Naturschutz im Main-Kinzig-Kreis

Jahrbuch Naturschutz in Hessen 1: 92-102 Zierenberg 1996

Lothar Nitsche

Naturschutz im Main-Kinzig-Kreis - ausgewählte Beispiele -

Gliederung

1 Einleitung
2 Naturräumliche Ausstattung, Geologie und Klima
3 Biotoptypen
3.1 Wald
3.2 Auen und Feuchtwiesen
3.3 Magerrasen und Heiden
3.4 Streuobstwiesen am Berger-Bischofsheimer Hang
4 Tiere
4.1 Wiedereinbürgerung des Bibers im Hessischen Spessart
4.2 Populationsentwicklung und Schutzmaßnahmen für ausgewählte Vogelarten
4.3 Tagfalter auf Magerrasen
4.4 Letztes Laubfroschvorkommen auf der Hardt bei Bernbach
4.5 Kreuzotterschutz
5 Biotoppflege und Vermarktung
6 Schutzmaßnahmen für die Schachblumenbestände im Sinntal
7 Bildungsarbeit im Naturschutz
7.1 Erstes Hessisches Jugendwaldheim Hasselroth-Niedermittlau
7.2 Natur- und Vogelschutz-Informations-Zentrum Hasselroth
7.3 PIN-Zentrum Schlüchtern
7.4 Naturschutzstelle Main-Kinzig
8 Literatur

1 Einleitung

Die Naturschutzaktivitäten im Main-Kinzig-Kreis (MKK) haben für Hessen eine besondere Bedeutung, da hier seit den sechziger Jahren Bestandserfassungen für seltene und ausgewählte Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume durchgeführt werden. Die Methoden der Erfassungen, der Bewertungen und der Schutz- und Pflegemaßnahmen sind beispielhaft und geben auch für andere Gebiete in Hessen wertvolle Anregungen. Durch die große Vielfalt der Naturausstattung kommen Tier- und Pflanzenarten im Main-Kinzig-Kreis vor, die in anderen Landesteilen bereits ausgestorben sind oder nur geringere Bestandszahlen haben. Schwerpunkt der Untersuchung waren vor allem die Auen der Flüsse und Bäche, die große Vielfalt des Grünlandes und der Waldgebiete mit ihren Tälern. Bei den Untersuchungsergebnissen wird die Abhängigkeit des Arteninventars von den vielseitigen Umweltverhältnissen sehr deutlich. Vor allem die Nutzungsintensität, die geomorphologische Vielfalt, Klima-, Feuchte- und Nährstoffverhältnisse und ihre Auswirkungen auf das Artenspektrum wurden in dem Gebiet untersucht und bei den Schutz- und Pflegebemühungen berücksichtigt.

In allen Naturräumen ist eine deutliche **Veränderung der Umweltverhältnisse** erkennbar, die sich in Zukunft noch weiter verstärken wird. Die Hauptgründe hierfür sind der Rückzug der Landwirtschaft aus entlegenen Gebieten mit Brachfallen der Flächen und eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in siedlungsnahen Bereichen, vor allem in den Auen und den Gebieten mit fruchtbaren oder leicht zu bearbeitenden Böden. Viele Landschaftsräume sind durch Großbauvorhaben bedroht. Dies betrifft vor allem das Kinzigtal mit den Autobahnprojekten A 45 und A 66, die Bundesbahnneubaustrecke ABS 5, die Erdgasfernleitung MIDAL und elektrische Freileitungsprojekte mit gravierenden Eingriffen in Natur und Landschaft. Im MKK befinden sich einerseits Gebiete mit dichtester Besiedlung - bezogen auf Hessen - andererseits aber auch naturnahe Bereiche, die selbst im Stadtgebiet von Hanau an der Kinzig kleinflächig oder bandförmig vorkommen.

Die Naturschutzbemühungen sind vor allem an der großen Zahl von über 70 Naturschutzgebieten und ihrer Pflege sichtbar. In keinem Kreis in Hessen sind so viele NSG ausgewiesen.

Die Aktivitäten des privaten und amtlichen Naturschutzes sind hier beispielhaft. Die nachfolgende Dokumentation konnte vor allem durch die Bemühungen der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz erfolgen, die in großem Umfang naturwissenschaftliche Arbeiten, Naturschutzmaßnahmen und Stellungnahmen zu Eingriffen in Natur und Landschaft mit Zivildienstleistenden und ABM-Kräften durchführte. Diese Stellen müssen leider wegen der hohen Kosten reduziert werden. Weiterhin haben der Naturschutzbund Deutschland, die Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, der Arbeitskreis Heimische Orchideen und die Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen, die sich vor allem mit der Untersuchung der Tagfalter befaßt, Bestandserfassungen über die Tier- und/oder Pflanzenwelt veröffentlicht. Um den Naturschutz bemühen sich vor allem Naturschutzverbände, die Naturschutzbehörden, die Fachämter für Landwirtschaft, Forsten und Wasserwirtschaft und Kommunen, der Landschaftspflegeverband Main-Kinzig-Kreis e.V. und die Naturlandstiftung im Main-Kinzig-Kreis. Die Arbeiten des Forschungsinstitutes Senckenberg, Außenstelle Lochmühle und die Maßnahmen des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft Gelnhausen sind in einem separaten Beitrag behandelt.

Für Informationen über Naturschutz im Main-Kinzig-Kreis danke ich vor allem Barbara Fiselius, Gerhard Merkel, Dr. Dieter Mollenhauer, Werner Peter, Karl Raab, Mathias Schlote, Irmgard Schultheis und Kurt Seibert.

2 Naturräumliche Ausstattung, Geologie und Klima

Der Main-Kinzig-Kreis liegt im Bereich von drei naturräumlichen Haupteinheitengruppen. Die Höhenlagen im Norden des Kreises gehören zum **Osthessischen Bergland**. Sie umfassen Teile des größten Basaltgebietes in Europa, des Vogelsberges, der mit den Südhängen der Haupteinheiten Hoher und Unterer Vogelsberg in das Kreisgebiet hineinragt und hier überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt wird. Die größte Teilfläche des MKK liegt im **Hessisch-Fränkischen Bergland** mit den Haupteinheiten Südrhön, Sandsteinspessart, Vorderer Spessart und Büdinger Wald. Die Landschaft wird hier vor allem von den Flüssen Kinzig und Sinn mit ihren Seitenbächen gegliedert und ist durch große Waldgebiete geprägt. Höchste Erhebung ist im Fränkischen Bergland die Hermannskoppe mit 567 m. Die tieferen Lagen im Westen des Kreises gehören zum **Rhein-Main-Tiefland** mit den Haupteinheiten Untermainebene, Büdingen-Meerholzer Hügelland und Wetterau. Hier haben der Main und seine Nebenflüsse Kinzig und Nidda die Landschaft geprägt. In dem Gebiet befinden sich die höchsten Siedlungs- und Ackeranteile mit den fruchtbarsten Böden Hessens in der Wetterau. Landschaftsprägend ist insbesondere das Kinzigtal, das durch seine häufigen Hochwässer eine ökologische Sonderstellung einnimmt.

Naturräumliche Einheiten im MKK (Haupteinheitengruppe, Haupteinheiten und Untereinheiten)

14	**Hessisch-Frankisches Bergland**
140	Südrhön
141	Sandsteinspessart
141.3	Südöstlicher Sandsteinspessart
141.5	Nördlicher Sandsteinspessart
141.6	Schlüchterner Becken
142	Vorderer Spessart
143	Büdinger Wald
23	**Rhein-Main-Tiefland**
232	Untermainebene
233	Büdingen-Meerholzer Hügelland
233.0	Ronneburger Hügelland
233.1	Gelnhäuser Kinzigtal
233.2	Nordwestliches Spessartvorland
234	Wetterau
35	**Osthessisches Bergland**
350	Unterer Vogelsberg
350.3	Östlicher Unterer Vogelsberg
350.5	Südlicher Unterer Vogelsberg
350.6	Gieseler Forst
351	Hoher Vogelsberg
351.1	Östlicher Hoher Vogelsberg
353	Vorder- und Kuppenrhön
353.0	Landrücken
353.2	Kuppenrhön

Die Höhenamplitude des MKK reicht vom tiefsten Punkt in der östlichen Untermainniederung mit 100 m bis zum Völzberger Köpfchen im Vogelsberg mit 571 m ü. NN und umfaßt 471 m.

Die **geologische Gliederung** des Gebietes entspricht weitgehend der Dreiteilung der naturräumlichen Gliederung. Der größte Teil umfaßt im Hessisch-Fränkischen Bergland die Buntsandsteinfolgen der Trias im Spessart und Büdinger Wald. Im Schlüchtener Becken treten jüngere Muschelkalke hinzu, tertiäre Ablagerungen bestehen aus Sand, Tongesteinen, Mergel und Kalk. Die Gesteinsabfolgen sind im Norden vom Basalt überlagert. Die geologisch jüngsten Einheiten dominieren im Westteil mit quartärem Löß, Sanden und Kiesen, die von Ablagerungen des Tertiärs und des Perm (Zechstein, Rotliegendes) unterbrochen sind. Aus dem geologischen Ausgangsmaterial haben sich verschiedene **Böden** entwickelt. Büdinger Wald und Sandsteinspessart werden von lehmigen Sandböden geprägt, der Vogelsberg von Basaltverwitterungsböden und im Büdinger und Meerholzer Hügelland sind Lößlehmdecken anzutreffen.

Bei der Auenkartierung wurden weiterhin das Steinauer Kinzigtal zwischen Gelnhausen und Steinau und die Region Sinn und Jossa als naturräumliche Untereinheit abgegrenzt.

Das **Klima** des MKK ist subatlantisch geprägt und hat leicht kontinentalen und submediterranen Einfluß. Die östliche Untermainebene gehört zu den wärmsten und niederschlagsärmsten Gebieten Hessens. Die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt hier bei 9° C, das Niederschlagsmittel beträgt 600-650 mm pro Jahr. Im Schlüchterner Becken liegen die Temperaturen bei 8,4° C und die Niederschläge um 794 mm. Im Vogelsberg sind die Durchschnittstemperaturen niedriger und die Niederschläge höher.

3 Biotoptypen

Die Gliederung der Lebensräume für Tiere und Pflanzen nach Biotoptypen hat sich inzwischen europaweit durchgesetzt und orientiert sich in Hessen an der Hessischen Biotopkartierung (HMILFN 1995), die bei allen Biotoperfassungen angewendet werden sollte, damit die Aussagen der Erfassung vergleichbar sind. Hier werden vor allem die Biotoptypen vorgestellt, die für den Arten- und Biotopschutz eine besondere Bedeutung haben und nach § 20c des BNatSchG und § 23 des HENatG besonders geschützt sind oder auch nach der „FFH-Richtlinie" der Europäischen Union eine besondere Schutzwürdigkeit haben. Die artenreichen Feuchtgebiete sind in dem Aufsatz von S. Nitsche in diesem Heft näher beschrieben, und werden hier deshalb nur am Rande erwähnt.

3.1 Wald

Im Main-Kinzig-Kreis ist der Spessart das bedeutendste Waldgebiet. Die Symbolbaumart des forstlichen Wuchsgebietes Spessart ist die Traubeneiche, die hier ihr größtes Massenvorkommen in Hessen hat (ZIMMERMANN 1985). Durch die Waldverwüstungen in den vergangenen Jahrhunderten und die danach einsetzende Forstwirtschaft hat sich die Waldstruktur laufend geändert. Um 1850 waren nur wenige Bestände älter als 70 Jahre. Heute liegen die Umtriebszeiten für die Eiche bei 180 bis

220 Jahren. Nach der Waldverwüstung in den vergangenen Jahrhunderten wurden in großem Umfang Fichten, Weymouths-Kiefern und Lärchen angebaut. Die Entwicklung führte dazu, daß im Forstamt Bieber der Laubholzanteil bis 1980 auf 33% gesunken war. Der Fichtenanteil stieg auf 46%. Seit 1970 ist die Nachzucht der Traubeneiche erklärtes Wirtschaftsziel im Spessart (HMLFN 1988).

Nach der „Standortkarte der Vegetation der potentiellen natürlichen Vegetation der Waldfläche und natürlicher Standorteignung für Acker und Grünland in Hessen" (Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung und Hessische Landesanstalt für Umwelt 1986) wären im Main-Kinzig-Kreis neben dem Eichen-Buchenwald im Spessart vorwiegend Hainsimsen-Buchenwälder auf nährstoffärmeren Böden, Perlgras-Buchenwälder auf nährstoffreicheren Standorten und Stieleichen-Hainbuchenwälder mit eingestreuten Erlen und Buchen in Tallagen verbreitet. Zahlreiche Wälder sind ihrer botanischen Ausstattung noch als naturnah einzustufen.

3.2 Gewässer und Auen

Wegen der großen Bedeutung und der starken Bedrohung der Auen wurde von der HGON im Main-Kinzigkreis eine **Kartierung des „Auenverbundes Kinzig"** durchgeführt, die in ihrer Methode und Qualität für Hessen beispielhaft ist (BERGMEIER & KÜHNEL 1989 u. BERGMEIER u.a. 1992). Ziel der Auenkartierung war die Dokumentation der Biotopstruktur, vor allem der Pflanzengesellschaften des Grünlandes, die durch Intensivierung einerseits oder Nutzungsaufgabe andererseits besonders bedroht sind. Als Orientierungshilfe für die Beurteilung diente vor allem die Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens (BERGMEIER & NOWAK 1988). Die Datenerhebung erfogte in den Vegetationsperioden 1986 und 1987 durch insgesamt 18 Fachleute. Etwa 14.000 ha wurden im Maßstab 1:5.000 parzellenscharf kartiert und den folgenden 5 Bewertungsstufen zugeordnet:

I: Aus der Sicht des Naturschutzes besonders schützenswerte Fläche (gut ausgebildete, charakteristische Grünlandgesellschaften, insbesondere artenreiche Wiesen oder gehäuftes Vorkommen einer (mehrerer) gefährdeten(r) Pflanzenart(en)

I-II: zwischen I und II stehend

II: Aus der Sicht des Naturschutzes bemerkenswerte Fläche (floristisch verarmte Ausbildung, insbesondere degradierte Bestände stark gefährdeter Pflanzengesellschaften).

II-III: zwischen II und III stehend

III: Aus der Sicht des Naturschutzes unerwünschter Flächenzustand (gestörtes Grünland, z.B. von landwirtschaftlichen Hochleistungsarten dominierte Bestände; ruderalisierte Bereiche.

Mit der Bewertungsstufe I wurden **Wassergreiskraut-Wiesen** (*Senecio-Brometum racemosi*) mit Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) als Leitart der Assoziation und **Wiesenknopf-Silau-Wiesen** (Silgen-Wiesen = *Sanguisorbo-Silaetum*) mit der Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) als Charakterart kartiert.

Beide Pflanzengesellschaften sind artenreich und können schöne Blühaspekte mit Kuckucks-Lichtnelke, Hahnenfußarten, Löwenzahn, Hornklee, Wiesen-Schaumkraut, Teufelsabbiß, Großem Wiesenknopf u.a. bilden (BERGMEIER u.a. 1984, GOEBEL 1995).

Die Bewertungsstufe II erhielten **Waldbinsen-Wiesen** (*Crepido-Juncetum acutiflori*) mit der Wald-Binse als Charakterart der Assoziation. Die Gesellschaft ist bereits verarmt und hat weniger auffällige Blühaspekte, gehört aber zu den gefährdeten Pflanzengesellschaften in Hessen.

Die Bewertungsstufe III charkterisiert aus der Sicht des Naturschutzes einen unerwünschten Flächenzustand, der auf Übernutzung und Dominanz von Hochleistungsgräsern oder Störzeigern beruht, wie Stumpfblättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*), der sich bei Überweidung ausbreitet.

Als weitere typische Pflanzengesellschaften der Auen wurden vor allem Röhrichte, Groß- und Kleinseggen-Riede, Hochstaudenfluren und Quellfluren kartiert.

Der Auenverbund Kinzig umfaßt die Obere Kinzig mit 10 Seitenbächen oberhalb von Gelnhausen, die Mittlere Kinzig von Steinau bis Gelnhausen, die Untere Kinzig und die längeren Seitenbäche Steinaubach (22 km), Ulmbach (14 km), Salz, Bracht (29,5 km), Gründau (16 km), Fallbach, Orb, Bieber und weitere kleinere Seitenbäche.

3.3 Magerrasen und Heiden

Magerrasen und Heiden wachsen auf nährstoffarmen Böden, auf denen den Pflanzen nur geringe Stickstoffmengen zur Verfügung stehen. Sie sind vorwiegend aus jahrhundertelanger Beweidung mit Schafen entstanden und in den letzten Jahrzehnten zunehmend durch Eutrophierung, Nutzungsaufgabe mit Verbrachung und Verbuschung und zahlreiche Eingriffe bedroht. Die noch vorhandenen schutzwürdigen Bestände wurden in den letzten 10 Jahren durch mehrere Erfassungen dokumentiert. Insgesamt wurden 56 schutzwürdige Magerrasen und Extensivweiden mit einer Gesamtfläche von 840 ha kartiert und beschrieben; hierunter Kalkmagerrasen mit 114 ha und Borstgrasrasen mit 107 ha; 26 Flächen haben einen Schutzstatus als NSG, ND oder sichergestelltes Gebiet (HEMM 1991, FISELIUS 1995).

Zu den Magerrasen und Heiden gehören die **Sandtrockenrasen**, die auf Sanddünen des Rhein-Main-Tieflandes charakteristisch sind und im Altkreis Hanau vorkommen. Die Sandtrockenrasen auf den extremsten Standorten sind lückige, wärme- und trockenheitsertragende, lichtbedürftige und konkurrenzschwache, niedrigwüchsige Pionierrasen, die pflanzensoziologisch den **Silbergras-Gesellschaften** (*Corynophoretalia canescentis*) zugeordnet werden. Sie sind durch das bläulichviolette, feinblättrige Silbergras charakterisiert. Auf weniger extremen Standorten kommen **Grasnelken-Magerrasen** (*Armerio-Festucetum*) vor, die weitgehend als geschlossene, niedrige Rasen auf verfestigten, etwas humosen Sandböden wachsen und oft mit der Silbergrasflur ein Mosaik bilden. Der bedeutendste Grasnelken-Magerrasen kommt auf der Großauheimer „Waldwiese" vor. Sandtrockenrasen sind am schönsten und großflächigsten im „Amerikafeld" bei Steinheim entwickelt. Sanddünen kommen auch im NSG „Hässeler Weiher" vor. Charakteristische und in Hessen seltene Pflanzenarten der Sand-

rasen des MKK sind neben Silbergras *(Corynephorus canescens)*, Sand-Grasnelke *(Armeria elongata)*, Frühlings-Spörgel *(Spergula morisonii)*, Buntes Vergißmeinnicht *(Myosotis discolor)*, Bauernsenf *(Teesdalia nudicaulis)* und Sand-Wicke *(Vicia lathyroides)*; weitere seltene Arten sind Zierliche Kamm-Schmiele *(Koeleria macrantha)* und Kleines Mädesüß *(Filipendula vulgaris)*.

Im Main-Kinzig-Kreis kommen innerhalb des Regierungsbezirkes Darmstadt die bedeutendsten **Kalk-Halbtrockenrasen** (Kalkmagerrasen) vor, die der Assoziation **Enzian-Schillergras-Rasen** (Enzian-Zwenken-Rasen, *Gentiano-Koelerietum*) zugeordnet werden. Sie sind hauptsächlich im östlichen Kreisgebiet an den Muschelkalkhängen um Schlüchtern anzutreffen. Ihre überörtliche Bedeutung aus der Sicht der Pflanzensoziologie wurde von GANZERT u.a. (1982) dokumentiert. Das Schutzkonzept für die Magerrrasen hat im ersten Durchgang WEDRA (1987) im Auftrage der HGON erarbeitet. Durch die große Zahl von seltenen und bedrohten Pflanzenarten, von denen die Orchideen und Enziane besonders zu nennen sind, gehören sie zu den schutzwürdigsten Biotoptypen. Zu den seltenen Arten gehören Brand-Knabenkraut *(Orchis ustulata)* Bienen-Ragwurz *(Ophrys apifera)*, Weiße Braunelle *(Prunella laciniata)*, Gewöhnliche Kuhschelle *(Pulsatilla vulgaris)*, Acker-Wachtelweizen *(Melampyrum arvense)* und Schmalblättriger Lein *(Linum tenuifolium)*. Die Kalkmagerrasen im Schlüchterner Becken kommen vorwiegend auf grauem, wellig-plattigem Kalk- und Mergelkalkgestein des unteren Muschelkalkes vor, der hier meist steilere Hänge bildet und über dem oberen und mittleren Buntsandstein liegt. Die Schuttmengen der steilen Muschelkalkhänge überlagern oft die flacheren oberen Buntsandsteinlagen, den Röt, wodurch die Schichtgrenzen der geologischen Formationen nicht deutlich erkennbar sind. Am Rand des Beckens treten über dem Muschelkalk neben tertiären Tonen hauptsächlich miozäne Basalte auf. Die Kalkmagerrasen sind in historischer Zeit durch Entwaldung und anschließende Beweidung entstanden. Diese Beweidung wurde in den letzten Jahrzehnten weitgehend aufgegeben und wird jetzt gezielt im Rahmen der Pflegemaßnahmen durchgeführt. Die Bestandserfassungen der Halbtrockenrasen mit ihren Sukzessionsstadien (Verbuschungs- und Vorwaldstadien) im MKK ergaben einen Bestand von 161 ha in 35 Gebieten. Da die meisten Gebiete kleiner als 5 ha und teilweise verbuscht sind, ist die Beweidung mit Schafen erschwert. Die wichtigsten Kalkmagerrasengebiete mit über 10 ha sind: Weinberg bei Steinau, Weipertsberg bei Breunings/Weipertz, Weinberg bei Neuengronau und Ebertsberg-Escheberg bei Elm. Um die Kalkmagerrasenpflege bemühen sich die Forstämter, das ARLL, die NLS und der Landschaftspflegeverband Main-Kinzigkreis e.V. Die größten Kalkmagerrasen in Hessen befinden sich im Bereich des Landkreises Kassel (NITSCHE & BULTMANN 1995).

Im Altkreis Schlüchtern kommt über Basalt und Röt kleinflächig **Trifthafer-Magerrasen** vor. Auf der Kiesel bei Hintersteinau ist er durch Bauten der Rasenameisen strukturiert. Er gehört zu den Biotoptypen der Magerrasen saurer Standorte und ist pflanzensoziologisch nicht durch eigene Charakterarten gekennzeichnet. Der Trifthafer (*Avena pratensis* = *Helicotrichon pratensis*) ist ein Magerkeitszeiger und hat hier, jedenfalls für Hessen, seinen Verbreitungsschwerpunkt. Im NSG „Kaupe von Grundhelm" ist im Trifthafer-Magerrasen der Grannen-Klappertopf (*Rhinanthus glacialis*) als seltene Art anzutreffen.

Ein weiterer bedeutender Magerrasentyp im Main-Kinzig-Kreis ist der **Kreuzblumen-Borstgras-Rasen** (*Polygalo-Nardetum*), der meist kleinflächig vorkommt, z.B. im Spessart (im Oberen Biebergrund u.a.) und im Vogelsberg. Charakterarten sind Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*) und als seltene Art Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*). Die Umweltbedingungen des Borstgras-Rasens sind durch stark saure Böden (pH zwischen ca. 2,0 und 3,3) und schlechte Nährstoffversorgung (Stickstoffzahlen zwischen ca. 2,0 und 2,6) gekennzeichnet (ELLENBERG u.a.1992 und GOEBEL 1995).

3.4 Streuobstwiesen am Berger-Bischofsheimer Hang

Von der Gemeinde Maintal im Main-Kinzig-Kreis bis nach Bergen-Enkheim in Frankfurt erstreckt sich ein großes Streuobstwiesengebiet von 2,5 km², das in seiner Ausdehnung und seiner Artenvielfalt für Hessen selten ist. Es zieht sich in einer Länge von über 4 km und einer Breite von ca. 0,5 km nördlich von Hochstadt und Bischofsheim bis nach Bergen-Enkheim. Als Berger-Bischofsheimer Hang ist es als Landschaftsschutzgebiet mit einem Naturschutzgebiet im Kern ausgewiesen. Die Teilgebiete bilden Berger Hang (60 ha) in der Gemarkung Bergen-Enkheim, Bischofsheimer Hang (40 ha), Apfelgrund (60 ha), Distelberg (74 ha) und Weidenkaute (9 ha). Von den Wanderwegen an den Hängen hat man einen sehr schönen Blick in die Mainniederung mit den Stadtteilen von Maintal, Offenbach und Frankfurt und in das Naturschutzgebiet Enkheimer Ried. Die Informationen über dieses Gebiet sind der Broschüre „Lehrpfad Streuobstwiese Berger Hang" (Büro für Naturschutz und Landschaftsplanung W. und G. Gengenbach, Frankfurt) entnommen (Infostelle: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Lindenstr. 5, 61209 Echzell).

Streuobstwiesen sind lockere Anpflanzungen von hochstämmigen Obstbäumen (Kronenansatz 160-180 cm) auf Wiesen und Weiden, die extensiv bewirtschaftet werden, d.h. es wird nicht gespritzt, selten gedüngt und nur ein- bis zweimal pro Jahr gemäht oder extensiv beweidet. Die Streuobstbestände sind seit 1938 um ca. 90 % zurückgegangen, vorwiegend durch Umwandlung in intensive Bewirtschaftungsformen und Bauland. Am Berger Hang haben sich noch 62 Apfel-, Birnen-, Kirschen- und Zwetschgensorten erhalten, weiterhin prägen Speierlinge mit mächtigen Solitären das Landschaftsbild. Sie wachsen an einem unebenem Hang, der zur Zeit des Weinbaues auf Teilflächen terrassenförmig gestaltet wurde, aber auch durch mit Rutschungen seine bewegte Ausformung erhielt. Begünstigt wurden diese Hangbewegungen durch wasserführende Bodenschichten (Schleichsande) und wasserundurchlässige Schichten (Mergel). Feuchtere Bereiche mit Schilf und trockenere mit Wiesensalbei-Glatthaferwiesen zeigen die großen Unterschiede in der

Wasserführung. Von der außerordentlich reichhaltigen Tierwelt sind vor allem einige bestandsbedrohte Vogelarten wie Steinkauz, Wendehals, Grünspecht, Neuntöter, Gartenrotschwanz und Nachtigall zu nennen. Die Lurche sind mit Grasfrosch und Erdkröte vertreten und von den Reptilien sind Blindschleiche und Zauneidechse anzutreffen. In den bunten Obstwiesen wachsen Orchideen (Große Händelwurz, Helm-Knabenkraut und Bienen-Ragwurz), Schlüsselblume, Flockenblume, Knautie, Bocksbart, Kleiner Odermennig, Johanniskraut, Storchschnabel, Margerite, Wiesenschaumkraut, Schafgarbe, Kleine Bibernelle und viele andere Kräuter und Gräser. (Taf. 10.1 u. 10.2, S. 240)

1988 wurden die hochstämmigen Obstbäume am Berger Hang nach Art, Alter, Pflegezustand und Parzellenzugehörigkeit (ca. 600 Parzellen) kartiert. Hierbei wurde jeder Baum in Erhebungsbögen vermerkt und sein Standort auf einer Karte eingetragen. Gleichermaßen wurden die Unterkulturen vermerkt. Die Kartierung war Grundlage für die Planung und Abstimmung der Pflegemaßnahmen mit den Eigentümern. Die knapp 6000 Obstbäume am Berger Hang sind zu ca. 60 % über 30 Jahre alt, die meisten hiervon 70 bis 90 Jahre. Junge Bäume sind kaum vorhanden. Nach einer Faustregel sollten in Steuobstwiesen die Altersgruppen „unter 10 Jahre", „10 bis 30 Jahre" und „über 30 Jahre" jeweils mit etwa einem Drittel vertreten sein.

Streuobstwiesen benötigen regelmäßige Pflege. Bei Nutzungsaufgabe verbrachen die Flächen, und Gebüsche und Bäume wachsen auf und verdrängen die Obstbaumbestände. Am Berger Hang waren 1988 40 % verbuscht, und 80 % der Kronen seit Jahrzehnten nicht geschnitten. Auf Initiative der Hess. Ges. für Ornithologie und Naturschutz und dank privater und öffentlicher Sponsoren - vor allem der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt e.V. - wurden bis Anfang 1993 14,5 ha entbuscht und in den Folgejahren gemäht, 1600 Bäume geschnitten, davon 647 mit Folgeschnitt sowie 7 Speierlinge und 248 Obstbäume lokaler Sorten (vor allem Apfel) nachgepflanzt. Zu der Pflege der bestehenden Obstbäume gehört auch die Bekämpfung der gefährlichen Baumkrankheit Feuerbrand. Diese Maßnahmen werden kontinuierlich fortgesetzt. Die schutz- und pflegebedürftigen Streuobstwiesen am Berger Hang sind durch diese Bemühungen vorerst gesichert. Empfehlenswerte Publikationen zum Streuobstproblem haben das Naturschutzzentrum Hessen 1987, das HMLFN 1987 und LUCKE u.a. 1993 vorgelegt.

4. Tiere

4.1 Wiedereinbürgerung des Bibers im Hessischen Spessart

Der Biber (*Castor fiber*) war in der Nacheiszeit in ganz Europa verbreitet. Sein Bestand sank durch Verfolgung im 19. Jahrhundert auf einen Tiefststand mit geringen Restvorkommen an der mittleren Elbe (1952 nur noch 200 Tiere, die durch Schutzmaßnahmen bis 1994 auf 3.000 angestiegen sind), am Unterlauf der Rhone, in Südnorwegen und in Rußland. Der Biber hat sich für die Wiederansiedlung als besonders geeignet erwiesen, und bereits 1975 wurden Überlegungen zur Wiedereinbürgerung des Bibers in Hessen gemeinsam von der Obersten Naturschutzbehörde, der Hessischen Landesforstverwaltung und der HGON angestellt. Ab 1976 erfolgten Biotopgestaltungsmaßnahmen, z.B. durch Weidenanpflanzung. 1987 wurden Elbebiber im Spessart ausgesetzt. Die Population ist auf ca. 100 Tiere angestiegen und hat sich nach Bayern bis in das Maintal und in das Kinzigtal bis nach Erlensee ausgebreitet.

Biber bevorzugen als Lebensraum eine Kombination von fließenden und stehenden Gewässern und Auenwälder mit dichter Kraut-, Strauch- und Weichholzvegetation in einem Ufersaum von 10 bis 25 m Breite (Taf. 9.3, S. 239). Voraussetzungen sind:

- abwechslungsreiche, strukturreiche Landschaftsmosaike
- Uferbereiche aus grabfähigem Bodenmaterial
- strukturreiche Uferbereiche mit Kraut- und Weichholzbeständen
- ausreichende Wassertiefe (mehr als 50 cm)
- hochwassersichere Inseln
- minimale Störungen
- Möglichkeiten zur Abwanderung und Kommunikation (LANGER und HEIDECKE 1995a und 1995 b).

Der Biber ist durch seine charakteristische Fälltechnik von Bäumen, seine Dammbauten und Biberburgen bekannt.

Nach der erfolgreichen Ansiedlung des Bibers im Spessart werden auch an den Flüssen Eder und Fulda Untersuchungen zur möglichen Wiedereinbürgerung des Bibers durchgeführt. Es kann davon ausgegangen werden, daß die Wiedereinbürgerung auf natürlichem Wege durch Ausbreitung des Bestandes im Spessart erfolgt. Wichtig sind vor allem Maßnahmen zur Erhaltung und Gestaltung der Lebensräume. Faltblätter vom Auenzentrum Hessen der HGON (HGON, Lindenstr. 5, 61209 Echzell) und vom Hessischen Fortamt Sinntal (Forststraße 2, 36391 Sinntal - Altengronau) informieren über Einzelheiten der Biberansiedlung in Hessen.

4.2 Populationsentwicklung und Schutzmaßnahmen für ausgewählte Vogelarten

Im Bereich des heutigen Main-Kinzig-Kreises werden bereits seit den sechziger Jahren Bestandserfassungen von ausgewählten und seltenen Vögeln durchgeführt, die heute vorwiegend als bedrohte Arten eingestuft werden. Die Ergebnisse sind z.B. als Sammelberichte (KLEIN 1969 und 1971), in „Die Vögel Hessens - Ergänzungsband" (BERG-SCHLOSSER 1968) oder in der Avifauna von Hessen (HGON 1993 und 1995) veröffentlicht. Die Erfassung erfolgte zuerst durch den Arbeitskreis „Kinzigtal" der Avifaunistischen Arbeitsgemeinschaft Hessen, heute **Arbeitskreis Main-Kinzig der HGON**. Die räumlichen Schwerpunkte der Untersuchungen waren das Einzugsgebiet der Kinzig mit 1.047 km², der Auenverbund Kinzig und Bereiche, in denen Wiesenbrüter Lebensraum fanden. In den siebziger Jahren wurde die Bestandssituation des Neuntöters bereits mit genaueren Untersuchungen von Umwelteinflüssen (Nutzungen, Vegetationsstrukturen, Boden, Klima) gekoppelt und die Lebensräume und Biotopansprüche im Einzugsbereich der Kinzig auf Probeflä-

chen genauer erfaßt (KLEIN 1977). Die Untersuchungen über ausgewählte Vogelarten wurden in der Folgezeit verfeinert und aktualisiert und mit der Bestandssituation in Hessen verglichen. Sie sind in seperaten Berichten zu einzelnen Arten oder Artengruppen mit Kapiteln über allgemeine Angaben, Material und Methoden, Brutbestandsentwicklung, Gefährdung, Schutz und Literatur zusammengefaßt und können als Muster auch für andere Kreise gelten. Mit der zielgerichteten Biotopanalyse für viele Vogelarten wurde mit den Berichten eine gute Grundlage für ein Leitarten- und Leitbildsystem für Landschaftsausschnitte erarbeitet, wie es heute im Vogel- und Naturschutz zunehmend gefordert wird (FLADE 1994, HGON 1993 und NITSCHE 1995). Der **Begriff Leitart** wird nach FLADE wie folgt definiert:

„Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeit und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in allen anderen Landschaftstypen.

Leitarten finden in den von ihnen präferierten Landschaftstypen die von ihnen benötigten Habitatstrukturen und Requisiten wesentlich häufiger und vor allem regelmäßiger vor als in allen anderen Landschaftstypen".

Untersuchungen über die Beziehungen der Arten zu ihrer Umwelt bilden die wichtigste Grundlage für den Arten- und Biotopschutz. Von den beispielhaften Arbeiten und Untersuchungen ausgewählter Vogelarten durch die HGON sollen hier nur einige Ergebnisse auszugsweise vorgestellt werden, da sie auch landesweit von Interesse sind. Für die Informationen zu den Bestandsentwicklungen und Schutzmaßnahmen für bedrohte und ausgewählte Arten danke ich vor allem Herrn Werner Peter, dem Leiter des HGON-Arbeitskreises Main-Kinzig.

Seit 1950 sind die Brutvorkommen folgender Vogelarten im MKK erloschen: Auer- und Birkhuhn, Wiedehopf, Heide- und Haubenlerche, Rotkopf- und Raubwürger, Steinschmätzer, Schwarzkehlchen, Grauammer, Ortolan, Wachtelkönig, Brachvogel, Uferschnepfe und Weißstorch. Für Schwarzkehlchen und Grauammer konnten 1995 erstmals keine Brutnachweise mehr erbracht werden. Die Bestände von Weißstorch, Großem Brachvogel und Uferschnepfe sind seit einigen Jahren erloschen und der Wachtelkönig konnte 1989 zuletzt verhört werden.

Einige **seltene Arten** konnten ihren **Brutbestand** erhalten, sich ausbreiten oder neu ansiedeln. So brütet der **Wanderfalke** seit 1993 wieder im Gebiet. Die letzten Bruten wurden in Gelnhausen in den 60er Jahren beobachtet. 1993 erfolgte der erste Brutversuch auf dem 82 m hohen Funkturm am Schnepfenkopf in einem Nistkasten, der von der HGON in Zusammenarbeit mit der Telekom und dem Sponsor Degussa angebracht wurde. 1995 flogen drei Jungvögel erfolgreich aus. In Hessen brütete der Wanderfalke 1995 mit 20 Paaren. Er war nördlich der Mainlinie bis 1975 fast ausgestorben und konnte durch ein 15-jähriges Auswilderungsprojekt von 1978 bis 1992 in den Ländern Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Hessen wieder angesiedelt werden (BRAUNEIS 1995). Der **Sperlingskauz** hat sich wie in anderen Gebieten Hessens (Vogelsberg, Burgwald, Rhön und Meißner) neu angesiedelt. Die **Nachtigall**, Vogel des Jahres 1995, konnte mit 400 Paaren (80 % an den Saumstrukturen der Kinzig und ihren Nebenbächen) nachgewiesen werden. An ausgebauten und begradigten Flußabschnitten fehlt die Nachtigall als Brutvogel. Das sehr seltene **Blaukehlchen** konnte neu beobachtet werden. Eine positive Bestandsentwicklung hatte auch der **Eisvogel**, der vor allem durch kalte Winter, wie sie z.B. in den Jahren 68/69, 78/79, 84/85 und 86/87 vorkamen, Bestandseinbußen in Hessen hatte. Diese werden in der Regel in wenigen Jahren wieder ausgeglichen.

Der **Steinkauz** hat im MKK seinen bedeutendsten Brutbestand in Hessen (1992=92 Brutpaare mit fast ¼ des Bestandes von ganz Hessen). Die Bestandsentwicklung von 1990 bis 1994 war: 1990=87 BP, 1991=78 BP, 1992=92 BP, 1993=106 BP und 1994=167 BP. Die positiven Brutergebnisse sind auch auf die jetzt über 20 jährigen Schutzbemühungen zurückzuführen. 1976 lebten nur noch 19 Brutpaare im Kreisgebiet. Das Gros der Steinkauzbruten findet heute in künstlichen Niströhren statt, von denen 500 von Zivildienstleistenden in der Rodenbacher Werkstatt der HGON gebaut wurden. Nur wenige Steinkäuze brüten in Baumhöhlen. In den letzten Jahren waren Populationseinbrüche durch extreme Winter, wie sie vor allem in den sechziger Jahren vorkamen, ausgeblieben. Im Jahr 1994 wurden 49 totale Brutausfälle nachgewiesen, die auf das naßkalte Frühjahr zurückzuführen sind. Das Vorkommen des Steinkauzes beschränkt sich auf die klimatisch günstigen Bereiche des Rhein-Main-Tieflandes mit den meisten Paaren im Raum Hanau, Maintal, Niderau, Ronneburg, Bruchköbel und Gründau. Die Schutzbemühungen für den Steinkauz konzentrieren sich nicht nur auf Bruthilfen, sondern vor allem auf Biotopschutz durch Sicherung und Anpflanzung von Streuobstwiesen. 50 % der Streuobstwiesen sind im Kreis seit den 50er Jahren verlorengegangen.

Ein weiteres kreisweites Artenschutzprogramm wurde für die **Schleiereule** von der HGON mit anderen Naturschutzgruppen, Pfarrern, Kirchenvorständen, Kommunen und Privatleuten erfolgreich durchgeführt. Ehemalige Brutplätze in Kirchtürmen und hohen Gebäuden, die inzwischen verschlossen waren, wurden wieder geöffnet und Bruthilfen angebracht. Während 1975 nur noch fünf Brutpaare nachgewiesen wurden, brüteten 1995 über 50 Paare, von denen 311 Jungvögel ausflogen. In den 50er Jahren wurde der Bestand auf über 400 Paare geschätzt. Die Schleiereule hat in dem Jahrhundertwinter 1962/63 die größten Verluste gehabt. Aber auch die Vernichtung der Brutplätze, z. B. durch Vergitterung der Einfluglöcher, hatte die Eulenbestände erheblich reduziert. Bestandsschwankungen ergeben sich auch durch das unterschiedliche Nahrungsangebot von Mäusen. In Jahren mit wenig Mäusen brütet die Schleiereule nur einmal und zieht zwei bis drei Jungvögel auf; in guten Mäusejahren finden zwei Bruten statt mit zahlreichen Jungvögeln.

Von den Lappentauchern brüten im MKK Zwergtaucher und Haubentaucher, die in einem Bericht der HGON von 1994 und 1995 erfaßt wurden. Der **Zwergtaucher** brütet seit 1970 mit jährlich ca. 5 Brutpaaren auf stehenden Gewässern mit einem Bruterfolg von durchschnittlich 1,7 Jungvögeln (1989) und 2,5 (1994). Die Beobachtungen zeigen, daß der Zwergtaucher auch kleine Teiche besiedelt, aber die Brutplätze oft nur ein- oder wenige Male besetzt sind. Der häufige Wechsel des Brutplatzes auf

kleinen Gewässern ist vermutlich auf den Rückgang der Nahrungsgrundlage zurückzuführen. Der **Haubentaucher** hat sich in seinem Bestand durch Entstehung neuer Gewässer und allgemeinerAusbreitungstendenz von 10 Paaren in den 70er Jahren auf 25-35 Paaren in den 90er Jahren ausgeweitet. 1994 wurden 2,3 Jungvögel pro Brutpaar ermittelt (spätere Verluste sind hierbei nicht berücksichtigt). Auffallend war die hohe Zahl von 80 Adulttieren auf dem Kinzigstausee bei Ahl, unter denen nur 11 brütende Paare nachgewiesen wurden. 1995 hatten von 31 Brutpaaren 14 Paare keinen Nachwuchs. Die Lappentaucherbetände sind vor allem durch Freizeit- und Angelbetrieb (mit zunehmender Tendenz), Lebensraumzerstörung und Wasserstandsschwankungen gefährdet. Für das Brutrevier sind Röhrichte, vor allem Schilf, und Strauchweiden als Sichtschutz und Brutplatz wichtig. Im April 1995 wurden 5 neue große und mit auftriebverstärkendem Styropor versehene Brutflöße in der Flachwasserzone des Kinzig-Stausees bei Steinau verankert, die allesamt als Nestunterlage angenommen wurden.

Über die **Dohle** wurde 1994/95 von der HGON ein Bericht herausgegeben. Im MKK befinden sich derzeit Neststandorte in Gebäuden, auch in Nistkästen in Türmen in Schlüchtern, Gelnhausen, Ronneburg und Hanau. Die meisten Dohlenbruten sind in Stahlträgern der Umspannwerke festgestellt worden. In alten Bäumen mit Schwarzspechthöhlen konnten Dohlen in den Forstämtern Sinntal, Bad Soden-Salmünster und Jossgrund nachgewiesen werden, aus weiteren Waldgebieten werden Bruten vermutet. Die letzte nachgewiesene Felsbrut fand 1988 in einem Steinbruch statt. Es gibt Hinweise auf einen Rückgang des Bestandes. Als Ursache wird die Intensivierung der Landwirtschaft und Rückgang der Nahrung (zur Jungenaufzucht vorwiegend Insekten) gesehen.

Ein großer Teil der hessischen **Saatkrähen**population nistet im Main-Kinzig-Kreis. Die HGON ermittelte 1995 401 Nester in 11 Kolonien, die im Rhein-Main-Tiefland in den Orten Hanau, Gelnhausen, Bieber, Langenselbold und Seligenstadt liegen. Die Saatkrähe ist durch direkte menschliche Verfolgung gefährdet, der auch im Main-Kinzig-Kreis in den letzten Jahren Bruten zum Opfer gefallen sind.

Wiesenbrüter

Die umfassendste Untersuchung liegt über die Wiesenbrüter (HGON 1993) vor. In den 80er Jahren erfolgte auf Teilflächen der Wiesen eine Erfassung der gefährdeten wiesenbrütenden Vogelarten, die in den Jahren 1990 und 1991 auf alle Flächen des Kreises erweitert wurde. Während ab Mai 1990 nur Bekassine und Kiebitz erfaßt wurden, konnten 1991 ab April zusätzlich Braunkehlchen, Wiesenpieper, Schafstelze und Grauammer kartiert werden.

Der **Kiebitz** hat seine traditionellen Brutgebiete zu einem großen Teil aufgegeben und ist auf ca. 15 % seines Bestandes zu Beginn des Jahrhunderts geschrumpft. Wie in anderen Kreisen Hessens ist der Kiebitz als ehemaliger Wiesenvogel jetzt zu 90 % Brutvogel der Ackerflächen geworden, was auf die Intensivierung der Wiesennutzung zurückzuführen ist (stärkere Düngung, Verarmung des Struktur- und Artenreichtums und schnelleres Höhenwachstum der Pflanzen). Von 164 Paaren konnten nur 88 Paare beim Führen von Jungen beobachtet werden. Von 81 Jungvögeln wurden nur 36 flügge. Die Reproduktionsrate von nur 0,22 müßte zur Bestandssicherung auf 0,85 gesteigert werden. Um die Lebensbedingungen für den Kiebitz zu sichern sind „Ackerextensivierungen" erforderlich, wie die Beispiele Kinzigheimer Hof in Bruchköbel zeigen. In anderen Teilen Hessens wurde festgestellt, daß der Kiebitz bei Störungen zu 90 % Ersatzbruten, vorwiegend im Mais, tätigt. Jungvögel werden bei Ersatzgelegen noch Ende Juli festgestellt (NITSCHE 1995, S. 55).

Die **Bekassine** ist in den letzten 50 Jahren von 61 auf 47 Paare zurückgegangen. Sie ist durch intensive Grünlandnutzung gefährdet.

Das ehemals häufige **Braunkehlchen** ist im Brutbestand auf 19 Paare mit nur 3 erfolgreichen Bruten geschrumpft.

Vom **Wiesenpieper** liegen 31 Brutnachweise mit 2 Bruterfolgen vor.

Die **Schafstelze** als ehemaliger Wiesenbrüter brütet nur noch mit 9 Paaren auf Ackerflächen im Altkreis Hanau.

Der Bestand der **Grauammer** ist wie in ganz Hessen auch im MKK sehr stark rückläufig, mit 2 Paaren 1991 und ohne Brutnachweis 1995.

Der **Schwerpunkt der ökologischen Aufwertung** der Flächen im MKK konzentriert sich auf das „LSG Auenverbund Kinzig", die durch Ausgleichsmittel aus Eingriffen finanziert werden könnten. Maßnahmen wie Extensivierung von Feuchtwiesen, die Rückumwandlung von Ackerland in Auenwiesen, die Zulassung natürlicher Gewässerläufe sowie Wiederherstellung der ursprünglichen Feuchtesituationen sind besonders hervorzuheben.

Die HGON stellte bei den Untersuchungen Mängel in Verordnungstexten von Feuchtwiesen-NSG und fehlende oder mangelhafte Pflegepläne fest. Bei allen Festlegungen in NSG-Verordnungen und Pflegeplänen müssen die erforderlichen landwirtschaftlichen Naturschutzauflagen betreffend die Düngung, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die Wasserregulierung, die Flächennutzung und die Bodenbearbeitung (NITSCHE, S. & L. 1994 S. 165-166) berücksichtigt werden.

Für Bekassine, Braunkehlchen und Wiesenpieper werden von der HGON Bewirtschaftungspausen vom 15.3. bis 15.7. und eine generelle Extensivierung der Bewirtschaftung gefordert.

Die Habitatstrukturen und speziellen Wiesenvogelschutzmaßnahmen in Grünlandgebieten in Deutschland wurden von NITSCHE, S. & L. 1994: S. 57 ff u. 178, näher beschrieben.

Kontaktadresse: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Arbeitskreis Main Kinzig, Gartenstraße 37, 63517 Rodenbach.

4.3 Tagfalter auf Magerrasen

Tagfalter gehören zu den Leitarten im Naturschutz, die bestimmte Umweltqualitäten anzeigen. Mit dem von BROCKMANN (1989) erstellten Schutzprogramm liegen erstmals für ganz Hessen für alle nachgewiesenen Tagfalter wichtige Informationen über Lebensweise und

Anpassung an bestimmte Umweltverhältnisse vor. Im MKK wurden 1987 von SONNTAG im Auftrag der HGON die Tagfalter der Halbtrockenrasen untersucht. Hierbei wurde festgestellt, daß in diesen Biotopen Faltergruppen dominieren, die an Gehölz- und Strauchbestände gebunden sind. Unter den 52 nachgewiesenen Tagfaltern befinden sich aber auch nicht wenige seltene und gefährdete Arten, die auf sonnigen Halbtrockenrasen vorkommen, auf denen die Raupen Futterpflanzen finden. Hierzu gehören der Zahnflügelbläuling, der Schwarzgefleckte Bläuling, der Zwergbläuling , der Hainveilchen-Perlmutterfalter und der Schwalbenschwanz, dessen Raupe vorwiegend an Wilder Möhre zu finden ist.

4.4 Letztes Laubfroschvorkommen auf der Hardt bei Bernbach

Die Hardt bei Bernbach wurde als Panzerübungsplatz aufgegeben und über die Zukunft des Gebietes, Ausweisung als Naturschutzgebiet oder Industriegebiet, muß entschieden werden. Auf dem Panzerübungsplatz hat der Laubfrosch sein letztes Refugium. Er verbringt einen großen Teil der warmen Jahreszeit im Laichgewässer und dessen unmittelbarer Umgebung. Dies sind sonnenexponierte flachgründige Tümpel, Teiche oder Gewässeraltarme mit extensiv genutztem Umfeld, das teils von Büschen und Feuchtwiesen geprägt wird. Diese Strukturen hat die Kinzigaue in den letzten 30 Jahren infolge der veränderten Landnutzung und Zersiedlung verloren. Die Biotope des Laubfrosches wurden verfüllt, entwässert, zerschnitten oder überdüngt.

4.5 Kreuzotterschutz

Die Vorkommen der Kreuzotter beschränken sich in Hessen auf die östlichen Landesteile. Die bedrohte Art hat im hessischen Spessart und im Kreis Fulda am ehesten die Chance, eine überlebensfähige Population zu bewahren. Bestandteile der Schutzmaßnahmen sind Bestandserfassungen der Population und Schutz der Paarungs-, Sonn- und Überwinterungsplätze. Die Tiere ernähren sich von jungen Eidechsen und Braunfröschen.

Ein „Bericht zur Untersuchung von Kreuzotterpopulationen im hessischen Spessart" (AMANN & BABINIUK 1996) wurde von der Arbeitsgemeinschaft Kreuzotterschutz in Hessen (ein Gemeinschaftsprojekt der Hessischen Landesforstverwaltung, der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V. und der Cassebeergesellschaft) erarbeitet. In dem Bericht sind für sechs Gebiete Pflegemaßnahmen in den jeweiligen Kreuzotterhabitaten vorgeschlagen worden, die in den nächsten Jahren umzusetzen sind.

Kontaktadresse: Arbeitsgemeinschaft Kreuzotterschutz in Hessen, Gartenstr. 37, 63517 Rodenbach.

5 Biotoppflege und Vermarktung

Im Beitrag „Magerrasen und ihre Beweidung im Schlüchterner Raum - Das Projekt Bergwinkel-Lamm des Landschaftspflegeverbandes Main-Kinzig-Kreis e.V. -" von B. Fiselius (siehe dort), wird das Thema ausführlich behandelt.

Das Beispiel „Bergwinkellamm" zeigt, daß das Verhalten der Verbraucher und Erzeuger, vor allem bei schwieriger Haushaltslage im Naturschutz, eine existentielle Bedeutung haben kann. Für Naturschutzverbände und Fachbehörden eröffnen sich mit der Förderung der Vermarktung erfolgreiche Wege für die Nachhaltigkeit im Naturschutz.

Kontaktadresse: Landschaftspflegeverband Main-Kinzig e. V., Barbara Fiselius, Barbarossastraße 20, 63571 Gelnhausen.

6 Schutzmaßnahmen für die Schachblumenbestände im Sinntal

Die Sinnwiesen von Altengronau wurden 1988 auf Antrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Hauptschutzgrund war das Schachblumenvorkommen. Die Betreuerin des Schutzgebietes, Frau Irmgart Schultheis (HGON), hat zum Schachblumenvorkommen in Deutschland und im Sinntal nachfolgende Informationen gegeben.

In Deutschland existieren noch drei große Vorkommen der Schachblume:

- im bayerischen Sinntal, die nur zu einem sehr geringen Teil in Naturschutzgebieten liegen, aber durch Schutzmaßnahmen gesichert werden sollen,
- im hessischen Sinntal, die in den NSG Sinnwiesen von Altengronau (ca. 73 ha) und Struth von Altengronau (ca.9 ha) zu einem großen Teil in NSG liegen,
- in der „Unteren Seeveniederung" in Niedersachsen (100 ha Schachblumenvorkommen in NSG).

Die Restbestände der Schachblume sind in den letzten Jahrzehnten durch Intensivierung der Bewirtschaftung (Düngung und häufige Schnitte, Wasserregulierung, Bodenbearbeitung und Grünlandeinsaat) oder durch Verbrachung der Flächen in mehreren Teilgebieten, vor allem in Bayern, stark geschädigt worden oder erloschen. Im Hessischen Teil des Sinntales wurden 1993 Untersuchungen über die Bestände der Schachblumen vorgenommen.

Nach den Feststellungen der HGON reichen die bisherigen Schutzmaßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Schachblumenbestände in Deutschland nicht aus, und es sollten vorrangig folgende Maßnahmen vorgesehen werden:

- Erweiterung der Schutzgebiete im bayerischen Spessart
- Flächenankauf zu Tauschzwecken
- Nutzungsextensivierung gegen Entschädigung
- optimaler Schutz auf Flächen der öffentlichen Hand.

Vorrangiges Pflegeziel ist die Erhaltung und Wiedereinführung der extensiven Grünlandnutzung. Im Rahmen der bisherigen Schutz- und Pflegemaßnahmen konnten auf Teilflächen die Entwässerungen eingestellt und die Mähzeiten so gelegt werden, daß die seltenen und bestandsbedrohten Arten sich voll entwickeln können (erster Schnitt nach dem 15. Juni).

Die Schachblume (*Fritillaria meleagris*) hat ihre optimalen Standortverhältnisse auf den sickernassen bis wechselfeuchten, auch zeitweise überschwemmten, nährstoffreichen, aber ungedüngten bis mageren, humosen Lehmböden (Taf. 10.3, S. 240). Hier ist sie in den Pflanzen-

gesellschaften der Sumpfdotterblumen-Wiesen mit der Assoziation der Wassergreiskraut-Feuchtwiese (*Bromo-Senecionetum aquatici*) und dem Fadenbinsen-Sumpf (*Juncus filiformis*-Gesellschaft), den Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) und vereinzelt und zurückgehend in den Brachflächen der Mädesüß-Uferfluren (*Filipendulion*) anzutreffen. Die Schachblume gilt in Hessen als stark gefährdete Pflanzenart und zählt zu den geschützten Arten in der Bundesrepublik Deutschland. Sie wird als Zierpflanze kultiviert und als solche auch verschleppt.

Auf den Feuchtwiesen blühen neben der roten Schachblume im Frühjahr das rosa-weiße Wiesenschaumkraut. Noch vor der Schachblumenblüte entwickeln sich an einigen Stellen die weißen Blüten der Märzenbecher. Im Sommer sieht man das Gelb der Trollblume und die roten Becher der Bachnelkenwurz. In einigen Bereichen bildet später das Mädesüß mit seinen weißen, duftenden Blüten große Bestände. Es ist ein Brachezeiger, das die lichtliebende Schachblume verdrängen kann. Von den Wiesenvögeln sind Bekassine, Braunkehlchen und Wiesenpieper als Brutvögel im Sinntal anzutreffen.

7 Bildungsarbeit in Naturkunde und Naturschutz

Im Main-Kinzigkreis gibt es mehrere außerschulische Einrichtungen, die auf Vereinsebene oder als kommunale Einrichtung Bildungsaufgaben in den Bereichen Naturkunde, Naturschutz und Umwelt wahrnehmen. Neben der Arbeit der Naturschutzverbände, die durch Exkursionen, Pressearbeit und Broschüren ein vielseitiges Informationsangebot liefern, wie dies in den meisten Kreisen in Hessen der Fall ist, gibt es mehrere Einrichtungen, die in ihrer Art besondere Leistungen erbringen, die nicht in allen Kreisen in Hessen angeboten werden und hier vorgestellt werden sollen.

7.1 Erstes Hessisches Jugendwaldheim Hasselroth-Niedermittlau

Das Jugendwaldheim in Niedermittlau ist eine eigenständige Institution der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Bezirksverbände Gelnhausen und Hanau. Angeboten werden in der Bildungseinrichtung ein- und mehrtägige Waldkurse für Schulklassen aller Alters- und Bildungsstufen. Im Jahr 1995 wurden 2.563 Personen bei ein- und mehrtägigen Waldkursen fortgebildet, und über 3798 Personen besuchten außerdem die Einrichtung. Das Waldjugendheim wurde im Europäischen Naturschutzjahr 1970 im Schul- und Lehrwald Hasselroth-Niedermittlau gegründet. Der Leiter, Forstoberamtsrat Kurt Seibert, gibt seit 1974 einen Jahresbericht heraus und erweiterte oder erneuerte laufend die Anlage. Die Gesamteinrichtung besteht aus dem Hauptgebäude mit Wirtschaftsküche, drei Schlafblockhäusern, einem Blockhaus mit Meßstation für Luftschadstoffe und einem Labor sowie sanitären Einrichtungen. Für 30 Personen bestehen Übernachtungs- und Verpflegungsmöglichkeiten.

Ziel ist die Vermittlung von Kenntnissen durch Anschauung und Erleben natürlicher Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser und Boden. Arbeitsschwerpukte sind Waldfunktionen, Waldwirtschaft und Waldpflege im Rahmen eines umfassenden Natur-, Landschafts- und Umweltschutzes. Der Schul- und Lehrwald umfaßt 25 ha und hat 15 stationär aufgebaute Informationsanlagen. Finanziert wird die Einrichtung durch Spenden. Das Jugendwaldheim wird vor allem von Schulen gut angenommen und von Lehrern und Schülern positiv beurteilt. Am häufigsten kommen die Klassen 3 und 4.

Kontaktadresse: Erstes Hessisches Jugendwaldheim 63594 Hasselroth-Niedermittlau.

7.2 Natur- und Vogelschutz-Informations-Zentrum Hasselroth

Das Natur- und Vogelschutz-Informations-Zentrum Hasselroth betrachtet sich als Lernort für praxisnahe Natur- und Umweltschutzerziehung für Erwachsene und Kinder. In einer umgebauten ehemaligen Kläranlage mit einem massiven Gebäude, in dem Ausstellungs- und Konferenzräume, Büro und Werkstatt untergebracht sind, wird praktische Naturschutzarbeit an Kleinbiotopen wie Teichen, Trockenmauern, Hecken, Naturwiese, Staudengarten, Wandbegrünung und Nistmöglichkeiten für Vögel demonstriert. Träger der Einrichtung ist die Vogelschutzgruppe Hasselroth e. V., die Wanderungen, Vorträge, Jugendgruppenarbeit und Natur- und Vogelschutzbetreuung und Bürgerberatung anbietet. Die Einrichtung finanziert sich aus Spenden, Mitgliedsbeiträgen und Zuschüssen. Die Einrichtung wird von ehrenamtlichen Mitgliedern betrieben.

Ansprechpartner: Herr Thienhaus und Herr Klosterbecker, In den Etzwiesen, 63594 Hasselroth 1.

7.3 PIN-Zentrum Schlüchtern

Das PIN-Zentrum Schlüchtern versteht sich als Ort, an dem Praxis, Information und Naturschutz auf breiter Basis angeboten werden. Träger ist der Arbeitskreis Umweltschutz, der sich in der ehemaligen Kreisstadt Schlüchtern gebildet hat, um Vereinen, Gruppen und Schulen Räume zur Verfügung zu stellen, um Aktivitäten vieler Art unter Anleitung von Experten und Moderatoren zu ermöglichen mit der Zielsetzung, die Bewußtseinsbildung für die „Mit"-Welt zu verbessern und den eigenen Vereins- oder Gruppenrahmen zu sprengen. Das PIN-Zentrum verfügt neben dem Versammlungsraum über Labor und Bibliothek sowie Ausstellungsraum.

Kontaktadresse: Arbeitskreis „Umweltschutz Schlüchtern e.V." Friedrich Dänner, Alte Bahnhofstr. 5, 36381 Schlüchtern

7.4 Naturkundestelle Main-Kinzig-Kreis

Im Jahre 1988 wurde die Naturkundestelle gegründet und 1995 zum Volkshochschul-Fachbereich Natur- und Umweltbildung weiterentwickelt. Ziel ist, durch Vermittlung von Naturkenntnissen und -erlebnissen der wachsenden Naturentfremdung in der Bevölkerung entgegenzuwirken. Durch Aufklärung und Wissensvermittlung soll die Akzeptanz von Maßnahmen zur Bewahrung der ökologischen Lebensgrundlagen verstärkt werden. Die Naturkundestelle hat ein Mitteilungsblatt, in dem vorwiegend Vertreter von Naturschutzverbänden, Fachämtern und naturwissen-

schaftlichen Instituten Aufsätze zum Arten- und Biotopschutz veröffentlichen.

Herausgeber: Kreisausschuß des Main-Kinzig-Kreises, Amt für Bildung, Kultur und Sport, Fachbereich: Natur und Umweltbildung Naturkundestelle.

Bezugsadresse: Main-Kinzigkreis Naturkundestelle der VHS Barbarossastr. 16-18, 63571 Gelnhausen.

8 Literatur

AMANN, T. & BABINIUK, N. 1996: Bericht zur Untersuchung von Kreuzotterpopulationen im hessischen Spessart. Arbeitsgemeinschaft Kreuzotterschutz in Hessen. (unveröff.), 47. S.

BERGMEIER, E. & NOWAK, B. 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. Vogel & Umwelt 5: 23-33.

BERGMEIER, E., NOWAK, B. & WEDRA, C. 1984: Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen - Ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie. Tuexenia 4: 163-179.

BERGMEIER, U., HEMM, K. & TIMMERBEIL, H. 1992: Abschlußbericht zur Kartierung des „Auenverbundes Kinzig" . Arbeitsgemeinschaft Naturschutz im Main-Kinzig-Kreis (Hrsg. HGON und NABU). 80 S.

BERGMEIER, U. & KEMPF. M. 1987: Kartierung des einstweilig sichergestellten Landschaftsschutzgebietes „Auenverbund Kinzig". HGON-Arbeitskreis Main-Kinzig. 10 S.

BERGMEIER, U. & KÜHNEL, F. 1989: Auenkartierung - Methoden und Umsetzung. Vogel & Umwelt 5:291-294.

BERG-SCHLOSSER, G. 1968: Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. 301 S. Wiesbaden.

BRAUNEIS 1995: Die Wiederkehr des Wanderfalken (Falco peregrinus) in Mitteldeutschland - das Ergebnis eines Artenschutzprojektes in Hessen. Naturschutz Nordhessen 15: 15-24.

BROCKMANN, E. 1989: Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). - Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz. 903 S. Wiesbaden.

Büro für Naturschutz und Landschaftsplanung W. und G. Gengenbach 1993: Lehrpfad Streuobstwiese Berger Hang. 15 S.

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18, 258 S. Göttingen.

FISELIUS, B. 1995: Das Projekt „Bergwinkellamm" des Landschaftspflegeverbandes MAIN-Kinzig-Kreis e.V. Mitteilungsblatt Naturkundestelle Main-Kinzig-Kreis 7 (1): 29-31.

FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. 879 S. Eching.

GANZERT, C., TURLEY, F. & Lötschert, W. 1982: Die Halbtrockenrasen in der Umgebung von Schlüchtern. Tuexenia 2:61-68.

GOEBEL, W. 1995: Die Vegetation der Wiesen, Magerrasen und Rieder im Rhein-Main-Gebiet. Diss. Bot. 237, 456 S.

HAUSCH, I. 1996: Mitglieder-Informationen 1/1996 der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz.

HEMM, K. 1991a: Main-Kinzig-Kreis. In Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen (Hrsg): Lebensraum Magerrasen 54-57.

HEMM, K. 1991b: Die Magerrasen des Main-Kinzig-Kreises, Bedeutung - Verbreitung - Gefährdung - Schutz. Mitteilungsblatt der Naturkundestelle Main-Kinzig 3 (3): 1-17.

Hessiche Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.) 1993 u. 1995: Avifauna von Hessen, Bd. 1 u. 2. Echzell.

Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Auenzentrum Hessen 1995: Artenschutz in Hessen: Biber. Faltblatt, 6 S.

Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz - Arbeitskreis Main-Kinzig (Hrsg.) 1993: Wiesenbrüter - Die Situation der wiesenbrütenden Vogelarten im Main-Kinzig-Kreis. 154 S.

--- 1993/1994: Steinkauzbericht, 19 S.

--- 1994: Lappentaucherbericht, 17 S.

--- 1994/1995: Dohlenbericht, 18 S.

Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung u. Hessische Landesanstalt für Umwelt 1986: Standortkarte der Vegetation in Hesen 1: 200 000. Potentielle natürliche Vegettion der Waldflächen und natürliche Standorteignung für Acker- und Grünland. Schriftenr. Hess. Landesanst. Umwelt 33. 20 S.

HMLFN (Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg.) 1987: Natur in Hessen - Streuobstbau. 46 S.

HMLFN (Hess. Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg.) 1988: Wald in Hessen - gestern, heute, morgen. Mitt. Hess. Landesforstverw. 22, 218 S. Wiesbaden.

HMILFN (Hess. Ministerium des Innern u. für Landwirtschaft Forsten und Naturschutz) 1995: Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung 3. Fassung, Juni 1995. Wiesbaden.

JANTZEN, H. & JANTZEN, F. 1985: Naturdenkmale Hessens. Hannover.

KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200.000. Schriftenr. Hess. Landesanst. Umwelt 67, Wiesbaden. 43 S.

KLEIN, W. 1969: Zur Vogelwelt des Kinzigtales (Hessen) und seines Einzugsgebietes. Luscinia 40 (5): 185-191.

--- 1971: Zur Vogelwelt des Kinzigtales (Hessen) und seines Einzugsgebietes. Luscinia 41 (3/4): 169-177.

--- 1977: Zur Bestandssituation des Neuntöters - Lanius collurio - im Wassereinzugsgebiet der Kinzig (Hessen). Luscinia 43 (3/4): 81-120.

Kreisausschuß des Main-Kinzig-Kreises 1994: Umweltbericht des Main-Kinzig-Kreises

LANGER, H. & HEIDECKE, D. 1995a: Zur Wiedereinbürgerung des Bibers im Hessischen Spessart. Mitteilungsblatt Naturkundestelle Main-Kinzig 7 (1): 42-48.

LANGER, H. & HEIDECKE, D 1995b: Der Biber im Spessart. Hess. Forstamt Sinntal und Obere Naturschutzbehörde Darmstadt (Hrsg.). 20 S.

LUCKE, R., SILBEREISEN, R. und HERZBERGER, E. 1993: Obstbäume in der Landschaft. 300 S. Stuttgart.

Naturschutzzentrum Hessen 1987: Steuobstwiesen - Ein Arbeitsheft für Schule, Naturschutz und Erwachsenenbildung. Wetzlar.

NITSCHE, L. 1995a: Wege und Ziele der Vogelkunde und des Vogelschutzes in Nordhessen. Naturschutz Nordhessen 15: 25-50.

NITSCHE, L. 1995b: Ausgewählte und gefährdete Brutvogelarten in Nordhessen. Naturschutz Nordhessen 15: 51-60.

NITSCHE, S. & BULTMANN, M. 1995: Magerrasen und Heiden im Raum Kassel. Naturschutz Hessen, Sonderheft 1: 108 S. Zierenberg/Frankfurt.

NITSCHE, S. & NITSCHE, L. 1994: Extensive Grünlandnutzung. 247 S. Neumann. Radebeul.

NOWAK, B. (Hrsg.) 1990: Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Botanik & Natursch. Hessen, Beiheft 2. 207 S. Frankfurt.

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald 1996: 22. Jahresbericht über das erste Hessische Jugendwaldheim Hasselroth-Niedermittlau der Schutzgemeindschaft Deutscher Wald im Main-Kinzig-Kreis 1974-1996

SONNTAG, G. 1996: Untersuchungen zum Vorkommen von Tagfaltern auf Halbtrockenrasen des Main-Kinzig-Kreises. Manuskr 10 S.

WEDRA, C. 1987: Erhaltung und Pflege von Halbtrockenrasen im Main-Kinzig-Kreis. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz Arbeitskreis Main-Kinzig. 10 S.

ZIMMERMANN, H. 1985: Die Waldstandorte in Hessen und ihre Bestockung. Waldbauliche Leitlinien und Empfehlungen für den öffentlichen Wald. Mitt. Hess. Landesforstverw. 20, 229 S. Frankfurt.

Anschrift des Verfassers:
Lothar Nitsche
Danziger Str. 11
34289 Zierenberg

Taf. 9.1 (zu S. 83 u. 89):
Der Standortübungsplatz Hellenwarte bei Fritzlar ist mit Magerrasen, Gehölzgruppen und temporären Gewässern ein vielgestaltiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Pflege des Gebietes erfolgt durch Beweidung mit Schafen im Hutebetrieb und Gehölzrücknahme.
Foto: L. NITSCHE

Taf. 9.2 (zu S. 88):
Deutsche schwarzköpfige Fleischschafe nutzen die Vegetation des Kalkhalbtrockenrasens und pflegen so das NSG Dörnberg bei Zierenberg. Hier weiden sie auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche.
Besitzer: E. Feuring, Zierenberg.
Foto: Hess. Schafzuchtverband e. V.

Taf. 9.3 (zu S. 96):
Biberrevier im Hessischen Spessart. Zur Revierausstattung gehören stehende und/oder fließende Gewässer, Strauch- und Baumbestände aus Weichhölzern sowie eine dichte Krautvegetation an den Ufern
Foto: L. NITSCHE

Taf. 10.1 (zu S. 90 u. 96):
Streuobstbestand am Berger-Bischofsheimer Hang. Je nach Wasserführung wechseln im Grünland trockene Bereiche und feuchte Streifen mit Schilf einander ab.
Foto: S. NITSCHE (1996)

Taf. 10.2 (zu S. 90 u. 96):
Streuobstwiese am Berger-Bischofsheimer Hang mit altem Speierling.
Foto: S. NITSCHE (1996)

Taf. 10.3 (zu S. 99):
Schachblumen in den Sinnwiesen von Altengronau
Foto: I. SCHULTHEIS

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Nitsche Lothar

Artikel/Article: Naturschutz im Main-Kinzig-Kreis - ausgewählte Beispiele - 92-102