©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HERPETOZOA 19 (1/2): 13 - 16
Wien, 30. Juli 2006

Isolation und Landnutzungswandel und ihre Einflüsse auf die Herpetofauna – dargestellt am Beispiel der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland)

Herpetofauna of the island of Tilos (Dodecanese, Greece): influence of isolation and changes in land use

MARIO F. BROGGI

ABSTRACT

Five species of reptile (*Cyrtopodion kotschyi, Ablepharus kitaibelii, Laudakia stellio, Ophisops elegans, Hierophis jugularis*) and one amphibian (*Rana bedriagae*) were known to occur on the isolated Island of Tilos (Dodecanese). In this paper one more amphibian species (*Bufo viridis*) and four further reptile species (*Hemidactylus turcicus, Lacerta oertzeni, Vipera xanthina, Mauremys rivulata* - the distributional status of the latter remaining unclear) are added to the herpetofauna of the island. Both of the original wetland areas on Tilos were destroyed in the last decades. Moreover, cisterns that acted as substitute biotopes are no longer maintained and viable today due to changes towards an intensified agriculture. This led to the disappearance of *Rana bedriagae* and is threatening *Bufo viridis*. The destruction of biotopes poses special threat to the hygrophilic herpetofauna on the Greek islands. The herpetofauna of Tilos is compared with that of the neighboring island of Symi, which is of approximately the same size, but holds five more reptile species. Symi is only 7-8 km while Tilos is 20 km from the Anatolian mainland. The higher degree of isolation results in a reduced number of species on Tilos.

KURZFASSUNG

Von der isolierten Dodekanes-Insel Tilos (Griechenland) waren bisher eine Lurchart (*Rana bedriagae*) und fünf Reptilienarten (*Cyrtopodion kotschyi, Ablepharus kitaibelii, Laudakia stellio, Ophisops elegans, Hierophis jugularis*) bekannt. Über das Vorkommen weiterer vier Kriechtierarten (*Hemidactylus turcicus, Lacerta oertzeni, Vipera xanthina, Mauremys rivulata* mit unklarem Vorkommensstatus) und einer Amphibienart (*Bufo viridis*) wird berichtet. Die beiden ehemals vorhandenen Feuchtgebiete auf Tilos sind zerstört, die als Ersatzbiotope wirkenden offenen Zisternen werden im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft nicht mehr in funktionsfähigem Zustand erhalten. Dies verursachte das Verschwinden von *Rana bedriagae*, und bedroht das Vorkommen von *Bufo viridis*. Hygrophile Arten der Herpetofauna sind auf griechischen Inseln durch Biotopzerstörungen zunehmend gefährdet. Die Herpetofauna von Tilos wird mit derjenigen der benachbarten Insel Symi verglichen. Symi weist bei ungefähr gleicher Inselgröße fünf Reptilienarten mehr auf. Diese Insel ist 7-8 km vom anatolischen Festland entfernt, Tilos hingegen 20 km. Der höhere Isolationsgrad von Tilos wirkt sich in einer geringeren Artenzahl aus.

KEY WORDS

Amphibia, reptilia, wetlands on islands, isolation, extinction, herpetofauna, *Rana bedriagae, Cyrtopodion kotschyi, Ablepharus kitaibelii, Laudakia stellio, Ophisops elegans, Hierophis jugularis*, new island records: *Bufo viridis, Mauremys rivulata, Hemidactylus turcicus, Lacerta oertzeni, Vipera xanthina*, Island of Tilos, Dodecanese, Greece

EINLEITUNG

Die Insel Tilos liegt durch nahezu 200 Meter Wassertiefe und 15 bis 30 km Entfernung vom Festland und den Nachbarinseln isoliert im südlichen Dodekanes zwischen Chalki Nissiros und Symi bzw. Rhodos und Kos. Sie ist 16 km lang und umfaßt 63 km² Landfläche. Der höchste Berg, Profitis Illias, erreicht 651 Meter; wobei auf der Insel sechs Bergmassive mit über 300 Metern Höhe ü. M. auszumachen sind. Der Untergrund besteht vorwiegend aus Kalkstein, der teils verkarstet ist. Die mittleren Lagen werden teils durch vulkanische Tuffe bedeckt, die von Auswürfen des Vulkans der Nachbarinsel Nissiros stammen. Die Höhenzüge sind mit Phrygana bewachsen, die Talsohlen werden ackerbaulich genutzt und sind teilweise locker mit Eichen (*Quercus coccifera, Qu. macrolepis, Qu. aucheri*) bestockt. Die Vegetation der Insel Tilos leidet - wie die der meisten Ägäis-Inseln - unter einer Überbeweidung durch Kleinvieh. Im Jahre 1996 wurde von der Inselverwaltung eine ökologische Wertanalyse in Auftrag gegeben (PAPATHEO-

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DOROU & PAGKAS 2001). Danach umfaßt die Insel 16 verschiedene Biotoptypen nach der EU-Direktive 92/43 und beherbergt 26 Vogelarten, die im Anhang I der EU-Direktive 79/406 aufscheinen, darunter den zahlreich vorkommenden Eleonorenfalken (*Falco eleonorae*).

Die Abgeschiedenheit der Insel drückt sich auch darin aus, daß nur ein- bis zweimal pro Woche die großen Fähren auf dem Weg von Piräus über Kos nach Rhodos hier anhalten. Viele Einwohner von Tilos haben ihre Heimat nach dem Zweiten Weltkrieg verlassen. Zählte die Insel 1922 noch 1160 Bewohner, so dürften heute weniger als 300 Leute permanent hier wohnen (LEHMANN 1992). Die Folge der Landflucht sind verlassene Dörfer wie dasjenige von Mikro Chorio und landwirtschaftliche Sommersitze wie Gera. Unter dem jetzigen initiativen Bürgermeister Dr. Tasso ALIFERIS wird versucht, die Insel als Ziel für den Natur- und Kulturtourismus anzubieten. Bereits seit 1987 ist die Jagd auf der Insel untersagt. Es wird ein Tilos Park Projekt < www.tilospark.org > betrieben, dessen künftige Kernzone drei Viertel der Insel – im wesentlichen die Bergmassive und die 14 der Insel vorgelagerten Eilande – umfassen soll.

Aus herpetologischer Sicht berichtet CLARK (1972) über das Vorkommen von *Hierophis jugularis* und (1992) über das von *Cyrtopodion kotschyi*, *Laudakia stellio* und *Ophisops elegans* auf der Insel, MASSETI (1999) weist weiters *Ablepharus kitaibelii* nach. Tilos wurde zweimal vom Autoren besucht, vom 8. bis 11. Oktober 2004 als Vorbereitung der nachfolgenden Frühlingsreise und vom 15. bis 23. April 2005 zusammen mit Exkursionsteilnehmern der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg (BZG).

ERGEBNISSE

Bufo viridis viridis LAURENTI, 1768 – Während der Inselaufenthalte gelangen keine eigenen Beobachtungen, weder von Adulttieren, noch von Kaulquappen. In der ökologischen Wertanalyse für die Insel (PAPATHEODOROU & PAGKAS 2001) werden in einer faunistischen Verbreitungskarte sechs Standorte der Wechselkröte angegeben (Skafital, dreimal Lethratal, Moni Panteleimon, Gera). Es sind dies alles Quellen-Standorte. Die Nachfrage bei den Autoren der Studie führte allerdings zu keinen konkreten Aussagen. Offensichtlich wurde die Verbreitungskarte aufgrund von Gesprächen mit örtlichen Gewährsleuten erstellt. Die Beschreibungen ortskundiger Landwirte sind allerdings eindeutig, ebenso diejenige der Bewohnerin des Klosters Moni Panteleimon. Die Wechselkröten sollen sich dort im Überwasser einer gefaßten Quelle in einer betonierten Rinne fortpflanzen. Die Wechselkröte wurde bisher von Tilos nicht erwähnt.

Rana bedriagae CAMERANO, 1882 – Es wurden die Ebenen von Eristos und Ag. Antonius intensiv abgesucht, ebenso die auf einer Karte der Insel (Barry WARD 2002 - The friends of Tilos) eingezeichneten Quellen. In der ökologischen Studie (PAPATHEODOROU & PAGKAS 2001) wird ein Hinweis für das Vorkommen des Grünfrosches bei Megalo Chori im Tal zur Skafibucht gegeben. Er soll dort bei ihrem Inselbesuch gerufen haben. Eine Bestätigung dieses Vorkommens kann nach dem eigenen Augenschein nicht erbracht werden. Die gegebenen hydrologischen Rahmenbedingungen werden für eine erfolgreiche Fortpflanzung des Grünfrosches heute als sehr ungünstig erachtet. Dennoch ist ein früheres Vorkommen glaubwürdig; dies aufgrund der Beschreibungen ortskundiger Landwirte (Sitzen auf Zisternenrand und Hineinspringen, Quaken, Zeigen der Bilder von Grünfrosch und Wechselkröte). Anläßlich der gezielten Nachsuche in der Eristosbucht – dem potentiell geeignetsten Standort – wurde uns glaubwürdig versichert, daß hier vor ca. 10 Jahren noch ein Vorkommen bestand. Das Verschwinden des Grünfrosches Ende des 20. Jahrhunderts muß mit der Außerbetriebnahme der offenen Zisternen in Verbindung gebracht werden. Beim Besuch der Insel war keine einzige offene Zisterne mehr in Betrieb. Der Grünfrosch auf Tilos dürfte damit der Vergangenheit angehören.

Mauremys rivulata (VALENCIENNES, 1833) – Am 18.4.2005 und die folgenden Tage ließ sich eine einzelne ausgewachsene

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kaspische Sumpfschildkröte in einem großen, mit Folien abgedichteten neuen Wasserrückhaltebecken auf der Ebene südlich von Megalo Chori beobachten. Sie sonnte sich jeweils an dessen Südende. Es verbleibt unklar, ob es sich um eine Aussetzung handelt oder aber doch um ein Relikt eines früheren Vorkommens. Vor dem Bau des Wasserreservoirs soll an diesem Standort ein Feuchtgebiet bestanden haben. Bisher sind für Tilos keine Sumpfschildkröten nachgewiesen. Heute sind die Rahmenbedingungen für ihr Gedeihen nicht mehr gegeben.

Cyrtopodion kotschyi steindachneri (ŠTĚPÁNEK, 1937) – Der Europäische Nacktfinger ist auf der ganzen Insel vor allem in Steinmauern verbreitet anzutreffen.

Hemidactylus turcicus turcicus (LINNAEUS, 1758) – Am 11. Oktober 2004 wurde in einer Kapelle östlich von Megalo Chori, auf dem Weg in die Skafibucht, der Erstnachweis des Europäischen Halbfingers für die Insel erbracht. Am 18.4.2005 wurden weitere drei Exemplare in einer Kapelle in der Nähe der Eristosbucht gesehen.

Für die benachbarten Insel Nissiros konnte der Europäische Halbfinger am 26. April 2005 in Pali erstmals nachgewiesen werden (vergl. DEMETRIADES & DIMITROPOULOS 1991; DIMAKI 2002).

Ablepharus kitaibelii kitaibelii (BIBRON & BORY, 1833) – MASSETI (1999) erbringt den Erstnachweis für diese Art von der Insel; ich konnte ihr Vorkommen in der Eristosbucht beobachten.

Laudakia stellio daani (BEUTLER & FRÖR, 1980) – Diese Agame ist auf der Insel verbreitet und auf Steinmauern stellenweise häufig zu sehen.

Ophisops elegans ehrenbergii (WIEGMANN, 1835) – war häufig zu beobachten.

Lacerta oertzeni pelasgiana MERTENS, 1959 – Das Vorkommen dieser Eidechse wird erstmals in der ökologischen Wertanalyse von PAPATHEODOROU & PAGKAS (2001) angegeben, und ich konnte die Art in der Eristosebene beobachten.

Hierophis jugularis LINNAEUS, 1758 – CLARK (1972) gelingt der Erstnachweis für Tilos und er bezeichnet die Pfeilnatter als eine auf der Insel verbreitet vorkommende Art. Sie ist allerdings sehr scheu und schwer zu beobachten. Ein juveniles Exemplar fiel bei Megalo Chorio in eine sehr tiefe, erdversenkte Zisterne und konnte anläßlich des Inselbesuches am 21. April 2005 auf deren Grund beobachtet werden.

Montivipera xanthina (GRAY, 1849) – Am 11. Oktober 2004 wurde eine juvenile Bergotter in einer kleinen Kapelle bei Megalo Chori beobachtet. Es handelt sich dabei um den Erstnachweis für die Insel. Nach Auskunft von örtlichen Gewährsleuten ist diese Schlangenart auf der Insel verbreitet und den Einheimischen bekannt.

DISKUSSION

Auf Tilos soll es seit altersher zwei Feuchtgebiete bei Stoli und bei Livadia gegeben haben (KOUTELARIS 1988). Beide sind in den letzten Jahrzehnten zerstört worden; damit besteht auf der Insel heute kein Feuchtgebiet mehr. Das große, mit Folien ausgekleidete Wasserreservoir oberhalb der Eristosbucht ist für ein Vorkommen von Amphibien und hydrophilen Reptilien ungeeignet. Ebenso gibt es keine längere Zeit hindurch beständigen Fließgewässer. In den Gewässerrinnen zur Bucht von Lethra und Skafi bestehen durch kleinere Quellen benetzte minimale Feuchtstrukturen (z.B. Kolke). Die meisten Quellen auf der Insel sind gefaßt und lassen keine natürlichen Feuchtabfolgen mehr zu. Im Mediterranraum sind offene Zisternen für hygrophile Arten von besonderer, teils gar existentieller Bedeutung. Es wurden die offenen Wasserbecken auf der Insel systematisch abgesucht. Infolge der laufenden Konzentration der Landwirtschaft auf die fruchtbaren Talebenen werden diese Infrastrukturen andernorts immer weniger unterhalten. Falls überhaupt noch Zisternen erhalten werden, werden diese entweder mit hohen, unüberwindbaren Steilwänden versehen oder aber zur Verhinderung der Verdunstung geschlossen gebaut. In zwei Fällen wurden in zugänglichen Klosterbrunnen Goldfische eingesetzt (Moni Kamariani, Ag. Panteleimon). Der frühere Zisternenbetrieb wird in den fruchtbaren Talsenken

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auch zusehends durch ein direktes Pumpen aus dem Grundwasser abgelöst, so daß diese landwirtschaftlichen Infrastrukturen als Ersatzbiotope für Amphibien ausfallen. Damit sind die letzten Amphibienvorkommen stark gefährdet bzw. schon erloschen (vgl. auch BROGGI 1994).

Der Verein Tilos Park beabsichtigt im Nahbereich des großen Wasserreservoirs südlich von Megalo Chori wieder ein Feuchtgebiet zu erstellen, ebenso soll die Zugänglichkeit einer offenen Zisterne für Amphibien in der Eristosebene verbessert und die Zisterne wieder in Betrieb genommen werden. Der WWF-Griechenland setzt sich seinerseits für die Feuchtgebiete auf den Ägäischen Inseln ein. Er hat inzwischen rund 250 Feuchtgebiete in der Ägäis eruiert (WWF GREECE 2005) und will eine Sensibilisierungskampagne durchführen.

Die rund 8 Kilometer vor der anatolischen Küste gelegene Insel Symi ist in ihrer Herpetofauna reicher als Tilos ausgestattet (vgl. BUTTLE 1995; BROGGI 2002). Während Symi vier Schlangenarten [zusätzlich *Hemorrhois nummifer* (REUSS, 1834), *Eirenis modestus* (MARTIN, 1838)] aufweist, sind es auf Tilos nur deren zwei. Auch die auf Symi vorkommenden Reptilienarten *Testudo graeca* LINNAEUS, 1758, *Euprepis auratus* LINNAEUS, 1758 und *Blanus strauchi* (BEDRIAGA,1884) scheinen Tilos nicht erreicht zu haben. Dies kann mit dem größeren Isolationsgrad von Tilos begründet werden. Zwischen Tilos und der türkischen Küste beträgt die Distanz 20 km und die Meerestiefe 460 m, zwischen der türkischen Küste und Symi nur 180 m (CLARK 1992). Zwischen Rhodos/Symi und Tilos liegen rund 40/20 Kilometer und zudem ein 900 m tiefer Meeresgraben.

DANKSAGUNGEN

Ich danke Dr. Alois KEMPF, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf für die Literaturrecherche. Dr. Christian BURRI (Trimmis), Dr. Peter GOOP (Vaduz), Wilfried KAUFMANN (Balzers), Mag. Günther STADLER (Frastanz, Vorarlberg) und Edith WALDBURGER (Buchs) begleiteten mich auf der Frühlings-Exkursion und gaben mir wertvolle Hinweise. Konstantinos MENTZELOPOULOS vom Verein Tilos Park begleitete uns bei der Suche nach Zisternen und verschaffte mir die örtlichen Kontakte.

LITERATUR

BROGGI, M. F. (2002): Herpetological notes on the Dodecanese Island of Symi (Greece).- Herpetozoa, Wien; 15 (3/4): 186-187.

BROGGI, M. F. (1994): Feldherpetologische Beobachtungen und Bemerkungen zu schützenswerten Biotopen auf griechischen Inseln.- Herpetozoa, Wien; 7 (1/2): 29-34.

BUTTLE, D. (1995): Herpetological notes on the Dodecanese Islands of Chalki and Symi, Greece.- British Herpetological Society Bulletin, London; 52: 33-37.

CLARK, R. (1972): New locality records for Greek reptiles.- British J. Herpetol., London; 4 (11): 311-312.

CLARK, R. (1992): A collection of reptiles from the islands of Symi, Tilos and Gaidaronisi, Dodecanese, Greece.- Reptile, London; 17 (1):19-27.

DEMETRIADES, L. & DIMITROPOULOS, A. (1991): The amphibians and reptiles of the south east Aegean. Pt 1 – Nysiros.- The Herptile, Walsall; 16 (4): 176-177.

DIMAKI, M. (2002): Herpetofauna of Rhodes and the rest of the Dodecanese; pp.63-68. In: MASSETI, M. (ed.): Island of deer. City of Rhodes (Environment Organization).

KOUTELARIS, H. M. (1988): Tilos: Art, history, archaeology : a complete tourist guide in English and Greek with a summary in German and a map included. Athens (Publisher not indicated), 70 pp.

LEHMANN, I. (1992): Griechische Inseln – Dodekanes. München (F. Bruckmann KG) (Schroeder Reiseführer), pp. 319.

MASSETI, M. (1999): Terrestrial, vertebrate fauna on Mediterranean islands: Tilos (Dodecanese,Greece) a case study.- The Hellenic Zoological Society; Abstracts of the 8th international congress on the zoogeography and ecology of Greece and adjacent regions. Kavala, 17-21 may 1999, p. 94.

PAPATHEODOROU, F. & PAKGAS, N. (2001): Creation of a Natural Park in Tilos for the rescue and enrichment of fauna, flora and indigenous as well as migrating birds. Municipality of Tilos, pp. 324 [English summary pp. 22].

WWF GREECE (2005): Progress and financial reports of MAVA funded projects. Reporting period July 2004 - June 2005.- Protection of wetlands of the Aegean Sea (Phase 1). Athens (WWF-Greece, written report), pp. 7.

EINGANGSDATUM: 12. Juli 2005 Verantwortlicher Schriftleiter: Heinz Grillitsch

AUTOR: Univ. Doz. Dr. Ing. Mario F. BROGGI, ETH-Rat, ETH-Zentrum, CH-8902 Zürich, Schweiz und Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Herpetozoa

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 19_1_2

Autor(en)/Author(s): Broggi Mario F.

Artikel/Article: Isolation und Landnutzungswandel und ihre Einflüsse auf die Herpetofauna - dargestellt am Beispiel der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland) Herpetofauna of the island of Tilos (Dodecanese, Greece): influence of isolation and changes in land use 13-16