©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Vorschläge zur Verwirklichung von Artenschutzprogrammen

Harald Plachter

1. Einleitung

Zum Aufbau und zu den Inhalten von Artenschutzprogrammen für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland wurden mehrere unterschiedliche fachtheoretische Modelle vorgelegt (vgl. BLAB 1979, 1981; ERZ 1971; THIELCKE 1978). ERZ geht, in Übereinstimmung mit der Begriffsdefinition »Artenschutz« in § 20 Bundesnaturschutzgesetz, von einer ganzheitlichen Lösung aus, die alle Arten und Lebensgemeinschaften eines Bezugsgebietes und alle wesentlichen Einflüsse, die hierauf einwirken, berücksichtigt. BLAB bietet ein modifiziertes und verfeinertes Modell an. Er legt ebenfalls einen umfassenden Ansatz zugrunde, betont aber, daß dieser mit dem derzeitigen Wissen nur in Teilen realisiert werden kann.

Die Verarbeitung des vorliegenden Wissens und der allgemeinen Zielvorstellungen in einem Artenschutzprogramm anhand der angebotenen fachtheoretischen Modelle stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Im folgenden wird versucht, diese Probleme beispielhaft aufzuzeigen und einen möglichen Lösungsansatz anzubieten. Hierzu wird wiederholt auf eine Studie zurückgegriffen, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz in Zusammenarbeit mit den Bezirksregierungen erarbeitet wurde. Diese »Vorstudie für Artenschutzmaßnahmen« kann nach Fertigstellung als Diskussionsbasis für landesweite Programme dienen.

Auf der Grundlage der speziellen bayerischen Verhältnisse wird schließlich ein allgemeingültiger Programmansatz entwickelt und eine Vorgehensweise beschrieben, die eine kurzfristige Bearbeitung wesentlicher Teile eines Artenschutzprogrammes unter Berücksichtigung des fachlichen Kenntnisstandes in Mitteleuropa ermöglicht.

2. Möglichkeiten der Verwirklichung

2.1 Allgemeine Beschreibung des Aufbaus und der Inhalte

Aufbauend auf den Vorschlägen von ERZ sind an ein Artenschutzprogramm folgende Anforderungen zu stellen:

a) Umfassender Ansatz, der möglichst alle Arten und Lebensgemeinschaften eines Bearbeitungsgebietes und die wesentlichen Umwelteinflüsse, welche auf diese einwirken, berücksichtigt.

b) Ausrichtung aller Aussagen auf die Bedürfnisse der behandelten Tier- und Pflanzenarten. Arten und Lebensgemeinschaften stehen im Mittelpunkt des Programmes.

c) Aufbau als Fachplan, da nur dann eine Einbindung in die allgemeine Landschaftsplanung möglich ist.

d) Definiertes Bearbeitungsgebiet

e) Durch geeignetes methodisches Vorgehen sind die erforderlichen Maßnahmen und Auflagen zur Erreichung eines bestimmten Zieles möglichst gering zu halten. Nur auf diese Weise ist eine Verwirklichung zu erwarten und vertretbar.

Ein Artenschutzprogramm in diesem Sinne stellt einen komplexen, planenden Ansatz dar, der eine Anzahl von Teileinheiten zu einem homogenen Ganzen zusammenfügt. Zweifellos ist das derzeitige Wissen nicht ausreichend, diesen Zielvorstellungen in vollem Umfang zu genügen. Dies gilt in Bayern vor allem für die Kenntnisse über die aktuellen Lebensräume bedrohter Tier- und Pflanzenarten und die Struktur repräsentativer Lebensgemeinschaften sowie der ihnen innewohnenden Regelmechanismen. Trotzdem sind Vorgehensweisen denkbar, die auf der Grundlage des vorhandenen Wissens bereits jetzt den Anforderungen, die an ein Artenschutzprogramm zu stellen sind, im wesentlichen gerecht werden. Der Aufbau und die Inhalte eines solchen Programmes sind in Abb. 1 dargestellt. Das vorgeschlagene Modell enthält die 4 von ERZ geforderten Abschnitte Zustandserfassung, Bewertung, Festlegung der Entwicklungsziele und Maßnahmen. Darüber hinaus erfolgt eine Gliederung in einen landesweiten und in mehrere regionale Abschnitte. Hierdurch können einerseits die Ziele mit erforderlicher Genauigkeit angesprochen werden. Andererseits wird durch eine Aufteilung der jeweils zu verarbeitende Datensatz auf handhabbare Größen beschränkt.

Von wesentlicher Bedeutung für die Praktikabilität des Modelles ist weiterhin eine Zweiteilung des Ergebnisteiles in eine kurzgefaßte Liste vorrangiger Maßnahmen (Prioritätsliste) und in eine ausführliche Beschreibung von Detailzielen (umfassende Ausführungsbestimmungen). Die Prioritätsliste basiert sowohl auf landesweiten als auch auf regionalen Zielvorstellungen und sollte auf eine unverzügliche Verwirklichung ausgerichtet sein. Viele Aussagen sind aus Forschungsvorhaben über Artenhilfsprogramme kurzfristig ableitbar.

Andere Ziele des Artenschutzes sind nur langfristig oder über eine Vielzahl kleiner, jedoch sehr spezifischer Einzelmaßnahmen und Planungen zu verwirklichen oder haben die Erhaltung oder Einrichtung bestimmter Nutzungsformen zur Folge. Dieser umfassende Zielkatalog, das eigentliche Kernstück eines Artenschutzprogrammes, kann nur dann sinnvoll umgesetz werden, wenn die Vorstellungen, Maßnahmen und Planungsaussagen so genau wie möglich ausgeführt werden. Dies ist auch deswegen geboten, weil an der Verwirklichung der meisten Ziele Behörden, Institutionen und Personen entscheidend zu beteiligen sind, von denen ein umfassender Überblick über die Problemstellungen des Artenschutzes nicht erwartet werden kann. Sind die einzelnen Zielvorstellungen nicht ausreichend präzis dargestellt, so sind Fehlentwicklungen unvermeidlich.

Die Berücksichtigung einschlägiger Gesetze und Verordnungen ist an verschiedenen Stellen des Programmes möglich. Zwar muß die Erarbeitung der Ziele grundsätzlich mit den bestehenden Rechtsnormen in Einklang stehen, doch würde ihre Integration im einzelnen in frühen Programmschritten zweifellos die Erarbeitung der Zielvorstellungen zusätzlich erschweren. Zudem ist es sinnvoll, die Ziele eines Artenschutzprogrammes zunächst rein fachbezogen zu formulieren und erst hiernach eine Abstimmung mit weiteren Vorgaben herbeizuführen. Die Integration von Gesetzen, Verordnungen aber auch von bestehenden Planungsvorhaben sollte deshalb erst im Anschluß an die Erstellung eines Fachentwurfes erfolgen.

Der Zielteil eines Artenschutzprogrammes enthält - neben z.B. objektbezogenen - in wesentlichem Umfang flächenbezogene Aussagen. Soweit diese flächensichernde Maßnahmen bedingen, können sie in einem Biotopschutzprogramm als Teil des Artenschutzprogrammes zusammengefaßt werden. Häufig werden flächenbezogene Aussagen aber nur dann in ausreichender Klarheit formuliert werden können und zu folgerichtigen und ausreichenden Maßnahmen führen, wenn wie von weiteren, nicht flächenbezogenen Aussagen begleitet werden. So ist die Sicherung von Altbaumbeständen (flächenbezogene Aussage) nur dann ausreichend, wenn auch die Behandlung der einzelnen Bäume (objektbezogene Aussagen) im Detail geregelt ist. Ebenso wird der Schutz von Amphibienlaichgewässern nur dann erfolgreich sein, wenn gleichzeitig evtl. Straßenquerungen wandernder

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

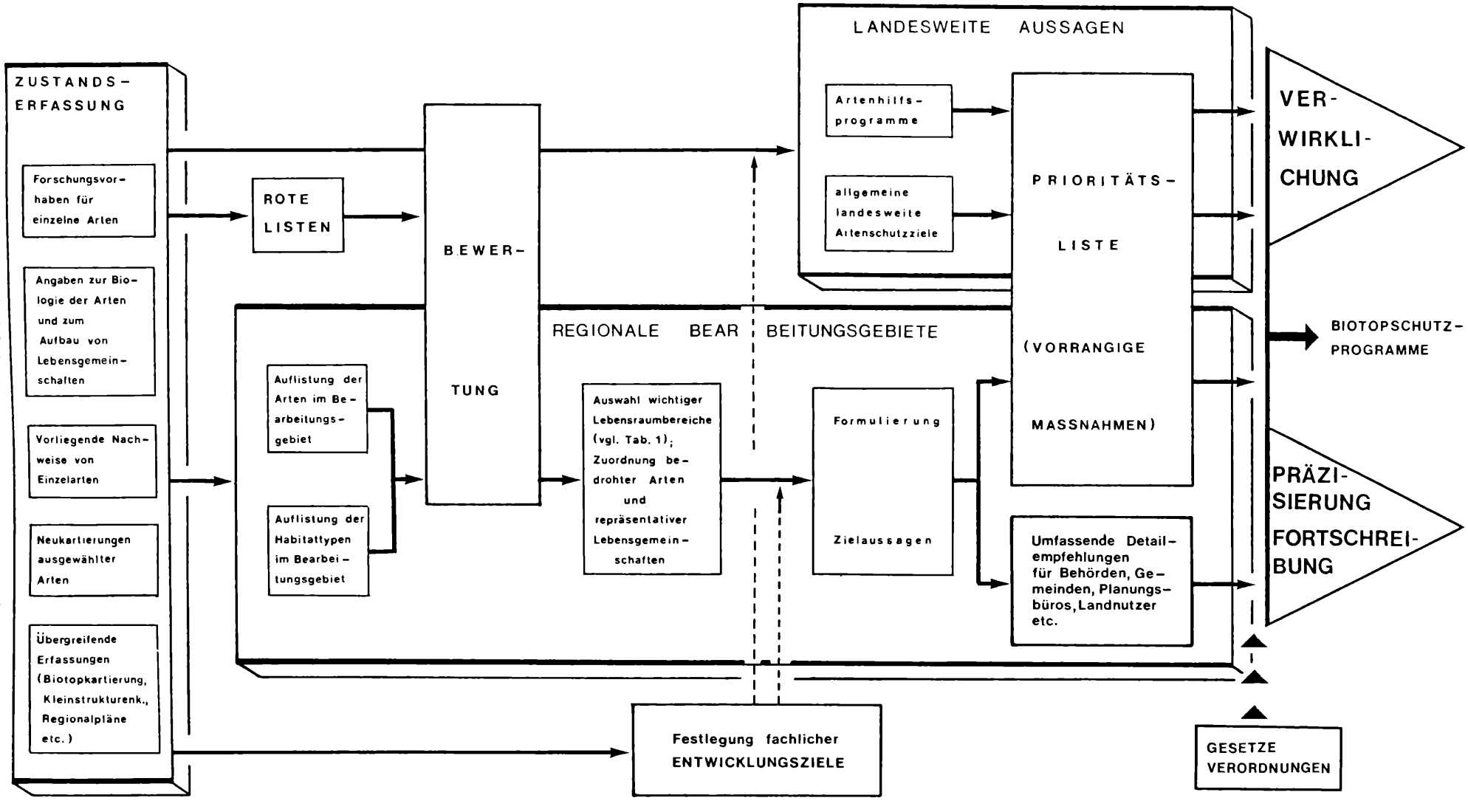

Abb. 1: Gliederung und Bearbeitung eines Artenschutzprogrammes, dargestellt als offenes System mit kontinuierlicher Präzisierung und Fortschreibung (vgl. BLAB 1981). Übergeordnete Einheiten sind **Zustandserfassung, landesweite Aussagen** und mehrere **regionale Bearbeitungsgebiete.** Zentrale Verschneidungsstellen bilden die Abschnitte **Bewertung** und **Prioritätsliste.** Die Mehrzahl der Ziele und Ausführungsbestimmungen ist im Abschnitt **„Umfassende Detailempfehlungen"** zusammengefaßt. **Gesetze** und **Verordnungen** sowie **Biotopschutzprogramme** werden nicht als Teile des Artenschutzprogrammes angesehen, sie beziehen hieraus jedoch wesentliche Informationen und wirken hierauf zurück.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Individuen gesichert werden. Letzteres kann jedoch nicht Inhalt eines Biotopschutzprogrammes sein.

Es ist deshalb folgerichtig, alle Ziele zu einem Lebensraum oder zu einer Art im Konnex darzustellen. Alle unmittelbar flächenbezogenen Aussagen können jedoch in einem weiteren Schritt selektiert werden und in ein Biotopschutzprogramm einfließen. Dieses ist außerhalb des eigentlichen Artenschutzprogrammes anzusiedeln, da hier auch flächenbezogene Ziele aus anderen Disziplinen und Programmen (z.B. Landschaftsplanung, Biotopkartierung, Schutzgebietskonzepte etc.) einfließen.

Einige weitere der in Abb. 1 aufgeführten Programmpunkte bedürfen hinsichtlich ihrer Stellung im Programm und ihrer Inhalte noch einer Erläuterung. Sie sollen deshalb im folgenden näher ausgeführt werden.

2.2 Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete

Die Zielschärfe der Aussagen und Forderungen eines Artenschutzprogrammes hängt entscheidend von der Auswahl des Bearbeitungsgebietes ab. Innerhalb dieses Bearbeitungsgebietes müssen Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume angesprochen und beschrieben und es müssen Zielaussagen zu ihrer Sicherung formuliert werden. Je größer das Bearbeitungsgebiet ist, desto weniger können, ohne Verlust an Übersichtlichkeit, regionale Unterschiede berücksichtigt werden. So sind in Gebieten, in denen eine Art ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzt, andere Zielaussagen zu formulieren als in Gebieten, in denen dieser Art nur noch sehr wenige Lebensräume zur Verfügung stehen. Für bedrohte Arten sind aus fachlicher Sicht zwar alle verbliebenen Lebensräume schutzwürdig, doch scheitert diese Forderung an Zwängen der Landnutzung, die zumindest längerfristig eine Veränderung eines Teiles der Lebensräume zur Folge hat.

Ein Artenschutzprogramm sollte deshalb in selbständigen Teilabschnitten Gebiete behandeln, in denen die Bestandssituation der Mehrzahl der berücksichtigten Arten möglichst gleichartig ist. Solch ein Gebiet ist sicherlich in der Regel kleiner als z.B. die Landesfläche Bayerns. Andererseits gelten eine Reihe von Zielvorstellungen des Artenschutzes in gleicher Weise landesweit. Diese wären in einem allgemeinen Abschnitt den gebietsbezogenen Teilen gegenüberzustellen.

Die Auswahl der Teilgebiete (regionale Bearbeitungsgebiete) kann nach politischen oder nach der naturwissenschaftlich begründeten naturräumlichen Gliederung erfolgen. Letzterer wurde für die angeführte Vorstudie der Vorzug gegeben, da sich die Verbreitung von Lebensraumtypen und damit von Tier- und Pflanzenarten nach der Verteilung bestimmter Standortfaktoren richtet, die auch der naturräumlichen Gliederung zugrunde liegen. Als Bearbeitungsgebiete für die Vorstudie wurden z.B. 4 naturräumliche Haupteinheiten ausgewählt:

Hohe Rhön (Nr. 354)
Innerer Bayerischer Wald (Nr. 403)
Lech-Wertach-Ebenen (Nr. 047)
Mittelfränkisches Becken (Nr. 113)

Bei näherer Betrachtung wirft jedoch auch die Verwendung naturräumlicher Haupteinheiten als Untereinheiten eines Artenschutzprogrammes erhebliche Probleme auf. Für weitere Ausarbeitungen wären größere Bearbeitungsgebiete vorzuziehen, etwa von der Größe einer Region oder eines Regierungsbezirkes, jedoch mit einer Grenzziehung, der natürliche Verbreitungsgrenzen von Tier- und Pflanzenarten zumindest näherungsweise zugrunde liegen. Dies könnte z.B. durch die Zusammenfassung mehrerer naturräumlicher Haupteinheiten erreicht werden. Gegen naturräumliche Haupteinheiten als Bearbeitungsgebiete spricht unter anderem folgendes:

a) Viele Tier- und Pflanzenarten weisen in benachbarten naturräumlichen Haupteinheiten eine ähnliche Bestandssituation auf, so daß sich die Zielaussagen in Artenschutzprogrammen häufig wiederholen würden.

b) Einiges deutet darauf hin, daß gerade bestimmte Grenzbereiche der Haupteinheiten, wie die Ränder der Mittelgebirge oder die Flußterrassen besonders charakteristische Artenbestände beherbergen. Eine Zuordnung dieser Arten und Lebensgemeinschaften zu einer bestimmten Haupteinheit ist aufgrund der ungenauen Fundortangaben häufig nicht möglich.

Dies gilt insbesondere für die Ergebnisse aus Rasterkartierungen. Selbst bei relativ feinen Rastergittern ergeben sich erhebliche Zuordnungsprobleme bei allen Informationen aus randständigen Rasterquadraten. Der Anteil randständiger Quadrate ist umso größer, je kleiner die regionalen Bearbeitungsgebiete gewählt sind. So liegen z.B. bei Verwendung von Vierteln der topographischen Karte 1 25000 als Grundeinheiten immerhin 53% der betroffenen Rasterquadrate nur teilweise in den erwähnten 4 naturräumlichen Haupteinheiten.

c) Es zeigte sich, daß die Grenzziehung der Haupteinheiten im Hinblick auf die Artverteilung zu grob ist. So ragen z.B. in die naturräumliche Haupteinheit 113, die vorwiegend Keuperablagerungen und alluviale Sande umfaßt, einige Juraausläufer. Es müssen für die gesamte Haupteinheit Zielaussagen formuliert werden, obwohl sie nur für diese wenigen Sonderfälle gelten.

d) Die biologische Literatur ist primär nicht naturraumbezogen, sondern artbezogen. Zur Aufbereitung des vorliegenden Wissens muß deshalb sowieso von der naturräumlichen Gliederung abgewichen werden. Aus arbeitsökonomischen Gründen sollte deshalb künftig die Anzahl der Bearbeitungsgebiete möglichst gering gehalten werden.

2.3 Zustandserfassung

In jüngster Zeit wird vermehrt die Auffassung vertreten, daß für den Vollzug eines wirkungsvollen Artenschutzes ausreichendes Grundlagenwissen vorliegt. Tatsächlich steht ein breites Spektrum ökologischer und – allerdings meist älterer – faunistischer, floristischer und biogeographischer Untersuchungen zur Verfügung. Hiervon ist jedoch, u.a. aus den folgenden Gründen, nur ein sehr geringer Teil für Artenschutzprogramme unmittelbar verwertbar:

Im 19. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts lagen Schwerpunkte der biologischen Forschung in einer Bestandaufnahme des Arteninventars verschiedener europäischer Biotoptypen und in der Untersuchung der Lebensweise einzelner Arten (Faunistik, Floristik, Biogeographie). Aus dieser Zeit liegen deshalb eine ganze Reihe von Untersuchungen vor, die von der Zielrichtung her für die Erarbeitung eines Artenschutzprogrammes von Bedeutung sein könnten. Allerdings sind die Daten veraltet und deshalb für konkrete Maßnahmen in der Regel nicht geeignet. Zudem wurden die entsprechenden Fragestellungen nur selten unter Gesichtspunkten der Arterhaltung bearbeitet.

Nach 1950 wandte sich die biologische Forschung in Mitteleuropa verstärkt anderen Schwerpunkten zu. Traditionelle Forschungsrichtungen wie Faunistik, Floristik und Biogeographie wurden nach 1950 nur noch an wenigen Instituten der Bundesrepublik Deutschland schwerpunktmäßig gepflegt. Die Anzahl veröffentlichter Arbeiten zu artenschutzrelevanten Themen der letzten 30 Jahre ist verhältnismäßig gering. So behandeln z.B. von 408 vor der Deutschen Zoologischen Gesellschaft in den Jahren 1977–79 gehaltenen Vorträgen und Posterdemonstrationen nur 43 solche Themenkreise, die in

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

größerem Umgang allgemeine Informationen zur Lebensweise und Ökologie einheimischer Arten und Lebensgemeinschaften enthalten. Unmittelbar für ein Artenschutzprogramm auswertbar sind lediglich 7 Arbeiten, das sind etwa 2%.

Bei den einschlägigen auf Bayern bezogenen Veröffentlichungen handelt es sich vorwiegend um Bearbeitungen kleiner Artengruppen oder von Teilgebieten. Die Arbeiten wurden überwiegend vor 1970 erstellt. Nachweise, die längere Zeit zurückliegen, sind für die Analyse der derzeitigen Bestandssituation kaum mehr geeignet.

An anderer Stelle ermittelte Daten zur Biologie und Autökologgie heimischer Arten können zwar, wenn auch mit Einschränkungen, auf die bayerischen Verhältnisse übertragen werden. Da jedoch nur sehr unzureichend bekannt ist, an welchen Stellen diese Arten heute noch tatsächlich vorkommen, können die zu sichernden Lebensräume häufig nur grob abgegrenzt werden oder durch mittelbare Schlußfolgerungen bestimmt werden. Dieses zuletzt genannte Verfahren mußte z.B. auch bei der Vorstudie angewendet werden. Nachdem sicher war, daß eine Art in der jeweiligen Haupteinheit derzeit tatsächlich vorkommt, wurden nach Literaturangaben die bevorzugten Lebensraumtypen ermittelt, entsprechende Einzelflächen oder Einzelobjekte in der Haupteinheit festgestellt und zu diesen artbezogene Zielaussagen formuliert. Tatsächlich nachgewiesen waren die Arten in diesen Einzelflächen jedoch nur selten. Dieses indirekte Verfahren bietet nach dem heutigen Kenntnisstand als einziges überhaupt die Möglichkeit, zu einer größeren Anzahl von Arten Zielaussagen zu formulieren. Auf Dauer ist ein solches Verfahren jedoch nicht zu empfehlen.

Eine Anzahl wichtiger Zielaussagen eines Artenschutzprogrammes bedingt gewisse Nutzungseinschränkungen oder Nutzungsänderungen. Es erscheint zweifelhaft, ob die Aussage, ein Landschaftsausschnitt sei potentieller Lebensraum für diese oder jene Art – auch wenn dies wissenschaftlich gut belegt ist –, für die Berücksichtigung der Artenschutzbelange ausreicht. Ein sehr viel wirkungsvolleres Argument ist nach aller praktischen Erfahrung der tatsächliche Nachweis dieser Art.

Die alleinige Sicherung bestimmter Biotoptypen als Grundlage für ein Artenschutzprogramm ist ebensowenig geeignet, da dies vor allem im zoologischen Bereich zu einem sehr hohen Flächenanspruch führen würde. Sehr viele Tierarten, auch bedrohte, leben in intensiver genutzten und großflächigen Lebensräumen wie Wäldern, feuchten Wiesen, in teichwirtschaftlich genutzten Stillgewässern usw. (z.B. Spechte, holzbrütende Insektenarten, Großer Brachvogel, einige Amphibienarten) oder lassen Verbreitungsschwerpunkte in unmittelbarer Nähe des Menschen erkennen (Fledermäuse, Weißstorch, Schleiereule u.a.). Eine mehr oder weniger konservierende Flächensicherung dieser Lebensräume nach den geltenden Naturschutzgesetzen ist im nötigen Umfang weder möglich, noch aus der Sicht des Artenschutzes erstrebenswert. Zudem ist eine unerwünschte Trennung von reservatartigen Schutzgebieten und von uneingeschränkt nutzbaren Landschaftsteilen mit verarmten Lebensgemeinschaften zu befürchten.

Nur zu wenigen Arten liegen in Bayern ausreichende Daten über Verbreitung und Bestandsentwicklung vor. Beispiele hierfür sind Weißstorch und Graureiher (BURNHAUSER 1981, UTSCHICK 1980).

Ähnlich günstig ist die Ausgangssituation bei den wiesenbrütenden Vogelarten, da zu diesen eine flächendeckende Bestandsaufnahme aus dem Jahr 1980 vorliegt (vgl. DORNBERGER und RANFTL, 1981).

Für eine Reihe weiterer Arten, so z.B. Amphibien, wurden quantitative Kartierungen in Teilgebieten Bayerns durchgeführt. (BEUTLER 1980). Zu der Mehrzahl bedrohter Tierarten fehlen repräsentative Bestandsdaten aus jüngerer Zeit dagegen weitgehend.

Unverzichtbare Grundlage landesweiter Artenschutzprogramme sind somit aktuelle Bestandserfassungen und Kartierungen. In der Mehrzahl der Bundesländer sind entsprechende Kartierungsprojekte bereits angelaufen. Für Bayern hat das Landesamt für Umweltschutz 1980 eine faunistische Fachkartierung (zoologische Artenschutzkartierung) begonnen. Literaturauswertungen und ein Teil der ornithologischen Kartierungen, die das Landesamt in Zusammenarbeit mit Privatorganisationen durchführt, sind als Rasterkartierungen konzipiert. Da Rasterkartierungen als Grundlage für Artenschutzprogramme nur bedingt geeignet sind, sollten, soweit möglich, punkt- oder flächenbezogene Kartierungen mit möglichst genauer Ortsangabe angestrebt werden.

Für landesweite Bestandserfassungen sind zahlreiche Mitarbeiter erforderlich. So waren an einer Kartierung wiesenbrütender Vogelarten in Bayern (RANFTL 1980) 114 Feldornithologen beteiligt. Zu einer Rasterkartierung aller Brutvögel Bayerns, einem Gemeinschaftsvorhaben der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. und des Landesamtes für Umweltschutz, haben bisher über 200 Ornithologen Daten beigetragen.

Die Zusammenarbeit mit Privatorganisationen entwickelt sich im Rahmen der bayer. Artenschutzkartierung in Teilbereichen sehr vorteilhaft. Es sollte aber nicht verkannt werden, daß flächendeckende Kartierungen mit ehrenamtlichen Mitarbeitern bei den meisten Tiergruppen in Bayern entweder derzeit nicht möglich oder zumindest mit einem ähnlich hohen Aufwand verbunden sind, wie bei einem Einsatz von Biologen. Hierauf deutet z.B. eine Kartierung der Amphibienbestände in 4 bayerischen Landkreisen durch BEUTLER und Mitarbeiter im Auftrag des Landesamtes (BEUTLER 1980) hin. Er stellte fest, daß Kartierungen der Amphibien durch interessierte Laien einer intensiven und fortdauernden Betreuung durch Fachpersonal bedürfen. Zudem muß ein Teil der Meldungen von Biologen im Gelände nachgeprüft werden, um schwerwiegende Fehlbestimmungen zu vermeiden.

2.4 Artenauswahl

Ein umfassendes Artenschutzprogramm fordert die Berücksichtigung aller Tier- und Pflanzenarten und aller Lebensgemeinschaften eines Bearbeitungsgebietes. Der derzeitige Wissensstand wird dieser hohen Forderung bei weitem nicht gerecht. Eine Auswahl repräsentativer Arten, sog. Indikatorarten, scheitert bei Tieren weitgehend daran, daß nur selten bekannt ist, welche Arten unter welchen Umweltbedingungen sicher miteinander vergesellschaftet sind. Bevorzugen zwei Arten A und B den gleichen Lebensraum, so kann nach Kartierung der Art A keineswegs angenommen werden, daß auch Art B an den gleichen Fundorten vorkommt. Die Wahrscheinlichkeit hierfür sinkt in gleichem Maß, wie die Umweltansprüche der Arten zunehmen. Gerade Arten mit besonders engen und spezifischen Umweltansprüchen sind aber besonders gefährdet und somit primär die »Zielgruppe« eines Artenschutzprogrammes.

Die beste Grundlage für die Artenauswahl bilden deshalb die »Roten Listen«. Die für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland vorliegenden Listen sind jedoch teilweise als vorläufig anzusehen, da vollständige Bestandsanalysen bei den meisten Arten fehlen. In Bayern (RIESS et al. 1976) sind nur die Wirbeltiere vollständig berücksichtigt, bedrohte Insekten sind nur in einer Auswahl angegeben, Weichtiere, Spinnen und Krebse fehlen bisher ganz.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Die Roten Listen enthalten keine Angaben über regionale Verbreitungsschwerpunkte oder -lücken im Geltungsbereich. Für ein Schutzprogramm auf der Basis der naturräumlichen oder einer anderen Einteilung der Landesfläche wären aber gerade diese von Bedeutung. Der Erstellung von Artenschutzprogrammen sollte somit eine grundlegende Überarbeitung der »Roten Listen« vorangestellt werden.

Solange diese fehlt bzw. aufgrund fehlendem Wissen nicht möglich ist, muß versucht werden, aus unbearbeiteten Tier- und Pflanzengruppen einige charakteristische Arten, deren aktuelle Gefährdung bekannt ist, in ein Artenschutzprogramm mit einzubeziehen. Insbesondere ist dies in jenen Bearbeitungsgebieten geboten, in denen diese Arten noch Verbreitungsschwerpunkte besitzen.

2.5 Auswahl von Lebensraumbereichen

Wirkungsvoller Artenschutz muß von einer Sicherung des Jahreslebensraumes einer Population oder Lebensgemeinschaft ausgehen. Dieser ist bei Tieren häufig sehr groß oder setzt sich aus mehreren räumlich getrennten Habitaten zusammen.

Da die Jahreslebensräume der einzelnen Arten sich auch innerhalb einer einzigen Lebensgemeinschaft deutlich unterscheiden, ist bei der Bearbeitung eines größeren Gebietes eine so hohe Zahl von Einzelinformationen zu verarbeiten, daß die Wahrscheinlichkeit, hieraus ein einheitliches Artenschutzprogramm erstellten zu können, relativ gering ist. Jahreslebensräume können somit nur bei einzelnen Arten berücksichtigt werden. Für die Mehrzahl der Arten muß dagegen von Habitaten ausgegangen werden, ohne daß geprüft werden kann, inwieweit sich diese zu Jahreslebensräumen zusammenfügen.

Für ein Artenschutzprogramm sollten somit in dem jeweiligen Bearbeitungsgebiet aus der Gesamtheit der bekannten Landschaftsausschnitte, Lebensräume, Strukturelemente usw. diejenigen ausgewählt werden, zu denen nach dem derzeitigen Kenntnisstand artenschutzbezogene Zielaussagen vorrangig erforderlich sind.

Da diese Lebensräume und Strukturelemente von sehr ungleicher Größe sind, teilweise nicht als Biotope oder Habitate im herkömmlichen Sinn gelten können und überwiegend nur einen Teil des Jahreslebensraumes der betroffenen Arten umfassen, wurde zu ihrer Benennung die übergreifende Bezeichnung »Lebensraumbereiche« gewählt. In Tabelle 1 sind diese Lebensraumbereiche für zwei naturräumliche Haupteinheiten aufgelistet. Die Mehrzahl der Lebensraumbereiche findet sich in ähnlicher Form in beiden Haupteinheiten. Es werden aber auch wesentliche Unterschiede deutlich.

Der Auswahl der Lebensraumbereiche lagen im einzelnen die folgenden Kriterien zugrunde:

Entweder der Lebensraumbereich tritt, bezogen auf ganz Bayern, *in der Haupteinheit schwerpunktmäßig* oder in typischer Ausprägung auf, d.h. die hierauf angewiesenen bedrohten Arten können hier gezielt geschützt und gefördert werden

oder der Lebensraumbereich ist in der Haupteinheit in seiner *typischen Ausprägung ausgesprochen selten.* Bei einer Veränderung der letzten verbliebenen Objekte ist ein Verschwinden der hierauf angewiesenen Arten aus der Haupteinheit zu erwarten

oder der Lebensraumbereich beherbergt besonders artenreiche Lebensgemeinschaften und tritt überwiegend in stark genutzten Bereichen auf. Seine Sicherung und Neuschaffung führt zu einer *ökologischen Stabilisierung* des entsprechenden Landschaftsausschnittes.

Jeder der aufgeführten Lebensraumbereiche erfüllt zumindest eine dieser Auswahlkriterien.

Der sehr unterschiedlichen Größe entsprechend – Landschaftsausschnitte von der Größe eines Landkreises bis hinunter zu Einzelstrukturen wie Einzelbäume und ungeteerte Wirtschaftswege – muß auch die Zielschärfe der Aussagen zu den einzelnen Lebensraumbereichen sehr stark voneinander abweichen. So treten bei den großen Landschaftsausschnitten landesplanerische und landschaftspflegerische Maßnahmen sowie bestimmte Formen der Landnutzung in den Vordergrund, während bei Kleinstrukturen vorwiegend gezielte Einzelmaßnahmen zu fordern sind. Diese Forderungen können jedoch aufgrund fehlender Nachweise zu den einzelnen Arten nicht auf bestimmte Flächen oder Objekte bezogen werden, sondern nur auf die Gesamtheit aller Objekte gleichen Typs in Bearbeitungsgebieten, eben auf die Lebensraumbereiche. Die Aussagen gelten dann aber für alle Objekte in gleicher Weise. So müssen die Zielaussagen zu einem Lebensraumbereich auch in solchen Einzelobjekten beachtet werden, in denen die betroffenen Einzelarten evtl. nicht vorkommen.

Durch die aufgezeigte Vorgehensweise erhalten die regionalen Teile des Artenschutzprogrammes deutliche Züge eines allgemeinen Biotopschutzprogrammes, gehen im einzelnen jedoch wesentlich darüber hinaus. Solch ein Programm könnte für jeden Lebensraumbereich in folgender Weise aufgebaut sein:

A. Bezeichnung des Lebensraumbereiches

B. Beispiele charakteristischer Einzelobjekte

Hier sollten besonders hochwertige oder typische Einzelobjekte wie Biotope der Biotopkartierung, Naturschutzgebiete, einzelne Amphibienlaichgewässer, Hecken, Fledermausquartiere usw. mit genauer Ortsanzahl angesprochen werden. Ein vorrangiger Erhalt dieser Objekte wird zur Sicherung des typischen Artenbestandes empfohlen.

Eine solche Aufstellung setzt voraus, daß die typischen Objekte eines Lebensraumbereiches mit hoher Wahrscheinlichkeit bestimmte bedrohte Arten bevorzugt beherbergen, eine Annahme, die im Einzelfall noch nicht ausreichend belegt ist.

C. Besonders betroffene Artengruppen und Lebensgemeinschaften

Ein Biotop ist häufig weniger durch seinen Bestand an seltenen und bedrohten Arten als vielmehr durch eine Anzahl von Artengruppen charakterisiert, die diesen Lebensraum besonders stetig oder in charakteristischer, artenreicher Ausprägung besiedeln. Dieser Abschnitt kann zu einer allgemeinen Charakterisierung des Artenbestandes des jeweiligen Lebensraumbereiches beitragen und sollte deshalb den Zielaussagen vorangestellt werden.

Für kleine Bachläufe und Gräben in den Talräumen der Haupteinheit 113 können beispielsweise die folgenden Gruppen angegeben werden:

Fische, Schnecken, Muscheln, Käfer der Familien Dytiscidae, Hydrophilidae und Hydraenidae, Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Vögel sowie Pflanzenarten der Zweizahn-, Laichkraut-, Strandlings- und Schwimmblattgesellschaften und Pflanzenarten der Röhrichte (in etwa geordnet nach der Bedeutung, die dieser Lebensraumbereich für die jeweiligen Gruppen besitzt).

Tabelle 1:

Vorstudie für Artenschutzmassnahmen

Berücksichtigte Lebensraumbereiche (Habitattypen i.w.S.) in der naturräumlichen Haupteinheit 113 (Mittelfränkisches Becken)	*Berücksichtigte Lebensraumbereiche (Habitattypen i.w.S.) in der naturräumlichen Haupteinheit 403 (Innerer Bayerischer Wald)*
A. Stillgewässer 1. Teichlandschaft des Aischgrundes und weitere Bereiche 2. Dorfweiher 3. Oligotrophe Teiche 4. Sonstige Weiher 5. Grosse Stauseen	***A. Stillgewässer*** 1. Teiche mit Ufersäumen 2. Kleingewässer (Tümpel, Gräben, Gumpen) 3. Stauseen, Klausen 4. Karseen
B. Fliessgewässer 6. Quellbereiche und Quellbaeche 7. Fliessgewässer der Forellen– und Äschenregion 8. Grössere Fliessgewässer mit Ufersäumen und Röhrichtbereichen 9. Altwässer in den Talräumen von Rednitz, Regnitz und Aisch	***B. Fliessgewässer*** 5. Quellbereiche 6. Fliessgewässer der Forellen– und Äschenregion
C. Sonstige Feuchtgebiete 11. Grabensysteme und kleine Bachläufe in Teichlandschaften und in Talräumen 12. Nahrungsbiotope des Weisstorches 13. Flachmoor– und Verlandungsbereiche	***C. Sonstige Feuchtgebiete*** 7 Feuchtwiesen und Wiesentäler 8. Hochstaudenfluren und Brachen 9. Hoch– und Übergangsmoore (Torfstiche) 10. Flachmoorbereiche
D. Wälder und Baumbestände 14. Erlen–Eschen–Auwälder und Erlen–Bruchwälder 15. Sehr grosse, zusammenhängende Waldbestände am Steigerwaldrand 16. Arme bis sehr arme Kiefernforste 17 Wertvolle Altbaumbestände in Waldflächen oder in der freien Landschaft 18. Eichenbestände 19. Alte Alleen und alte Einzelbäume 20. Streuobstwiesen und Einzelobstbäume 21. Gebüsche, Hecken und Feldgehölze	***D. Wälder und Baumbestände*** 11. Hochlagenfichtenwälder 12. Fichtenauwälder in Tallagen 13. Bergmischwälder 14. Bruchwälder 15. Altholzbereiche mit totem Holz 16. Zwergstrauchheiden 17 Waldlichtungen 18. Hecken, Feldgehölze und Raine
E. Trockenstandorte 22. Trockene, vegetationsfreie Sandflächen, sandige Brachflächen und Sandmagerrasen im Bereich des Sandsteinkeupers, der Flugsande und der alluvialen Sande der Flusstäler 23. Magerrasen 24. Ginsterheiden	***E. Trockenstandorte*** 19. Magerrasen
F. Sonderstandorte 25. Lesesteinhaufen auf Keuper in der Feldflur 26. Ungeteerte Wirtschaftswege auf Sand, einschliesslich Böschungen und Rainen 27 Ruderalflächen (z.B. Verkehrsflächen, Lagerflächen) 28. Standorte mit starker Bodenbearbeitung (Äcker, Gärten) 29. Abbaustellen in Sand und Ton 30. Steilabbrüche und Aufschlüsse in Ton, mergeligem Kalk und Sandstein an Strassen, Wegen und Bahnlinien 31. Lebensräume der Fledermäuse	***F. Sonderstandorte*** 20. Reichstrukturierte Grünlandbereiche 21 Extensivweideflächen der Hochlagen (Schachten) 22. Aufgelassene Abbaustellen (Steinbrüche in Granit und Gneis) 23. Blockschutthalden, Felskuppen 24. Fledermausquartiere
G. Siedlungsbereich 32. Dörflicher Siedlungsbereich 33. Besiedelter Bereich Stadt (Geschlossene Wohnbereiche und Stadtrand)	***G. Siedlungsbereich*** 25. Dörflicher Bereich (Alleen, Gärten, Dorfweiher, Obstbaumgürtel etc.)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

D. Zielaussagen

In diesem Abschnitt sind diejenigen Forderungen und Maßnahmen im Detail aufzuführen, die nötig sind, den charakteristischen Artenbestand des Lebensraumbereiches auf Dauer zu erhalten. In ihrer Gesamtheit stellen sie nach dem heutigen Kenntnisstand die notwendigen Mindestanforderungen für eine wirksame Sicherung des Bestandes an bedrohten Arten dar.

So können z.B. für Abbaustellen in Sand und Ton u.a. folgende Ziele formuliert werden (gekürzt):

Oberziel: Ein bestimmter, für jedes Bearbeitungsgebiet festliegender Prozentsatz der aufgelassenen und der noch genutzten bzw. geplanten Abgrabungsflächen ist so zu erhalten, daß sie bedrohten Tier- und Pflanzenarten sowie charakteristischen Biozönosen als Lebensraum dienen können.

Einzelziele:

- Erhalt aufgelassener Gruben in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien
- Sicherung eines Anteils der Flächen in möglichst frühen Sukzessionsstadien
- Erstellung von Pflegeprogrammen, die u.a. den Erhalt und die Neuschaffung wertvoller Strukturen, wie vegetationsfreie Sand- und Tonflächen, vegetationsarme Flachgewässer, Gehölzgruppen, Steilwände usw. einschließen.

  Verbot des Ausbringens standortfremder Arten
- Einrichtung repräsentativer Abbaustellen als Lehrbeispiele für Schulen etc.

Die Zielvorstellungen sind im einzelnen an die spezifischen Voraussetzungen der regionalen Bearbeitungsgebiete jeweils anzupassen.

E. Begründung der Zielaussagen

Hier sind Ausgangssituation und fachliche Gründe für die vorstehenden Zielaussagen darzulegen, Art und Umfang der Ziele ausführlich zu würdigen, konkurrierende Vorstellungen abzugleichen.

So können Teile der oben genannten Abbaustellen sowohl in besonders frühen als auch in besonders weit entwickelten Sukzessionsstadien vorrangig erhaltenswert sein.

Dieser fachspezifische Konflikt sollte aufgezeigt und eine Lösung angeboten werden. Ebenso ist die Bedeutung von Abbaustellen für bedrohte Arten, wie Uferschwalbe (Riparia riparia), Flußregenpfeifer (Charadius dubius), Kreuzkröte (Bufo calamita), Sandlaufkäfer (Cicindelidae), Ödland- und Schnarrschrecken, Wildbienen und Libellen darzustellen. Die Maßnahmen, die erforderlich sind, um diese Arten zu erhalten und zu fördern und der hiermit verbundene Flächenanspruch sollten detailliert erklärt werden.

F. Betroffene Einzelarten

In diesem Abschnitt sollten diejenigen bedrohten Arten einzeln abgelistet werden, die dem Lebensraumbereich zugeordnet werden können und auf deren Erhalt sich die Berücksichtigung der Zielgruppen vorteilhaft auswirkt. Das Vorkommen der Art im Lebensraumbereich hinsichtlich seiner Bedeutung für das ganze Bearbeitungsgebiet und für ganz Bayern sollte grob bewertet werden. Hierfür kann eine Einordnung in eine der folgenden Kategorien hilfreich sein:

a) Die Art hat im Bearbeitungsgebiet einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt oder kommt landesweit nur dort vor. Sie ist außerdem überwiegend im jeweiligen Lebensraumbereich anzutreffen (landesweiter Bezug).

b) Die Art kommt innerhalb des Bearbeitungsgebietes im jeweiligen Lebensraumbereich schwerpunktartig oder ausschließlich vor (regionaler Gebietsbezug).

c) Die Art kommt sicher im Lebensraumbereich vor, bevorzugt aber andere Lebensraumbereiche. Das landesweite Verbreitungsmuster ist nicht berücksichtigt.

d) Die Art ist im Bearbeitungsgebiet nachgewiesen. Nähere Angaben über bevorzugte Lebensraumbereiche oder Schwerpunkte der regionalen Verbreitung sind derzeit nicht möglich.

e) Die Art ist mit großer Wahrscheinlichkeit im Bearbeitungsgebiet rezent verschwunden.

f) Die Art ist mit großer Wahrscheinlichkeit landesweit ausgestorben.

G. Literaturverzeichnis

3. Schlußfolgerungen

ERZ unterscheidet Artenschutzprogramme, Artenhilfsprogramme für einzelne Arten oder Artengruppen und Biotopschutzprogramme. Nach den nunmehr vorliegenden Erkenntnissen kann zur Realisierbarkeit, zur praktischen Erarbeitung und zur Umsetzung umfassender Artenschutzprogramme folgendes gesagt werden:

a) Die umfassende Verwirklichung eines Ansatzes wie ihn ERZ fordert, scheitert, zumindest für Bayern, an dem unzureichenden Kenntnisstand hinsichtlich der aktuellen Vorkommen von Tieren, Pflanzen und Lebensgemeinschaften.

Die beschriebene Vorgehensweise ermöglicht jedoch, unter Beibehaltung des umfassenden Ansatzes, die Erarbeitung wesentlicher Teile eines solchen Programmes. Hierzu ist es von entscheidender Bedeutung, daß der autonome Charakter der einzelnen Abschnitte, wie Forschungsvorhaben, Artenkartierungen, Lebensraum und Habitatauswahl, landesweite allgemeine Aussagen, Prioritätsliste und Detailempfehlungen, in weiten Bereichen erhalten bleibt. Auf diese Weise können Abschnitte auch dann bearbeitet werden, wenn andere Teile oder Zwischenschritte noch nicht erstellbar sind. So ist z.B. zu erwarten, daß verschiedene regionale Bearbeitungsgebiete mit unterdurchschnittlichem Kenntnisstand derzeit noch nicht berücksichtigt werden können. Durch Artenhilfsprogramme und landesweite Aussagen können aber zumindest einzelne besonders stark bedrohte Arten auch in diesen Gebieten bereits jetzt gefördert werden. Durch ein vorwiegend indirektes Vorgehen für die regionalen Bearbeitungsgebiete, das einzelne Arten Lebensraumbereichen, jedoch nicht einzelnen realen Biotopen zuordnet, ist eine vorläufige Bearbeitung auch dann möglich, wenn die tatsächlich besetzten Lebensräume nicht oder nur teilweise bekannt sind. Durch Verbesserung des Kenntnisstandes kann sukzessive die Zuordnung der Aussagen zu bestimmten Flächen und Einzellebensräumen, in denen die betroffenen Einzelarten tatsächlich nachgewiesen werden, erfolgen. Hierzu ist eine kontinuierliche Fortschreibung des Artenschutzprogrammes unerläßlich.

Insgesamt stellt das vorgeschlagene Modell einen möglichen, ersten Weg dar, kurzfristig wesentliche Teile eines Artenschutzprogrammes zu erstellen, ohne die notwendige wissenschaftliche Basis verlassen zu müssen.

b) Artenhilfsprogramme für einzelne Tier- oder Pflanzengruppen sind durchaus möglich. Ausgangsbasis können Forschungsvorhaben für diese Arten sein, die eine eingehende Analyse der Bestandssituation und Vorkommensnachweise einschließen müssen. Solche Hilfsprogramme können kurz- und mittelfristig wesentlich zur Stabilisierung oder Bestandsverbesserung bei den behandelten Arten beitragen, sie sind

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

aber allein auf Dauer kein ausreichendes Mittel zur Eindämmung des Artenrückgangs. Sie können im Rahmen eines Artenschutzprogrammes als flankierende Sofortmaßnahmen angesehen werden.

c) Die Formulierung von Zielaussagen zur Sicherung von flächigen oder objektbezogenen Lebensräumen ist in der Regel bereits gut möglich.

Ein Artenschutzprogramm allein auf der Grundlage von Biotopen im Sinne der bayerischen Biotopkartierung ist nur unter wesentlichem Informationsverlust möglich und aus fachlicher Sicht ungenügend. So hat ein Einzelbaum für die hierauf angewiesenen holzbrütenden Insekten oder ein kleiner Tümpel als Laichgewässer für Amphibien eine ähnliche Bedeutung wie ein mehrere Hektar großes Feuchtwiesengebiet (mäßig feuchte, intensiver genutzte Süßgraswiesen mit Frühjahrshochwässern) als Brutgebiet für den großen Brachvogel. Solche Habitattypen sind in der Biotopkartierung nicht oder nur ungenügend berücksichtigt. Zielaussagen zur Bestandssicherung bedrohter Arten können nur dann mit der erforderlichen Prägnanz formuliert werden, wenn die typischen Habitate möglichst exakt angesprochen werden.

d) Je besser die Definition des Begriffes »Artenschutzprogramm« erfüllt wird, desto größere Anteile der Landesfläche werden von den Zielaussagen betroffen. Diese Aussagen beinhalten jedoch in nur begrenztem Umfang flächensichernde Maßnahmen im traditionellen Sinn (z.B. als Naturschutzgebiet oder Naturdenkmal). Sie sollten vielmehr vermehrt auf die Regulierung einzelner Nutzungsformen, auf die Sicherung von Einzelobjekten oder auf den Erhalt und die Neuschaffung bestimmter Landschaftsstrukturen abzielen. Die übrige Nutzung der Landschaft bleibt hiervon unberührt. Beispiele sind der Erhalt eines bestimmten Altbaumbestandes in ansonsten frei nutzbaren Wäldern oder die gezielte Anlage eines Netzes kleiner Tümpel oder von Hecken in ansonsten durchgängig landwirtschaftlich genutzten Gebieten.

e) Eine einwandfreie Zustandsbewertung (Diagnose) und eine gezielte Ansprache der Einzelobjekte, die für den Artenschutz von besonderer Bedeutung sind, ist beim derzeitigen Kenntnisstand nur sehr bedingt möglich.

Eine Verminderung des Flächenbedarfes für ein Artenschutzprogramm ist dann zu erwarten, wenn exaktere Kenntnisse zu den aktuellen Vorkommen bedrohter Arten und Lebensgemeinschaften sowie z.B. zu Fragen der Mindestareale von Populationen, zur notwendigen Vernetzung der Einzelbestände usw. vorliegen, da dann wesentlich gezieltere Aussagen möglich sind. Landesweite Bestandserfassungen und eine Förderung der artenschutzbezogenen Forschung sind deshalb geeignet, den Flächenanspruch eines Artenschutzprogrammes auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

4. Danksagung

Der Verfasser dankt Herrn Dr. Herbert Braunhofer, Herrn Günther Nitsche, Herrn Dr. Manfred Roth, Herrn Johann Schmidt (München), Herrn Ulrich Sorg (Neuburg a.d. Donau), Herrn Johann Schreiner (Landshut) und Herrn Dr. Bernd Stöcklein (Ansbach). Die Genannten waren an der Erarbeitung der »Vorstudie für Artenschutzmaßnahmen« entscheidend beteiligt.

Literaturverzeichnis

BEUTLER, A., 1980:
Vorstudie Amphibienkartierung Bayern. - Unveröffentlichter Abschlußbericht zu einem Forschungsvorhaben im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz; Freilassing-Weihenstephan.

BLAB, J., 1979:
Rahmen und Ziele eines Artenschutzprogrammes. - Natur und Landschaft, 54: 411-416.

BLAB, J. 1981:
Inhalte und Ziele von Artenschutzprogrammen in der Bundesrepublik Deutschland. - Tagungsbericht der ANL (in diesem Heft).

BURNHAUSER, A., 1981:
Zur ökologischen Situation des Weißstorches in Bayern. - Erster unveröffentlichter Zwischenbericht zum Forschungsauftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz an das Institut für Vogelkunde, Garmisch-Partenkirchen.

DORNBERGER, W. und RANFTL, H., 1981:
Brutbestand und Verbreitung von Rotschenkel (Tringa totanus) und Uferschnepfe (Limosa limosa) 1980 in Bayern. - Garmischer vogelkdl. Ber., 9: 1-10.

ERZ, W., 1978:
Zur Aufstellung von Artenschutzprogrammen. In: OLSCHOWY, G.: Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland, S. 792-802, Hamburg und Berlin.

PLACHTER, H., 1980:
Grundzüge und Praxis des Tierartenschutzes in Bayern. - Schriftenreihe Naturschutz, Landschaftspflege des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 12: 7-15.

RANFTL, H., 1982:
Zur Situation des Großen Brachvogels (Numenius arquata) in Bayern. - Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (im Druck).

RIESS, W., ROTH, H. M. und NITSCHE, G., 1976:
Rote Liste bedrohter Tiere in Bayern (Wirbeltiere und Insekten), 1. Fassung. - Schriftenreihe Naturschutz Landschaftspfl. des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 7: 1-38.

SUKOPP, H., 1972:
Grundzüge eines Programmes für den Schutz von Pflanzenarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe Landschaftspfl. Naturschutz der BFANL, 7: 67-79.

THIELCKE, G., 1978:
Leitlinien eines Artenschutzprogrammes. - Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Baden-Württemberg, 11: 467-477.

UTSCHICK, H., 1980:
Erfahrungen bei der Suche und Betreuung von Kolonien des Graureihers (Ardea cinerea). - Garmischer vogelkdl. Ber., 7: 47-53.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Harald Plachter
Bayer. Landesamt für Umweltschutz
Rosenkavalierplatz 3
8000 München 81

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 9_1981

Autor(en)/Author(s): Plachter Harald

Artikel/Article: Vorschläge zur Verwirklichung von Artenschutzprogrammen 49-56