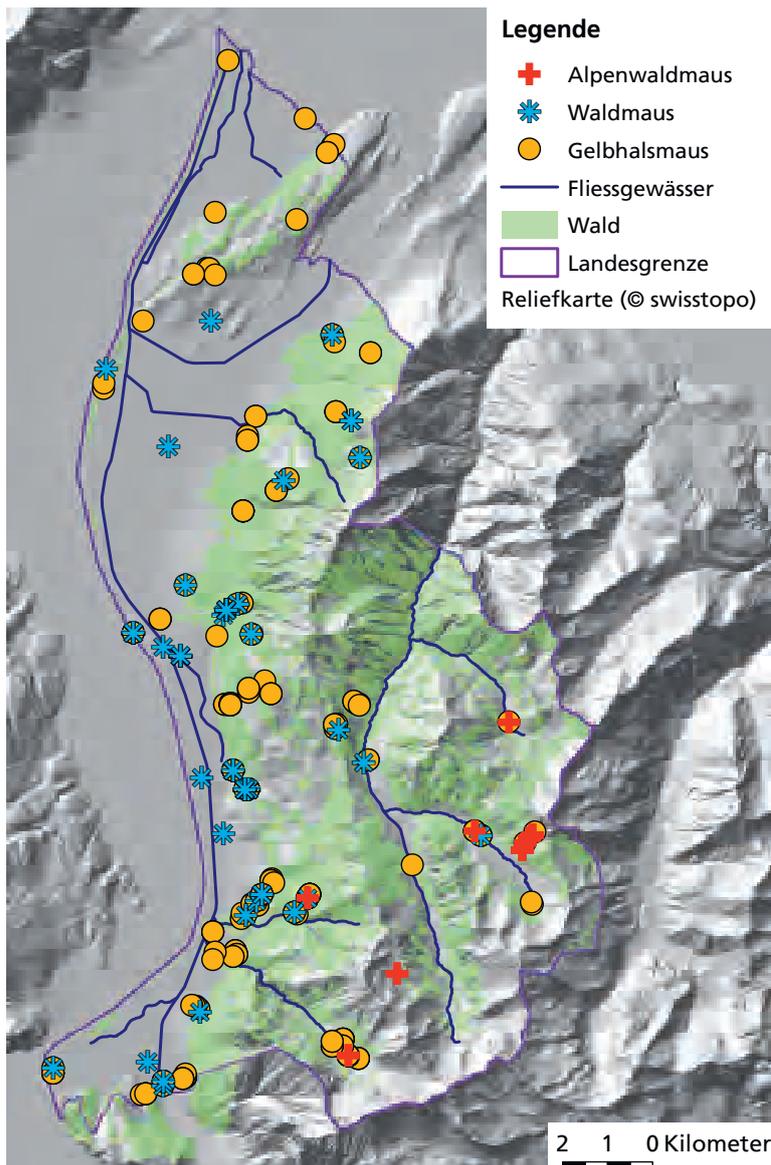


<i>Apodemus alpicola</i>		1	1			
<i>Apodemus flavicollis</i>		4			13	16
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	4	3	1		

Tab. 7 Körpermasse der drei Apodemus-Arten im Vergleich. Material aus der Naturkundlichen Sammlung Liechtenstein

	Gewicht (Ø/m)	Kopf- Rumpflänge (Ø/m)	Schwanz- länge (Ø/m)	Hinterfuss- länge (Ø/m)
<i>Apodemus alpicola</i> (n=2)	22/-	83.5/-	117/-	24.1/-
<i>Apodemus flavicollis</i> (n=40)	30.5/29.5	94.9/95.0	100.5/99.5	23.8/23.7
<i>Apodemus sylvaticus</i> (n=9)	22.7/23.0	85.1/86.0	93.4/91.5	21.8/21.9

Abb. 18 Verbreitung der drei Apodemus-Arten in Liechtenstein.



Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*, Melchior 1834)

HÄUFIGKEIT: Mit 194 Nachweisen, davon 170 in Lebendfallen, ist die Gelbhalsmaus mit Abstand die häufigste Art dieser Untersuchung.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Siehe Einführung zur Gattung *Apodemus*.

VERBREITUNG: In Mitteleuropa ist die Gelbhalsmaus weit verbreitet. Dies trifft auch für Liechtenstein zu.

LEBENSRAUM: Die Art wurde in allen untersuchten Lebensraumtypen festgestellt, allerdings in sehr unterschiedlichen Dichten. Sie ist eine typische Waldbewohnerin, wobei sie den Laub- und Mischwald bevorzugt. Bezüglich der Höhenverbreitung sind die hohen Fangzahlen in der Höhenlage zwischen 1'400 und 1'600 m ü. M. bemerkenswert. Sehr speziell ist die Situation auf der Alp Lawena (1'500 bis 1'600 m ü. M.), die durch eine tiefe Schlucht von den tieferen Lagen getrennt ist. Dort besiedelt sie eine lockere Hecke mit grossen Steinblöcken mitten in einer Weide.

Abb. 19 Höhenverbreitung der Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*, n=170)

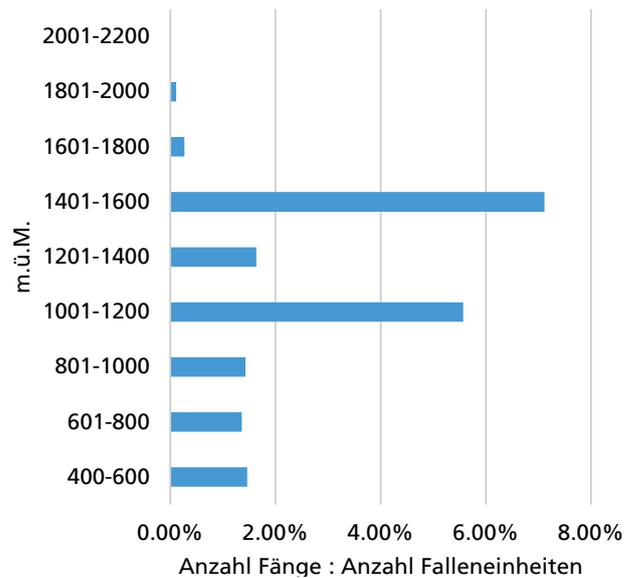


Abb. 20 *Gelbhalsmaus (Apodemus flavicollis)* (Foto: Milos Andera)



Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*, Heinrich 1952)

HÄUFIGKEIT: Beim Lebendfang wurden 22 Nachweise erzielt.
SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Siehe Einführung zur Gattung *Apodemus*.
VERBREITUNG: Bisher wurde die Art, die ein echter alpiner Endemit zu sein scheint, nur im Alpenraum festgestellt. In Graubünden und Vorarlberg wurde sie regelmässig nachgewiesen (MÜLLER et al. 2010, SPITZENBERGER 2001). Das Vorkommen in Liechtenstein konnte daher erwartet werden.
LEBENSRAUM: Die Art wurde vorwiegend im Nadelwald, ferner auf Alpweiden und schliesslich 1 Mal im Mischwald festgestellt. Dies war bei 1'060 m.ü. M auch der tiefstgelegene Nachweis. Alle andern Fänge lagen oberhalb von 1'500 m.ü. M.

Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*, Linnaeus 1758)

HÄUFIGKEIT: Von den 39 Nachweisen entfallen 19 auf Meldungen aus der Bevölkerung und damit mehrheitlich aus Siedlungen.
SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Siehe Einführung zur Gattung *Apodemus*
VERBREITUNG: Die Art ist über ganz Europa mit Ausnahme des nördlichen Skandinavien verbreitet.
LEBENSRAUM: Die Waldmaus wurde bei den Lebendfängen in sämtlichen untersuchten Lebensraumtypen nachgewiesen, ohne dass ein eigentlicher Schwerpunkt festgestellt wurde. In den tieferen Lagen scheint die Waldmaus im Freiland durch die Gelbhalsmaus verdrängt zu werden. Die Meldungen aus der Bevölkerung betreffen erwartungsgemäss mehrheitlich die Siedlungen.

Abb. 21 Höhenverbreitung der Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*, n=22)

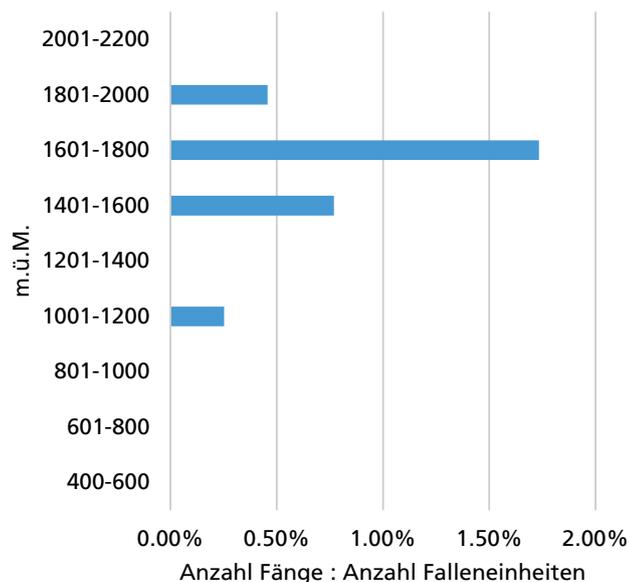


Abb. 23 Höhenverbreitung der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*, n=20)

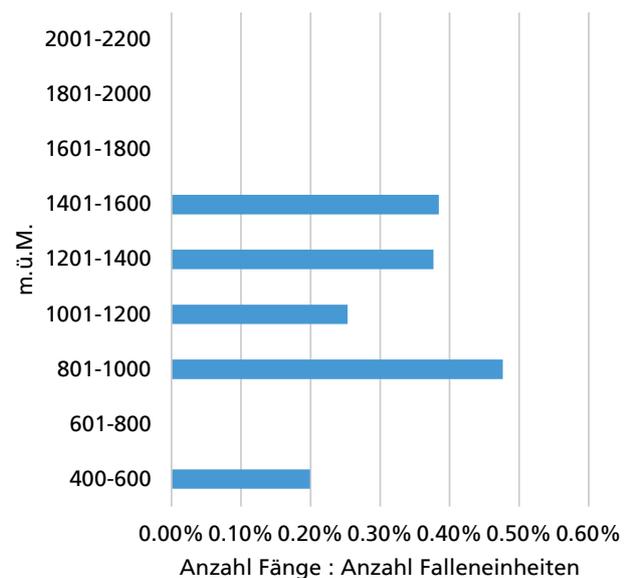


Abb. 22 Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*) (Foto: Paul Marchesi)



Abb. 24 Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) (Foto: Paul Marchesi)



Westliche Hausmaus (*Mus domesticus*, Schwarz und Schwarz 1943)

HÄUFIGKEIT: Ein einziger Lebendfang in Balzers und keine Meldung aus der Bevölkerung zeigen, dass der Bestand der Hausmaus in Liechtenstein auf einem absoluten Tiefpunkt ist. Auch VON LEHMANN (1982) wies in den vielen Jahren seiner Forschertätigkeit nur 4 Tiere nach.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar. Die östliche Hausmaus kommt in den angrenzenden Regionen nicht vor.

VERBREITUNG: Im Vorarlberg ist die Art weit verbreitet (SPITZENBERGER 2001), während sie in Graubünden (MÜLLER et al. 2010) besonders oberhalb 1'000 m ü. M. selten ist.

LEBENSRAUM: Der einzige Nachweis erfolgte in einer Hecke.

Wanderratte (*Rattus norvegicus*, Berkenhout 1769)

HÄUFIGKEIT: Es erfolgten nur 3 Meldungen aus der Bevölkerung.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: Die weltweit verbreitete Art, die in den Alpen allerdings nur die Tieflagen besiedelt, ist in Liechtenstein nach Angaben von verschiedenen Personen nach dem Aufheben der grossen Mülldeponien schon im letzten Jahrhundert selten geworden.

LEBENSRAUM: 1 Nachweis erfolgte bei einem Weiher, 2 weitere in Siedlungen.

Familie Arvicolidae, Wühlmäuse

Bergschermaus (*Arvicola scherman*, Shaw, 1801)

HÄUFIGKEIT: Mit den Lebendfallen erfolgte kein Nachweis. Es fand kein systematischer Fang der Art statt. 7 Meldungen stammen aus der Bevölkerung.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Von verschiedenen Autoren (siehe GRIMMBERGER 2014, WILSON et al. 2017) wird die Artzugehörigkeit der Schermäuse Europas neu diskutiert. Wir verwenden in dieser Arbeit die Bezeichnung *Arvicola scherman*, Bergschermaus.

VERBREITUNG: Die in Mitteleuropa weit verbreitete Art dringt in die Alpentäler vor und besiedelt teilweise auch höhere Lagen. VON LEHMANN (1982) hat sie auch bei Sükka (ca. 1'400 m ü. M.) festgestellt. Die grössten Bestandesdichten werden in der Rheinebene erreicht.

LEBENSRAUM: In der kleinen Stichprobe sind die Nachweise aus Siedlungen überproportional vertreten.

Schneemaus (*Chionomys nivalis*, Martins 1842)

HÄUFIGKEIT: Mit 45 Nachweisen mit den Lebendfangaktionen ist die Schneemaus oberhalb der Waldgrenze mit Abstand die häufigste Art.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: In den Alpen ist die Art weit verbreitet. Gelegentlich wird sie in felsigen Hügellandschaften auch in Tieflagen festgestellt.

LEBENSRAUM: Alle festgestellten Vorkommen liegen im Grenzbereich des Nadelwaldes und in den mit Felsblöcken durchsetzten Alpweiden.

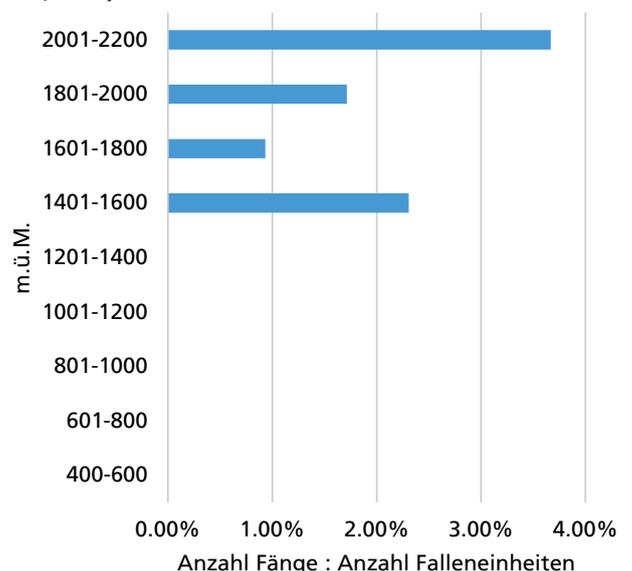
Abb. 25 *Bergschermaus (Arvicola scherman)* (Foto: Peter Trimming (Wikimedia Commons, CC BY 2.0))



Abb. 26 *Schneemaus (Chionomys nivalis)* (Foto: Victoria e Fabrizio Girardi)



Abb. 27 *Höhenverbreitung der Schneemaus (Chionomys nivalis, n=45)*



Erdmaus (*Microtus agrestis*, Linnaeus 1791)

HÄUFIGKEIT: 27 Nachweise erfolgten mit Lebenfallen, 3 waren Meldungen aus der Bevölkerung.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen mit einiger Übung bestimmbar.

VERBREITUNG: Die Erdmaus ist in Europa mit Ausnahme des Südens weit verbreitet.

LEBENSRAUM: Die meisten Beobachtungen fallen auf offene Flächen im Laubwald, die mit einer dichten Vegetation bedeckt sind. WIEDEMEIER (1990) stellte eine starke Population im Ruggeller Riet fest. Oberhalb von 1'400 m ü. M. wurden keine Vorkommen beobachtet.

Feldmaus (*Microtus arvalis*, Pallas 1778)

HÄUFIGKEIT: Mit nur 26 Nachweisen ist die früher als sehr häufig bekannte Art, die gelegentlich Massenvermehrungen zeigt, selten gefangen worden. Diese Entwicklung beobachtet man auch in Graubünden (Müller, pers. Einschätzung). Möglicherweise sind Änderungen in der Landwirtschaft wie neue Heuerntemethoden die Ursache für einen Rückgang der Art.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: VON LEHMANN (1967,1982) war der Ansicht, dass die Feldmaus in Liechtenstein in einer Hochland- und in einer Tieflandform vorkommt. BRAAKER UND HECKEL (2009) untersuchten die genetischen Linien der alpinen und mitteleuropäischen Feldmäuse und stellten fest, dass sich im Rheintal zwei Linien treffen, nämlich die Italienische Linie, die auch bei Chur vorkommt und die Centrale Linie, die im St. Galler Rheintal festgestellt wurde. Vermutlich gibt es keine genetischen Unterschiede, die auf verschiedene Unterarten in Hoch- und Tieflagen hinweisen. Doch sind die Anpassungen an die unterschiedlichen Lebensräume nach genetischen Studien (FISCHER et al. 2011) erheblich.

VERBREITUNG: Die Feldmaus ist in Europa weit verbreitet, fehlt aber in Irland, England, Skandinavien und in weiten Teilen Südeuropas. Wie in Liechtenstein besiedelt die Feldmaus sowohl Tief- wie auch Hochlagen.

LEBENSRAUM: 17 von 26 Nachweisen entfallen auf Feldgehölze, ein Hinweis dafür, dass die Art im intensiv bewirtschafteten Grünland nur in naturnahen Lebensräumen eine Überlebenschance hat. Ein einziger Nachweis stammt aus einer Alpweide.

Abb. 28 Höhenverbreitung der Erdmaus (*Microtus agrestis*)

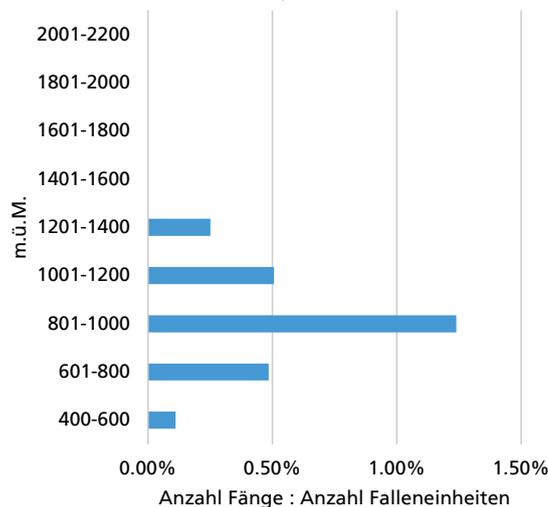
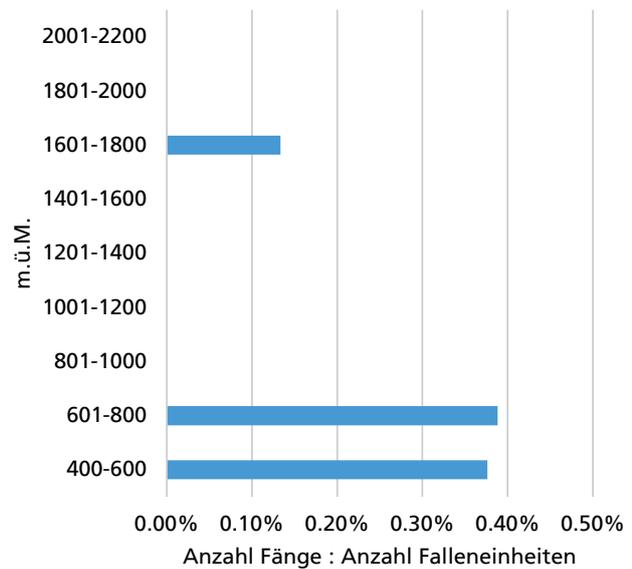


Abb. 29 Höhenverbreitung der Feldmaus (*Microtus arvalis*, n=22)



217

Abb. 30 Erdmaus (*Microtus agrestis*) (Foto: Lubomír Hlásek)



Abb. 31 Feldmaus (*Microtus arvalis*) (Foto: Arco Images GmbH)



Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*, De Selys-Longchamps 1836)

HÄUFIGKEIT: Mit nur 2 Nachweisen beim Lebendfang ist die Art in Liechtenstein ausgesprochen selten.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Mit einiger Übung nach äusseren Merkmalen bestimmbar.

VERBREITUNG: In den Alpen kommt die Art bis in Höhenlagen von 2'500 m ü. M. vor (MARCHESI et al. 2014). Sie ist nirgends häufig (SPITZENBERGER 2001, MÜLLER et al. 2010).

LEBENSRAUM: Die Nachweise erfolgten auf einer Alpweide und in einem Mischwald auf 1'780 respektive 1'150 m ü. M.

Rötelmaus (*Myodes glareolus*, Schreber 1780)

HÄUFIGKEIT: Die Rötelmaus war im Untersuchungsgebiet mit 227 Fängen mit Abstand die häufigste Art.

SYSTEMATIK, BESTIMMUNG: Nach äusseren Merkmalen eindeutig bestimmbar.

VERBREITUNG: In Eurasien ist die Art ausgesprochen häufig.

LEBENSRAUM: Die Rötelmaus besiedelt vor allem Wälder der verschiedensten Ausprägung. In den Hochlagen findet man sie auch im Zwergstrauchgürtel und an Standorten mit Felsblöcken, also überall, wo reichlich Deckung vorhanden ist.

Abb. 32 Höhenverbreitung der Rötelmaus (*Myodes glareolus*, n=227).

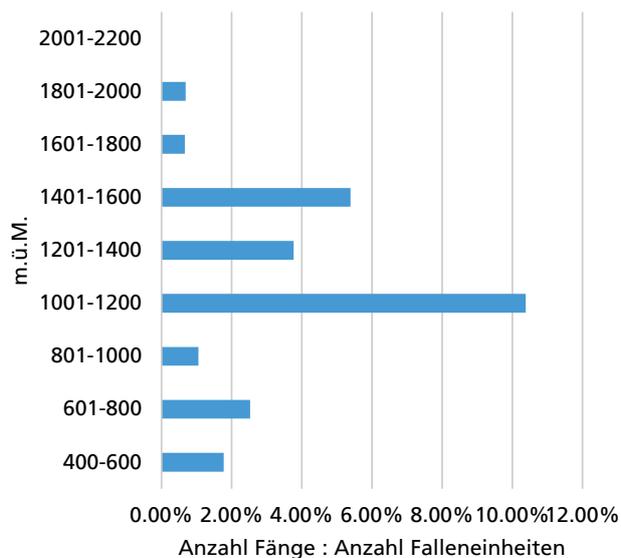


Abb. 33 Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*) (Foto: Petr Pavlucik)



5. Vergleich mit den faunistischen Erhebungen von E. von Lehmann im 20. Jahrhundert

5.1. Vergleich der Artenlisten

Arten, die neu festgestellt wurden:

5.1.1 Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*)

VON LEHMANN (1982) erwähnt die im Jahre 1968 erfolgte Erstbeschreibung der Art und ist der Ansicht, dass die entsprechenden Farbtypen auch in Liechtenstein vorkommen. Er führt aber keinen direkten Nachweis auf.

5.1.2. Hausspitzmaus (*Crocidura russula*)

Trotz ausgedehnten Fangaktionen in den Jahren 1950 bis 1980 stellte von Lehmann die Art in Liechtenstein nie fest. Nach SPITZENBERGER (2006) kommt sie im untersten Teil des Vorarlberger Rheintales vor. Die neuen Nachweise belegen die Hypothese, dass die Art ihr Areal im Rheintal weiter ausdehnt.

5.1.3 Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*)

Die Alpenwaldmaus erhielt erst nach den Erhebungen von LEHMANN (1982), nämlich im Jahre 1989 Artstatus. Von Lehmann wies wie MÜLLER (1972) darauf hin, dass in höheren Lagen eine ökologische Form oder Unterart vorkomme, die er mit den typischen Merkmalen der Alpenwaldmaus beschrieb.

Arten, die nicht nachgewiesen werden konnten:

5.1.4 Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*)

In der Kleinsäugeraktion 2007 bis 2010 konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Von Lehmann stellte sie nur in den Jahren 1953 und 1956 mit je einem Exemplar in der Rheinebene fest. Im benachbarten Nordbünden, in Vorarlberg und im St. Galler Rheintal ist die Art ausgesprochen selten und vermutlich sogar auf dem Rückgang.

5.1.5 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

VON LEHMANN (1962 und 1982) konnte nur wenige Nachweise der Haselmaus anführen, von denen einige erst noch unsicher waren. Mario Broggi (mündliche Mitteilung) fand im Jahre 1985 bei Triesen mehrere Kugelnester. Da aktuelle Nachweise fehlten, führte Denise Camenisch im Herbst 2011 eine gezielte Aktion mit Lebendfallen zum Nachweis der Haselmaus durch. Dank der Information eines Försters gelangen dann auch im Schlosswald bei Vaduz die entsprechenden Beobachtungen und ein Fang. Die Haselmaus muss in Liechtenstein als selten gelten. Auch in Vorarlberg (SPITZENBERGER 2006) ist die Art selten, ebenso in der Ostschweiz (Kartenserver CSCF August 2017). Nach den aktuellen Untersuchungen von KLARIKA et al. (2017) kommt die Art in Vorarlberg aber noch an vielen Standorten vor.

5.1.6 Zwergmaus (*Micromys minutus*)

In Liechtenstein wurde die Art nur ein einziges Mal direkt nachgewiesen, als VON LEHMANN (1982) im Jahre 1956 in der Vaduzer Rheinau ein Weibchen fing, das mit 8 Embryonen trächtig war. Verschiedene Nestfunde wiesen schon früher auf ein Vorkommen in den Tallagen hin. Auch heute scheint ein Vorkommen möglich, die geeigneten Lebensräume mit dichter Halmvegetation sind allerdings zu wenig vernetzt.

6. Allgemeine Diskussion

Die vorliegende Studie beschreibt die Artenvielfalt, die Lebensraumnutzung und Höhenverteilung der Insektenfresser (Eulipotyphla) und Nagetiere (Rodentia) des Fürstentums Liechtenstein. Grossen Wert wurde auf die Bestimmung der kryptischen Arten aus dem Waldspitzmaus-Komplex (*Sorex spec.*) und dem Waldmaus-Komplex (*Apodemus spec.*) mit genetischen Methoden gelegt. Dies schränkt die Vergleichbarkeit mit anderen Studien, in denen diese Arten mit morphologischen Methoden bestimmt wurden, etwas ein. MARCHESI et al. (2008) vermerken für beide Arten-Komplexe, dass eine sichere Bestimmung nur mit kranilogischen oder genetischen Methoden möglich sei. Auf die Diskussion der Lebensraumnutzung der einzelnen Arten in den verschiedensten Untersuchungsgebieten Europas möchten wir verzichten, da die Vergleichbarkeit auch wegen verschiedenen methodischen Ansätzen oft nicht gegeben ist und in diesem Zusammenhang zu weit führen würde.

Für einen Vergleich der gesamten Resultate bietet sich die Arbeit von LADURNER und MÜLLER (2001) an, welche mit vergleichbaren Methoden die Artenvielfalt, die Höhenverbreitung und die Lebensgemeinschaften der Kleinsäuger des Vinschgau beschrieben. Ähnlich sind auch die Höhenlagen der untersuchten Gebiete, wobei eines an der Nordabdachung und eines am Südfuss der Alpen liegt.

Im Artenspektrum dominieren im Fürstentum Liechtenstein zahlenmässig die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und die Rötelmaus (*Myodes glareolus*). Die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) wurde deutlich seltener gefangen. Häufigster Insektenfresser ist die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*). Festgestellt wurden typische Arten der Hochlagen wie die Schneemaus *Chionomys nivalis*, die Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*), die Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*) und die Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*).

Diese Aussagen decken sich mit einer Ausnahme mit der Situation im Vinschgau. Dort ist die Gelbhalsmaus während den fünf Untersuchungsjahren die seltenste Art der *Apodemus*-Gruppe, während sie in Liechtenstein die weitaus häufigste ist. Im Südtiroler Unterland und in Überetsch ist wiederum die Gelbhalsmaus ausserordentlich häufig (LADURNER & CAZZOLLI 2001). Auch in den Jagdberggemeinden Vorarlbergs ist die Gelbhalsmaus die dominierende Art (WALDER & VO-RAUER 2013).

Aus biogeographischer Sicht ist es bemerkenswert, dass zwei Arten, nämlich die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) und die Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*) offenbar immer tiefer ins Alpenrheintal eindringen und nun Liechtenstein erreicht haben. Diese beiden nördlichen Arten fehlen im Vinschgau.

Nicht nachgewiesen wurden in der Vinschger Untersuchung auch die Bergschermaus (*Arvicola scherman*) und die Erdmaus (*Microtus agrestis*), beides in Liechtenstein verbreitete Arten. Sie erreichen im Südtirol die südliche Verbreitungsgrenze und sind entsprechend selten.

Drei Arten, die in dieser Untersuchung in Liechtenstein nicht nachgewiesen wurden, nämlich die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), die Zwergmaus (*Micromys minutus*) und die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurden auch im

Vinschgau nicht festgestellt, kommen aber im Südtirol sicher vor (HELLRIGL 1996, AMORI et al. 2008). Neben der relativen Seltenheit dieser Arten sind sie mit den angewendeten Methoden auch schwer nachzuweisen.

Der Vergleich der Kleinsäugerfaunen des Fürstentums Liechtenstein mit dem Vinschgau zeigt, wie stark die Wiederbesiedlung des Alpenraumes nach der Eiszeit die lokale Zusammensetzung der Arten beeinflusst hat. So können in durchaus ähnlichen Lebensräumen doch ganz andere Artenspektren gefunden werden, was wiederum die ökologischen Wirkungsnetze stark beeinflusst.

7. Dank

Ein herzlicher Dank geht an alle Mitglieder des Fangteams, die im Kapitel 3 namentlich aufgeführt sind, und an alle Personen, die uns ihre Kleinsäugerfunde meldeten.

Das Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein und die Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg (BZG) unterstützten das Projekt finanziell. Herrn Rudolf Staub danken die Verfasser für die sorgfältige Redaktion des Beitrages.

8. Literatur

- AMORI, G., CONTOLI, L., NAPPI, A. (2008): Fauna d'Italia, Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Calderini, Milano, 736 S.
- BAUER, K., KRAPP, F., SPITZENBERGER, F. (1967): Säugetiere aus Vorarlberg. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 70: 55–71.
- BEISER, A., STAUB, R. (2013): Feuchtgebiete im Berggebiet des Fürstentums Liechtenstein. Ber. Bot.-Zool.-Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, S. 87–124.
- BRAAKER, S., HECKEL, G. (2009): Transalpine colonisation and partial phylogeographic erosion by dispersal in the common vole *Microtus arvalis*. Molecular Ecology 18: 2518–2531.
- BROGGI, M., CAMENISCH, D., FASEL, M., GUETTINGER, R., HOCH, S., MUELLER, J.P., NIEDERKLOPPER, P., STAUB, R. (2011): Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein (Mammalia). Naturkundliche Forschung in Liechtenstein, Band 28, 199 S.
- CAMENISCH, D. (2011): Schlussbericht Haselmausnachweis Liechtenstein 2011. Bericht, Mauren, 3 S.
- DAVID, M. (2010): Höhenverteilung der *Apodemus*-Arten *A. flavicollis*, *A. sylvaticus* und *A. alpicola* im Fürstentum Liechtenstein. Diplomarbeit Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, 46 S.
- DUELLI, P., OBRIST, M. K. (2003): Biodiversity indicators: the choice of values and measures. Agriculture, Ecosystems and Environment, 98: 87–98.
- FISCHER, M. C., FOLL, M., EXCOFFIER, L., HECKEL, G. (2011): Enhanced AFLP genome scans detect local adaptation in high-altitude populations of small rodent (*Microtus arvalis*). Molecular Ecology, 20: 1450–1462.
- GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Quelle und Meyer, Verlag, Wiebelsheim, 561 S.
- GURNELL, J., FLOWERDEW, J. R. (1990): Live trapping small mammals. A practical guide. An occasional Publication of the Mammal Society No. 3: 39 S.
- GÜTTINGER, R., PFUNDER, M., WÜST, M., HOLZGANG, O. (2008): Die Verbreitung von Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* und Hausspitzmaus *C. russula* in der Ostschweiz – eine spezielle Situation in ihrer zoogeografischen Kontaktzone - Ber. der St.Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 91:179–194.
- HELLRIGL, K. (1966): Die Tierwelt Südtirols. Naturmuseum Südtirol, Bozen, 832 S.

- JENRICH, J., LÖHR, P.-W., MÜLLER, F. (2010): Kleinsäuger. Körper – und Schädelmerkmale. Ökologie. Beiträge zur Naturkunde in Osthesen. Michael Imhof Verlag, Petersberg, 240 S.
- JERABEK, M., REITER, G. (2001a): Die Kleinsäuger im Naturwaldreservat Gadental, Grosses Walsertal: Teil 1 - Spitzmäuse, Wühlmäuse und Schläfer (Insectivora, Rodentia). Vorarlberger Naturschau, Band 9: 135–170.
- JERABEK, M., REITER, G., REUTTER, B.A. (2002): Die Kleinsäuger im Naturwaldreservat Gadental, Grosses Walsertal: Teil 2 - Waldmäuse (Muridae, Rodentia). Vorarlberger Naturschau, Band 11: 123–142.
- KNECHT, H.-J. (1971): Beitrag zur vertikalen Verbreitung einiger Säugetiere in Liechtenstein. Jahrbuch des Hist. Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 71, 183–190.
- KLARICA, J., SCHIED, J., MÄTZLER, A., NIEDERER, W. (2017): Sie ist noch da – Nachweise, Lebensraum und Schutz der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Vorarlberg. Inatura – Forschung online, 42: 6 S.
- LADURNER, E., MUELLER, J.P. (2001): Die Kleinsäuger des Vinschgau: Artenvielfalt, Höhenverbreitung, Lebensgemeinschaften. Gredleriana, Vol. 1, 249–273.
- LADURNER, E., CAZZOLLI, N. (2001): Die Kleinsäugerfauna im Unterland und Überetsch (Südtirol, Italien), unter besonderer Berücksichtigung des Montiggler Waldes. Gredleriana, 3, 313–332.
- LOPEZ-FUSTER, M.J. (1989): Reproductive strategy of the Millet's Shrew (*Sorex coronatus* Millet 1828) versus the common shrew (*Sorex araneus* L. 1758) in the northeast of the Iberian Peninsula. Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 44 (13): 143–148.
- LUGON-MOULIN, N. (2003): Les musaraignes: Biologie, écologie, répartition en Suisse. Collection «La nature dans les Alpes», Editions Porte – Plumes, Ayer, 280 S.
- MARCHESI, P., LUGON-MOULIN, N. (2004): Landsäugetiere des Rhonets. Wallis/Waadtländer Alpen. Rotten Verlags AG, Visp, 207 S.
- MARCHESI, P., BLANT, M., CAPT, S. (HRSG.), (2009): Säugetiere der Schweiz – Bestimmungsschlüssel. Fauna Helvetica 22, CSCF und SGW, Neuchâtel, 289 S.
- MARCHESI, CH., MUELLER, J.P., BRINER, T. (2014): Die Kleinsäugerfauna eines alpinen Lebensraumes in den Schweizer Alpen (Alp Flix, Sur, Graubünden) – Artenvielfalt, Höhenverbreitung, Habitatnutzung, Fortpflanzung. Jber. Natf. Ges. Graubünden 118, 143–157.
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(1), 115–153.
- MONTERMANN, CHR., KOBEL-LAMPARSKI, A. (2016): Kleinsäuger auf einer Grossböschung im Rebgelede des Kaiserstuhls: Wiederbesiedlung und Sukzession nach einer Flurbereinigung. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde und Naturschutz, N.F. 22, 1, 1–21.
- MÜLLER, J.P., JENNY, H., LUTZ, M., MÜHLETHALER, E., BRINER, T. (2010): Die Säugetiere Graubündens – eine Übersicht. Stiftung Sammlung Bündner Naturmuseum und Desertina Verlag, Chur, 184 S.
- MÜLLER, J.P. (1972): Die Verteilung der Kleinsäugetier auf die Lebensräume an einem Nordhang im Churer Rheintal. Z. Säugetierkd. 37, 257–286.
- NIEDERER, A. (2008): Das Verhalten der Schneemaus (*Chionomys nivalis*). Dissertation Universität Basel. 279 S.
- NIEVERGELT, B., HAUSSER, J., MEYLAN, A., RAHM, U., SALVIONI, M., VOGEL, P. (1994): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere der Schweiz (ohne Fledermäuse). In DUELLI, P. (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz, S. 20–21.
- RUFER, S. (2010): Waldmäuse: morphologische und genetische Bestimmung im Vergleich. Bachelorarbeit. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil. 43 S.
- SCHMIDER, P., BURNAND, J. (2013): Waldgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein. Vegetationskundliche Kartierung inkl. Kommentar. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein. Band 10, 188 S. + Karten.
- SPITZENBERGER, F., ENGLISCH, H. (1996): Die Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola* Heinrich, 1952) in Österreich. Mammalia Austriaca 21. Bonner Zool. Beiträge 46 (1–4): 249–260.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe Bundesminist. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasserwirtschaft. Bd. 13, Wien, 895 S.
- SPITZENBERGER, F. (2006): Rote Liste gefährdeter Säugetiere Vorarlbergs. – Rote Listen Vorarlbergs, 4 87 S., Dornbirn (inatura).
- STAUB, R., AMANN, G. (2013): Feuchtgebiete im Talraum des Fürstentums Liechtenstein. Ber. Bot.-Zool.-Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, S. 63–86.
- STECK, P., WÜST, M., HESS, R., GÜTTINGER, R. (2001): Die Kleinsäuger des Urwaldreservats Bödmeren und seiner näheren Umgebung (Schwyzer Nordalpen, Kanton Schwyz). Ber. Schwyz. Naturf. Ges. 13: 65–83.
- STORCH, G., LÜTT, O. (1989): Artstatus der Alpenwaldmaus, *Apodemus alpicola* Heinrich 1952. Z. f. Säugetierkunde 54: 337–346
- VON LEHMANN, E. (1954): Zur Kleinsäugerfauna des Fürstentums Liechtenstein, Bonn. Zool. Beitr. 5:1–2, 17–31.
- VON LEHMANN, E. (1955): Etwas über die Kleinsäugetierfauna Liechtensteins. Jahrbuch des Hist. Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 55, 117–137.
- VON LEHMANN, E. (1961): Ergänzende Mitteilungen über die Säugetierfauna Liechtensteins. Jahrbuch des Hist. Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 61, 209–224.
- VON LEHMANN, E. (1962): Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein, Jahrbuch des Hist. Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 62, 157–362.
- VON LEHMANN, E. (1967): Die hochmontane Feldmaus (*Microtus arvalis rufescens* Schinz, 1845) vom Sareis. Hist. Jb. des Fürstentums Liechtenstein 69, 199–204.
- VON LEHMANN, E., KNECHT, H.-J. (1969): Die alpine Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis alpicola* Heinrich, 1951) in Silum. Jahrbuch des Hist. Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 69, 275–281.
- VON LEHMANN, E. (1980): Beitrag zur Fledermaus-Erforschung des Fürstentums Liechtenstein, Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, BZG-Bericht 79: 82–85.
- VON LEHMANN, E. (1982): Fauna Liechtensteins – Säugetiere 1 (Insektenfresser, Fledermäuse, Nagetiere). Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 11, 61–126.
- WALDER, C., VORAUER, A. (2013): Die Kleinsäugerfauna (Insectivora, Rodentia) der Jagdberggemeinden. Inatura Erlebnis Naturschau, 287–306.
- WIEDEMEIER, P. (1990): Kleinsäuger, Schwerpunktnummer Naturmonografie Ruggeller Riet, Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18, 157–176.
- WILSON, D. E., LACHER, T.E., JR., MITTERMAIER, R. A. (2017): Handbook of the Mammals of the World, Vol. 7, Rodents II, Lynx Ediciones, Barcelona, 1008 S.
- WOJCIK, J. M. (2004): Common shrews-chromosome races and evolution. In: Essays on Mammals of Bialowieza Forest. Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences. Bialowieza: 171–180.

Anschrift der Autoren

Jürg Paul Müller
J.P. Müller-Science & Communication GmbH
Quaderstr. 7
CH-7000 Chur

Denise Camenisch
Süsswinggel 8
CH-7023 Haldenstein

Peter Niederklopper
Amt für Umwelt
Naturkundliche Sammlung
Messinastrasse 5
LI-9495 Triesen

MARIO F. BROGGI

Wilfried Kaufmann (1935–2016) – ein botanischer Nachruf

221



Mario F. Broggi

Geboren 1945 in Sierre (VS), Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich, Dissertation an der Universität für Bodenkultur in Wien mit einem raumplanerisch-ökologischen Thema (Landschaftswandel in Liechtenstein). Seit 1969 in Liechtenstein wohnhaft, bis Ende 1997 Inhaber eines Ökobüros. Bis 2004 Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

Wilfried Kaufmann wurde am 29. September 1935 in Balzers geboren. Als gelernter kaufmännischer Angestellter widmete er sich dem Bank- und Treuhandwesen und der Wirtschaftsprüfung. Er war 28 Jahre Mitglied der Geschäftsleitung einer Bank. Wilfried war in seiner Jugend Kunstturner und Fussballspieler, er hat Akkordeon und Klavier gespielt. Im Sommer sah man ihn auf dem Rennrad, im Winter auf den Langlaufskiern. Vertieft in den Pensionsjahren widmete er sich zusätzlich naturheilkundlichen und therapeutischen Inhalten. Auf seiner Webpage steht: «Ich mag alles Schöne, Wahre und Gute, charmante Menschen, die mit mir blödeln und lächeln, Takt, Rücksicht, Freiheit, Gegensätze, offenes Denken, Beethoven, Mozart, Schubert, Verdi, Lehar. Ich schmelze wenn ich meine Lieblingsstücke höre, Kartoffelstock mit Gemüse und etwas Fleisch». In diesem Beitrag stehen seine Verdienste um die botanische Erforschung der Region im Vordergrund der Betrachtung. Ebenso sei versucht Wilfrieds Persönlichkeit zu skizzieren.

Die botanischen Anfänge

Wilfried war botanischer Autodidakt. «Die Natur ist mein Wohn- und Denkraum. Ich versuche die Natur bedingungslos zu lieben. Sie kommt mir entgegen als Manifestation des Höchsten. Es wirkt hinter der Evolution» schreibt er auf seiner Webpage. In den 1960-er Jahren begann sich Wilfried Kaufmann mit der Pflanzenwelt zu beschäftigen. Wir trafen uns erstmals 1969 bei den Vorbereitungsarbeiten zum «Europäischen Naturschutzjahr 1970» in Form eines vorbereitenden Aktionskomitees zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein. Das führte auch zum Zusammentreffen mit Frater Dr. Ingbert Ganss, ebenfalls und lange alleine in Liechtenstein botanisch tätig. Gegen Jahresende 1969 besuchten wir Heinrich Seitter, damals SBB-Zugführer und wohnhaft in Sargans. Wilfried Kaufmann fand in Heinrich Seitter seinen botanischen Lehrmeister. Er begleitete ihn alsbald auf vielen seiner Exkursionen. 1970 stiess

Edith Waldburger, Hausfrau aus Buchs, dazu. Dieses Quartett sollte über Jahre und Jahrzehnte die botanische Erforschung der Region prägen (vgl. Heinrich Seitter in BROGGI 2006, Edith Waldburger in BROGGI 2011, Ingbert Ganss in BROGGI & BIEDERMANN 2018). Wilfried Kaufmann wurde Sekretär der am 31. Mai 1970 gegründeten Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, ab 1989 bis 1995 war er deren Präsident. Er war auch bei der Gründung der Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz im Jahre 1973 als Vorstandsmitglied dabei. Daneben begleitete er öffentliche Ämter in der staatlichen Naturschutz- und in der Magerwiesenkommission. Er meinte einst, «in Sitzungen fehlen häufig die Zuhörer».

Abb. 1 Wilfried Kaufmann. Leiter einer botanischen Exkursion 2004



Die Mediterran-Exkursionen

Dr. Ingbert Ganss regte im Jahre 1971 eine gemeinsame Exkursion an den Sporn Italiens an, weil dort besonders viele Orchideenarten vorkommen. 1972 ging eine Gruppe Naturinteressierter auf die Fahrt zur Halbinsel Gargano. 2016 führte für Wilfried Kaufmann seine letzte Mediterranreise auf die nordgriechische Insel Limnos. Es war dies die 43. gemeinsame Exkursion. Wilfried Kaufmann war fast auf allen Exkursionen dabei, liess nur eine oder zwei wegen seines zweiten medizinischen Standbeines ausfallen. Auf den alljährlichen Bahnfahrten von Sargans nach Klotten wurden jeweils die neuen Errungenschaften bezüglich Bekleidung und vor allem Photographie vorgeführt. Wilfried war für die botanischen Aufnahmen hoch gerüstet; auch das Stativ war ihm wichtig. Solange Heinrich Seitter dabei war, wurden Teile von Wilfrieds Ausrüstung bei Heinrich verpackt, wegen der zu vielen Kilos in Wilfrieds Reisegepäck. Alleine die mitgeschleppte Flora Europea hatte bereits mehrere Kilogramm an Gewicht. Heinrich Seitter übte sich seinerseits in Askese und hatte nur wenig dabei. Wilfried war hinsichtlich der Unterkunft sehr anspruchsvoll. Er benötigte ein grosses Zimmer oder am besten deren zwei, um eine Auslegeordnung mit den gefundenen Pflanzen zu ermöglichen.

Abb. 2 Tilos 2005 Wilfried mit seinen geliebten Maruli als Vorspeise



Abb. 3 Amorgos 2006: Wilfried in der Mitte mit seinen Begleitern Louis Jäger (links) und Christian Burri (rechts)



Im Zeitalter des Internets kam dann die Notwendigkeit von WLAN dazu. Wilfried musste online sein. Das war manchmal sehr schwierig zu organisieren, so 2015 auf Kythira, wo sich ein Elektroniker mehrere Stunden hierfür abmühte, da Wilfried keine Verbindung bekommen hatte.

Wilfried war auch unser «Säckelmeister»; er führte die Gemeinschaftskasse. Ebenso betreute er die Excel-Tabelle über alle botanischen Inselfunde und erstellte nach der Inselfahrt jeweils eine aufwändige Dia-, später Digitalshow. Die Ägäis war für ihn wie für den ebenfalls langjährigen Freund und Begleiter Louis Jäger die Lieblingsgegend. Im Jahre 2004 besuchten wir letztmals mit der kroatischen Insel Vis eine Nicht-Griechenland-Destination. Louis Jäger meinte, es war dort sehr schön, es sei aber nicht Griechenland gewesen. Im Gesamten besuchten wir 38 griechische Inseln. Wilfried wurde von Edith Waldburger auf den Insel-Exkursionen meist «Seppli» genannt, weil er unser allabendlicher Witzeerzähler war; er sorgte für gute Stimmung innerhalb der Reisegruppe. Als es 1977 in den französischen Cevennen ausgiebig regnete und die Stimmung allmählich gedrückt war, bot Wilfried in seinem «Mehlwurm», einem ganzteiligen weissen Schlafanzug, eine Balletteinlage. Ähnliches wiederholte sich 1997 auf Leros, wo er mit einer Larve und Peter Goops heruntergefallenem Nachtvorhang als Toga-Bekleidung eine akrobatische Tanzeinlage bot. Fast auf jeder Insel gab es denkwürdige Ereignisse. So fiel Wilfried beim Fotografieren von Wildrosen 1990 auf dem Peleponnes in ein dorniges Gebüsch unterhalb eines Feldweges und konnte sich auf dem Rücken liegend nicht mehr selbst befreien. Er rief Louis Jäger und mich um Hilfe, um ihn zu bergen. Er lag wie ein Krippenkind in den Dornen. Diese Situationskomik bewirkte bei uns beiden Tränen vor Lachen, während der unverletzte Wilfried lauthals uns aufforderte ihn endlich zu befreien. Mit den Jahren entwickelte das Botanik-Team, später ergänzt durch Günter Stadler und Christian Burri, herausragende Kenntnisse über die griechische Pflanzenwelt. Wilfried hatte dabei ein fast computerartiges Gedächtnis über die doch rund 6000 möglichen Pflanzenarten.

Abb. 4 Auf zur Fotopirsch auf Lipsi 2007



Abb. 5 Die Metaxa-Runde zum Verdauen auf Amorgos 2006



Abb. 6 Typische Fotografier-Position auf Elafonisos 2014



Abb. 7 Wilfried 1990 in den Wildrosen auf dem Peleponnes



Die botanischen Ergebnisse wurden teils Wissenschaftlern weitergereicht, die für diese Inseln tätig waren. Auf Astypalea im Jahre 2001 kamen wir überdies mit dem Gemeinderat wegen der massiven Überweidung durch die Schafe zusammen, um auf die massiven Pflanzenverluste hinzuweisen. Auf Tilos im Jahre 2005 empfing uns der Bürgermeister und der Verantwortliche für den Tilos-Park. Sie wurden in Naturschutzfragen von uns beraten und es wurde zusätzlich die Hilfestellung der internationalen Naturschutzorganisation Euronatur vermittelt. Dies führte auch dazu, unsere Botanik-Ergebnisse auf der dortigen Webseite des Tilos Parks zu veröffentlichen. Zum feierlichen Abschluss jedes Exkursionsjahres versammelte sich das Reisetem alternierend bei einem Teilnehmenden zu Hause bei Speis und Trank. Dann wurden die Dias, später Power Point-Demos gezeigt. Es wurde dies das «Meistersingen» genannt, da es auch um die besten Qualitäten ging. Wilfried überraschte uns in den letzten Jahren mit einer meisterlich musikalisch untermalten Demo, die er auf Internet stellte.

Sein Beitrag zur botanischen Erforschung der Region

Mit seinem Lehrmeister Heinrich Seitter und Edith Waldburger ging Wilfried auf viele botanische Exkursionen in Liechtenstein. Damit wurde viel Wissen über die Verbreitung der Arten gesammelt. Dies diente vorerst zur Erstellung der von Heinrich Seitter im Jahre 1977 vorgelegten Pflanzenwelt Liechtensteins. Wilfried war dabei mit seinen kameralistischen Fähigkeiten eine wichtige ordnende Bezugsperson für Heinrich Seitter.

Immer mehr übernahm er auch Exkursionsleitungen für die Botanisch-Zoologische Gesellschaft und für den Liechtensteiner Alpenverein. Er betreute über Jahrzehnte das Exkursionsprogramm der BZG mit. Edith Waldburger erstellte nach Heinrich Seitters Flora das vollständige Herbar des Fürstentums Liechtenstein und parallel dazu hielt sie weitere floristische Erkenntnisse in einer Kartei fest. Wilfried Kaufmann übernahm es diese gesammelten Florendaten elektronisch zu übertragen. Nach dem Tod von Edith Waldburger übernahm er es in den Jahren 2013 und 2014 die neuen botanischen Beobachtungen in der Region in den BZG-Berichten zu veröffentlichen. Zusammen mit Mario F. Broggi und Rudolf Staub wurden drei Naturmonografien über das Hangmoor Matilaberg in Triesen, den Föhrenbestand Neugrütt-Fora-Entenmoos in Balzers sowie die Halbtrockenrasen im Grenzraum Triesen-Balzers erstellt (BROGGI et al. 2013, 2014, 2017). Wilfried betreute dabei die jeweiligen Excel-Tabellen der Gefässpflanzenwelt und lieferte Daten aus seinen regelmäßigen Begehungen.

Für seine langjährigen botanischen Verdienste erhielt er die Ehrenmitgliedschaften der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg und des Liechtensteiner Alpenvereins sowie den Binding-Preis für Natur- und Umweltschutz im Jahre 1995 für seinen Naturschutz-Einsatz in Liechtenstein.

Seine letzten Exkursionen leitete er am 28. Mai 2016 mit dem Liechtensteiner Unterländer Tourismus ins Ruggeller Riet und am 18. Juni 2016 für den Kulturtreff Burg Gutenberg unter dem Titel «Naturwerte, Alphornklänge und Tanz auf Gutenberg», wo er zugleich auch Präsident war. Wilfried verstarb am 12. Juli 2016 an Herzversagen. Mit ihm hat uns der letzte des botanischen Quartetts Heinrich Seitter, Ingbert Ganss, Edith Waldburger und eben Wilfried verlassen. Er hinterlässt in uns nach dieser langen Phase der Kontinuität und Kooperation in der botanischen Erforschung der Region eine grosse Lücke. Wir werden seine fröhliche Art und seine stete Bereitschaft zur Mithilfe sehr vermissen.

Abb. 8 Wilfried als Exkursionsleiter der BZG auf einer Wanderung rund um das Ellhorn 2014 (Foto: Josef Biedermann)



Abb. 9 Gedenkveranstaltung für Wilfried Kaufmann im Bildungshaus Gutenberg Balzers vom 31. Oktober 2016 (in der ersten Reihe Mitglieder der Familie von Wilfried Kaufmann) (Foto Josef Biedermann)



Literatur von Wilfried Kaufmann

- KAUFMANN, W. (1970): Beobachtungen am Pirolnest, Mensch, Natur und Landschaft, Aktionskomitee zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein, Vaduz, S. 75
- KAUFMANN, W. (1970): Eine Wanderung durch das Naturschutzgebiet «Aeulehäg». Mensch, Natur und Landschaft, Aktionskomitee zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein, Vaduz, S. 102.
- KAUFMANN, W. (1973): Äulehäg – das erste und bisher einzige Naturschutzgebiet in Balzers. Naturschutz in Balzers. Eine Schrift aus Anlass der Eröffnung St. Katharinenbrunnen. Gemeinde Balzers, S. 14–15.
- KAUFMANN, W. (1973): Der Schlosshügel Gutenberg. Naturschutz in Balzers, Gemeinde Balzers, S. 16–17.
- KAUFMANN, W. (1973): Botanische Auslese aus den Ellwiesen, Gemeinde Balzers, S. 20–21.
- KAUFMANN, W. (1975): Eigenartiges Verhalten von Auerhennen (*Tetrao urogallus*). Bericht Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 74: 64–65
- KAUFMANN, W. (1978): Deutsch – ein Streifzug durch unsere Muttersprache, Eigenverlag, Balzers, 145 S.
- BROGGI, M.F.; LITSCHER, B.; SEITTER, H.; GANSS, I.; KAUFMANN, W. & WALDBURGER, E. (1979): Ornithologische, herpetologische und botanische Beobachtungen auf der Insel Lesbos, BZG-Bericht 78: 52–55.
- KAUFMANN, W. (1983): Magerwiesen in der Gemeinde Balzers, Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, Band 12: 35–42.
- KAUFMANN, W. (1988): Schutz für Liechtensteins Gebirgsflora. In: unsere Berge, Festschrift zur Ausstellung über unsere Bergwelt, Liechtensteiner Alpenverein, Schaan,
- KAUFMANN, W. (1989): Pflanzen am Fürstin Gina-Weg, Liechtensteiner Alpenverein, Schaan
- KAUFMANN, W. (1995): Eine Parkanlage im Junkerriet, Balzner Neujahrsblätter, S. 48–50
- KAUFMANN, W. (1996): Inventar der Naturwerte in Balzers, Balzner Neujahrsblätter,
- KAUFMANN, W. (1998): Zur Pflanzenwelt am Fürstensteig, Bergheimat, Liechtensteiner Alpenverein, S.53–64
- WALDBURGER, E.; SEITTER, H. & KAUFMANN, W. (1990): Gefässpflanzen, Naturmonografie Ruggeller Riet, BZG-Bericht 18: 87–106.53–64.
- KAUFMANN, W. (2001): Alpenblumen in Liechtenstein, Eintracht, Vaduz, Ostern 2001, S. 11–22.
- KAUFMANN, W. (2004): Liechtensteinische Magerwiesen, Feuchtgebiete und Riedstandorte. Eintracht, Vaduz, 2004, S. 11–22.
- KAUFMANN, W. (2005): Flora Synopsis of Tilos, Botanischer Streifzug durch die Insel Tilos, www.tilos-greece.de/infos/Tilos.
- KAUFMANN, W. (2005): Heilpflanzen – einmal anders, Bergheimat, Liechtensteiner Alpenverein, S. 45–75.
- KAUFMANN, W. (2006): Über die Liebe zum Leben, Balzner Neujahrsblätter.
- KAUFMANN, W. (2009): Rudolf Wiederin – ein Dank für drei Jahrzehnte Erforschung der Pilzflora Liechtensteins, Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 34, S. 141–142.
- KAUFMANN, W. (2010): Ein Platz für Nass- und Wasserpflanzen, Bergheimat, Liechtensteiner Alpenverein, S. 35–83.
- KAUFMANN, W. (2010): Vilan (2375 Meter), Bergheimat, Liechtensteiner Alpenverein, S. 106–126.
- BURRI, C.; BROGGI, M.F.; KARAKATSANI, R.; KAUFMANN, W.; STADLER, G. & GOOP, P. (2012): Zur Orchideenflora der Insel Kea (nordwestliche Kykladen, Griechenland). *J.Eur.Orch.* 44 (1): 83–116.
- KAUFMANN, W. (2013): Fortschritte in der botanischen Erforschung der Region Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 37, S. 179–188.
- KAUFMANN, W. (2013): *Sesleria uliginosa* Opiz – eine vergessene Art? Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 37, S. 175–178.
- BROGGI, M.F., KAUFMANN, W. & STAUB, R. (2013): Der Gladiolen-Standort am Matilaberg (Triesen FL). Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 37, S. 159–174.

BROGGI, M.F.; KAUFMANN, W. & STAUB, R. (2014): Der Föhrenbestand Neugrütt-Fora-Entamoos (Balzers-Triesen), Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 38, S. 133–140.

KAUFMANN, W. (2014): Fortschritte in der botanischen Erforschung der Region Liechtenstein-Sarganserland – Werdenberg 2013, Berichte der Botanisch Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 38, S. 133–140

KAUFMANN, W. (2016): Das Edelweiss – Königin der Alpenpflanzen. 60Plus, Nr. 2/2016, S. 10–12.

BROGGI, M.F.; KAUFMANN, W.(+) & STAUB, R. (2017): Orchideenreiche Magerwiesen «Senne Zepfel Fokswinkel Wesa» (Balzers Triesen), Balzner Neujahrsblätter 2017, S. 37–53.

Weitere erwähnte Literaturquellen

BROGGI, M.F. (2006): Heinrich Seitter (1902–1991) – ein bedeutender Feldbotaniker des Alpenrheintals. BZG Berichte Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 31: 275–284.

BROGGI, M.F. (2011): Edith Waldburger-Gantenbein (1924–2011) – ein Dank an eine herausragende regionale Botanikerin. BZG-Berichte Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein – Sargans – Werdenberg, Band 36: 205–210.

BROGGI, M.F. & BIEDERMANN, J. (2018): Ingbert Ganss (1914–1984) – Pflanzenschutzpionier Liechtensteins. BZG-Berichte Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Band 40 S. 227–232.

Anschrift des Autors

Mario Broggi
St. Mamertenweg 35
LI-9495 Triesen
mario.broggi@adon.li

www.mariobroggi.li

MARIO F. BROGGI & JOSEF BIEDERMANN

Dr. Ingbert Ganss (1914–1984) – Pflanzenschutzpionier Liechtensteins

227



Mario F. Broggi

Geboren 1945 in Sierre (VS), Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich, Dissertation an der Universität für Bodenkultur in Wien mit einem raumplanerisch-ökologischen Thema (Landschaftswandel in Liechtenstein). Seit 1969 in Liechtenstein wohnhaft, bis Ende 1997 Inhaber eines Ökobüros. Bis 2004 Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).



Josef Biedermann

Geboren 1944 in Feldkirch, Studium in Fribourg (Lehramt und Biologie), aufgewachsen in Vaduz, seit 1973 wohnhaft in Planken. 1970 bis 2009 Biologie-, Chemie- und Geographie-Lehrer am Liechtensteinischen Gymnasium (LG), 1987 bis 2008 Rektor am LG, 1974 bis 1993 Mitglied des Liechtensteiner Landtags, Gründungsmitglied der BZG und seit 1995 Präsident.

«Dem Naturfreund, der die rasche Entwicklung Liechtensteins beobachtet, mag um die Zukunft manchmal angst und bange werden: Die natürliche Landschaft mit all ihrer Schönheit ist hier stärker bedroht als anderswo. Die Dörfer wachsen in die Ebene hinaus und steigen die Hügel hinauf» (Ganss 1961).

Seine Person

Wilhelm Ganss wurde am 20. Januar 1914 im pfälzischen Hettenleidelheim geboren. Das Dorf liegt im Norden des heutigen Naturparks Pfälzerwald in der Bundesrepublik Deutschland. Wegen seines langen Namens wurde Hettenleidelheim kurz Hettrum genannt. Wilhelm Ganss, der ursprünglich Gärtner werden wollte, kam mit 13 Jahren in eine Maristenschule, maturierte in Kempten und studierte in Graz, Fribourg und Bern Alt-Philologie und Philosophie. Sein Ordensgelübde legte er unter dem gewählten Vornamen Ingbert bei den Maristen-Schulbrüdern bereits am 7. Oktober 1931 ab. Er promovierte im Jahre 1951 mit einer Dissertation über Seneca «Das Bild der Weisen».

Die Ordensgemeinschaften und Klöster hatten nach der Machtübernahme der NSDAP keinen Platz mehr in Deutschland. Das Unterrichts- und Erziehungsverbot stellte die deutsche Provinzleitung der Maristen vor die schwierige Aufgabe, ihre Schulen zu schliessen und für die Ordensangehörigen neue Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen. Von Seiten des Ordens wurde südlich des Bodensees Ausschau nach einer neuen Niederlassung gehalten. Auf ein Inserat «Liegenschaft geeignet für Schulbetrieb von religiösen Orden zu kaufen gesucht», ging unter vielen Angeboten auch ein Angebot aus Vaduz ein. Nachdem alle anderen Standorte aus unterschiedlichen Gründen nicht in Frage kamen, blieb noch das Angebot einer Villa aus dem Fürstentum Liechtenstein übrig, das aber «wegen seiner Weltabgeschlossenheit bisher ausser Acht gelassen worden war». Nach der Zustimmung der Fürstlichen Regierung und des Churer Bischofs kamen am 14. September 1937 30 Schüler zur Aufnahmeprüfung, und bereits am 15. September 1937 begann der Schulbetrieb in der Villa Blanca mit 26 Schülern in drei Klassen und einer Handelsabteilung. Am Ende des Jahres waren es bereits 58 Schüler, die von fünf Maristen und einem Laienlehrer unterrichtet wurden.

Frater Ingbert kam bereits 1938 nach Vaduz. Er war massgeblich am Aufbau des Collegium Marianum und später des Liechtensteinischen Gymnasiums beteiligt und prägte die Schule mit seinem Wirken als Lehrer von 1938 bis 1984 und von 1959 bis 1981 als Rektor. Mit dem Abschied von Ingbert Ganss als Rektor des Gymnasiums am Ende des Schuljahres 1980/81 übergaben die Maristen-Schulbrüder dem Land Liechtenstein eine gut funktionierende Schule.

Frater Ingbert als Bindeglied zwischen den Botanikern Josef Murr und Heinrich Seitter

Ab den 1940-er botanisierte Ingbert Ganss in Liechtenstein, und dies damals allein auf weiter Flur. Die Tradition mit den Feldkircher Botanik-Professoren wie z.B. Gottfried Richen

und Josef Murr war abgebrochen, die Universitäten von Zürich und Innsbruck mit ihren einschlägigen Kompetenzzentren recht weit entfernt. Ab 1953 begann seine Publikationstätigkeit, vor allem in der Bergheimat, dem Organ des Liechtensteiner Alpenvereins. Die Orchideen weckten sein besonderes Interesse. 1954 veröffentlichte er im Historischen Jahrbuch eine erste Monografie. Er war der erste Botaniker, der die Sumpforchis (*Anacamptis palustris*) im Schwabbrünnen-Aescher unterhalb von Schaan beschrieben hat. Es ist dies bis heute ihr einziger im Alpenrheintal bekannter Standort. Das 1961 eingerichtete Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher war denn auch sein Lieblingsort zum Botanisieren. 1961 widmete er einen Aufsatz diesem Naturjuwel und beschrieb 1970 das Naturschutzgebiet nochmals in der Publikation «Mensch, Natur und Landschaft» des Aktionskomitees zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein (siehe Literatur).

Trotz eines Herz-Geburtsfehlers ging Ingbert Ganss auch gerne in die Alpenwelt um zu botanisieren (siehe auch Liste der Pflanzenneufunde). Einige seiner Aufsätze beschäftigten sich mit der Alpenflora. Seine Botanik-Kenntnisse kamen ihm zu Gute als es galt im Jahre 1966 die liechtensteinische Regierung für ein adaptiertes Naturschutzgesetz zu beraten. Die entsprechende Liste der geschützten Pflanzenarten wurde von Ingbert Ganss erstellt. Er stellte sich auch gerne immer wieder als Exkursionsleiter und Vortragender zur Verfügung. Schon ab den Fünfzigerjahren des letzten Jahrhunderts weckte er auf Alpenvereinstouren bei vielen das Interesse für die einheimische Pflanzenwelt.

Abb. 1 Ingbert Ganss auf Lesbos 1978



Ingbert Ganss wurde so zum kompetenten Bindeglied zwischen den beiden Liechtensteiner Floren von Josef Murr des Jahres 1923 (inkl. Vorarlberg) und der Flora des Fürstentums Liechtenstein von Heinrich Seitter des Jahres 1977. Für diese liechtensteinische Flora konnte er viele Fundortsangaben beitragen. Ebenso war er in der Herausgeberkommission für dieses Werk tätig.

Folgende botanische Neufunde für Liechtenstein gehen auf Ingbert Ganss zurück:

- *Aconitum rostratum* (Geschnäbelter Eisenhut), zusammen mit Edith Waldburger und Heinrich Seitter, Pradame Vaduz, 1973“
- *Bunius orientalis* (östliches Zackenschötchen), Rheindamm Vaduz, 1943
- *Centaurea cyanus* (Kornblume), Schaan 1943.
- *Epilobium dodonaei* (Rosmarin-Weideröschen), Quaderrüfe Schaan, 1957
- *Lathyrus tuberosus* (Knollige Platterbse), Schwabbrünnen Schaan 1957
- *Matricaria suaveolens* (Strahlenlose Kamille), Rheindamm Vaduz, 194
- *Melilotus dentatum* (Zahn-Steinklee), Rheindamm Vaduz 1943
- *Muscari comosum* (Schopf-Bisamhyazinthe), zusammen mit Edith Waldburger und Heinrich Seitter, Schwabbrünnen Schaan, 1972
- *Orchis palustris* (Sumpforchis), Schwabbrünnen Schaan, 1957

Abb. 2 Sumpfknapenkraut (*Anacamptis palustris*) – mit dem einzig von Ingbert Ganss entdeckten Standort des Alpenrheintals im Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher



- *Potentilla grandiflora* (Grossblütiges Fingerkraut), Lawena Triesen, 1958
- *Sempervivum arachnoides* (Spinnwebhauswurz), Pfälzerhütte Triesenberg, 1964
- *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Strandkamille), Schaaner Riet, 1945
- *Trisetum distichophyllum* (Zweireihiger Granenhafer), Lawena Triesen, 1964

Zwei Lieblings-Pflanzenarten von Ingbert Ganss seien hier gezeigt, weil sie untrennbar mit seinem verdienstvollen Wirken im Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher sind, die Sumpforchis und das strohgelbe Knabenkraut.

Abb. 3 Strohgelbes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca*) – eine Besonderheit des NG Schwabbrünnen-Aescher



Abb. 4 Aquarell von Ingbert Ganss aus dem Ruggeller Riet



Erst 1968 stiess mit Wilfried Kaufmann (1934–2016) ein weiterer botanisch Interessierter dazu. 1969 fand eine Kontaktnahme durch Wilfried Kaufmann, Landesforstmeister Eugen Bühler, Ingbert Ganss und Mario Broggi zum autodidaktisch tätigen Eisenbahner Heinrich Seitter in Sargans statt. Dies führte schliesslich am 31. Mai 1970 im ersten Europäischen Naturschutzjahr zur Gründung eines regionalen Botanischen Zirkels Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, der alsbald zur Botanisch-Zoologischen Gesellschaft (BZG) umgetauft wurde. Der Akademiker Ingbert Ganss akzeptierte umgehend das grosse botanische Wissen des Zugführers Heinrich Seitter und trat in den BZG-Vorstand ein. 1973 wirkte er auch bei der Gründung der Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) mit. Ingbert Ganss war auch massgeblich an den Vorarbeiten zur Unterschutzstellung des Ruggeller Rietes mitbeteiligt. Er lieferte viele Bilder zur ersten Multivisionsschau über das Riet, die der Ruggeller Bevölkerung in den frühen 1970-er Jahren gezeigt wurde. Seine Anwesenheit bei öffentlichen Veranstaltungen wirkte «beruhigend», weil sich einige heftige Gegner gegen die Unterschutzstellung in Anwesenheit eines Ordensmannes etwas zurückhaltender benahmen.

Ingbert Ganss war auch der Initiator einer ersten mediterranen Exkursion auf die italienische Halbinsel Gargano im Jahre 1972. In einem Orchideenband von Edeltraut und Othmar Danesch wurde ein Fokus auf Gargano gelegt. Ingbert schlug vor, dass eine Gruppe botanisch Interessierter diese Gegend besuchen sollte. Nach Gargano folgten Sardinien, Samos, Monte Argentario, Cevennen, Lesbos, Algarve, spanische Pyrenäen, Hoher Atlas und Menorca, die jeweils im Frühling besucht wurden. Im Jahr 1983 nahm er letztmals an der Exkursion in Menorca teil. Bisher wurden diese alljährlichen BZG-Exkursionen 44mal durchgeführt.

Ingbert Ganss verstand es, sich in diese Gruppe einzugliedern und die wachsende Kompetenz seiner Botanikergilde zu akzeptieren. Nur manchmal schimmerte noch der Lehrer durch, so als er uns im Jahre 1976 auf der Halbinsel Monte Argentario in Italien einen Abend «freigeben» wollte oder er in der Algarve einen Besuch römischer Ruinen ohne ihn «untersagte». Auf Samos gab es ein Zittern, als wir vom Militär als «Spione» mit Fotoapparaten und Feldstechern ausgerüstet arretiert und die Filme konfisziert wurden. Manchmal zitterten wir um Ingbert, wenn zuerst seine Kamera an uns vorbeikullerte und er beim Stolpern einen Schrei aussties.

Abb. 5 Ingbert Ganss – seine letzte Fahrt nach Menorca 1983



Ingbert Ganss war ein ausgezeichnete Fotograf und Mitbewerber der besten Pflanzen-Fotografen in unserem Kreis. Jeweils nach der Mittelmeer-Exkursion trafen sich die Teilnehmenden und zeigten ihre Bilderausbeute in einem «Meistersingen». Er stand dort jeweils im Wettbewerb mit Louis Jäger und Wilfried Kaufmann, wo er gerne viele seiner Aufnahmen als eines seiner besten Fotos bezeichnete. Selbst bei Bildern, die wir als misslungen betrachteten, betonte er noch gewisse Elemente, die er absichtlich herbeigeführt habe. Der Naturfreund Ingbert malte auch, in aller Stille und fast im Verborgenen, vor allem Blumenmotive und Landschaften, zum Beispiel Iris-Blüten und das Ruggeller Riet.

Grosses Engagement für Schulgarten und Gewächshaus beim neuen Gymnasium

In seiner Freizeit beschäftigte er sich im neuen Gymnasium intensiv mit dem Schulgarten und dem Gewächshaus. Es war Ingbert Ganss ein Anliegen, mit den botanischen Anlagen im Schulareal den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu bieten, Pflanzen in ihren Lebensräumen zu beobachten. Deshalb wurden beim Schulzentrum Mühleholz verschiedene Biotope eingerichtet:

- Teich, der im Frühling auch Laichplatz für Amphibien ist und Lebensraum für mehrere Pflanzenarten im Wasser und in der Verlandungszone bietet (z.B. Froschlöffel, Pfeilkraut, Rohrkolbenarten, Wasserviole, Tannenwedel, Seerose, Teichrose).
- Ried mit kalkhaltigem Wasser, um typische Pflanzenarten der Flachmoore zu zeigen (z.B. Sibirische Schwertlilie, Wohlriechender Lauch, Mehlprimel, Fieberklee, Sonnentau, Fettblatt und einzelne Weidenarten).
- «Hochmoor», durch eine Plastikfolie vor Kalkanreicherungen isoliert, mit Torfmoos, Heidekraut, Moorbeere, Schwalbenwurzenzian.
- Mediterrane und submediterrane Flora auf den nach Südwesten ausgerichteten Terrassenanlagen und im Windschutz durch den Schulklassentrakt mit Rosmarin, Lavendel, Wermut, Thymian, verschiedenen Ginsterarten.

Abb. 6 10 Jahre BZG am 18.6.1980 mit Ehepaar Ruth und Johann Gähler im Ruggeller Riet



- Dem Pädagogen und Rektor Ingbert Ganss war es zudem wichtig, dass auch einheimische Pflanzen im Schulareal gepflanzt wurden:
 - Hochstaudenflora: z.B. Eisenhutarten, Rittersporn und Türkenbund.
 - Waldflora: ein kleines Gehölz neben dem Teich mit Bäumen und Sträuchern aus der Region (Eibe, Kiefer, Stechlaub, Wacholder).
 - Alpenpflanzen: z.B. Alpenaster, Edelraute, Edelweiss.

Besonders stolz war Frater Ingbert oder «Dixi», wie ihn die Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen nannten, über die Pflanzen, die er selbst von den mediterranen BZG-Exkursionen für den Schulgarten mitbrachte und die Pflanzen von Heinrich Seitter, die er von seinen botanischen Reisen und Wanderungen mitgebracht oder zu Hause aus Samen gezogen hatte, z.B. aus dem ehemaligen Jugoslawien, aus Griechenland und Bulgarien. Ingbert Ganss beschriftete die Pflanzenarten auf wetterfesten Täfelchen und führte viele Schülerinnen und Schüler durch seinen Garten, um ihnen die Schönheit und Vielfalt der Natur zu zeigen. Bei manchen jungen Menschen konnte er schon durch die Pflanzenausstellungen im alten Collegium Marianum das Interesse für die einheimische Flora wecken, wie z.B. bei Hans-Jörg Rheinberger die Freude an den einheimischen Orchideen. Hans-Jörg Rheinberger verfasste mit seinen Geschwistern Barbara und Peter die Monographie «Orchideen des Fürstentum Liechtenstein», in der er auch die Orchideen-Nachweise seines geschätzten Lehrers Ingbert Ganss dokumentiert sind.

Auf Wunsch von Ingbert Ganss wurde im Schulareal des Gymnasiums auch ein Gewächshaus errichtet, in dem er den Schülerinnen und Schülern einen kleinen Ausschnitt der tropischen Flora und einzelne Nutzpflanzen zeigen konnte, z.B. Orchideen und Bromeliaceen (z.T. als Epiphyten), Farne, Mimosen, Zuckerrohr, Kaffee und Baumwolle. Besondere Glücksmomente erlebte Frater Ingbert, wenn die Königin der Nacht (*Selenicereus grandiflorus*) blühte und er sie Freunden und Bekannten zu nächtlicher Stunde zeigen konnte. Viele erinnern sich noch heute an dieses Schauspiel, das jeweils nur während einigen Nächten stattfand und in der Regel bei einem guten Glas Rotwein ausklang.

Abb. 7 10-Jahr-Jubiläum der BZG im Ruggeller Riet



Bei der Pflege des Schulgartens erhielt Ingbert Ganss aktive Unterstützung von Edith Waldburger (1924-2011) aus Buchs. Die Autodidaktin in der Botanik und Nachfolgerin von Heinrich Seitter begleitete Ingbert Ganss häufig beim Botanisieren und auf mehreren mediterranen BZG-Exkursionen. Ingbert Ganss unterstützte ihre Arbeit bis 1983 bei den jährlichen Nachträgen der botanischen Erforschung und bei der Erstellung des «Herbars für das Fürstentum Liechtenstein» mit 2'600 Belegen von knapp 1'600 Gefässpflanzenarten. Auch für Ingbert Ganss war es ein grosses Ereignis, dass das Ergebnis dieser Arbeiten am 4. Februar 1983 in einer Ausstellung im Landesmuseum im Beisein des Landesfürsten Franz Joseph II. präsentiert wurde. Frater Ingbert ermöglichte es, dass das Herbarium bis zur Übergabe an die Naturkundlichen Sammlungen im Liechtensteinischen Gymnasium untergebracht war.

Kurz nach seinem 70. Geburtstag starb Ingbert Ganss unerwartet und viel zu früh. Sein Grabstein steht heute neben dem ehemaligen Gewächshaus im Schulareal des Gymnasiums und erinnert an sein segensreiches, vielfältiges Wirken. Es ist bedauerlich, dass der Schulgarten und das Gewächshaus heute nicht mehr dem entsprechen, was Ingbert Ganss als Bereicherung und zur naturkundlichen Bildung für Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen angelegt hatte. Die Terrassen des Schulgartens wurden wegen mangelnder Pflege mit Efeu bepflanzt. Und wegen des hohen Energieverbrauchs und defekter Leitungen hat man das Gewächshaus in einen kleinen Kunst-Arbeits- und Ausstellungsraum umfunktioniert.

Ehrungen für Ingbert Ganss

Ingbert Ganss war eine starke Persönlichkeit. Viele Mitmenschen, die mit ihm zusammen arbeiteten, erlebten ihn so, wie es sein Freund Wilfried Kaufmann in memoriam Ingbert Ganss ausdrückte: «*Frater Ingbert und Ruhestand waren unvereinbar. Mit unentwegter Spannkraft und Schaffensfreude arbeite er bis zum Heimgang. Er war ein ruhelos suchender Forscher, universell begabt, oft einsichtig lächelnd, stets Neuem zugetan, aber mit scharfem Verstand prüfend.*»

Ingbert Ganss lebte bescheiden in der Kommunität der Maristen-Schulbrüder, pflegte aber viele Kontakte und schätzte die Freundschaften mit den Persönlichkeiten im Land.

Abb. 8 Vernissage zur Ausstellung Herbar in Liechtenstein im Landesmuseum mit Begrüssung durch den dessen Leiter Felix Marxer



Sein lebenslanger Einsatz war auf die optimale Bildung von jungen Menschen ausgerichtet. Er förderte und forderte, besonders die Begabten, und erwartete von ihnen, dass sie klar und schnell denken und eine entsprechende Leistung erbringen.

Für sein aussergewöhnliches, langjähriges pädagogische Wirken wurde er 1963 von Fürst Franz Joseph II. mit dem Titel des Fürstlichen Studienrates und 1981 mit dem Landes-Ehrenbürgerrecht ausgezeichnet. 1967 wurde dem Direktor des Collegium Marianum «*in Anerkennung der um Staat und Volk erworbenen besonderen Verdienste das Verdienstkreuz am Band der Bundesrepublik Deutschland*» verliehen. Am 24. November 1978 erhielt Ingbert Ganss von der Gemeinde Vaduz die Grosse Verdienstmedaille in Gold und konnte für die Vaduzer Kommunität der Maristen-Schulbrüder den Joseph Gabriel von Rheinberger-Preis entgegennehmen, «*in Anerkennung der über 40-jährigen selbstlosen, äusserst segensreichen Lehr- und Erziehertätigkeit für die liechtensteinische Jugend wie auch in Würdigung des hervorragenden Wirkens im wissenschaftlichen und kulturellen Bereich des Fürstentums Liechtenstein*».

Im Liechtensteiner Alpenverein und in der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft wurde Ingbert Ganss für seine grossen Verdienste zum Ehrenmitglied ernannt. Bis zu seinem Tod war er als wissenschaftlicher Leiter Mitglied des BZG-Vorstands.

Aus Anlass seines 100. Geburtstages trafen sich im Februar 2014 ehemalige Kollegen, Schülerinnen und Schüler nochmals, um seiner zu gedenken. Hierfür liess Dr. h.c. Walter Matt als Hommage an den geschätzten unvergesslichen Menschen, Pädagogen, Kultur- und Naturfreund den Film «Frater Ingbert Total» in Form einer Bildergeschichte erstellen.

Seine Verdienste als Pionier im liechtensteinischen Bildungswesen sind weitgehend bekannt, weniger sein Wirken als Botaniker, Natur- und Landschaftsschützer.

Literatur Ingbert Ganss

- GANSS, I. (1953): Etwas über Orchideen in Liechtenstein. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 58–69.
- GANSS, I. (1954): Die Orchideen Liechtensteins, *Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein*, 54: 5–48.
- GANSS, I. (1954): Der Alpenmauerläufer. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 66–68.
- GANSS, I. (1955): Die Raetia des S. Lemnius (Ein Epos über den Schwabenkrieg). *Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein*, 55: 23–54
- GANSS, I. (1955): Vorfrühling in unserem Laubwald. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 14–22.
- GANSS, I. (1956): Sommer am Rappenstein. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 47–55.
- GANSS, W. (1957): Der Naturschutzgedanke in Liechtenstein. *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Alpenpflanzen und -Tiere*, München, Band 22: 25–29
- GANSS, I. (1958): Bergkristall – Kalkspat - Eisenrose. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 49–57
- GANSS, I. (1959): Pflanzenleben in den Felsen des Fürstensteigs. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 45–56
- GANSS, I. (1960): Die Enziane unserer Heimat. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 16–30
- GANSS, I. (1960): Botanische Streifzüge im Fürstentum Liechtenstein. *Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere e.V.*, München, Jubiläumsbuch 1900–1960, 25, Sonderdruck 5 S.

- GANSS, I. (1961): Botanische Wanderungen in Liechtenstein. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 13–22.
- GANSS, I. (1963): Farne unserer Wälder. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 7–20.
- GANSS, I. (1965): Lilien unserer Alpen. *Bergheimat – Organ des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 30–40.
- GANSS, I. (1967): Ein halbes Hundert Pflanzenarten im Fürstensteig. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 21–29.
- GANSS, I. (1969): Gräser unserer Alpen. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 75–82.
- GANSS, I. (1970): Botanische Kostbarkeiten aus Liechtenstein. *Mensch, Natur und Landschaft, Aktionskomitee zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein*, Vaduz, S. 79–88
- GANSS, I. (1970): Naturschutzgebiet Schwabbrünnen- Aescher. In: *Mensch, Natur und Landschaft, Aktionskomitee zur Aktivierung des Natur- und Landschaftsschutzes in Liechtenstein*, S. 97–98.
- GANSS, I. (1972): Immergrüne – Wintergrüne. *Bergheimat – Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 29–31.
- GANSS, I. (1973): Erhaltenswerte Landschaft, *Bergheimat – Organ des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 87–92.
- GANSS, I. (1974): Der Schulgarten, *Liechtensteinisches Gymnasium, Vaduz, Geleitet von den Maristen-Schulbrüdern, Jahresbericht 1973/74, Vaduz, 1974, S. 22–25*
- GANSS, I. (1976): Gift- und Arzneipflanzen unserer Alpen. *Bergheimat – Organ des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 57–68
- GANSS, I. (1977): Gift- und Arzneipflanzen (II). *Bergheimat – Organ des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 25–36
- GANSS, I. (1981): Zum Abschied, *Liechtensteinisches Gymnasium, Vaduz, Geleitet von den Maristen-Schulbrüdern, Jahresbericht 1980/81, Vaduz, 1981, S. 47*
- GANSS, I. (1983): In Memoriam Dr. Josef Murr, *Bergheimat, Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins*, S. 65–78.
- BANZER, E. (1987): Eine Schulchronik der Jahre 1937–1987, in *50 Jahre Gymnasium in Liechtenstein. Vom Collegium Marianum zum Liechtensteinischen Gymnasium*, Vaduz, 1987, S. 23–90
- BIEDERMANN, J. (1997): Frater Dr. Ingbert Ganss – ein Pionier unseres Bildungswesens, *EINTRACHT, Vaduz, Advent 1997. S. 7*
- KAUFMANN, W. (1985): In memoriam Fürstlicher Studienrat Frater Dr. Ingbert Ganss. *Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg Band 14, S. 263–265*
- RHEINBERGER, Hans-Jörg, Barbara und Peter (2000): *Orchideen des Fürstentums Liechtenstein, Naturkundliche Forschung im F.L., Band 13 (2. verbesserte und nachgeführte Auflage), S. 18-19*
- SCHMIDT, H.-J. (2013): Ganss Ingbert, *Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein, Band 1, S. 271.*

Anschrift der Autoren

Mario Broggi
St. Mamertenweg 35
LI-9495 Triesen
mario.broggi@adon.li

Josef Biedermann
In der Blacha 23
LI-9498 Planken
jj.biedermann@adon.li

Veranstaltungskalender 2016 & 2017

233

Auf die einzelnen Exkursionen und Veranstaltungen wird im Bericht des Präsidenten zu den Vereinsjahren 2016 eingegangen. Zur Exkursion zu den Magerstandorten im Berggebiet hat Nidija Felice einen detaillierten Bericht erstellt, den wir hier gerne wiedergeben.

2. Juli 2016

BZG-Exkursion «Magerstandorte im Berggebiet»

Bericht von Nidija Felice

Eine kleine Gruppe botanisch sehr interessierter BZG-Mitglieder trifft sich bei etwas neblig-kaltem Wetter beim Alpenhotel Vögeli in Malbun zur BZG-Exkursion. Die Botanikerin Cornelia Mayer hat die Exkursion sorgfältig vorbereitet und uns während der 4-stündigen Exkursion viel Spannendes zum Thema «Magerstandorte im Berggebiet» vermittelt.

1. Wanderung zum Saas-Seelein mit blumenreichen Magerrasen der höheren Lagen

Auf dem Weg Richtung Saas-Seelein bleiben wir immer wieder stehen und folgen interessiert den Ausführungen der Leiterin, stellen viele Fragen und tauschen unsere botanischen Kenntnisse aus. Im Folgenden gebe ich einige Informationen zu diesem Thema weiter.

Was versteht man unter dem Begriff «Magerstandorte»?

Magerstandorte (Magerrasen) sind nährstoffarme Standorte, die sowohl trocken als auch nass/feucht sein können. Trockene Magerrasen werden auch als Trockenwiesen und -weiden bezeichnet. Nasse Magerrasen umfassen Flach- und Hochmoore, Quellfluren, Sumpfwiesen, u.a.

Magerstandorte sind zum grossen Teil auf Nutzung angewiesen (ausser Hochmoore und Quellfluren), sie sind also von Menschhand geschaffen und somit ein schützenswertes Kulturgut. Durch Nutzungsaufgabe oder Intensivierung (z.B. Düngung) sind sie gefährdet. – Im Liechtensteiner Alpgebiet sind ausschliesslich Weiden vorhanden, keine Wiesen.

Veranstaltungen 2016

2. Februar 2016	Exkursion zum Weltfeuchtgebietstag in das Ramsar-Schutzgebiet Rheindelta (gemeinsam mit LGU und LOV)
11. Februar 2016	Der Wolf – zur Geschichte und Aktualität eines Mythos (Vortrag und Führung durch die Ausstellung durch Michael Fasel)
15. April 2016	Vereinsversammlung mit anschliessendem Kurzvortrag von Heiner Schlegel zum Thema «Ökologische und landschaftliche Kernräume im Talraum der Region Liechtenstein-Werdenberg»
21. Mai 2016	Rhy-Fäscht am Alpenrhein bei Balzers
18. Juni 2016	«Naturwerte, Alphornklänge und Tanz auf Gutenberg» In Zusammenarbeit mit dem Bildungshaus Gutenberg und dem Kultur-Treff Gutenberg
2. Juli 2016	Exkursion zu den Magerstandorten im Berggebiet
31. Oktober 2016	Gedenkanlass für Wilfried Kaufmann, Gründungs- und Ehrenmitglied

Veranstaltungen 2017

16. Januar 2017	Präsentation Naturmonografie «Die Hanglagen von Mels bis Vilters-Wangs» in Mels
2. Februar 2017	Exkursion zum Weltfeuchtgebietstag in das Ramsar-Schutzgebiet Kaltbrunner Riet (gemeinsam mit LGU und LOV)
5. Mai 2017	Vereinsversammlung mit anschliessendem Kurzvortrag von Jürgen Kühnis zum Thema «Reptilien-Monitoring in Liechtenstein»

Artenreiches Kalk-Flachmoor

Beim Wasserrad unterhalb des Weges kommen wir an ein von einem Bächlein durchströmtes, durch Latschenbestände gegliedertes, sehr artenreiches Kalk-Flachmoor mit auffallend vielen Orchideen vorbei. Dieses Kalk-Kleinseggenried (*Caricetum davallianae*) ist ein Vegetationstyp der Feuchtgebiete mit ständigem Kontakt zum Grundwasser. Er wird von niederwüchsigen Arten dominiert, wirkt rasig und ist wegen der vielen Orchideen sehr farbenfroh.

Die darin wichtigste und mit grösster Vegetationsdichte vertretene Art ist die Davalls Segge (*Carex davalliana*). Sie bildet feste Horste und ist zweihäusig. Männliche und weibliche Blüten befinden sich in einer endständigen, lockeren Ähre auf zwei verschiedenen Pflanzen. Weitere Seggen feuchter Magerstandorte sind z.B. die Hirsen- oder die Gelbe Segge (*Carex panicea*, *C. flava*).

Was uns aber zunächst auffällt, sind die unzähligen Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrauts (*Dactylorhiza majalis*), allerdings schon ziemlich verblüht. Diese Orchideenart besitzt einen hohlen Stängel. Wenn man ihn leicht zusammendrückt, kann man die Art gut erkennen. Fuchs' Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*), das auch in feuchten Wiesen vertreten ist, besitzt hingegen einen vollmarkigen Stängel.

Ebenfalls typisch in solchen Kalk-Flachmooren ist die Mehl-Primel (*Primula farinosa*). Weitere charakteristische Arten sind die Kelch-Liliensimse (*Tofieldia calyculata*), Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*), das Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Alpen- und Gemeines Fettblatt (*Pinguicula alpinus*; *P. vulagris*). Auch die vom Tal bis in die Alpen recht verbreitete Orchidee, das Grosse Zweiblatt haben wir darin in einigen Exemplaren entdeckt.

Die Leiterin zeigt uns auch verschiedene Übergänge zum Kalk-Flachmoor, z.B. das Rispenseggen-Ried (*Caricetum paniculatae*) mit viel *Carex paniculata*. Dazwischen, an erhöhten, etwas trockeneren Rohhumusauflagen kommt eine ganz andere Vegetation vor, eine Zwergstrauchgesellschaft mit der Rostblättrigen Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), der Voralpen-Kreuzblume (*Polygala alpestris*) u.a.m.

Und an den Rändern sowie entlang der Wege siedeln sich hochwüchsige Arten an, die auf nährstoffreichere Standorte hindeuten, eine sog. Hochstaudenflur mit Eisenhut-Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*), Eisenhut-Arten (*Aconitum* sp.), Schierlings-Kälberkropf (*Chareophyllum hirsutum*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Dunkle Akelei (*Aquilegia atrata*); alles Nährstoffzeiger.

Dieses Kalk-Flachmoor gehört wegen seiner Vielfältigkeit zu den ausgesprochen interessanten und unbedingt erhaltenswerten Hang- und Quellmooren. - Flachmoore werden in den Liechtensteiner Alpen extensiv beweidet.

Trockenstandorte

Auf unserem weiteren Weg Richtung Saas-Seelein gibt es auch einige Trockenstandorte. Die hier vorhandenen Trockenweiden erkennt man auch ohne spezielle Artenkenntnis: Sie sind sehr farben- und blumenreich, insbesondere im Frühling, mit besonders vielen Schmetterlingen. Bei Sonnenschein, was auf unserer Exkursion nicht der Fall war, können sie auch sehr gut akustisch erkannt werden: Zahlreiche zirpende Heuschrecken tummeln sich darin. Zudem lockt der Geruch des Thymian oder *Origanum* usw. nicht nur allerlei Insekten. – Anfangs Juli sind sie bereits beweidet, d.h. blühende Arten der Trockenweiden können wir nur noch am Wegrand finden.

An gut besonnten, trockenen und flachgründig-kalkreichen Böden der subalpin bis alpinen Stufe sind Blaugrashalden sehr verbreitet. Wir treffen sie immer wieder entlang unseeres Weges, v.a. an den exponierten Hangstellen. Die Charakterart ist das Blaugras (*Sesleria caerulea*), gut erkennbar an ihren büscheligen Horsten und an den Blättern, die vorne eine «Kahnspitze» aufweisen.

Die Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) ist ein typischer Kalkzeiger. Weitere Zwergsträucher dieser Blaugrashalden auf Kalk sind z.B. die Buchsblättrige Kreuzblume (*Polygala chamaebuxus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) mit ledrigen Blättern, die unterseits drüsig punktiert sind, Silberwurz (*Dryas octopetala*) oder Erika (*Erica carnea*). Weitere Arten auf Kalk sind z. B. Verwachsener Silbermantel (*Alchemilla conjuncta*), Berg-Baldrian (*Valeriana montana*), Herzblättrige und Schaft-Kugelblume (*Globularia cordifolia* und *G. nudicaulis*), zurzeit bereits verblüht.

An freien, rutschigen Stellen siedelt sich das Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), eine typische Pionierart an. Und das Alpen-Sonnenröschen (*Helianthemum alpestre*), in den unteren Teilen verholzt, sonnt sich in lockeren Rasen an felsigen Hängen.

Weitere Arten, die wir an verschiedenen Stellen auf dem Weg antreffen: Die nach Vanille duftende Wohlriechende Handwurz (*Gymnadenia odoratissima*), Grosses Alpenglößchen (*Soldanella alpina*), Alpenhelm (*Bartsia alpina*), Gewöhnlicher Berg-Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) und einige häufige Gräser wie das «lebendgebärende» Alpen-Rispengras (*Poa alpina vivipara*) oder die Drahtschmiele (*Deschampsia caespitosa*), das sogenannte «Tramschienengras».

234

Abb. 1: Die Exkursionsleiterin Cornelia Mayer erläutert die Pflanzen der Feuchtwiesen



Auf Trockenweiden kommt z.B. der Mittlere Wegerich (*Plantago media*) vor, der sich auf Tritte des Weideviehs bestens angepasst hat oder die Silberdistel (*Carlina acaulis*) mit ihren fast «dreidimensionalen», stachelig gezähnten Blättern, sowie ihre Verwandte, die Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*) mit etwas flacheren Blättern.

Rostseggenhalden auf nährstoffarmen Flysch- und Kalkböden
Cornelia Mayer zeigt uns auch Rostseggenhalden auf tiefgründigeren, frischen, aber nährstoffarmen Flysch- und Kalkböden mit typischen Arten, wie die namengebende und horstbildende Rost-Segge (*Carex ferruginea*), dann die Narzissenblütige Anemone (*Anemone narcissiflora*) auf frischen wasserzügigen Standorten sowie die Weisse Alpen-Anemone (*Pulsatilla alpina*), die blaublütige Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*), die Grosse Sterndolde (*Astrantia major*) und das Blattreiche Läusekraut (*Pedicularis foliosa*).

Gips-Dolinen auf Dolomit

Unser Weg führt weiter durch eine sehr reizvolle Gegend mit vielen Gips-Dolinen auf Dolomit. Diese Landschaftsform hat sich aufgrund des zum Teil sehr instabilen Kalk-Untergrundes herausgebildet. In den Dolinen sind ganz unterschiedliche Mikrostandorte vorhanden, die sich bezüglich Exposition und Neigung unterscheiden und daher unterschiedliche Feuchtigkeit und Temperaturverhältnisse aufweisen. Die Folge davon ist, dass sie mit ganz verschiedenen Arten bestockt sind: Grosse Vielfalt auf engstem Raum! Diese kleinräumigen Strukturen in den Dolinen bieten äusserst wertvolle Nischen für eine grosse Artenanzahl. Für den Feldbotaniker ist es jedoch praktisch unmöglich, in den Dolinen nach Pflanzengesellschaften zu kartieren! - Ein paar Arten, die wir antreffen: Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Knöllchen-Knöterich (*Polygonum viviparum*), Bewimperter Mannsschild (*Androsace chamaejasme*), Gelbes Bergveilchen (*Viola biflora*) u.a.m.

2. Abstecher in die Welt der Flachmoore (feuchte Magerrasen)

Auf Vorschlag von C. Mayer machen wir noch einen sehr lohnenden Abstecher in das Moor nördlich Jegerhötta/Sass-Hütte. Der ausgedehnte Moorkomplex in einem Geländekessel mit sanft geneigten Hangpartien, etwas abseits des Wanderweges, erstaunt uns sehr, denn dieses ziemlich schwierig zugängliche Gebiet scheint auf den ersten Blick ganz unberührt zu sein. Die reich gegliederte Vegetation weist eine hohe Artenvielfalt auf und ist mit den umliegenden Moorflächen stark vernetzt.

In der Mitte befindet sich der Oberlauf des Guschgerbachs, verbunden mit einigen ihm zustrebenden Quellgerinnen, die teils tief in den Untergrund eingegraben sind. Diese Moosquellfluren bilden sich an permanent durchnässten Böden. An den Rändern erkennen wir eine lockere Bestockung mit Bergföhren, Krüppelfichten und Latschengruppen. Wir treffen wieder auf ein ausgedehntes Quellhangmoor (Davallseggenried) mit Übergängen zu trockenen Kalkrasen (z.B. die bereits erwähnten Blaugras- oder Rostseggen-Rasen). In den stark vernässten Senken wird der Davallseggen-Bestand

vom Schnabelseggen-Ried (*Carex rostrata*) oder der Gesellschaft der Fünfblütigen Teichbinse (*Eleocharis quinqueflora*) abgelöst. Auch Ansätze zur Kalktuffbildung kann man gut erkennen.

Im Folgenden ein paar Arten, die ganz typisch für nasse/feuchte Böden sind: Sehr viele Sauergräser, z.B. Seggen (*Carex davalliana*, *C. rostrata*, *C. ferruginea*, *C. nigra*) sowie Quellbinse (*Blymus compressus*) und Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*). Dann der sonst nicht mehr so häufig vorkommende Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustris*) oder z.B. der Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*). Häufige Arten sind hingegen der Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), der Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*) oder der Sumpfschachtelhalm (*Equisetum palustre*).

Dazu gibt uns Cornelia Mayer noch einen Tipp, wie wir den Sumpf-Schachtelhalm vom Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) unterscheiden können. Schachtelhalme werden oft als sog. «Legogräser» bezeichnet, da einzelne Stängelteile ineinandergesteckt werden können. Bei den quirlständigen Blättern zeigt sie uns, dass der Sumpf-Schachtelhalm «Gummistiefel» anhat, der Ackerschachtelhalm hingegen «Halbschuhe»! So wie es eben sein sollte, denn der erste steht «mit den Füßen» oft im Wasser, der andere nicht!

An den Rändern des Moorkomplexes ist eine teils sehr enge Verzahnung mit den umliegenden Weiderrasen zu erkennen, z.B. Milchkrautweiden und an den exponierten Hängen befinden sich Trockenrasen. – Alles in allem ein ästhetisch sehr reizvolles Mooregebiet von hohem naturschützerischem Wert! Dieses Quellhangmoor ist im Naturvorrangflächeninventar von 1992 noch nicht enthalten und ist heutzutage durch Trittschäden vor allem im südlichen Hangmoor, entlang der Viehwege und durch eine Viehtränke im Nordwesten gefährdet. Direkt bedroht ist es durch eine Quellfassung und damit Wasserableitung, sowie durch Wegebau und Verbuschung.

Abb. 2: Auf der Exkursion wurde auch viel Hintergrundwissen vermittelt



3. Via Schneeflucht nach Malbun zurück

Beim Saaser Seeli gehen wir noch ein Stück hinauf und begutachten weitere magere Weiden. Während sich auf den südexponierten Hängen Richtung Malbun hinunter ausgedehnte Blaugrashalden (Trockenweiden) erstrecken, findet sich auf der nordexponierten Seite entsprechend dem kleinräumigen Relief ein spannendes Mosaik aus Blaugrashalden auf den Kuppen und Kalkflachmooren in den Senken. Säurezeigende Arten weisen stellenweise auf einen durch langjährige Übernutzung ausgelaugten Boden hin. Typische Zeigerarten dieser bodensauren Magerrasen sind das Borstgras (*Nardus stricta*), das Männertreu (*Nigritella nigra*), die Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*) oder die Besenheide (*Calluna vulgaris*).

Nach dem Mittagessen mit schönem Ausblick auf die umliegenden Berge, jedoch mit ein paar Regentropfen, geht es recht steil hinunter, wo wir das Gesehene noch reflektieren.

Zum Schluss und zu guter Letzt erfreut uns auf dem Weg zurück nach Malbun eine halbverblühte Fliegenragwurz (*Ophrys insectifera*) am Waldrand.

Ganz herzlich bedanken möchte ich mich bei Cornelia Mayer, die mir ihre Unterlagen zur Verfügung gestellt hat und für die Durchsicht des Berichts.

Nidija Felice

JOSEF BIEDERMANN

Jahresbericht des Präsidenten 2016/2017

237

Dieser Jahresbericht umfasst die Arbeit des Vorstandes vom Januar 2016 bis zur Jahresversammlung im Mai 2017. An fünf Vorstandssitzungen haben wir folgende wichtige Traktanden besprochen: das Sommer- und Winter-Programm sowie das Angebot der Exkursionen für Schulen, die Vorbereitungsarbeiten für die BZG-Berichte, neue Aktivitäten des Botanischen Informationsdienstes und die Durchführung eines Grundkurses Feldbotanik, die Erstellung der Naturmonografie Bannriet und weitere kleine Forschungsarbeiten, einzelne Stellungnahmen gemeinsam mit der Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz LGU sowie der Vorschlag für ein Forschungs- und Biodiversitätskonzept in Liechtenstein.

Vorträge

«*Der Wolf – zur Geschichte und Aktualität eines Mythos*» war das Thema des ersten Vortrags im Jahr 2016. Michael Fasel beleuchtete die Biologie und die aktuelle Situation der «Calanda-Wölfe», die weniger als 20 km von unserer Landesgrenze entfernt leben, und ging auf die Auswirkungen auf Mensch, Haustier und Wildtier ein. Der Wolf gehört zu jener Tiergruppe, die lange Zeit nach ihrer Ausrottung wieder in unsere Region einwandert. Bär, Luchs, Goldschakal, Biber und vielleicht in Bälde auch der Fischotter stellen uns vor schwierige Herausforderungen, weil sie in eine Landschaft zurückkehren, die sich stark verändert hat. Es ist eine fast vollständig von uns Menschen regulierte und kultivierte Landschaft. Trotzdem scheinen sich diese Tierarten hier wohlfühlen und sind viel anpassungsfähiger als wir meinen. Es sind Tierarten mit einem grossen Raumanspruch, die uns bewusst machen, dass wir Menschen die Naturräume stark eingeschränkt haben. Deshalb kommt es unweigerlich zu «Konflikten», wo immer diese Tiere auftreten.

Vor dem Referat führte Michael Fasel durch die Ausstellung «*Der Wolf – zur Geschichte und Aktualität eines Mythos*», die vom 15. November bis 5. Oktober 2016 im Kuefer-Martis-Huus in Ruggell gezeigt wurde.

Im Anschluss an die Vereinsversammlung vom 15. April 2016 referierte Dipl. Geograph Heiner Schlegel über «*Ökologische und landschaftliche Kernräume im Talraum der Region Liechtenstein-Werdenberg*». Die im Vortrag behandelten Kernräume sind Gebiete von besonderer Bedeutung für die Ressourcen, die Biodiversität und die landschaftliche Vielfalt unserer Region. Diese Räume sind vielen Menschen als Erholungsgebiete oder Lebensräume von besonderer Qualität vertraut. Im Auftrag des Vereins Agglomeration Werdenberg-Liechtenstein hat das Büro RENAT diese Räume erstmals systematisch erhoben und grenzüberschreitend dargestellt. Heiner Schlegel vermittelte mit seinem Vortrag einen interessanten Einblick in die Ergebnisse seiner Arbeit und ging der Frage nach, welche Verantwortung sich daraus für unsere Gesellschaft ableitet.

Am 16. Januar 2017 wurden im grossen Saal des Pfarreiheims Mels, SG die Naturmonografie «*Die Hanglagen von Mels bis Vilters-Wangs*» und wichtige Resultate des Forschungsprojektes vorgestellt. Diese Schrift dokumentiert die zahlreichen Naturräume mit einer besonderen Artenausstattung der schattenseitigen Hanglagen der beiden Gemeinden Mels

Abb. 1: Der Vortrag von Michael Fasel zum Thema Wolf lockte zahlreiche Interessierte ins Kuefer-Martis-Huus nach Ruggell.



und Vilters-Wangs. Ein Autorenteam untersuchte in den letzten Jahren verschiedene naturkundliche Aspekte der Moorflächen, Trockenwiesen, vielfältiger Wälder sowie der von Landwirten geschaffenen Kulturlandschaften.

Nach der Begrüssung durch Gemeindepräsident Guido Fischer, Mels, stellte Rudolf Staub, Redaktor der BZG-Berichte, die Projektidee vor. Unser Vorstandsmitglied David Imper berichtete über die Geologie des Gebietes, Niklaus Good, Birdlife, über die Situation der Vogelwelt, und Voji Pavlovic, Landwirtschaftliches Zentrum Salez, über die Aspekte der Landwirtschaft. Abgerundet wurde der Vortragsteil durch einen Synthese-Bericht von Rudolf Staub und dem von der Gemeinde Mels offerierten Apéro.

Nach der Vereinsversammlung am 5. Mai 2017 im Foyer des Liechtensteinischen Gymnasiums berichtete Jürgen Kühnis über das Reptilien-Monitoring in Liechtenstein und diesbezügliche Entwicklungstrends von 1980–2014. Um regionale Entwicklungstrends in der Verbreitungs- und Gefährdungssituation abschätzen zu können, werden die Reptilienvorkommen in Liechtenstein im Rahmen eines Monitorings periodisch kontrolliert. Den Schwerpunkt dieses Überwachungsprogramms bilden die ausgeschiedenen Zielarten (Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter, Kreuzotter und die allochthone Mauereidechse) sowie die regelmässige Kontrolle der landesweiten Reptilien-Vorranggebiete. Auf der Basis eines Datensatzes von 2'198 Nachweisen stellte Jürgen Kühnis die Entwicklungstendenzen seit 1980 sowie aktuelle Herausforderungen im regionalen Reptilienschutz vor.

Exkursionen

Unsere Mitglieder und weitere Naturinteressierte wurden im Berichtszeitraum zu fünf Exkursionen eingeladen.

Am 2. Februar 2016 luden wir gemeinsam mit der LGU und dem Liechtensteinischen Ornithologischen Landesverband LOV erstmals zu einer vogelkundlichen Exkursion am Weltfeuchtgebietstag ein. Dieser Tag geht auf die Unterzeich-

Abb. 2: Im Anschluss an die Vereinsversammlung 2017 stellte Jürgen Kühnis aktuelle Ergebnisse des Reptilienmonitorings in Liechtenstein vor.



nung des sogenannten Ramsar-Abkommens am 2. Februar 1971 zurück, des ältesten internationalen Vertragswerks im Naturschutz. Es handelt sich dabei um ein Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel. Ornithologe Georg Willi führte uns auf der Exkursion «Gefiederte Wintergäste im Schutzgebiet Rheindelta» ins grösste Süsswasserdelta Europas, das ein bedeutendes Überwinterungsgebiet für Wasser- und Watvögel ist.

Am Samstag, 18. Juni 2016, führten wir in Zusammenarbeit mit dem Bildungshaus Gutenberg und dem Kultur-Treff Gutenberg einen grösseren interdisziplinären Anlass durch «Naturwerte, Alphornklänge und Tanz auf Gutenberg». Aufgrund seiner exponierten Lage ist der Burghügel Gutenberg kulturgeschichtlich und naturkundlich von überregionaler Bedeutung. Er bietet Lebensraum für wärme- und trockenheitsliebende Pflanzenarten. Die Tierwelt ist mit einzelnen seltenen Insekten- und Reptilien- und Vogelarten vertreten. Die Burg bietet auch Fledermausarten Wohnraum.

Wilfried Kaufmann (Flora, Geologie), Silvio Hoch (Fledermäuse), Jürgen Kühnis (Amphibien und Reptilien), Georg Willi (Vögel) und Josef Biedermann (Ökologie, Kulturgeschichte) informierten auf dem Weg vom Weiher im Junkerriet bis zur Burg über die interessanten Naturwerte am Schlosshügel Gutenberg.

Anschliessend bestand die Gelegenheit zum Besuch des ersten Sommeranlasses des Kultur-Treffs Burg Gutenberg mit einem bunten Tanztheater unter der Leitung von Tamara Kauf-

Abb. 3: Georg Willi führte die Exkursion zum Weltfeuchtgebietstag am 2. Februar ins Rheindelta.



Abb. 4: Silvio Hoch referierte über die Fledermäuse am Schlosshügel Gutenberg beim interdisziplinären Anlass «Naturwerte, Alphornklänge und Tanz auf Gutenberg».



mann. Die Einstimmung dazu übernahmen etwa 20 Alphornbläser aus Pfäfers und Triesenberg im Aussenhof der Burg. Aufgrund des regnerischen Wetters musste das Tanztheater in die Aula der Primarschule Balzers verlegt werden.

Das Rhy-Fäscht am 21. Mai 2016, dem Weltfischwandertag, war ein grosser Erfolg. Auch als BZG luden wir unsere Mitglieder zu dem von den Umweltverbänden WWF, LGU, Pro Natura, Naturschutzbund Vorarlberg, Aqua Viva, Werkstatt Faire Zukunft und Symbiose-Gemeinschaft organisierten Familientag nach Balzers an den Alpenrhein ein.

Hunderte Gäste kamen und genossen die Naherholungsmöglichkeit, die der Rhein zwischen Balzers und Fläsch bietet. Sand- und Kiesbänke laden dort zum Verweilen ein und kleine Hinterwässer bieten gefahrlosen Wasserspass für Gross und Klein. Zudem gab es viel zu erfahren über den Alpenrhein, seine Geschichte, seine Tier- und Pflanzenwelt, seine derzeitigen Defizite und die gegenwärtigen Herausforderungen. Der Schweizer Flussbaupionier Christian Göldi zeigte in seiner motivierenden Rede auf, dass die Visionen von Rheinaufweitungen keine romantischen Utopien sind. Lebendigere Flüsse können ihre natürlichen Funktionen besser erfüllen und die Menschen schätzen ihre Naherholungsmöglichkeiten.

Am Samstag 2. Juli 2016 traf sich eine kleine Gruppe botanisch sehr interessierter BZG-Mitglieder bei etwas neblig-kaltem Wetter im Malbun (Triesenberg) zur Exkursion «Magerstandorte im Berggebiet». Unser Vorstandsmitglied Cornelia Mayer hatte die Exkursion sorgfältig vorbereitet und vermittelte den Teilnehmenden auf der Wanderung zum Sass-Seelein viel Spannendes über die blumenreichen, trockenen Magerrasen und bei einem Abstecher in die Welt der Flachmoore über die feuchten Magerstandorte (Ausführlicher Bericht von Nidija Felice im Veranstaltungskalender).

Gemeinsam mit der LGU und dem LOV luden wir am 2. Februar 2017 wieder zur ornithologischen Exkursion am Weltfeuchtgebietstag ein. Diesmal war das Exkursionsziel das Ramsar-Schutzgebiet Kaltbrunner Riet und der Zürichsee bei Rapperswil. Am oberen Zürichsee überwintern jährlich viele Wasservögel, darunter auch seltenere Arten von Enten und Möwen, die sich auch in der Nähe des Ufers aufhalten. Die Exkursion wurde wieder von unserem Ornithologen Georg Willi fachlich begleitet.

Grundkurs Feldbotanik

Aufgrund von abnehmenden Meldungen über Pflanzen-Beobachtungen schlug unsere Botanikerin Cornelia Mayer ein Flora-Projekt mit digitaler Erfassung der Beobachtungen und dem Monitoring einzelner Arten vor. Zudem organisierte sie den Grundkurs Feldbotanik. Eingeladen wurden Erwachsene, die Freude an Pflanzen haben und lernen möchten, unsere Blütenpflanzen sicher zu bestimmen. An vier Mittwochabenden im April und Mai 2017 lernten die 11 Kursteilnehmenden unter der Leitung der Botanikerin Margot Zahner aus Chur den Aufbau von Blütenpflanzen, die wichtigsten botanischen Fachbegriffe und den Aufbau eines wissenschaftlichen Bestimmungsschlüssels. Dabei erhielten sie einen Einblick in die Grundzüge der Pflanzensystematik und der Nomenklatur und lernten einige wichtige Pflanzenfamilien kennen. Der Feldbotanik-Kurs schloss mit einer Exkursion zur Anwendung des Gelernten im Feld. Die Kursteilnehmenden wurden eingeladen, künftig den botanischen Informationsdienst der BZG bei Forschungs- und Monitoring-Aufgaben zu unterstützen und so damit selbst zu Feldforschenden zu werden.

Abb. 5: Exkursion mit Cornelia Mayer in die Magerwiesen Liechtensteins



Wichtige Stellungnahmen

Gemeinsam mit der LGU verfassten wir im Berichtsjahr zwei Stellungnahmen zuhanden der Behörden. Wir zitieren einzelne Abschnitte aus den beiden Stellungnahmen:

Zum künftigen Umgang mit Bibern in Liechtenstein

«In den letzten beiden Jahren wurden zahlreiche Diskussionen zwischen den Verantwortlichen des Amtes für Bevölkerungsschutz ABS, des Amtes für Umwelt AU und VertreterInnen verschiedener Organisationen und Interessensgruppen sowie den Gemeinden geführt. Die grundsätzliche Frage dabei lautete immer: Wie schützt man Hochwasserschutzanlagen, hochwasserabführende Gewässer und andere Infrastrukturanlagen vor Biberschäden?

240 Das ABS betonte in zahlreichen Gesprächen, dass Biber in Sammleranlagen auf keinen Fall geduldet würden, selbst dann nicht, wenn Präventionsmassnahmen, wie Dammvergitterungen oder der Einbau bibersicherer Auslaufbauwerke ergriffen wurden. Wie mehrfach betont wurde, sei es aus Sicht des ABS am sichersten, Biber – wenn überhaupt – höchstens im nordwestlichen Unterland (bis Bendern) zuzulassen und jeden Biber südlich dieser «Sicherheitslinie» abzufangen und zu töten. Dies ohne jede Schonzeit, was bedeutet, dass auch trüchtige Weibchen, säugende Muttertiere oder Jungtiere getötet werden, was jeder Jagd-Ethik widerspricht.

Abgesehen davon, dass eine so drastische Bestandesregulierung eines einheimischen Tieres und einer Schlüsselart der Gewässer ohne jede Schonzeit zu präventiven Zwecken äusserst fragwürdig und auch ethisch schwer vertretbar erscheint, wurde den Vertretern des ABS von den Experten (von AU und Organisationen) im Laufe der Sitzungen immer wieder erklärt, dass auch diese Art der Bestandesregulierung keinen längerfristigen Schutz für Sammleranlagen biete, da die nachtaktiven Biber vornehmlich über aquatische Wege, aber auch über Land in kürzester Zeit weite Strecken zurücklegen. Denn die Rheinpopulation des Bibers hat sich auch im Norden, Westen und Süden angrenzend an Liechtenstein stark ausgebreitet und vergrössert. Mit steigender Population im Alpenrheintal nimmt der Zuwanderungsdruck auf die vom ABS künstlich freigehaltenen Biberreviere zu. Dabei stellt der Rhein mit seinen Vorgründern keinerlei Hindernis dar. Diese Art des Bevölkerungsschutzes wäre überdies ebenfalls sehr kostenintensiv, da über das ganze Jahr hinweg und an vielen Orten Biberfallen zu installieren und mindestens täglich zu kontrollieren wären. Immer wieder kam man also zu dem Schluss, dass nur die Ergreifung von präventiven technischen Massnahmen und / oder die Umgestaltung besonders wichtiger Sammleranlagen einen ausreichenden Schutz bieten. Alle Biber-Experten, Biologen und andere Naturfachpersonen sind sich dahingehend einig. Die BZG und die LGU warnen ausdrücklich davor, Biber nur als Störenfriede zu sehen. Der Biber ist als wichtige und wertvolle Schlüsselart der Gewässer zu betrachten. Er macht zudem deutlich, was wir eigentlich schon längst wissen: Gewässer brauchen Raum, damit sie ihre ökologischen Funktionen erfüllen können. Eine der wichtigsten ökologischen Funktionen von Gewässern,

abgesehen vom Transport und der Bereitstellung von Wasser, ist die Lebensraumfunktion, welche dem Erhalt und der Förderung von Biodiversität dient.

Gewässerlebensräume sind die artenreichsten Lebensräume überhaupt. Als heimische Tierart verdient auch der Biber Respekt und – wo immer möglich – die Gewährleistung von Lebensraum. Dass es immer wieder dort zu Entnahmen von Bibern kommen kann, wo der Hochwasserschutz oder Infrastrukturen akut in Gefahr sind, ist auch für die BZG und die LGU nachvollziehbar. Eine massive Bestandesregulierung mit dem Ziel, das gesamte liechtensteinische Oberland und Teile des Unterlandes quasi biberfrei zu machen, ist aus unserer Sicht nicht vertretbar und nicht notwendig. Mit der Bewirtschaftung eines Bestandes von beispielsweise 30 bis 50 Bibern trägt Liechtenstein seinen Anteil am Erhalt der Rheinpopulation bei, was aus unserer Sicht auch für ein kleines Land nicht zu viel verlangt ist. Grössere Länder wie die Schweiz mit ihren rund 3'000 Bibern, aufgeteilt auf drei Populationen, leisten einen entsprechend grösseren Beitrag.

Damit ein konfliktarmes Zusammenleben mit dem Biber möglich wird, fordern wir nachdrücklich die zeitnahe Verabschiedung eines Biberkonzepts, das in Anlehnung an die Biberkonzepte unserer Nachbarländer, den Schutz der Tiere zum Ziel hat und für klare Vorgehensweisen und Zuständigkeiten im Konfliktfall sorgt.»

Zur Bewertung und Bilanzierung des Lebensraumes Naturschutzgebiet Hälos im Hinblick auf eine mögliche Umgestaltung

In unserer Stellungnahme wiesen wir darauf hin, dass sich der Kurzbericht «Lebensraumbeurteilung und bilanzierter IST- und ZIEL-Zustand» des Büro OePlan in der vorliegenden Form auf die Beurteilung des derzeitigen Lebensraumes konzentriert. «Hier wurden verschiedene Aspekte zusammengetragen – angesichts der Jahreszeit unter erschwerten Bedingungen und damit entsprechend unvollständig. Es fehlen aber wesentliche aquatische Aspekte, die für die Beurteilung des Wertes einer Wasserfläche wohl als zentral anzusehen sind. Diese Erfassung konzentrierte sich hier nur auf das Vorhandensein von Makrophyten sowie Vermutungen zu Libellenarten. Dies hat entsprechende Auswirkungen auf die Bilanzierung:

Abb. 6: Das Hälos ist als Naturschutzgebiet ausgeschieden und soll «bibersicher» umgestaltet werden.



Es fehlen jegliche Angaben zum Makrozoobenthos, die kiesigen Steilufer/Flachwasserbereiche wurden aufgrund fehlender Makrophyten als weniger wertvoll eingestuft, obwohl kiesige Flächen für viele Makrozoobenthosarten besonders interessant sind.

Verschiedene Makrophytenarten sterben im Winter ab und treiben im Frühjahr wieder aus. Eine Bewertung aufgrund von Winteraufnahmen ist daher als nicht aussagekräftig anzusehen. Die Bilanzierung – eine Kernaufgabe des Berichtes – besteht aus einem kurzen Absatz sowie einer Tabelle im Anhang.»

Aus der Sicht der BZG und der LGU fehlen für die Bewertung und Bilanzierung des Lebensraumes Hälos wichtige fachliche Informationen. Es ist nicht ersichtlich, warum die Wasserflächen gegenüber den anderen Lebensräumen schlechter bewertet wurden.

Zum Schluss der Stellungnahme weisen wir darauf hin, dass eine isolierte Betrachtung des Naturschutzgebietes Hälos nicht zielführend ist. Da die ursprünglichen Schutzziele nur noch teilweise erreicht werden, schlagen wir einen Ersatz für die verlorene Schutzgebietsfläche vor:

«Das Hälos ist per Verordnung im Jahre 1969 unter Schutz gestellt worden. Wesentliche Ziele waren der Erhalt der Wasserfläche sowie der Schutz der darin vorkommenden Tier- und Pflanzenarten. Der Schutz der Arten (Jagdverbot, Verbot freilebenden Tieren nachzustellen gemäss Verordnung) ist, wie das Beispiel Hälos zeigt, mit den Ansprüchen des Hochwasserschutzes gemäss ABS nicht vereinbar. Entsprechend kann ein wichtiges Ziel eines Naturschutzgebietes, nämlich der Schutz der darin vorkommenden Arten, nicht garantiert werden.

Die bestehenden Wasserflächen von heute 182 Aren werden auf 41 Aren verkleinert und in ihrer Ausprägung wesentlich verändert. Damit fehlt ein weiterer wesentlicher Schutzgrund. Grosse Teile der Wasserflächen werden durch Feldgehölze ersetzt. Der bestehende Wald ist bereits als Sonderwald bezeichnet. Das Feldgehölz kann dort integriert werden. Ein Feldgehölz unter einen Naturschutzgebietsstatus zu stellen macht hier keinen Sinn.

Da zwei wesentliche Schutzziele des ursprünglichen Naturschutzgebietes nach einer Umgestaltung nicht mehr vorhanden sind (Wasserflächen) bzw. nicht mehr garantiert werden können (Artenschutz), macht die Fortführung des Schutzgebietsstatus keinen Sinn.

Im Sinne eines Ersatzes für die verlorene Schutzgebietsfläche ist ein neues Naturschutzgebiet mit zumindest gleicher Ausdehnung rechtlich zu sichern. Inhaltlich sind dabei die Lebensraumverantwortlichkeiten Liechtensteins bzw. Schutzdefizite zu berücksichtigen.»

Bericht Band 39

Band 39 unserer Berichte konnte im November 2016 veröffentlicht werden. Der Themenschwerpunkt dieses Bandes enthält die Beiträge des Forschungsprojektes über die nordexponierten Hanglagen der Gemeinden Vilter-Wangs und Mels, die bisher naturkundlich relativ schlecht erforscht waren. In Beiträgen von mehreren Autoren werden von den geologischen Grundlagen über die Vegetation bis zu einzel-

nen Artengruppen verschieden interessante Inhalte des Naturraumes der Hanglagen von Mels bis Vilters-Wangs vorgestellt. Dazu erfolgten teilweise aufwendige Feldaufnahmen über mehrere Jahre in vordefinierten Gebieten. Aus den Ergebnissen lässt sich die Verantwortung für die Erhaltung ausgewählter Lebensräume ableiten. Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen zur Sicherung der darin lebenden Arten beitragen und eine Brücke zwischen Forschung und Naturschutz bilden. Um diese wertvolle Arbeit einem breiteren Teil der Bevölkerung zugänglich zu machen, sind sie zusammengefasst als Sonderband erschienen.

In verdankenswerter Weise wurde das Forschungsprojekt «Die Hanglagen von Mels bis Vilters-Wangs» und der Druck des Sonderbandes durch namhafte finanzielle Beiträge von Swisslos des Kantons St. Gallen, dem Verein Südkultur und den Gemeinden Mels und Vilters-Wangs ermöglicht.

Als weitere Beiträge enthält der Band 39:

Hoch Silvio: Telemetriestudie an einem Breitflügel-Fledermausweibchen (*Eptesinus serotinus*) aus der Wochenstube des Alten Pfarrhof in Balzers

Broggi, Mario F.: Prinz Hans von Liechtenstein (1910–1975) – Pionier in der zoologischen Erforschung Liechtensteins

Broggi, Mario F.: Landesforstmeister Eugen Bühler (1918–1996) – ein früher Naturschutzpionier

Der zweite Teil im Bericht Band 39 enthält die üblichen Informationen über die Vereinsangelegenheiten der BZG für die Jahre 2014 und 2015 sowie die entsprechenden Jahresberichte der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz, der Arbeitsgruppe für Amphibien und Reptilienschutz und der Arbeitsgruppe Flusskrebse. Den Abschluss bildet die Buchbesprechung von Mario F. Broggi über die Schrift «Der Rückkehrer – Die Wiedereinwanderung des Bibers im Alpenrheintal und seine Verbreitung in Liechtenstein» von Michael Fasel.

Abschluss der Arbeitsgruppe Amphibien- und Reptilienschutz

Nach über 20 Jahren aktivem Einsatz für den Amphibien- und Reptilienschutz unter der Leitung unseres Vorstandsmitglieds Jürgen Kühnis mussten wir die Auflösung der Arbeitsgruppe zur Kenntnis nehmen. Sie wurde von Jürgen Kühnis und Peter Niederklopper im September 1994 gegründet und hat 1995 mit den Aktivitäten begonnen. Die Ergebnisse ihrer Arbeiten wurden in verschiedenen naturkundlichen Publikationen veröffentlicht, in den Bänden 23 bis 39 der BZG-Berichte finden wir 15 Jahresberichte mit ausführlichen Informationen über die Kartierungsarbeiten und die Inventarisierung der Amphibien und Reptilien in unserer Region Liechtenstein, Sarganserland und Werdenberg, die Betreuung der Amphibienzugstellen, Massnahmen und Förderprogramme für einzelne Arten, Aufwertungsprojekte sowie Neuanlagen von Kleingewässern und Kleinstrukturen in geeigneten Gebieten in Zusammenarbeit mit den Gemeinden, die Durchführung von Amphibienschutztagen und von Exkursionen mit Kindern und Jugendlichen vieler Schulen in der Region. Ein Anliegen für die Arbeitsgruppe war auch die Öffentlich-

keitsarbeit und die Information der zuständigen Mitarbeiter im Land und in den Gemeinden über die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Amphibien und Reptilien. Es ist erfreulich, dass zum Zeitpunkt der Auflösung der Arbeitsgruppe die Monitoring-Daten für die beiden Wirbeltier-Klassen Amphibien (2016) und Reptilien (2015) aktualisiert sind. Als erfahrener Experte ist und bleibt Jürgen Kühnis auch künftig Ansprechperson für die Verantwortlichen im Amt für Umwelt. Wir sind froh, dass Peter Niederklopfer von den Naturkundlichen Sammlungen weiterhin Fragen und Meldungen über Amphibien und Reptilien entgegennimmt, und danken den beiden Pionieren für ihren langjährigen grossen, wertvollen und unbezahlbaren Einsatz.

Im Gedenken an Rudolf Wiederin (19. September 1919–3. Juli 2016)

242

Nach einem erfüllten Leben ist Rudolf Wiederin friedlich eingeschlafen. Am 6. Juli 2016 begleiteten wir seine Tochter Bettina und den Sohn Markus mit ihren Familien beim Trauergottesdienst in Mauren und nahmen Abschied von Rudolf, der sich für die Erforschung der Pilzflora Liechtensteins grosse Verdienste erworben hat. Sein Freund Wilfried Kaufmann würdigte in einem Beitrag im Bericht Band 34 das diesbezügliche Wirken von Rudolf Wiederin:

«Schon früh entdeckte Rudolf seine Leidenschaft für Pilze, als ihn sein Onkel auf die Pilzsuche mitnahm. Um 1980 lernte Rudolf den Pilzkontrolleur von Buchs SG, Jean-Pierre Prongué, kennen. Es bildete sich schnell eine Arbeitsgemeinschaft. Rudolf wurde Mitglied im Pilzverein St. Gallen. Rudolf ist auch Gründungs- und Ehrenmitglied des Pilzvereins Vorarlberg. Er war Mitarbeiter bei der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Pilzberater.»

Abb. 7: Rudolf Wiederin (rechts) anlässlich der Buchpräsentation «Die Pilze des Fürstentums Liechtenstein» gemeinsam mit der Co-Autorin Brigitte Wolf (links) und Werner und Isabella Oswald.



1984 beauftragte die Regierung über die Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg Jean-Pierre Prongué und Rudolf Wiederin, die Pilze des Fürstentums Liechtenstein systematisch zu untersuchen. Nach dem frühen Tod von Jean-Pierre im Jahr 2000 übernahm Rudolf unter tatkräftiger Mithilfe von Isabella und Werner Oswald aus Frastanz die Weiterbearbeitung. 2004 wurde die Pilzflora des Fürstentums Liechtenstein als Band 21 der Reihe Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein herausgegeben. Diese Veröffentlichung war der Höhepunkt in Rudolf Wiederins mykologischer Arbeit.

Rudolf Wiederin hat sich über Jahrzehnte um die Erforschung der Pilze in Liechtenstein verdient gemacht. In unzähligen ehrenamtlichen Stunden hat er sich weitergebildet und in Kreisen der Mykologen einen Namen gemacht. Auf Grund seines hohen Alters hat sich Rudolf Wiederin 2008 entschlossen, die weitere Bearbeitung an die BZG zurückzugeben. Wir danken Rudolf Wiederin für sein Lebenswerk zum Schutz und zur Erforschung der Pilze. Sein Name wird stets mit der Erforschung der Pilze in Liechtenstein verbunden bleiben.»

Abschied von Wilfried Kaufmann (29. September 1935–12. Juli 2016)

Vier Wochen nach dem interdisziplinären Anlass «Naturwerte, Alphornklänge und Tanz auf Gutenberg» mussten wir uns von unserem Ehrenmitglied Wilfried Kaufmann verabschieden. Im Haus Gutenberg sprach ich noch mit Wilfried über künftige Projekte unserer Botanisch-Zoologischen Gesellschaft und besonders über den Plan, bei einem Anlass nach der Sommerpause Wilfrieds aussergewöhnliches Wirken für Natur und Landschaft in unserer Region aus verschiedener Sicht zu würdigen.

Die Nachricht vom plötzlichen, völlig unerwarteten Tod unseres langjährigen Freundes Wilfried traf uns wie ein Blitz aus heiterem Himmel. Es ist unfassbar, dass Wilfried uns nicht mehr auf einer Exkursion begleiten wird, dass er sein unbeschreiblich grosses Wissen und seine Erfahrung uns nicht mehr vermitteln kann. Im Namen der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft und im Namen der persönlichen Weggefährten von Wilfried sprach ich seiner lieben Lebensgefährtin Iris, seinen Töchtern Larissa und Tamara mit Partnern, der Enkelin Maeva sowie auch seiner Frau Ingrid unsere tief empfundenen

Abb. 8: Wilfried Kaufmann



Anteilnahme am unermesslichen und schmerzlichen Verlust durch den Tod von Wilfried aus.

Beim Trauergottesdienst am 16. Juli 2016 in der Pfarrkirche Balzers dankte ich Wilfried im Namen der BZG und würdigte sein langjähriges und vorbildliches Engagement in seiner Gemeinde Balzers, in unserem Land und in der Region mit folgenden Worten:

«Im Mai des Europäischen Naturschutzjahrs 1970 lernte ich Wilfried Kaufmann bei der Gründung unserer regionalen naturforschenden Gesellschaft im Ruggeller Riet kennen. Gemeinsam mit dem ersten Präsidenten Mario F. Broggi, mit Edith Waldburger, Hubert Gassner, F. Ingbert Ganss, Heinrich Seitter und Louis Jäger prägte Wilfried als Sekretär die bewegten ersten beiden Vereinsjahrzehnte. 1989 löste er Mario Broggi als Präsident ab. In der 1990 veröffentlichten «Naturmonographie Ruggeller Riet» schrieb Wilfried in seinem Vorwort: «Es war der erklärte Wille der BZG sich der naturkundlichen Erforschung der Moorwiesen zu widmen. Zusammen mit der 1973 gegründeten Liechtensteinischen Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) strebte die BZG die Unterschutzstellung an.» Mit seinem botanischen Lehrer und Freund Dr. h.c. Heinrich Seitter und mit Edith Waldburger erstellte Wilfried die Artenliste der Gefässpflanzen des Naturschutzgebietes Ruggeller Riet. Die Erfassung der kartierten Pflanzen in einer zentralen Flora-Datenbank blieb eines seiner grossen Anliegen.

In unzähligen Exkursionen und Wanderungen der BZG und des Alpenvereins vermittelte Wilfried sein immenses Wissen über die Geologie, die Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften, die Zusammenhänge in der Natur.

Aus seiner Wertschätzung für Fürstin Gina hat Wilfried der geliebten und beliebten Landesmutter mit dem Fürstin-Gina-Weg vom Sareiserjoch bis zur Pfälzerhütte ein würdiges, botanisches Denkmal gesetzt. Die Einweihung des wunderschönen Gratwanderweges im September 1988, ein Jahr vor dem viel zu frühen Tod von Fürstin Gina, war wohl eine Sternstunde im Leben von Wilfried. Mit der Publikation des Bestimmungsbuches «Blumen am Fürstin Gina Weg» und seinen informativen Fotos hat Wilfried ein weiteres eindruckliches Zeugnis hinterlassen. Wilfried dokumentiert damit die Schönheit der Schöpfung; es war immer sein Anliegen, das Staunen in der Natur wieder zu entdecken und es weiterzugeben. So wie die mit ihm freundschaftlich verbundene Fürstin Gina war auch Wilfried vom Glauben an das Gute im

Abb. 9: Auf einer seiner zahlreichen botanischen Exkursionen



Menschen beseelt und liebte das Leben. Gleichzeitig warnte er vor menschlicher Überheblichkeit und engagierte sich gegen die sinnlose Ausbeutung der Lebensgrundlagen und unserer Umwelt.

In der kritischen Auseinandersetzung mit religiösen und philosophischen Themen, mit der Bibel und bedeutenden Texten von Sokrates, Immanuel Kant, Karl Jaspers, Sören Kierkegaard und Erich Fromm fand er Antworten auf grundlegende Fragen.

Als ich von Wilfried das Präsidentenamt 1995 übernehmen konnte, dankte ihm die BZG-Vereinsversammlung mit der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft. Bis im Frühling 2015 verblieb Wilfried im Vorstand und wirkte als Exkursionsleiter und Ratgeber aktiv mit.

Viele Jahre hat er als unser kompetenter Vertreter in der Kommission für Natur- und Landschaftsschutz und in der Magerwiesenkommission der Regierung mitgearbeitet. Bei der Erfüllung dieser Aufgabe habe er sich allerdings öfters über politische Kompromisse und Entscheidungen auf Kosten von Natur, Landschaft und Umwelt geärgert.

Als vorbildlicher Natur- und Umweltschutz-Pionier in Liechtenstein und in der Region hat Wilfried sehr viele Beiträge zur naturkundlichen Erforschung und zur Umweltbildung der Bevölkerung ehrenamtlich geleistet.

Mehrere Forschungsprojekte hat er mitinitiiert und fachlich begleitet: zuerst die Flora des Fürstentums Liechtenstein von Heinrich Seitter, dann die lange Vorbereitung und Realisierung der Pilzflora Liechtensteins, und auch den Bildband unserer Flora im Haupt Verlag. Dazu kamen viele Anträge für Forschungsprojekte und für Schutzgebiete in Zusammenarbeit mit den Behörden. Nach einer langen Durststrecke feierten wir gemeinsam mit der Bürgergenossenschaft Triesen die Unterschutzstellung des Hangrieds am Matilaberg.

Im BZG-Vorstand setzte sich Wilfried für die Umsetzung der Ergebnisse der vielen botanischen und zoologischen Forschungsarbeiten ein. Nach dem Tod von Edith Waldburger übernahm Wilfried, als ihr langjähriger botanischer Weggefährte, schliesslich die Leitung des Botanischen Informationsdienstes und veröffentlichte in den BZG-Berichten die «Fortschritte in der botanischen Erforschung unserer Region». Erst vor einem Jahr zog sich Wilfried auch von dieser Aufgabe zurück.

Abb. 10: Wilfried mit der Gedenktafel am Fürstin-Gina-Weg



Ein besonderer Ausdruck seiner Leidenschaft für die Natur und für seine Treue zu einem kleinen Freundeskreis der BZG waren die jährlichen Frühjahrsexkursionen in die mediterrane Flora und Fauna, vor allem in die ägäische Inselwelt. Noch in diesem Frühling erlebte Wilfried mit seinen Kollegen die 43. Frühjahrsfahrt auf die Insel Lemnos.

Die naturkundlichen Beobachtungen und die kulturellen Begegnungen dokumentierte er jeweils; mehrmals zeigte er in unserer Gesellschaft seine wundervollen, musikalisch umrahmten Präsentationen und liess uns Anteil nehmen an den interessanten Inselreisen. Mit vielen Vorträgen, mit Pflanzenbestimmungskursen, mit seinen hervorragenden Fotos und mit der einmaligen Bilderschau «Flora von Liechtenstein – eine Reise durch die Blütezeit» verstand es Wilfried, unzählige Menschen in die Wunder der Natur einzuführen und sie für den notwendigen Schutz zu sensibilisieren.

Der Tod von Wilfried hinterlässt eine unfassbar grosse Lücke; wir werden ihn in der BZG sehr vermissen. Lieber Wilfried, im Namen unserer Gesellschaft und auch in meinem persönlichen Namen danke ich dir. Wir alle schätzten deine naturkundlich, literarisch, kulturell, spirituell und philosophisch breite Bildung, dein vielseitiges Interesse, deine riesige Erfahrung und auch deinen Schalk und Humor. Wir sind sehr dankbar für deine fachliche und menschliche Begleitung und Unterstützung. Dein lebenslanges Lernen und deine ganzheitliche Sicht der Welt im Kleinen und im Grossen bleiben mir ein Vorbild.

Abb. 11: Wilfried Kaufmann auf einer Exkursion im Ruggellerriet



Lieber Wilfried, du hinterlässt uns ein grosses Erbe; wir fühlen uns dafür verantwortlich, deinen wertvollen und überlebenswichtigen Einsatz zum Wohl von Natur und Landschaft und im Interesse der Zukunft unserer menschlichen Gesellschaft in Liechtenstein und in der Region weiterzuführen. So werden wir dich immer in bester Erinnerung bewahren. Danke, Wilfried für alles. Jetzt ruhe im ewigen Frieden bei unserem gemeinsamen Schöpfer.»

Statt zum geplanten Anlass zusammen mit Wilfried Kaufmann über unsere gemeinsamen Anliegen in Bezug auf die Erhaltung von Natur, Landschaft und Mitwelt luden wir am 31. Oktober 2016 zu einem Gedenkanlass für unser Gründungs- und Ehrenmitglied ins Bildungshaus Gutenberg ein. Im Zentrum dieses musikalisch umrahmten Treffens standen nach einem bebilderten Rückblick auf das vielfältige Wirken von mir als Präsident die Erinnerungen an unseren Freund und Wegbegleiter von Mario F. Broggi, Günter Stadler und Cornelia Mayer. Den vielen anwesenden Naturfreunden von Wilfried zeigten wir noch seine letzte eindrückliche Digitalschau über die 43. mediterrane Frühjahrsexkursion auf die Insel Lemnos im Frühling 2016.

Abb. 12: Günter Stadler und Cornelia Mayer präsentierten Erinnerungen an Wilfried Kaufmann.



Jürgen Kühnis und Dominik Frick – neue Ehrenmitglieder

An der Vereinsversammlung am 5. Mai 2017 im Liechtensteinischen Gymnasium wurde der Vorstand für die beiden Jahre 2017 und 2018 gewählt. Ausser Dominik Frick und Jürgen Kühnis stellten sich die bisherigen Vorstandsmitglieder Monika Gstöhl, Cornelia Mayer, Voji Pavlovic, David Imper, Rudolf Staub und Josef Biedermann für eine weitere zweijährige Mandatszeit zur Verfügung. Sie wurden gemeinsam mit dem neuen Vorstandsmitglied Rainer Kühnis einhellig gewählt.

Die Vereinsversammlung würdigte das langjährige grosse Engagement der beiden aus dem Vorstand austretenden Vorstandsmitglieder Dominik Frick und Jürgen Kühnis mit der Ehrenmitgliedschaft. Als Präsident überreichte ich den beiden eine von Grafikerin Silvia Ruppen gestaltete Ehren-Urkunde mit je einem kurzen Text über die wichtigsten Verdienste in ihrer Vorstandsarbeit:

«Dominik Frick hat sich während seiner langjährigen Arbeit im Vorstand der BZG in der Zeit von 1989 bis 2017, durch die Erfüllung der Aufgaben als Kassier und durch die Führung der Buchhaltung für die Forschungsprojekte sowie durch seinen Einsatz für Projekte zur Lebensraumaufwertung aussergewöhnlich grosse Verdienste für die Erhaltung und den Schutz der Lebensgrundlagen und der natürlichen Biodiversität in unserer Region erworben.»

«Dr. Dr. Jürgen Kühnis hat sich während seiner langjährigen Arbeit im Vorstand der BZG in der Zeit von 1995 bis 2017, sowie durch seinen Einsatz als Leiter der Arbeitsgruppe für Amphibien- und Reptilienschutz, durch die Betreuung der Amphibienzugstellen, die Leitung von Exkursionen und Projekten zur Lebensraumaufwertung, durch seine Beiträge zur Umweltbildung sowie die Publikation vieler Fachbeiträge aussergewöhnlich grosse Verdienste für die Erhaltung und den Schutz der Lebensgrundlagen und der natürlichen Biodiversität erworben.»

Abb. 13: Dominik Frick und Jürgen Kühnis wurden für ihre langjährige Tätigkeit mit der Ehrenmitgliedschaft ausgezeichnet.



Dank

Mit dem grossen Dank an die beiden austretenden Vorstandsmitglieder verbinde ich ein herzliches Dankeschön an die Vorstandsmitglieder Monika Gstöhl, Cornelia Mayer, Voji Pavlovic, David Imper und Rudolf Staub für die vertrauensvolle, engagierte Zusammenarbeit. Rainer Kühnis, Präsident des Fischereivereins Liechtenstein und hervorragender Naturfotograf, heissen wir im Vorstand als neues Mitglied herzlich willkommen. Ich freue mich auf die gemeinsame Arbeit in den nächsten zwei Jahren.

Im Namen der BZG danke ich auch den Verantwortlichen in der Regierung und im Amt für Umwelt für die materielle und ideelle Unterstützung. Ein herzliches Dankeschön auch an die LGU und die weiteren Vereine in der CIPRA Liechtenstein. Für den Vorstand unserer Naturkundlichen Gesellschaft übermittle ich unseren Dank an alle Mitglieder, die treuen Sponsoren, vor allem an die Stiftung Fürstlicher Kommerzienrat Guido Feger und die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT für die Unterstützung bei der Herausgabe des vorliegenden 40. Bandes unserer Berichte.

Vorstand 2017/2018

Josef Biedermann, Präsident

Voji Pavlovic, Vizepräsident

Monika Gstöhl, Aktuarin und Arbeitsgruppe für Fledermausschutz

David Imper, Geologie

Rainer Kühnis, Kassier und Leiter Arbeitsgruppe Flusskrebse

Cornelia Mayer, Leiterin Botanischer Informationsdienst

Rudolf Staub, Redaktor der Berichte

Anschrift des Autors

Josef Biedermann

In der Blacha 34a

LI-9498 Planken

jj.biedermann@adon.li

SILVIO HOCH & MONIKA GSTÖHL

Jahresbericht der Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz für das Jahr 2016

247

Einleitung

Schwerpunkte des Jahres 2016:

- Im ehemaligen Kühlhaus in Balzers kann die Voliere aus dem Waschhaus des Hauses Gutenberg wieder eingerichtet werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Schulbesuche, Referate, Exkursionen und Kurse

- 28.01.2016: Einzellektion (5. Kl.) und Doppellektion (6. Kl.) zum Thema «Fledermäuse» in der PS Bad Ragaz Kleinfeld, (Lehrerin Nicole Vogt-Negele) mit einem Kleinen Abendsegler
- 18.02.2016: Anlässlich der Informationsveranstaltung zum geplanten Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins in Chur hielt Silvio Hoch stellvertretend für den erkrankten Referenten Dr. Hubert Krättli das Referat über den aktuellen Wissensstand und die vorgesehenen Projekte zur Fledermausforschung.
- 22.02.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der RS Triesen, 1A (Lehrerin Angelika Graber) mit einem Kleinen Abendsegler
- 24.02.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der RS Triesen, 1B (Lehrerin Angelika Graber) mit einem Kleinen Abendsegler.
- 26.02.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Balzers, 4. Kl. (Lehrerin Valerie Rotunno-Wolfinger) mit einem Kleinen Abendsegler
- 08.03.2016: Einzellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Schaan, USA (Lehrerinnen Sabrina Hemmerle und Vanessa Beck) mit einem Kleinen Abendsegler
- 08.03.2016: Einzellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Schaan, USC (Lehrer Markus Oehri) mit einem Kleinen Abendsegler
- 09.03.2016: Einzellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Schaan, USD (Lehrerin Nicole Oehri) mit einem Kleinen Abendsegler
- 08.03.2016: Einzellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Schaan, USE (Lehrer Manuel Kalberer und Lehrerin Luzia Walch) mit einem Kleinen Abendsegler
- 06.04.2016: 2 Doppellektionen zum Thema «Fledermäuse und Ökologie» im Rahmen der Ökowoche im ZSJ Vaduz mit einem Kleinen Abendsegler
- 12.04.2016: Einzellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Schaan, USB (Lehrer Hans Marxer) mit einem Kleinen Abendsegler
- 18.04.2016: 2 Doppellektionen an der PS Balzers im Rahmen des Ateliers mit einem Kleinen Abendsegler
- 10.05.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Hanfland, Buchs, 6. Kl. (Lehrer Christoph Rhyner) mit zwei Zwergfledermäusen
- 17.05.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Hanfland, Buchs, 3. Kl. (Lehrerin Vroni Schmidlin) mit einer Zwergfledermaus
- 20.05.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Räfis, Buchs, 5. Kl. (Lehrerin Miriam König) mit einer Zwergfledermaus
- 02.06.2016: Kurzreferat zum Thema «Fledermäuse im Bereich der Deponieerweiterung auf der Säga in Triesen» auf einem Rundgang anlässlich der HV der LGU
- 06.06.2016: Fledermausexkursion in den Dachstock der Pfarrkirche Triesen mit Kindern der PS Schaanwald im Rahmen der Naturwoche (Lehrerinnen Carola Bischof und Manuela Possner)
- 07.06.2016: Fledermausexkursion mit Ausflugsbeobachtung bei der Pfarrkirche Triesen mit Kindern und Eltern der PS Schaanwald im Rahmen der Naturwoche (Lehrerinnen Carola Ritter und Manuela Possner)
- 08.06.2016: Referat zum Thema «Bioakustik – Bestimmen von Fledermäusen anhand ihres Rufes» beim Mittagstreff im Rahmen der Fledermausausstellung am Naturmuseum St. Gallen
- 09.06.2016: Fledermausexkursion in den Dachstock der Pfarrkirche Triesen mit der PS Hanfland, Buchs, 3. Kl. (Lehrerin Vroni Schmidlin)

- 18.06.2016: Gemeinsame Exkursion von BZG und LGU rund um den Burghügel Gutenberg in Balzers mit einem Kurzreferat zum Thema «Fledermausvorkommen auf der Burg Gutenberg»
- 21.06.2016: Fledermausabend des Bildungshauses Gutenberg mit Referat, Dachstockbesuch in der Pfarrkirche Triesen und Ausflugszählung (31 Personen)
- 23.06.2016: Fledermausexkursion in den Dachstock der Pfarrkirche Triesen mit Kindern und Eltern des KG Sevelen
- 24.06.2016: Kurzreferat und Fledermausexkursion in den Dachstock der Pfarrkirche Triesen mit der PS Haag, 2./3. Klasse (Lehrerin Alexandra Lienhard), mit einer Zwergfledermaus und einem Kleinen Abendsegler
- 26.08.2016: Referat im Rahmen der International Batnight 2016, die vom Verein Fledermausschutz gemeinsam mit dem Naturmuseum und dem NSV St. Gallen und Umgebung am 26. August beim Familienbad «Dreiweieren» oberhalb der Stadt St. Gallen durchgeführt wurde.
- 17.09.2016: 5-Jahr-Jubiläum Alter Pfarrhof Balzers: Informationsstand mit Plakaten zum Breitflügelfledermausquartier im Dachstock, Kurzreferaten und Fütterung der Pfleglinge
- 23.09.2016: Doppellektion zum Thema «Fledermäuse» in der PS Vaduz, 4. Kl. (Lehrerin Jeanette Peter-Vogt) mit einer Zweifarbenfledermaus

Medienpräsenz

Die Medienpräsenz fiel im vergangenen Jahr recht bescheiden aus. Lediglich im vereinsinternen Infoblatt wurde ausführlicher über Fledermausbelange berichtet.

Infoblatt des Vereins Fledermausschutz SG-AR-AI-FL

Im Jahre 2016 wurden 3 Ausgaben des Infoblattes verschickt. Im Infoblatt Nr. 34 vom März 2013 berichtet Silvio Hoch über die International Batnight 2016, die gemeinsam mit dem Naturmuseum und dem NSV St. Gallen und Umgebung am 26. August beim Familienbad «Dreiweieren» oberhalb der Stadt St. Gallen durchgeführt wurde. In derselben Ausgabe fasst Silvio Hoch auch einen Vortrag von Prof. Dr. Jörg Habersetzer vom Forschungsinstitut Senckenberg bei Frankfurt zum Thema «Evolution der Echoortung bei Fledermäusen» zusammen, den dieser am 21.09.2016 im Rahmen der Fledermausausstellung am Naturmuseum in St. Gallen gehalten hatte. Im Liechtensteiner Volksblatt wurde am 02.06.2016 im Rahmen der Berichterstattung über die Mitgliederversammlung der LGU auch das Kurzreferat zur Fledermauspopulation im Bereich der Deponie Säga kommentiert.

In den Landeszeitungen wurden am 16.06.2016 in Wort und Bild zum Fledermausabend des Hauses Gutenberg vom 21.06.16 eingeladen.

Aus- und Weiterbildung

Am 18. Februar 2016 fand in Triesen der traditionelle «Handlingtag» für die ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Vereins Fledermausschutz statt. Zwei Vorträge zu den Themen «Monitoring bei Fledermäusen – Theorie und

Praxis» (von René Güttinger) sowie «Die Breitflügelfledermaus im Alten Pfarrhof in Balzers» (von Silvio Hoch) stiessen bei den 21 Anwesenden auf breites Interesse. Anschliessend konnten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Füttern, Vermessen und Bestimmen von Pfleglingen üben.

Vom 25. - 27. November 2016 fand in Maria Alm im Bundesland Salzburg auf Einladung der KFFÖ (Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich) ein Treffen von Fledermausschützern und -forschern aus Österreich, Bayern, der Ostschweiz und Liechtenstein statt. Die Teilnehmenden berichteten über ihre aktuellen Forschungsprojekte und die entsprechenden Ergebnisse. René Gerber und Silvio Hoch präsentierten dabei erste Resultate ihrer Untersuchungen zur Fledermausfauna im Liechtensteiner und Ostschweizer Alpengebiet.

Quartierschutz

Neue Quartiere

Im Rollladenkasten einer Wohnung in einem Mehrfamilienhaus unterhalb der Quaderrüfe in Schaan hatte sich, wie die Kotsuren bewiesen, eine Gruppe Zwergfledermäuse ihre Wochenstube eingerichtet (*Pipistrellus pipistrellus*). Auf das Quartier wurde durch den Kammerjäger hingewiesen, den die Wohnungsinhaberin zu Rate gezogen hatte. Zum Meldezeitpunkt Mitte August war das Quartier bereits verlassen. Im Grosssteg konnte Anfang September hinter einem Fensterladen ein Paarungsquartier der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) festgestellt werden. Ein Männchen und ein Weibchen wurden nach dem Vermessen und Bestimmen wieder in ihr Quartier gesetzt. Während das Weibchen dort verblieb, wechselte das Männchen hinter einen Fensterladen des Nachbarhauses.

Kastenprojekte – Kastenkontrollen

Aus terminlichen Gründen wurden 2016 nur die 6 Kästen bei der Kanalmündung in Ruggell und die 12 Fledermauskästen im Gebiet Steg/Malbun kontrolliert. Während in Ruggell kein Fledermausbesatz festgestellt werden konnte, gelang am 13. September in der Malbuner Heita erstmals ein Kastennachweis für das Malbun: Ein Männchen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) hatte in einem der beiden Beton-Flachkästen, die im Malbun hängen, Quartier bezogen. Bereits am 2. September waren in einem Kasten im Grosssteg Kotsuren des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) und in einem Kasten im Kleinsteg ein Männchen dieser Art mit 2 Weibchen und am 12.9. bei einer Nachkontrolle dasselbe Männchen mit einem weiteren Weibchen vermessen und beringt werden.

Mausohrwochenstube in der Pfarrkirche Triesen

Die am 17. Mai 2016 durchgeführte Dachstockreinigung ergab rund 50 Liter Fledermauskot. Dass zu diesem späten Zeitpunkt nur ein einziges Mausohr anwesend war, muss der sehr kühlen Witterung zugeschrieben werden. Aber bereits am

6. Juni konnten 2 Neugeborene beobachtet werden. Die an diesem Abend durchgeführte Ausflugszählung mit anschließender Hangplatzkontrolle ergab die diesjährige Höchstzahl von lediglich 100 erwachsenen Weibchen. Damit setzt sich die in den vergangenen Jahren festgestellte zahlenmässige Reduktion der Triesner Kolonie weiter fort. Gründe für den festgestellten Rückgang können zum jetzigen Zeitpunkt keine bestimmt werden.

Wochenstube der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) im alten Pfarrhaus in Balzers

Von den vor der Renovierung (2011/2012) gezählten 18 ausfliegenden Breitflügelfledermäusen kann leider nur noch geträumt werden. Am 27.05.16 konnten ähnlich wie in den vergangenen Jahren seit der Renovation 7 Tiere gezählt werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass der grössere Teil der ehemaligen Bewohner sich ein anderes Quartier gesucht hat. Trotz mehrerer Versuche ist es bisher nicht gelungen, diesen neuen Aufenthaltsort zu finden, um auch ihm den nötigen Schutz gewähren zu können.

Wochenstube des Alpenlangohres (*Plecotus macrobul-laris*) in der Maria-Hilf-Kapelle in Balzers

An der am 7. Juni 2016 bei der Mariahilf-Kapelle durchgeführten Ausflugszählung konnten wie schon im Vorjahr maximal 8 ausfliegende Langohren festgestellt werden. Zählungen in Ruggell sind bislang nicht möglich, weil der Ausflugsort nicht bekannt ist.

Ausflugszählungen an weiteren Fledermausquartieren

Im vergangenen Jahr wurden den Quartierbesitzern keine Zählblätter mehr zugeschickt, da die so gesammelten Daten wenig neue Erkenntnisse liefern. Vielmehr sollen die regelmässigen Zählungen in Zukunft durch eine einfache jährliche Anwesenheits-/Abwesenheitsabfrage ersetzt werden.

Allen Quartierbesitzern sei für die gute Zusammenarbeit und das Wohlwollen, das sie ihren Untermietern entgegenbringen, recht herzlich gedankt, verbunden mit der Hoffnung, auch weiterhin mit ihrer Mitarbeit rechnen zu dürfen.

Faunistik

Bioakustische Erhebungen

Während im Jahresbericht von 2013 noch von rund 3'000 Sequenzen von Fledermausrufen die Rede war, die bis zu diesem Zeitpunkt aufgezeichnet und ausgewertet worden waren, ist die Datenflut inzwischen geradezu explodiert. Denn inzwischen kamen rund 40'000 Sequenzen dazu. Diese Zunahme ist nur durch den Einsatz von 3 Batloggern möglich, die Ultraschallrufe automatisch aufzeichnen. Eine provi-

sorische Auswertung der Rufe übernimmt das Computerprogramm «Batscope».

Die 3 Batlogger werden bei der Quartiersuche, aber auch bei der Abklärung des Fledermausartenspektrums in einem bestimmten Gebiet eingesetzt. So wurde im Auftrag der Gemeinde Vaduz beim Grundwasserpumpwerk im Neuguat die Bedeutung der kleinen Waldparzelle für die Fledermäuse ermittelt.

Auch beim Projekt «Fledermausfauna im Alpengebiet» und bei der Datensammlung zur Monografie Sainatal wurden mit Hilfe der Batlogger bioakustische Aufnahmen gemacht.

Suche nach Fortpflanzungsnachweisen im Alpengebiet

Wie hoch die höchsten Fortpflanzungsquartiere der verschiedenen Arten liegen, ist eine der Fragen, die das Projekt «Fledermausfauna im Alpengebiet» beantworten soll. Dazu werden an geeigneten Standorten, während der Säugezeit der Fledermäuse, Japannetzen aufgestellt, um laktierende Weibchen zu fangen. Nach ihrer Besenderung werden die Tiere dann frei gelassen und anderntags ihr Quartier mit der Wochenstube gesucht. Während bei vier Abfangversuchen beim Gängelesee, beim Sass See und im Gebiet der Voralp oberhalb Grabs nur männliche Fledermäuse (Braunes Langohr, Kleine Bart-, Nord- und Zwergfledermaus) gefangen werden konnten, gelang am 19. Juli 2017 am Gräpelensee (1350 m.ü.M.) oberhalb Unterwasser der Fang eines halben Dutzend säugender Weibchen der Zwergfledermaus. Da die Tiere fast gleichzeitig ins Netz gingen, lag die Vermutung nahe, dass alle aus einer nahe gelegenen Wochenstube stammen mussten. Ein Weibchen wurde besendert und zeigte uns die Wochenstube hinter der Holzfassade eines Ferienhauses im Gebiet Halden-Burst auf 1195 m gelegen. Am ersten Beobachtungsabend flogen rund 40 Weibchen und frisch flügge Jungtiere aus. Die Wochenstube war gerade im Begriff, sich aufzulösen, was sich darin zeigte, dass das besenderte Tier in der Folge in zwei Ställen der näheren Umgebung den Tag verbrachte und nicht ins angestammte Quartier zurückkehrte, obwohl es in der Nacht mehrmals für kurze Jagdpausen dort vorbeigekommen war.

Erfolgreiche Suche des Ausweichquartiers der Balzner Breitflügelfledermäuse

Seit der Beendigung der Renovationsarbeiten im Alten Pfarrhof in Balzers im Jahre 2011 fehlt gut die Hälfte der vormals gezählten Breitflügelfledermäuse, die im dortigen Dachstock ihr Quartier hatten. Leider war es bisher nicht gelungen, das Quartier der abgewanderten Gruppe zu finden. Durch einen Zufall war im Jahre 2014 beim Holzlagerplatz der Ortsgemeinde Wartau bei Trübbach ein halbes Dutzend Breitflügelfledermäuse gefangen worden, darunter auch mehrere säugende Weibchen. Schon damals bestand die Hoffnung, mittels eines Senders, der einem Weibchen ins Rückenfell geklebt wurde, das Ausweichquartier der fehlenden Balzner Gruppe zu finden. Leider gehörte das besenderte Tier zur treuen Stammgruppe im Alten Pfarrhof. Im vergangenen

Jahr nun sollte dieser Versuch, das Ersatzquartier endlich zu finden, wiederholt werden. Wieder wurden die Netze beim Holzlager bei Trübbach aufgestellt und wieder gingen rund ein halbes Dutzend Breitflügel-Fledermäuse ins Netz. Diesmal wurden gleich zwei säugende Weibchen besendert. Aber wiederum hatten beide ihr Quartier im Alten Pfarrhof.

Immerhin zeigten die beiden Sendertiere weitere Jagdhabitats der Balzner Breitflügel-Fledermäuse. So wurde an der Westseite des Alberwaldes auf Höhe der Ortschaft Weite und auf der gegenüberliegenden Rheinseite beim Schlamm-sammler der Lawenarüfe neben dem NSG Hälos jeweils gegen zwei Stunden gejagt.

Fledermaus-Notfallstelle

Neue Voliere

Fluguntüchtige Fledermäuse mit langwierigen Verletzungen müssen nach Abschluss des Heilungsprozesses wieder richtig fliegen lernen - für die Pflegeperson eine zeitraubende Prozedur. Deshalb bestand schon seit längerer Zeit der Wunsch nach einer Voliere, in der die Wiedergenesenen ihre Flugtüchtigkeit selbständig erwerben können. Nach längerer Suche bot sich im alten Waschhaus des Hauses Gutenberg in Balzers die Gelegenheit, diesen Wunsch in die Tat umzusetzen. Nach dem Verkauf der Liegenschaft mit dem alten Waschhaus an die Gemeinde jedoch wurde das Gebäude als Einsturz gefährdet eingestuft und durfte nicht mehr betreten werden. Allerdings versprach die Gemeinde Hilfe bei der Suche eines Ersatzlokals. Dieses bot sich im ehemaligen Kühlhaus im Dorfzentrum. Erneut leistete Otto Büchel tatkräftige Hilfe beim Ab- und Neuaufbau der Voliere. Vielen Dank Otto. Ein herzlicher Dank gilt auch der Gemeinde Balzers sowohl für die unentgeltliche Zurverfügungstellung des Gebäudes wie auch für die nötigen Abbruch- und Installationsarbeiten.

Pfleglinge und Totfunde

In der Pflegestation wurden insgesamt 15 Fledermäuse aus sechs verschiedenen Arten abgegeben oder von uns abgeholt. Die meisten der aufgenommenen Fledermäuse waren erschöpft und untergewichtig aufgefunden worden. Diese Pfleglinge haben die besten Chancen, nach kurzer Pflege gesund und gestärkt wieder ausgewildert zu werden. Schlechtere Chancen haben jene Tiere, die Brüche oder auch innere

Tab.1: *Pfleglinge und Totfunde nach Arten*

Art	Total	Totfund	Gestorben/ eingeschläfert	Freige- lassen
Zwergfledermaus	10	2	3	5
Rauhautfledermaus	3		1	2
Grosses Mausohr	1			1
Kleiner Abendsegler	2			2
Mopsfledermaus	1	1		
Zweifarbentfledermaus	2			2
Total	19	3	4	12

Verletzungen aufweisen, wofür häufig Katzen verantwortlich sind. Fledermäuse, die keine Aussicht mehr auf ein Leben in Freiheit haben, müssen eingeschläfert werden.

In der Voliere kann die Flugfähigkeit der Pfleglinge überprüft werden, sie bietet aber auch Möglichkeiten zum Winterschlaf.

Gestorbene, eingeschläferte und frische Totfunde werden dem Veterinäramt zur Abklärung einer möglichen Fledermaustollwut übergeben.

Kontakte

Besonders intensiv ist der regionale Kontakt innerhalb des Vereins für Fledermausschutz St. Gallen - Appenzell - Liechtenstein. Regelmässig finden Treffen der lokalen Mitarbeiter statt. Der traditionelle Handlingtag wurde am 24.02.2013 in den Weiterführenden Schulen in Triesen durchgeführt. Die HV des Vereins fand am 05. April in Wattwil statt. In ihrem Referat stellte Kim Krähenbühl die Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz vor.

Das Treffen der Kantonalen Fledermausbeauftragten (KFB) der Zentral-, Ost- und Südschweizer Kantone, zu dem auch Liechtenstein jeweils eingeladen ist, fand am 10. November 2016 im Zoologischen Museum in Zürich statt.

Wie unter «Aus- und Weiterbildung» bereits erwähnt, fand vom 25. bis 27. November 2016 in Maria Alm im Bundesland Salzburg auf Einladung der KFFÖ (Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich) ein Treffen von Fledermausschützern und -forschern aus Österreich, Bayern, der Ostschweiz und Liechtenstein statt.

Obwohl Liechtenstein dem EUROBATS-Abkommen zum Schutze der Fledermäuse aus Prioritätsgründen nicht beigetreten ist, werden die Kontakte zu EUROBATS, verbunden mit einem regen Datenaustausch, weiterhin gepflegt.

Anschrift des Autors und der Autorin

Liechtensteiner Arbeitsgruppe für Fledermausschutz

Silvio Hoch
Zollstrasse 3
LI-9490 Vaduz
00423 392 15 69
silvio.hoch@adon.li

Monika Gstöhl
Gärten 10
LI-9496 Balzers
0041 (0)78 608 23 64
monika.gstoehl@bzg.li

JÜRGEN B. KÜHNIS & PETER NIEDERKLOPFER

Jahresbericht der Arbeitsgruppe für Amphibien- und Reptilienschutz für die Jahre 2016 und 2017

251

Einleitung

Da sich unsere Arbeitsgruppe per Ende 2016 aufgelöst hat, werden in diesem Jahresbericht letztmals herpetologische Informationen aus unserer Region im BZG-Band dokumentiert. Wir danken an dieser Stelle dem BZG-Vorstand für die langjährige Unterstützung, dem Amt für Umwelt (insbesondere der Abteilung Natur und Landschaft), den Mitarbeitern des Landesforstbetriebs und der kommunalen Forstwerkhöfe, dem Bereich betrieblicher Unterhalt im Amt für Bau und Infrastruktur sowie den Gemeindewerkhöfen für die sehr gute Kooperation auf Landes- und Gemeindeebene. Den Fachkollegen Dr. Jonas Barandun (Kanton St. Gallen), Hans Schmocker (Kanton Graubünden), Thomas Reich (Kanton Glarus), Andreas Meyer und Sylvia Zumbach (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, karch) sei herzlichst für die freundschaftliche, grenzüberschreitende Zusammenarbeit gedankt. Ein besonders Dank geht an Bernd Wurster für sein grosses Engagement bei der Amphibienzugstelle am Bojahügel Eschen und Dr. Mario Broggi für den anregenden, fachlichen Austausch. Erfreulicherweise konnte mit der Umweltingenieurin Cathérine Frick (Amt für Umwelt, Abteilung Natur und Landschaft) eine kompetente Nachfolgerin für die Koordination der Amphibienzugstellen gefunden werden.

Öffentlichkeitsarbeit

- 18.2.2016: Zeitungsartikel «Schutz ist dringend nötig» im Liechtensteiner Vaterland zu den Amphibienwanderungen.
- 7. und 23.3.2016: Amphibienschutztage mit 5. und 2. Klassen der Primarschulen Nendeln und Triesen.
- 16.3.2017: Zeitungsartikel «Vortritt für Frösche und Kröten» im Liechtensteiner Vaterland.
- 18., 22. und 23.3.2017: Amphibienschutztage mit der Waldspielgruppe Eschen, einer 2. Primarklasse in Triesen sowie der Basisstufe Schaan.

Dez.2016: Übersichtsartikel «Die Blindschleiche in der Schweiz und in Liechtenstein» von Andreas Meyer, Jürgen Kühnis & Sylvain Ursenbacher in der DGHT-Broschüre zur Blindschleiche - Reptil des Jahres 2017.

10.6.2017: Familienexkursion zum Thema Reptilien für den WWF SG im Raum Quinten-Au.

Amphibienzugstellen in Liechtenstein

Aufgrund der milden Temperaturen Mitte Februar wurden die Schutzzäune im Jahre 2017 bereits in der letzten Februarwoche errichtet. Die Amphibien profitierten vom warmen Märzwetter (zweitwärmster März seit Messbeginn in der Schweiz) und den reichlichen Niederschlägen entlang des Alpennordhangs. Erste Grasfrösche (teils auch Erdkröten) waren bereits Ende Februar unterwegs. Der diesjährige Wanderhöhepunkt der Erdkröte fand zwischen Mitte und Ende März statt. Die Paarungszeit war Ende März grösstenteils abgeschlossen. Die anschliessende Trockenperiode führte an einzelnen Laichstandorten zum Austrocknen von Kleingewässern.

Mit Ausnahme der Zugstelle beim Bojahügel in Eschen konnten an allen Zugstellen mehr wandernde Amphibien als im Vorjahr gezählt werden (*Tab. 1*). Diese positive Bilanz lässt sich u. a. auf das warme, regenreiche Wetter zurückführen. An der Zugstelle beim Steinbruch Ruggell hat sich ein grosses Lokalvorkommen der Erdkröte (mit geschätztem Bestand von ca. 500–600 Tieren) entwickelt. Als Laichplätze dienen der Limseneck-Weiher sowie die private Teichanlage im Riet. Der Wanderkorridor hat sich deutlich erweitert und es findet neu auch ein Wanderzug vom Waldabschnitt oberhalb des Steinbruchs statt. Für das Frühjahr 2018 sollen deshalb auch im oberen Abschnitt (in Rücksprache mit der Umweltkommission Ruggell und dem Landeswerkhof Unterland) entsprechende Schutzvorkehrungen getroffen werden.

Amphibien-Monitoring

In den Jahren 2016–2017 wurden bei den häufigen Arten Grasfrosch, Erdkröte und Bergmolch sowie der stark gefährdeten Gelbbeuachunke systematische Kartierungen an den Laichgewässern durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Aktualisierung sollen 2017/18 in einem Fachjournal sowie im BZG-Jahresbericht 2018 publiziert werden.

Neuanlage von Kleinstrukturen und Kleingewässern

Im April 2017 konnte in der Deponie Rain Vaduz in Zusammenarbeit mit dem Forstbetrieb und Rüfekommission der Gemeinde der bestehende Unkenlaichstandort optimiert und erweitert werden. Hierzu wurden ein neuer schützensender, kleiner Damm und Kleingewässer angelegt (Abb. 1a). Der jetzige Ruderalcharakter und das strukturreiche Gewässerumfeld (Steinhaufen und Wurzelstöcke) bieten ideale Bedingungen für die fokussierte Zielart. Zusätzlich konnten im neuen Versickerungsbecken unterhalb der Deponie mehrere Unkentümpel geschaffen werden (Abb. 1b).

Nach der Schaffung von reptiliengerechten Kleinstrukturen beim Bau des neuen Aufzuchtbeckens 2015 beim Fischereiverein Liechtenstein (FVL) in Ruggell konnten im Februar/März 2017 im Zuge der zweiten Etappe der Instream-Restaurierung im Parallelgraben weitere Fördermassnahmen zugunsten der Zielart Zauneidechse umgesetzt werden. Hierzu wurden entlang der Bachböschung einzelne Steinlinien mit Wurzelstöcken angelegt (Abb. 2a/b).

Eine weitere ökologische Aufwertung stellt die neu erstellte Trocken-mauer beim Vereinshaus dar (Abb. 3). Analog zur ersten Etappe hat das Bauteam von Jonny Sele die Empfehlungen aus Sicht des Reptilien-schutzes vorbildlich umgesetzt. Wie die Erfolgskontrolle vom Juli 2017 zeigt, werden bereits alle geschaffenen Kleinstrukturen von der Zielart besiedelt. Mit insgesamt 21 nachgewiesenen Zauneidechsen auf dem Fischzucht-Areal (davon 6 Adulttiere in der neuen Trockenmauer) handelt es sich um ein erfreulich grosses und reproduktives Vorkommen.

252

Abb. 1a/b Neue Unken-Kleingewässer in der Deponie Rain Vaduz (Fotos: Jürgen Kühnis)



Zugstelle	2017				2016			
	Ek	Gf	Bm	TOT	Ek	Gf	Bm	TOT
1 Junkerriet Balzers	347	40	10	397	216	3	9	228
2 NSG Triesen-Hälos	83	187	5	275	36	34	–	70
3 Bojahügel Eschen ^a	500	–	–	500	500	–	–	500
4 Steinbruch Ruggell	310	–	–	310	236	–	–	236

^a Am Bojahügel werden nur Erdkröten erfasst; die Zahlen beruhen auf einer Schätzung.

Reptilien-Monitoring

Für die Jahre 2016/17 sind folgende Reptiliennachweise erwähnenswert:

Mauereidechse (*Podarcis m. maculiventris und brogniardii*)

Neunachweis der Art (4 Individuen) im Friedhofgelände Vaduz am 26.7.2016.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Am 14.6.2017 konnte durch Georg Amman im Saminatal ein bereits älterer Artnachweis wiederbestätigt werden. Dieser aktuelle, inneralpine Fund ist deshalb besonders erfreulich.

Ringelnatter (*Natrix natrix helvetica*)

Neuer Höchstnachweis der Art am 8.6.2017 durch Rainer Gassner auf 1650 m südöstlich der Alp Bargälla sowie mehrere Meldungen von Einzeltieren aus Hausgärten im Siedlungsgebiet in Schellenberg, Mauren, Schaan, Vaduz und Balzers.

Kreuzotter (*Vipera berus*)

Aktueller Nachweis der Art durch Fabio Tobler am 11.9.2016 am Wanderweg östlich der drei Kappuziner (am Fusse des Schönberg) auf ca. 1920m sowie zwei neue Funde durch Rainer Gassner im Gebiet Guschgle auf ca. 1500m.

Anschrift der Autoren

Prof. Dr. Dr. Jürgen Kühnis
Jägerweg 5
LI-9490 Vaduz

Peter Niederklopfner
Achstrasse 14
A-6844 Altach

Abb. 2a/b Verschiedene Typen von Steinlinsen am Parallelgraben Ruggell (Foto: Jürgen Kühnis)



Abb. 3 Neue Trockenmauer beim Vereinshaus des FVL (Foto: Jürgen Kühnis)



DOMINIK FRICK

BZG-Jahresrechnung 2016

31. Dezember 2016:	Aktiven (CHF):	Passiven (CHF)
Bankguthaben:	163'012.87	
Rückstellungen für Forschungsprojekte:		55'729.02
Transitorische Aktiven:	16'777.10	
Transitorische Passiven:		41'159.50
Vereinskapital:		
- 1.1.2016:	79'147.26	
- Gewinn 2016:	3'754.19	82'901.45
	179'789.97	179'789.97

Erfolgsrechnung für das Jahr 2016:**Aufwand (CHF)****Ertrag (CHF)**

BZG Band 39	29'580.55	31'900.-
Vorträge und Exkursionen	468.10	
Bürospesen (Fotokopien, Telefax, Couverts, Buchversand)	2'195.60	
Allgemeine Unkosten	3'225.80	
Bankzinsen und -spesen	310.86	
Mitgliederbeiträge an Organisationen	842.-	
Beiträge Aktivmitglieder		5'990.-
Beiträge Gönnermitglieder		2'800.-
Spenden		2'560.-
Buchverkäufe		127.10
Aufwand Projekte	2'800.-	
Jugend	3'700.-	3'500.-
Gewinn	3'754.19	
	46'877.10	46'877.10

256

Gönnerliste: 2016

Goop-Jehle Peter & Dorothea:	100.-
Gstöhl Peter & Monika:	100.-
Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz (LGU):	100.-
Miescher Daniel & Petra:	100.-
Müller Oliver:	100.-
Nägele Olivier:	100.-
Pucher Franz M.:	100.-
Possner Dietmar:	100.-
Rheinberger Hans-Jörg:	200.-
Walser Serge:	100.-

Sponsorenbeiträge und Spenden

Stiftung Guido Feger:	2'500.-
Diverse:	60.-
	2'560.-

Gemeinden:

Balzers:	300.-
Vaduz:	100.-
Mauren:	100.-
Schellenberg:	100.-
Triesen:	100.-
Triesenberg:	100.-
Gamprin:	100.-
Schaan:	100.-
Planken:	100.-
Grabs:	600.-
	2'800.-

Das Blau des Meeres im Kontrast zum Rot des Mohns auf den terrassierten Lagen



entschleunigte Inselbewohner bei kultiviertem Landbau



das schöne griechische Blau der Fensterrahmen und Türen in den Siedlungen



mit den Plätzen, die zum Verweilen einladen





44 mal führte eine Gruppe Naturinteressierter aus dem Alpenrheintal Exkursionen in den Süden durch. Begonnen hatte alles im Jahre 1972 mit einer Fahrt in den italienischen Sporn des Gargano. Und ab 1975 verdichteten sich die Reiseziele in die Ägäis, die uns nicht mehr losgelassen hat. Hellenophilie, also die griechische Kultur schätzend und Nisomanie, die Inselfehnsucht, stecken hier als Beweggründe drin und sorgten für diese lange Kontinuität. Ja es gibt sie noch, diese einsamen Inseln in entlegener europäischer Gegend und jede hat ihre unverkennbaren Eigenheiten.

Der vorliegende Bericht ist weder eine Monografie über die Besuchsorte, noch ein ägäischer Inselführer. Die jeweiligen Ergebnisse der Exkursionen sind dokumentiert und publiziert. Dennoch finden sich hier einige naturkundliche Erkenntnisse, dargestellt in kurzen Geschichten, die sich nicht nur auf naturkundliche Beobachtungen beschränken. Sie mögen der unvollkommene Versuch sein einige erlebte Eindrücke zu bündeln und zu vermitteln.