

Nat.schutz Biol. Vielfalt	26	2005	229 - 246	Bundesamt für Naturschutz, Bonn
---------------------------	----	------	-----------	---------------------------------

Monitoring und Management von Lebensraumtypen und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie in Griechenland – Grundlagen, Empfehlungen und Perspektiven

ERWIN BERGMEIER, Göttingen, PANAYOTIS DIMOPOULOS, Agrinio & PETRA FISCHER, Göttingen

1 Umsetzung der FFH-Richtlinie: Auswahl der Natura 2000-Gebiete

Zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Griechenland wurde von 1994 bis 1996 ein LIFE-Natur-Projekt durchgeführt mit dem Titel „Inventory, Identification and Evaluation of Habitat Types and Flora and Fauna Species in Greece (Dir. 92/43/EEC)“. Federführend waren das Naturhistorische Museum Goulandris (Kifissia, Athen), das Greek Wetland Biotope Centre (EKBY) sowie die Biologischen Abteilungen der Universitäten Athen, Patras und Thessaloniki. Grundsätzlich wurden zwei unterschiedliche Ansätze für die Auswahl und Abgrenzung der ökologisch bedeutsamen Gebiete diskutiert:

- der Lebensraum-Ansatz sah eine Begrenzung der auszuweisenden Gebiete auf die Ausdehnung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor;
- nach dem Landschafts-Ansatz sollten größere Gebiete mit mehreren Lebensraumtypen und repräsentativen Habitatmustern ausgewiesen werden sowie Gebiete, die einen Komplex verschiedener Lebensräume bilden.

Dem zweiten Ansatz wurde gefolgt, was die oft sehr großen Flächen der vorgeschlagenen Gebiete erklärt.

Auswahlkriterien für Gebiete, die in das Schutzgebietssystem Natura 2000 in Griechenland aufgenommen werden sollten, waren die

- Anerkennung nach bestehendem nationalen Naturschutzrecht (Erlasse 86/1969 und 996/1971): Nationalparke, Ästhetische Wälder¹, Geschützte Landschaften und Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale und Wildschutzgebiete;

¹ „Ästhetische Wälder“ sind eine gesetzlich verankerte nationale Schutzgebietskategorie Griechenlands (Gesetz 996/71). Die Kategorie ist reserviert für Waldlandschaften von besonderem ästhetischen und ökologischen Wert und unterstützt sowohl öffentliche Interessen des Naturschutzes als auch der Erholung. In Griechenland sind 19 Gebiete als „Ästhetische Wälder“ ausgewiesen, die insgesamt 32.506 ha oder 0,24 % der Landesfläche einnehmen.

- Anerkennung gemäß internationalem Naturschutzrecht: Ramsar-Konvention, Biogenetische Reservate, Weltnaturerbe;
- ökologische Bedeutung von Gebieten gemäß der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), unter anderen auf Grundlage der Vorkommen von Lebensraumtypen sowie Pflanzen- und Tierarten der FFH-Anhangslisten.

Für alle auf nationaler, regionaler und internationaler Grundlage geschützten Gebiete wurde die Literatur ausgewertet.

2 Kennzeichen und Anzahl der Natura 2000-Gebiete in Griechenland

Die aktuelle nationale Liste der Natura 2000-Gebiete umfasst 359 Gebiete, die über ganz Griechenland und über alle pflanzengeografischen Regionen verteilt sind (Abb. 1). Von diesen Gebieten sind 208 gemäß der FFH-Richtlinie als „proposed Sites of Community Importance“ (pSCI, FFH-Gebiete) ausgewiesen, 120 gemäß der Vogelschutzrichtlinie als „Special Protection Areas“ (SPA, Vogelschutzgebiete) und 31 sowohl als pSCI als auch SPA. Rein terrestrisch sind 238 der 359 Gebiete, 10 sind rein marin, und in 111 Gebieten sind sowohl terrestrische als auch marine oder größere Süßwasseranteile enthalten.

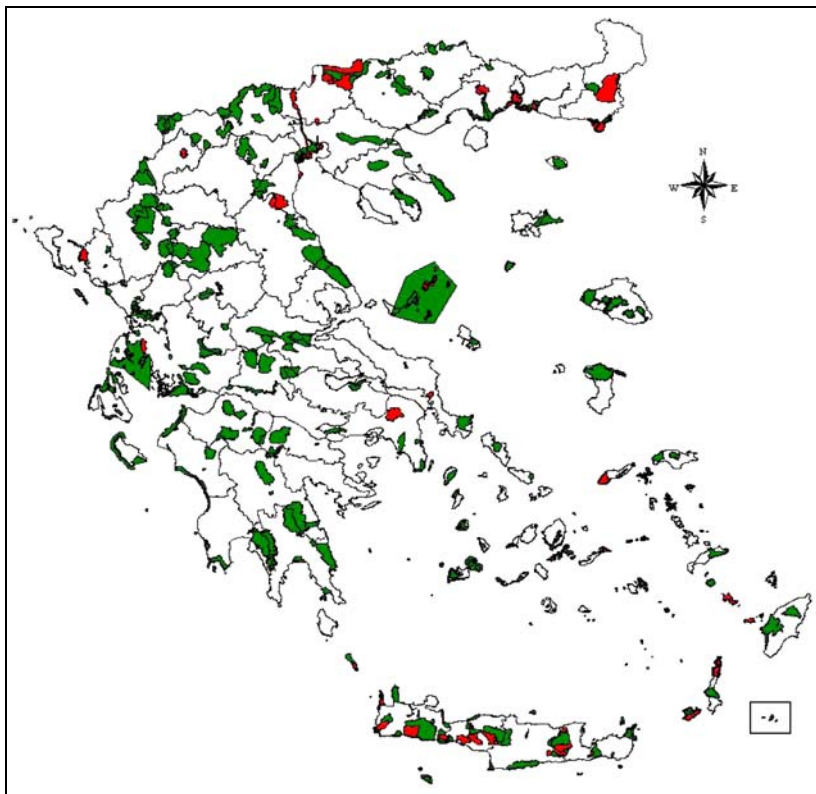


Abb. 1: Verbreitung der Natura 2000-Gebiete und ihrer beiden Gebietskategorien proposed Sites of Community Importance (grüne Flächen) und Special Protection Areas (rote Flächen) in Griechenland.

Natura 2000-Gebiete in Griechenland sind zwischen 5 und 250.000 ha groß. Etwa die Hälfte der Gebiete (180) umfasst Flächengrößen von jeweils über 5.000 ha (Abb. 2). Alle 359 Gebiete zusammen nehmen 3.847.194 ha ein, was einem Anteil von 29,15 % an der Landfläche Griechenlands entspricht. Die 239 FFH-Gebiete (pSCI) nehmen etwa 18 % der Fläche des Landes ein.

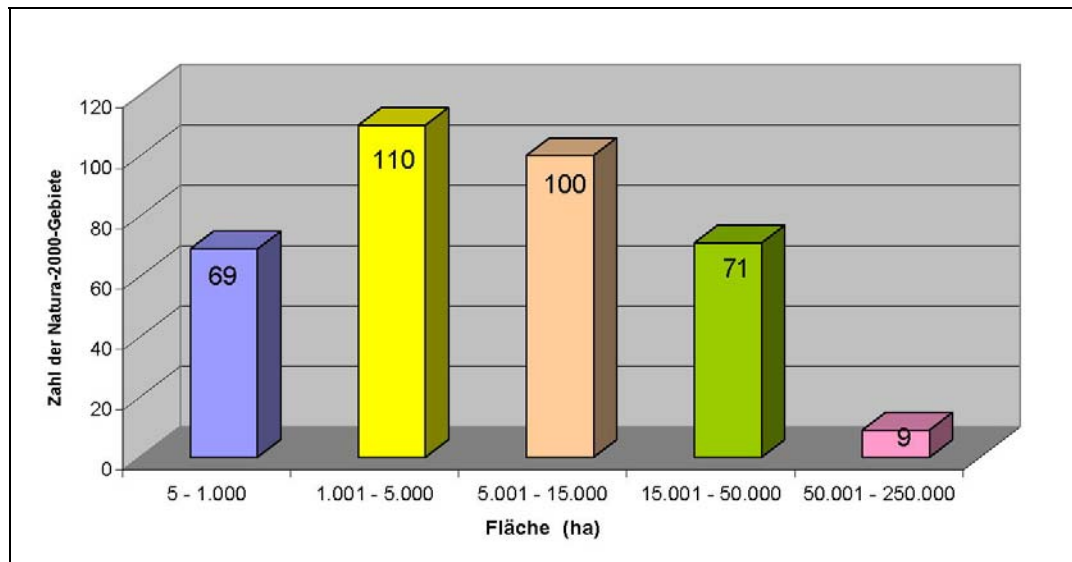


Abb. 2: Verteilung der griechischen Natura 2000-Gebiete nach Flächengrößenkategorien.

3 Verwaltung der Natura 2000-Gebiete

Die *Nationale Kommission Natura 2000* wurde durch den Beschluss 33318/1998 des Ministerrats eingesetzt. Ziele und Aufgaben der Kommission sind mit den EU-Richtlinien 92/43/EWG (FFH) und 97/62/EG abgestimmt. Die Kommission setzt sich zusammen aus Vertretern der sechs betroffenen Ministerien, aus sechs fachlich ausgewiesenen Universitätsprofessoren, zwei Vertretern der NGO's sowie dem Vorsitzenden. Die Zusammensetzung ist durch den Ministerratsbeschluss 1589/2002 veröffentlicht worden. Die Aufgaben der Nationalen Kommission Natura 2000 bestehen darin, Planungsabläufe, Organisation und Funktion eines nationalen Systems für Verwaltung und Management der Schutzgebiete zu koordinieren, sachkundig zu begleiten und zu bewerten. Die Kommission hat eine beratende Rolle für die Umsetzung der FFH-Richtlinie in Griechenland, im Hinblick auf die Erstellung der nationalen Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) sowie das Management der Gebiete. Die Hauptaufgaben der Kommission sind:

- Rat und technische Anweisungen zur nationalen Liste des Schutzgebietssystems Natura 2000 zu formulieren,
- allgemeine Richtlinien zum Management in Natura 2000-Gebieten auszuarbeiten,
- den Rahmen für Managementpläne in Natura 2000-Gebieten abzustecken,

- Vorschläge zu formulieren, um geeignete Maßnahmen zum Schutz der Special Protection Areas (SPA) zu ergreifen,
- Aktionen und Funktion der Management-Einrichtungen wissenschaftlich zu begleiten,
- den Umweltminister bei der jährlichen Vergabe der nationalen Fördermittel zu beraten als auch bei der Verwendung der Mittel aus dem Gemeinschaftlichen Förderkonzept (Community Support Framework) und den entsprechenden Körperschaftsprogrammen der Management-Einrichtungen,
- Muster zu erarbeiten für die Erstellung von Regelwerken zur Gebietsverwaltung, Funktion und Managementplanung sowie zur Bewertung von Managementplänen und
- die Schutzgebiete Griechenlands in ihrer Gesamtheit zu koordinieren.

Das Umweltministerium sieht eine dezentrale Aufgabenverteilung beim Management der Gebiete des Natura 2000-Netzwerks vor. Die Nationale Kommission Natura 2000 wird eine wichtige koordinierende Rolle bei der erfolgreichen Durchführung der Managementaufgaben spielen.

4 FFH-Lebensraumtypen und -Pflanzenarten

Griechenland ist eines der gebirgigsten und an Inseln reichsten Länder Europas. Es hat gleichzeitig die bezogen auf die Landesfläche längste Küstenlinie aller EU-Mitgliedsländer und den zweithöchsten Berg des Balkans (Olymp). Daraus resultiert eine enorme Vielfalt an Lebensräumen, eine hohe Artenzahl und durch Isolation von Gebirgsstöcken und Inseln eine der höchsten Endemitenraten unter den europäischen Staaten. Die Zahl der Lebensraumtypen und Pflanzenarten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie ist dementsprechend hoch. In Griechenland wurden 85 Lebensraumtypen des Anhangs I registriert; hinzu kommen weitere 30, die zwar nicht unter die Richtlinie fallen, aus nationaler Sicht aber zusätzlich in den Katalog aufgenommen wurden. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Lebensraumtypen auf Gruppen mit jeweils gemeinsamen Zügen im Hinblick auf Standort und Pflanzenformation. Besondere Aufmerksamkeit wird den prioritären Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zuteil, was auch damit zusammenhängt, dass sie sich als „Flaggschiff“-Habitats in besonderem Maße eignen, in den Mittelpunkt von LIFE-Natur-Projekten zur Umsetzung der FFH-Richtlinie gestellt zu werden.

Gemäß der angegebenen Kriterien (Tabelle 2) trägt Griechenland eine hohe Verantwortung für bestimmte Lebensraumtypen (LRT; in Klammern ihre Anzahl nach vorläufiger Einschätzung):

- endemische LRT (16);
- LRT als wichtige Habitats für endemische Arten (14);
- LRT, bei denen Griechenland eine zentrale Position in ihrer Gesamtverbreitung einnimmt (17);

- weiter verbreitete LRT, von denen sich besonders große oder repräsentative Bestände im Land befinden (12);
- europaweit seltene LRT (26);
- LRT, die in Griechenland am Rande ihrer Verbreitungsgebiete vorkommen (25);
- LRT, denen eine besondere Bedeutung als Trittsteine im Natura 2000-Netzwerk zukommt (35).

Tab. 1: Gruppierung der Lebensraumtypen in Natura 2000-Gebieten mit Management-Einrichtungen. In Spalte 2 in Klammern: Anzahl Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL plus Anzahl zusätzlicher nationaler Lebensraumtypen.

Gruppen der FFH-Lebensraumtypen	Zahl der Anhang I- und zusätzlichen nationalen Lebensraumtypen	davon prioritäre Lebensraumtypen
Küstenlitoral, Brackwasser, Salzmarschen und Felsküsten	29 (22 + 7)	4
Dünen	8 (8)	1
Süßwasserstill- und -fließgewässer, Quellen, Flussufer und periodische Gewässer	9 (8 + 1)	1
Hartlaubgebüsche und mediterrane Zwergstrauchfluren	9 (6 + 3)	-
Grasland-, Annuellen- und Hochstaudenvegetation	9 (8 + 1)	3
Zwergstrauchheiden und Igelpolstervegetation der Gebirge	2 (2)	-
Sümpfe und Moore, Röhrichte	3 (2 + 1)	1
Felsspalten, Kliffs, Geröll und Gesteinsschutt, Höhlen	5 (5)	-
Wälder	29 (22 + 7)	4

Tabelle 2 gibt einige Beispiele. Bei elf Lebensraumtypen treffen drei oder mehr dieser Kriterien zu.

In Griechenland kommen 40 Pflanzenarten und Unterarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor (DAFIS et al. 1996) – ebenfalls eine hohe Zahl. Aus heutiger Sicht erscheint die Auswahl jedoch willkürlich und revisionsbedürftig: längst nicht alle seltenen und / oder gefährdeten Endemiten, die nicht schon durch ihre geschützten Lebensraumtypen Schutz genießen, sind vertreten. Auch sind nicht alle wesentlichen Pflanzenhabitats und Regionen repräsentiert, in denen seltene Arten und Endemiten eine wichtige Rolle spielen. Unter den Taxa befinden sich neben 36 Blütenpflanzenarten auch drei Farnpflanzenarten und eine Moosart. 31 von 40 Taxa sind für Griechenland endemisch, darunter viele regionale und lokale Endemiten. Nur 17 Taxa kommen in Natura 2000-Gebieten mit einer Management-Einrichtung vor. Dieser Anteil liegt viel niedriger als der bei den Lebensraumtypen.

Tab. 2: Kriterien für die Verantwortlichkeit Griechenlands für Lebensraumtypen und Subtypen mit ausgewählten Beispielen.

Code	Kriterien der Verantwortlichkeit	Beispiele
C	Vorkommen im Zentrum des Verbreitungsgebietes	9320: <i>Olea</i> - und <i>Ceratonia</i> -Wälder
D	Lage am Rande des Verbreitungsgebietes	9410: Azidophile <i>Picea</i> -Wälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) der montanen bis alpinen Stufe
E	Endemischer Lebensraumtyp	5430: Endemic phryganas of the Euphorbio-Verbascion
L	Vorkommen besonders großer und repräsentativer Bestände eines weiter verbreiteten Lebensraumtyps	9340: <i>Quercus-ilex</i> -Wälder
R	Allgemein (europaweit) seltener Lebensraumtyp	2270: Bewaldete Dünen mit <i>Pinus pinea</i>
S	Bedeutung als Trittsteine im Sinne eines kohärenten Natura 2000-Netzwerks	2110: Embryonaldünen
T	Wichtiger Lebensraumtyp für endemische Arten	8210: Kalkfelsen und Hänge mit Chasmophyten-Vegetation

5 Monitoring

5.1 Konzepte

Monitoring-Konzepte zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Griechenland sind im Rahmen des Handbuch-Projektes „Identification, interpretation and monitoring guide for habitat types and plant species in Natura 2000 sites of Greece with management institutions“ soeben entwickelt worden (DIMOPOULOS et al. 2005). Ausgehend von Vorgehensweisen in deutschen Bundesländern (siehe dazu unter anderen ARBEITSGRUPPE FFH-GRUNDDATENERHEBUNG & WEISSBECKER 2004, LAU 2003, LFU 2003, MÜLLER-KROEHLING, FISCHER & GULDER 2003, MÜLLER-KROEHLING et al. 2003) sowie beim Bundesamt für Naturschutz (BURKHARDT et al. 2004, DOERPINGHAUS et al. 2003, FARTMANN et al. 2001, RÜCKRIEM & ROSCHER 1999) wurden Konzepte für griechische FFH-Gebiete entwickelt. Außerdem wurden Standardwerke zum Monitoring (z. B. BUSCH & TREXLER 2003, ELZINGA et al. 2001, LAWESSON 2000, TRAXLER 1997, VIVES 1996) im Hinblick auf ihre Übertragbarkeit auf die FFH-Richtlinie ausgewertet. Mit Hilfe einer Synopsis der unterschiedlichen Vorgehensweisen in Deutschland konnten verschiedene Möglichkeiten mit ihren Vor- und Nachteilen aufgezeigt und darauf aufbauend ein FFH-Monitoring-Konzept für 92 Lebensraumtypen und 18 Pflanzenarten des Anhangs II in Griechenland erarbeitet werden. Adressat dieses Handbuches sind in erster Linie die Management-Einrichtungen, die für die Umsetzung von Monitoring und Management in den Natura 2000-Gebieten ihres Zuständigkeitsbereichs verantwortlich sind (siehe unten). Sie sollen die Empfehlungen zur Anleitung der oft fachfremden Bearbeiter der FFH-Gebiete nutzen. Wissenschaftler und Gutachter werden das Handbuch anwenden, um die spezifischen Aufgaben in

jedem Gebiet zu konkretisieren und um die Monitoring-Konzepte vor Ort zu verfeinern und weiterzuentwickeln.

Die im Handbuch beschriebenen Konzepte und Empfehlungen verstehen sich als Monitoring-Grundprogramm (siehe auch EUROPEAN COMMISSION 2004, RÜCKRIEM & ROSCHER 1999). Zeichnet sich dabei eine Verschlechterung der Gebiete, Lebensraumtypen oder Pflanzenhabitate ab, werden genauere Untersuchungen durchzuführen sein. Im Konzept werden herkömmliche Methoden des Monitorings sowie speziell auf die FFH-Richtlinie ausgerichtete Bewertungsschemata zur Abschätzung des Erhaltungszustandes behandelt. Wie in Deutschland praktiziert (DOERPINGHAUS et al. 2003; http://www.bfn.de/03/030306_lana.pdf), wird die Bewertung des Erhaltungszustandes mittels eines Schemas empfohlen, das aus drei Parametern (Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen; Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars; Beeinträchtigungen) und drei Wertstufen aufgebaut ist. Die aus der Überwachung des Erhaltungszustandes gewonnenen Ergebnisse dienen gleichzeitig der Fortschreibung der Standarddatenbögen (EUROPEAN COMMISSION, DG ENV. B2/AR D 2004).

Das für Griechenland erarbeitete Monitoring-Konzept berücksichtigt verschiedene räumliche Bezugsebenen. Auf der Ebene des Staates sollen Verbreitung und Größe der Gesamtvorkommen von Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlichen Interesses mit Hilfe einer Präsenz- / Absenz-Erfassung überwacht werden. Dabei sollen regionale Ausprägungen und ökologische Untereinheiten von Lebensraumtypen berücksichtigt werden. Auf der Ebene des FFH-Gebietes findet eine Überwachung am konkreten Vorkommen anhand von verschiedenen Untersuchungsparametern statt. Bei in Natura 2000-Gebieten und im ganzen Land selten oder vereinzelt vorkommenden Lebensraumtypen ist ein Monitoring aller, bei zerstreut bis häufig auftretenden Lebensraumtypen eine Überwachung ausgewählter Vorkommen vorgesehen. Für jeden Lebensraumtyp sind daher Angaben zur Verbreitung in Griechenland vermerkt. Entsprechend sollen von Arten mit wenigen Populationen in Griechenland alle sowie von häufigeren Sippen ausgewählte Populationen überwacht werden. Die Flächenauswahl und die Anzahl der zu überwachenden Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten ist abhängig vom Gefährdungsgrad auf nationaler Ebene sowie von der Verantwortung Griechenlands für die Lebensraumtypen, Subtypen und Arten auf Ebene der EU sowie der mediterranen biogeographischen Region. Auch der Status als prioritärer Lebensraumtyp bzw. als prioritäre Art rechtfertigt eine höhere Zahl von zu untersuchenden Vorkommen. Dabei bezieht sich das Monitoring-Konzept auf eine eigens entwickelte Referenzliste der Gefährdungen der Lebensraumtypen. Im Handbuch wird außerdem für jeden Lebensraumtyp die Verantwortung Griechenlands angegeben (siehe auch Tabelle 2).

Das Monitoring-Konzept für Lebensraumtypen sieht weiterhin vor, alle regionalen Ausprägungen, definiert über die florengeografischen Einheiten Griechenlands (STRID & TAN 1997), zu erfassen. Sowohl auf nationaler Ebene als auch innerhalb eines FFH-Gebietes sollen Subtypen, Wertstufen sowie nutzungsbedingte und abiotisch differenzierte Ausprägungen (z. B. beweidete und nicht beweidete Flächen; verschiedene Substrate und Höhenstufen) stichprobenhaft berücksichtigt werden.

Für die Pflanzenarten schlägt das Monitoring-Konzept teilweise detaillierte Untersuchungen vor, denn Griechenland trägt hinsichtlich der Erhaltung der Anhang II-Arten dieses Landes eine hohe, oft die alleinige Verantwortung. So sind von 17 im Handbuch aufgeführten Arten 14 endemisch für Griechenland, und 10 Arten sind nach der FFH-Richtlinie als prioritär eingestuft. Außerdem gibt es von einigen Anhang II-Arten nur wenige oder gar nur eine, zudem kleine sowie gefährdete Populationen. Das Monitoring-Konzept geht daher von der Populationsgröße aus. Bei kleinen Populationen sollen alle Exemplare erfasst werden. Für mittlere und große Populationen sollen repräsentative Dauerflächen ausgewählt werden, die entweder ausgezählt oder geschätzt werden, um bei bekannter Größe der besiedelten Fläche auf die Populationsgröße hochzurechnen. Für jede Art muss definiert werden, welche Populationsgrößen als kleine, mittlere oder große zu gelten haben. Wichtig bei der Auswahl (Anzahl und Lage) der Dauerflächen der zu überwachenden Art im FFH-Gebiet ist, dass alle Wertstufen, Altersstrukturen, verschieden große Populationen, durch Beeinträchtigungen weniger oder stärker gefährdete sowie Populationen verschiedener Standortqualitäten, Nutzungsformen und -intensitäten berücksichtigt werden. Als Ausgangspunkt für Monitoring-Konzeptionen der Anhang II-Pflanzenarten Griechenlands wird eine Anfertigung von Artsteckbriefen empfohlen, die vor allem den jeweiligen Kenntnisstand übersichtlich zusammenfassen. Dazu müssen die *Red-Data-Book*-Artsteckbriefe (PHITOS et al. 1995) aktualisiert werden.

5.2 Empfehlungen für das Monitoring von Lebensraumtypen

Im Handbuch werden Empfehlungen auf Ebene der Lebensraumtypen-Gruppen (siehe Tabelle 1) ausgesprochen, wobei innerhalb der jeweiligen Gruppe auf methodische Unterschiede und teilweise auch auf einzelne Lebensraumtypen eingegangen wird. Wesentliche Bestandteile des Konzeptes sind die Durchführung von Vegetationsaufnahmen und die Bewertung des Erhaltungszustandes; für letzteres werden Kriterien genannt, die dem Aufbau eines Bewertungsrahmens dienen. Die empfohlenen Untersuchungsparameter werden am Beispiel der Lebensraumtypen-Gruppe „Hartlaubgebüsche und mediterrane Zwergstrauchfluren“ vorgestellt (siehe auch Tabelle 3).

Die Vegetationsaufnahme wird als geeignete Monitoring-Methode mit einer im unteren Skalenbereich modifizierten Braun-Blanquet-Schätzskala empfohlen. Zur Datenerhebung der Vegetationsaufnahme gehören konstante, nur bei der Anlage zu erfassende Parameter (u. a. Höhe ü. NN, Exposition) sowie bei jedem Erfassungsturnus zu erfolgende Angaben (u. a. umgebende Vegetation, Beeinträchtigungen). Für Hartlaubgebüsche ist eine methodisch einheitliche Trennung der Baum-, Strauch-, Kleinstrauch- und Krautschicht wichtig. Eine Untersuchung von Standortfaktoren wird nur für den seltenen Lebensraumtyp „Lorbeer-Gebüsche“ (LRT 5310) empfohlen (hier zum Zustand des das Habitat kennzeichnenden Baches oder Quellbereiches). An Kartierungen werden vorgeschlagen: auf der Ebene Griechenlands eine Präsenz- / Absenz-Erfassung für ausgewählte Vorkommen aller Lebensraumtypen dieser Gruppe sowie in den FFH-Gebieten zumindest in ausgewählten Bereichen eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen, Lebensraumtypen (inklusive der Wertstufen) und der Nutzung.

Das Sampling Design (Flächenauswahl) sieht für die „Endemischen Phrygas des Euphorbio-Verbascion“ (LRT 5430) eine möglichst hohe Stichprobendichte vor. Von den „Baumförmigen Matorrals mit *Juniperus*-Arten“ (LRT 5210) sollte sowohl der Küsten-Typ als auch der Hochgebirgs-Typ überwacht werden. Im Fall des Lebensraumtyps „Phrygas mit *Sarcopoterium spinosum*“ (LRT 5420) sind sowohl Bestände mit hoher als auch mit geringer floristischer Diversität zu berücksichtigen. Für die durch Nutzungsaufgabe oder durch zu intensive Beweidung beeinträchtigten Lebensraumtypen (unter anderen in LRT 5330 [Thermomediterrane und Halbwüstengebüsche] und LRT 5430 [Endemische Phrygas des Euphorbio-Verbascion]) ist die Anlage von Probeflächenpaaren mit und ohne konventionelle Weidenutzung sinnvoll. In Zusammenhang mit Form, Unterteilung und Größe der Probefläche wird für Hartlaubgebüsch eine Flächengröße von 100 m² empfohlen, um diagnostisch wichtige und seltene Arten repräsentativ erfassen zu können. Für die Lebensraumtypen der Phryga wird als günstigster Aufnahmezeitpunkt der Mai und in höheren Lagen der Juni empfohlen. Der geeignete Aufnahmezeitraum für weiter im Norden des Landes verbreitete Lebensraumtypen dieser Gruppe (vor allem LRT 5110 [Stabile xerotherme Gebüschformationen mit *Buxus sempervirens* an Felshängen] und Pseudomacchie) ist in Abhängigkeit von der Höhenlage der Juni / Juli. Eine dauerhafte Vermarkung und Verortung der Dauerbeobachtungsfläche mittels GPS, ist ebenso erforderlich wie genaue Karteneinträge und Lagebeschreibungen.

Tab. 3: Verbreitung und Verantwortlichkeit für Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie am Beispiel der Gruppe der Hartlaubgebüsch und mediterranen Zwergstrauchfluren in Griechenland.

FFH-Code	Lebensraumtyp	Verbreitung in Natura 2000-Gebieten und – wenn abweichend – für Griechenland allgemein (in Klammern)	Kriterien der Verantwortlichkeit Griechenlands (kodiert wie in Tabelle 2)
Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie			
5110	Stabile xerotherme Gebüschformationen mit <i>Buxus sempervirens</i> an Felshängen (Berberidion p.p.)	selten (zerstreut)	R
5210	Baumförmige Matorrals mit <i>Juniperus</i> -Arten	häufig (zerstreut)	C
5310	Lorbeer-Gebüsch	selten (vereinzelt)	C L
5330	Thermomediterrane und Halbwüstengebüsch	zerstreut	C
5420	<i>Sarcopoterium-spinosum</i> -Phrygas	häufig (verbreitet)	C
5430	Endemische Phrygas des Euphorbio-Verbascion	vereinzelt (zerstreut)	E T
Zusätzliche griechische Lebensraumtypen (nicht in Anhang I vertreten)			
	<i>Pteridium-aquilinum</i> -Bestände	vereinzelt (häufig)	-
	Ostmediterrane Garrigues	verbreitet	C
	Pseudomacchie	zerstreut (verbreitet)	L C

Als Fernerkundungsmethode eignen sich Luftbild-Auswertungen, durch die flächenhafte Zerstörungen wie durch Abbau von Festgesteinen oder Ausweitung von Oliven-Dauerkulturen erfasst werden können. Eine Landnutzungserfassung ist insbesondere für die durch Aufgabe der Weidenutzung betroffenen Lebensraumtypen (unter anderen LRT 5420 [*Sarcopoterium-spinosum*-Phryganas]) und für LRT 5430 (Endemische Phryganas des Euphorbio-Verbascion) wichtig, die sowohl durch zu intensive Beweidung als auch durch Nutzungsaufgabe gefährdet sein können. Bei vorhandener Nutzung kann diese grob nach relativ leicht unterscheidbaren Kategorien als „gering“, „mittel“ oder „stark“ eingestuft werden. Mit Ausnahme der Kartierungen und Luftbild-Auswertungen (alle 6 Jahre) wird für die Hartlaubgebüsche, die nicht selten plötzlichen Veränderungen durch Feuer unterworfen sein können, ein Turnus der Untersuchungen von 3 Jahren vorgeschlagen.

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Hartlaubgebüsche sind beim Parameter Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen flache Erosionsrinnen, kleinflächige Erosionsmuster sowie die Existenz und der Zustand von Terrassenmauern, die Natürlichkeit der Bestände und die Vergesellschaftung mit Hartlaub-Wäldern wertfördernde Kriterien. Zur Bewertung der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars soll eine Liste von kennzeichnenden Pflanzenarten aufgestellt werden, wobei Subtypen, florengeografische Einheiten und der Ausprägungen zu berücksichtigen sind. Lebensraumtypische Arten für die Phryganas sind besonders die dornigen, oft aromatischen Kleinsträucher und Arten mit saisonalem Dimorphismus. Lebensraumtypen der Macchien sind vor allem durch die immergrünen Straucharten gekennzeichnet. Bewertungsrelevante Kriterien zur Beeinträchtigung der Lebensraumtypen der Hartlaubgebüsche sind Beweidungsintensität, Nutzungsaufgabe, Unzerschnittenheit und die Zugänglichkeit der Flächen, aber auch lokale Eutrophierungen. Beeinträchtigungen des Standortes können über den Anteil negativer Indikatorarten bewertet werden.

5.3 Empfehlungen für das Monitoring von Pflanzenarten

Als Beispiel für Monitoring-Empfehlungen für Pflanzenarten der FFH-Richtlinie wird im Folgenden das für ein begrenztes Gebiet in den Weißen Bergen West-Kretas endemische, in Felspalten wachsende *Bupleurum kakiskalae* (Apiaceae) vorgestellt. Im Rahmen einer Übersichtskartierung sollte an geeigneten Standorten nach weiteren Vorkommen (vornehmlich in der Nähe des bereits bekannten) gesucht werden. Die Ermittlung der Populationsgröße durch Zählung, Deckungsschätzung oder räumliche Abgrenzung sollte im Fall von *Bupleurum kakiskalae* durch eine genaue Zählung aller Individuen (Zähleinheit = Rosetten) und eine Messung der Grenzen der besiedelten Fläche erfolgen. Zur Ermittlung der Reproduktionsorgane und der Altersstruktur dieser hapaxanthen Art sollte die Zählung der sterilen Rosetten einerseits und der blühenden und fruchtenden, danach absterbenden Pflanzen andererseits vorgenommen werden. Untersuchungen von Standortfaktoren, etwa begleitend zur Vegetationsaufnahme, dürfen die Population nicht beeinträchtigen. Das empfohlene Sampling Design (inkl. Form, Unterteilung und Größe der Probefläche) für *Bupleurum kakiskalae*, von dem nur eine Population bekannt ist, basiert auf einer genauen Überwachung des gesamten Bestandes.

Alle Individuen und alle jeweils blühenden Exemplare müssen gezählt werden. Die Auswahl der Probeflächen (z. B. für Samenzählung oder Vegetationsaufnahme) sollte sich auf die zugänglichen Stellen beschränken und eine Beeinträchtigung des Standortes vermeiden. Empfohlener Aufnahmezeitpunkt ist der potenzielle Blüh- und Fruchtzeitraum der Art von Juli bis September. Ein jährlicher Turnus der Untersuchungen ist notwendig, um nicht die Blühphase eines Individuums zu verpassen, da die Art etwa nach 12 Jahren blüht und dann abstirbt. Die Kartierung potenziell geeigneter Wuchsorte kann alle 6 Jahre erfolgen. Eine Vermarkung der Dauerbeobachtungsfläche sollte das Substrat nicht weiter destabilisieren. Zur Verortung des Wuchsortes sollen die Grenzen des Gesamtbestandes mittels GPS lokalisiert sowie in eine großmaßstäbliche Karte eingetragen werden. Samenbankuntersuchungen bei Chasmophyten erübrigen sich, Kultivierungen zur Wiederausbringung sind jedoch ratsam.

Im Zusammenhang mit der Bewertung des Erhaltungszustandes sind für den Parameter Habitatqualität (artspezifische Strukturen) die Größe der besiedelten Fläche und ihre Unzugänglichkeit geeignete Kriterien. Für den Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur) ist der Anteil der fruchtenden Individuen ein wertsteigerndes Kriterium. Kriterien der Beeinträchtigung sind das Ausmaß der Störung durch Steinschlag und Beweidung. Schwellenwerte der Populationsgröße, unterhalb der weitere Untersuchungen angebracht sind, erübrigen sich bei *Bupleurum kakiskalae*, von dem ohnehin nur eine kleine Population existiert.

6 Einsetzung und Aufgaben der Management-Einrichtungen

Die Einsetzung von institutionellen Management-Einrichtungen für die Schutzgebiete Griechenlands wird durch das Gesetz zur Landesplanung und nachhaltigen Entwicklung (2742/99) geregelt. Die Management-Einrichtungen sind mit verschiedenen Verantwortlichkeiten betraut worden, darunter:

- Ausarbeitung von Managementplänen und Richtlinien,
- Monitoring und Kontrolle der Anwendung der Richtlinien,
- Prüfung menschlicher Eingriffe in die geschützten Gebiete,
- Erarbeitung von Grundlagenstudien,
- Beratung im Zusammenhang mit Genehmigungsverfahren bei der Landesplanung und bei der Begrenzung von Flächen, auf denen Bau- und Infrastrukturmaßnahmen geplant sind,
- wissenschaftliche Forschung und
- Öffentlichkeitsarbeit.

Im Jahre 2001 wurden die ersten beiden Management-Institutionen durch Präsidialerlass eingerichtet: 1. Meeresnationalpark von Zakynthos und 2. Nationalpark von Schoinias. Im folgenden Jahr wurden durch Gesetz (3044/02) weitere 25 Management-Einrichtungen gegründet (s. Tab. 4). Sie nahmen ihre Arbeit von Juli 2003 an auf, doch bisher nur auf

Tab. 4: Gebiete mit Management-Einrichtungen in Griechenland

Nr.	Gebietsname	Nr.	Gebietsname
1.	Meeresnationalpark von Zakynthos	15.	Nationalparke von Vikos-Aoos und Pindos (Nationalpark Nördlicher Pindos)
2.	Nationalpark von Schoinias	16.	Nationalpark Prespes
3.	Evros-Delta	17.	Nationalpark Ainos
4.	Wald von Dadia	18.	Nationalpark Olymp
5.	See Kerkini	19.	Nationalpark Samaria
6.	Lagunen von Messolongi	20.	Nationalpark Parnassos
7.	Axios-Loudias-Aliakmonas-Deltagebiete	21.	Nationalpark Parnis
8.	Seen Koronia-Volvi	22.	Nationalpark Oiti
9.	Meeresnationalpark Alonissos – Nördliche Sporaden	23.	Verengungen und Ästuar des Flusses Kalamas
10.	Nestos-Vistonis-Ismaris-Deltagebiete	24.	Chelmos-Vouraikos
11.	Parnon-Gebirge und Moustos-Feuchtgebiet	25.	Rodopen-Gebirge
12.	See Pamvotis (Ioannina)	26.	Karpathos-Saria
13.	Amvrakikos-Feuchtgebiete	27.	Karla-Mavrovouni-Kefalovryso-Velestino
14.	Kotychi-Strofilia-Feuchtgebiete		

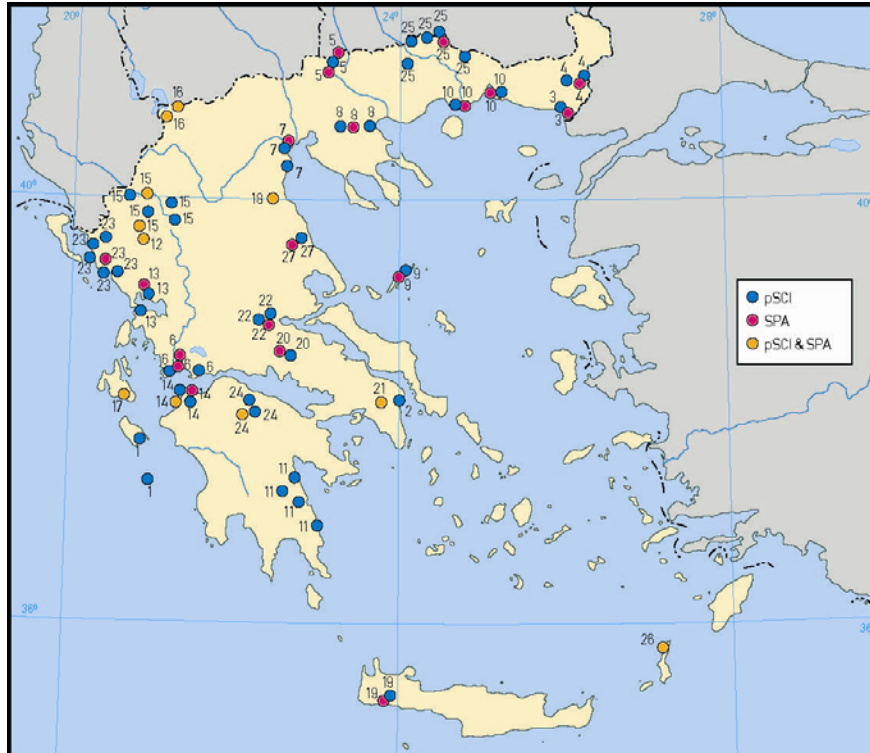


Abb. 3: Verteilung der Management-Einrichtungen in Griechenland. Die Ziffern entsprechen der Nummerierung der Gebiete im Text.

administrativer Ebene, das heißt für jede Management-Einrichtung wurden Verwaltungsausschüsse eingerichtet.

Die Gesamtfläche der in institutionalisierten Management-Einrichtungen zusammengefassten Natura 2000-Gebiete beträgt 1.408.101 ha. Die 27 Management-Einrichtungen sind verantwortlich für die Umsetzung der Managementpläne in 78 Natura 2000-Gebieten. Diese beherbergen die meisten der für Griechenland ausgewiesenen Lebensraumtypen (92, davon 73 im Katalog der FFH-Richtlinie). Bisher sind nur zwei Managementpläne erarbeitet worden (Meeresnationalpark von Alonissos, See Pamvotis), die allerdings bisher den zuständigen Behörden nicht zugänglich gemacht worden sind, da sie vom Umweltministerium noch nicht gebilligt wurden. Dennoch wurde begonnen, Managementmaßnahmen anzuwenden. Die Gruppierung von Natura 2000-Gebieten in die Verantwortlichkeit einer gemeinsamen Management-Einrichtung basiert auf ihrer geografischen Nähe, ihren Gemeinsamkeiten in ökologischer Ausstattung und ihren gemeinsamen Problemen. Für die meisten der übrigen 281 Natura 2000-Gebiete wurden alternative Szenarien für ein Schutzgebietsmanagement diskutiert, darunter Aufträge oder Erlasse an die zuständigen Forstdienststellen, Hafenbehörden usw., doch sind diese Erwägungen bisher nicht umgesetzt worden.

7 Erwartungen und Perspektiven

7.1 Gebietsbezogene Datenbestände und ihre Verfügbarkeit

Als wesentliche Voraussetzung für das Management der geschützten Gebiete in Griechenland sollte der Zugang zu ökologischer Information erleichtert werden, in erster Linie für die Management-Einrichtungen, die Schutzmaßnahmen gutheißen oder anwenden, aber auch für Wissenschaftler und für die Öffentlichkeit. Sammlung und Verbreitung umweltbezogener Daten sind allerdings in Griechenland noch nicht auf zuverlässige und effiziente Weise möglich. In vielen Fällen ist es selbst für Naturschutz-Fachleute schwierig, sich ausreichend und verlässlich über Umweltdaten sowie angewandte Schutz- und Pflegemaßnahmen zu informieren. Darüber hinaus sind umweltbezogene Informationen über viele verschiedene staatliche Dienststellen verstreut, was die Datenrecherche schwierig und zeitraubend macht.

Eine Datenbank (BIOGREECE 1995) mit allen Informationen über die zum ökologischen Netzwerk Natura 2000 gehörigen Gebiete war im Zusammenhang mit der Umsetzung der FFH-Richtlinie zum Abschluss des Projektes 1996 eingerichtet worden. Nach Beendigung des Projektes „Mapping of the Natura 2000 sites on the basis of vegetation units and habitat types“ (1999-2001) wurde die Datenbank aktualisiert sowie den Vorschlägen des Mediterranen Biogeografischen Seminars angepasst. Nach Beendigung des erwähnten Projektes 2001 wurden weiterhin die folgenden Datenbanken aufgebaut:

- eine geografische Datenbank BioMap, die deskriptive mit explizit-räumlicher Information verbindet,

- eine pflanzensoziologische Datenbank unter Verwendung von TURBO(VEG) mit etwa 15.000 Aufnahmen, einschließlich den aus der Literatur entnommenen und den während des Projektes angefertigten Aufnahmen, verteilt auf drei geografische Einheiten (Ägäis mit Kreta; Peloponnes und Sterea Ellas mit den Ionischen Inseln und Epiros; Mazedonien, Thessalien und Thrakien),
- das Nationale Netzwerk für Umweltinformation (Anwendung „Nature“, sie enthält alle Daten der Natura 2000-Gebiete und ihre Aktualisierungen).

Außerdem gibt es bestimmte weitere Datenbanken, die Daten und Metadaten zur griechischen Natur enthalten (Fauna, Flora, Feuchtgebiete, Museumssammlungen usw.). Im Hinblick auf die Ziele einer sinnvollen Nutzung des vorhandenen Wissens über Lebensraumtypen und Arten zu Interpretation, Gefährdungsabschätzung und Monitoring in den Natura 2000-Gebieten im Sinne eines effektiven Schutzes und nachhaltigen Managements der Gebiete sind mehrere Aufgaben noch nicht gelöst:

- die koordinierte Unterbringung aller Datenbanken mit Bezug zu Natura 2000 in einer zentralen wissenschaftlichen Institution,
- die Umwandlung dieser Datenbanken in ein anwendungs- und benutzerfreundliches Format, welches für Naturschutzanwender leicht zugänglich ist,
- die Verwaltung und Betreuung der Datenbanken sowie ihre Aktualisierung gemäß neuer Forschungsergebnisse auf nationaler und paneuropäischer Dimension,
- die Verknüpfung aller existierenden Datenbanken Griechenlands mit Natur- und Umweltbezug in einem Metadaten-System,
- die Harmonisierung dieser Bemühungen in Griechenland mit entsprechenden Aktivitäten in anderen europäischen Ländern (Niederlande, Tschechische Republik, Slowakei, Italien, Großbritannien, Frankreich, Norwegen, Deutschland usw.), wo ähnliche Datenbanken in Forschungszentren oder Instituten bereits eingerichtet sind, sowie die Beteiligung Griechenlands an entsprechenden paneuropäischen Initiativen.

Gegenwärtig sind die existierenden Datenbanken im Umweltministerium untergebracht; ihre Betreuung obliegt der Abteilung Management der Natürlichen Umwelt.

7.2 Perspektiven zur Umsetzung der Monitoring- und Management-Verpflichtungen

Durch das frühere Kartierungsprojekt für FFH-Gebiete (2001 abgeschlossen) liegen zwar Karten der Verteilung und Ausdehnung der Lebensraumtypen in Griechenland vor, doch sind diese in vielen Fällen zu grob, um auf ihrer Grundlage die Zu- oder Abnahme von Habitaten dokumentieren zu können. Insbesondere fehlt eine Unterscheidung der Wertstufen für jede einzelne Kartierungsfläche (Polygon); solche Kennzeichnungen beziehen sich vielmehr auf alle Polygone eines Natura 2000-Gebietes. Voraussetzung für Monitoring- und Managementpläne von einzelnen Gebieten sind daher zunächst einmal Bestandsaufnahmen und Detailkartierungen

von FFH-Lebensraumtypen und anderen Habitaten mit einer Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes.

Der Aufwand für Monitoring und Management aller Natura 2000-Gebiete sowie FFH-Lebensraumtypen, -Tier- und -Pflanzenarten stellt eine große Herausforderung für Griechenland dar, die zweifellos nicht auf einmal geschultert werden wird. Durch die Gründung von dezentralen Management-Einrichtungen wurden erstmals Voraussetzungen geschaffen, um sich den Anforderungen zu stellen. Allerdings sind diese Institutionen finanziell ganz auf staatliche Mittel angewiesen, und die meisten der Einrichtungen haben daher ihre Arbeit noch nicht aufnehmen können. FFH-Monitoring und Management der Natura 2000-Gebiete werden in Griechenland schrittweise eingeführt und umgesetzt. Prioritäten werden zu erarbeiten sein, die naturschutzfachlich begründet sein sollten. Die drei Parameter Anzahl der Vorkommen (Verbreitung), Verantwortlichkeit und Gefährdung sind hier vor allem zu berücksichtigen. Von politischer Seite wurden durch die Wahl der 27 Management-Einrichtungen bereits Prioritäten gesetzt, denn diese decken nur 78 der 359 Natura 2000-Gebiete ab. Glücklicherweise enthalten die 78 Gebiete 73 von 85 FFH-Lebensräumen und 14 von 16 der als prioritär eingestuften.

Monitoring- und Management-Verpflichtungen sind aber nicht auf 78 der 359 Natura 2000-Gebiete beschränkt, auch nicht auf die Gesamtheit der Gebiete. Auch außerhalb des Natura 2000-Netzwerks werden Daten zu erheben, auszuwerten und umzusetzen sein. Da auf vorhandene Daten und Programme kaum zurückgegriffen werden kann, wird es höchste Zeit, Monitoring-Programme einzurichten, Standards einzuführen und aufeinander abzustimmen. Diesen Zielen dient das Monitoring-Handbuch (DIMOPOULOS et al. 2005). Die Umsetzung der Empfehlungen in der Praxis wird freilich nicht einfach sein. Neben beschränkten finanziellen Ressourcen ist insbesondere geeignetes fachlich geschultes Personal knapp. Entsprechende akademische Ausbildungsgänge werden erst seit kurzem an Hochschulen des Landes angeboten, und insbesondere die erforderliche Artenkenntnis und der ökologische Sachverstand sind nur schwer in kurzen Schulungen vermittelbar. Bisher wird Monitoring nur punktuell im Rahmen von LIFE-Natur-Projekten durchgeführt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es dringlich, die Management-Einrichtungen arbeitsfähig zu machen, Musterpläne für das Monitoring und Management der wichtigsten Lebensraumtypen und der gefährdeten Arten zu entwickeln und in der Folge die ersten gebietsbezogenen Monitoring- und Managementpläne zu erstellen. Wichtig wird es auch sein, die Aufklärung der Öffentlichkeit in Bezug auf das Schutzgebietssystem Natura 2000 und seine Ziele zu verbessern, auf Chancen hinzuweisen, die man sich vor allem bei der ökotouristischen Entwicklung des bisher im Schatten des Küstentourismus liegenden Hinterlandes erhofft, aber auch bei Verstößen gegen die Regeln und Auflagen in den Gebieten den Druck durch Präzedenzfälle zu erhöhen.

Das Handbuch (DIMOPOULOS et al. 2005) versteht sich neben seiner unmittelbaren Bedeutung für Griechenland auch als Diskussionsgrundlage und Anregung für andere EU-Mitgliedsstaaten. Die folgenden Punkte sind zum einen Empfehlungen, das gegenwärtig Erreichte und Beabsichtigte in Griechenland konsequent weiter zu entwickeln und umzusetzen.

Zum anderen sind einige Punkte geeignet, modellhaft Anhaltspunkte zu liefern für die Umsetzung von Monitoring und Management in Natura 2000-Gebieten in anderen EU-Staaten, insbesondere solchen des Mittelmeerraums:

- klare Zuständigkeiten durch dezentrale Management-Einrichtungen;
- standardisiertes Monitoring-Konzept mit überregionaler (nationaler) Verbindlichkeit;
- Forcierung der Ausbildung von Fachkräften zur Umsetzung der Monitoring- und Management-Aufgaben im Gelände;
- Einrichtung eines zentralen (und dezentral verfügbaren) Datenbanksystems für gebietsbezogene Natur- und Umweltdaten;
- Kombination von Fernerkundungsmethoden und Stichprobenanalysen im Gelände in großräumigen und schwer zugänglichen Gebieten;
- Kombination von Kosten und Ressourcen-sparendem Grundlagen-Monitoring und verfeinerten Untersuchungen und Analysen im Bedarfsfall.

Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, den Stand der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Griechenland darzulegen und Perspektiven aufzuzeigen. Durch seine naturräumliche Vielfalt und seine morphologisch reich strukturierte Oberfläche, stark differenzierte Küstenlinie und vielen Inseln ist Griechenland sehr reich an Habitaten, Tier- und Pflanzenarten, darunter zahlreiche Endemiten. So wurden 85 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und 40 Pflanzentaxa des Anhangs II registriert. Sämtliche Schutzgebiete des Landes wurden in das Schutzgebietssystem Natura 2000 aufgenommen. Es handelt sich um 359 Gebiete (davon 239 FFH-Gebiete) mit einer Gesamtfläche von 29 % (18 %) der Landesfläche. Die Verwaltung obliegt der Nationalen Kommission Natura 2000. Für die Planung von Managementmaßnahmen und Monitoring sind bereits 2001 und 2002 insgesamt 27 dezentrale institutionelle Management-Einrichtungen vorgesehen worden, die für 78 Natura 2000-Gebiete zuständig sind und 2003 ihre administrative Arbeit aufgenommen haben, bisher jedoch noch nicht planend und umsetzend tätig werden konnten.

Summary

The goal of the present contribution is to report on the process of implementation of the EU Habitats Directive in Greece. This country is exceptionally rich in habitats, animal and plant species among which are numerous endemics. The Greek catalogues of Annex I and II of the Habitats Directive list 85 habitat types and 40 plant species of which no less than 31 are Greek endemics. All protected areas, a total of 359 sites covering 29 % of the surface area of Greece, have been included in the Natura 2000 network. Of these, 239 (or 18 %) are 'proposed Sites of Community Importance'. An overall administrative National Committee Natura 2000 has a

consultative role for the implementation of the Habitats Directive. In order to embark on the management and monitoring in the protected areas twenty-seven decentralized management institutions have been established which are responsible for 78 Natura 2000 sites. However, those institutions have not yet been enabled to become active beyond mere initial administrative steps.

Literatur

- ARBEITSGRUPPE FFH-GRUNDDATENERHEBUNG & WEISSBECKER, M. (Bearb.) (2004): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT). Stand: 4.5.04. – Gießen (Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Hrsg.): 14 S.
- BURKHARDT, R., ROBISCH, F. & SCHRÖDER, E. (2004): Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald. Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstchefkonferenz (FCK). – *Natur und Landschaft* 79(7): 316-323.
- BUSCH, D. E. & TREXLER, J. C. (Eds.) (2003): *Monitoring ecosystems. Interdisciplinary approaches for evaluating ecoregional initiatives.* – Washington, Covelo, London (Island Press): 447 S.
- DAFIS, S., PAPASTERGIADOU, E., GEORGHIOU, K., BABALONAS, D., GEORGIADIS, T., PAPAGEORGIU, M., LAZARIDOU, T. & TSIAOUSSI, V. (Eds.) (1996): *Directive 92/43/EEC: The Greek Habitat Project Natura 2000: An overview.* – Thessaloniki (Greek Wetland and Biotope Centre EKBY): XXVI + 893 S.
- DIMOPOULOS P., BERGMEIER E., THEODOROPOULOS K., FISCHER P. & TSIAFOULI, M. (2005): Identification, interpretation and monitoring guide for habitat types and plant species in Natura 2000 sites of Greece with management institutions. [griech.] [in Vorb.].
- DOERPINGHAUS, A., VERBÜCHELN, G., SCHRÖDER, E., WESTHUS, W., MAST, R. & NEUKIRCHEN, M. (2003): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen: Grünland. – *Natur und Landschaft* 78(8): 337-342.
- ELZINGA, C. L., SALZER, D. W., WILLOUGHBY, J. W. & GIBBS, J. P. (2001): *Monitoring plant and animal populations.* – Malden, Massachusetts, USA (Blackwell Science): 360 S.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENV. B2/AR D (Hrsg.) (2004): *Monitoring of conservation status under the nature directives.* – Brüssel (Discussion paper Doc. SWG 04-02-03): 8 S.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – *Angewandte Landschaftsökologie* 42: 1-725 + Tabellenband.
- LAU - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2003): *Kartieranleitung zur Kartierung und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG im Land Sachsen-Anhalt. Offenlandlebensraumtypen. Entwurf.* Stand: 15.12.2003. – Halle/Saale (Selbstverlag): 190 S.
- LAWESSON, J. (Ed.) (2000): *A concept for vegetation studies and monitoring in the Nordic countries.* – Copenhagen (Nordic Council of Ministers): 125 S.

- LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2003): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg Version 1.0. – Karlsruhe (Selbstverlag): 467 S.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. & GULDER, H.-J. (Bearb.) (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. – Freising (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.): 49 S. + Anhang.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, CH., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. & ZAHNER, V. (Bearb.) (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. – Freising (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.): 168 S.
- PHITOS, D., STRID, A., SNOGERUP, S. & GREUTER, W. (1995): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. – Athens (WWF): XLVII + 527 S.
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Ergebnisse des Life-Projekts "Beurteilung des Erhaltungszustandes natürlicher Lebensräume gemäß der FFH-Richtlinie" des Bundesamtes für Naturschutz von 1996-1998. – Angewandte Landschaftsökologie 22: 1-456.
- STRID, A. & TAN, K. (Eds.) (1997): Flora Hellenica. Volume One. – Königsstein (Koeltz Scientific Books): XXXVI + 547 S.
- TRAXLER, A. (1997): Handbuch des vegetationsökologischen Monitorings. Methoden, Praxis, angewandte Projekte. Teil A: Methoden. – Wien. Monographien 89A: 1-397.
- VIVES, P. T. (Ed.) (1996): Monitoring Mediterranean wetlands. A methodological guide. – Wetlands International, Slimbridge, UK & Instituto da Conservação de Natureza, Lisbon (MedWet Publication): 150 S.

Anschriften der Autorin und der Autoren:

Prof. Dr. Erwin Bergmeier & Dr. Petra Fischer
 Georg-August-Universität Göttingen
 Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften
 Abteilung Vegetationsanalyse & Phytodiversität
 Untere Karspüle 2
 37073 Göttingen
 erwin.bergmeier@bio.uni-goettingen.de
 pfische2@gwdg.de

Prof. Dr. Panayotis Dimopoulos
 University of Ioannina
 School of Natural Resources & Enterprises Management
 Department of Environmental & Natural Resources Management
 Seferi 2
 30100 Agrinio, GREECE
 pdimopul@cc.uoi.gr, pdimopoul@hol.gr