

Untersuchungen über die Vogelwelt dreier unterschiedlich strukturierter Streuobstgebiete im mittleren Hessen

GERD BAUSCHMANN, Friedberg

Inhalt

1. Einleitung.....	137
2. Material und Methode.....	139
2.1. Die Untersuchungsgebiete	139
2.1.1 "BuGa-Obstwiese in Frankfurt" (Gebiet A)	140
2.1.2 "Am kurzen Berg bei Effolderbach" (Gebiet B)	141
2.1.3 "Wingert bei Dorheim" (Gebiet C).....	142
2.2. Methoden der Bestandserfassung.....	143
3. Ergebnisse	143
4. Diskussion	145
4.1. Bewertung des Artenreichtums nach der Artenarealbeziehung.....	145
4.2. Bewertung nach "Rote-Liste-Arten".....	146
5. Zusammenfassung.....	147
6. Folgerungen für den Naturschutz.....	148
7. Literatur	149

1. Einleitung

Untersuchungen der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland ergaben für 1987 einen Bestand von ca. 0,75 Millionen Hochstämmen in Hessen (PAURITSCH & HARBODT 1988). Verglichen mit den Zahlen früherer Erfassungen (wobei allerdings z. T. auch niederwüchsige Obstbäume mitgezählt wurden) wird deutlich, welche enormen Verluste die Streuobstbestände in Hessen in den letzten 50 Jahren hinnehmen mussten. So schrumpften sie von über 12 Millionen Obstbäumen 1938 über ca. 4,3 Millionen 1965 auf die heutige Zahl - ein Rückgang von über 93%.

Auch in der Wetterau wird dieser Trend deutlich: Bestandserfassungen in verschiedenen Jahren seit 1951 in Fauerbach v. d. H., Ockstadt, Nieder-Weisel und Ober-Rosbach zeigen einen drastischen Rückgang an Apfel-Hochstämmen um 33 - 84% auf (PAURITSCH & HARBODT 1989).

Parallel zum "quantitativen Rückgang" verlief auch ein "qualitativer Rückgang": Während vor 150 Jahren noch mehr als 800 Apfelsorten bekannt waren und angebaut wurden, bestimmen den modernen Erwerbsoflanbau nur noch 30, und in Supermärkten kommen meist nur 5 - 6 Sorten zum Verkauf.

Im Gegensatz zu einer Obstplantage bestimmt nicht nur die Arten- und Sortenvielfalt die Struktur der Obstwiese, man findet darüber hinaus auch eine breitgefächerte

Altersstruktur, die den verschiedensten Tierarten ökologische Nischen eröffnet. Anzustreben ist daher ein sinnvolles Nebeneinander von mittelalten, dem Obstertrag dienenden Bäumen (rund 50%), Baumveteranen, deren ökologischer Wert mit zunehmendem Alter den wirtschaftlichen übertrifft (etwa 20%) und Jungpflanzungen, die das Weiterbestehen des Lebensraumes Obstwiese sichern (ca. 30%).

Doch die Realität sieht anders aus: In Hessen gehören 54% aller Hochstämme zur höchsten Altersklasse (PAURITSCH & HARBODT 1988), in der Wetterau sogar 61% (PAURITSCH & HARBODT 1989). Nur 13% der Obstbäume in Hessen sind jünger als 10 Jahre, in der Wetterau sogar nur 10%. Durch mangelnde Pflege und fehlende Nachpflanzungen ist das Gleichgewicht zugunsten von überalterten Beständen verschoben und die Kontinuität nicht mehr gewahrt.

Folgende Faktoren haben zum völligen Verschwinden bzw. zum Verlust der ursprünglichen Funktionen der Streuobstwiesen beigetragen:

Totalvernichtung

- Rodung für Siedlungs-, Gewerbegebiet- und Verkehrswegeentwicklung
- Rodung für Acker bzw. Intensivgrünland

Entflechtung der Doppelnutzung (oben Obstertrag, unten Wiesennutzung)

- Umwandlung der Unterkultur in Acker bzw. Intensivgrünland bei zumindest teilweise Erhalt der Obstbäume
- Umwandlung der Oberkultur in Obstplantagen bei zumindest teilweise Erhalt des Grünlandes

Umstrukturierung des Lebensraumes

- Intensivierte Nutzung (z. B. Umwidmung in Wochenend- oder Kleingartengebiete mit permanenten menschlichen Störungen, intensiver Pflege von Bäumen und Rasen sowie Einsatz von Agrochemikalien)
- Unterlassene Nutzung (Überaltern der Bäume, Verbrachen der Unterkultur)

Lebensraumverkleinerung oder -zerschneidung

- o. g. Maßnahmen, die jedoch nicht bis zum Totalverlust der Obstwiese führen, sondern einzeln oder in Kombination deren Größe unter einen Wert absinken lassen, der für Arten mit großem Flächenbedarf oder für ganze Populationen ein Minimalareal darstellt.

2. Material und Methode

2.1. Die Untersuchungsgebiete

Welch wichtige Bedeutung Streuobstwiesen - und hier insbesondere deren Größe und Pflegezustand - für Vögel haben, soll der nachfolgende Vergleich dreier Untersuchungen zeigen.

Ausgewählt wurden ein kleines, isoliert gelegenes Streuobstgebiet "BuGa-Obstwiese in Frankfurt" (BAUSCHMANN 1987), eine in 11 Teilgebiete aufgelöste Streuobstfläche "Am kurzen Berg bei Effolderbach" (BAUSCHMANN 1988) und ein größerer, zusammenhängender Streuobstwiesenkomplex "Wingert bei Dorheim" (BAUSCHMANN 1990). Die Lage der Untersuchungsgebiete ist Abb. 1 zu entnehmen.

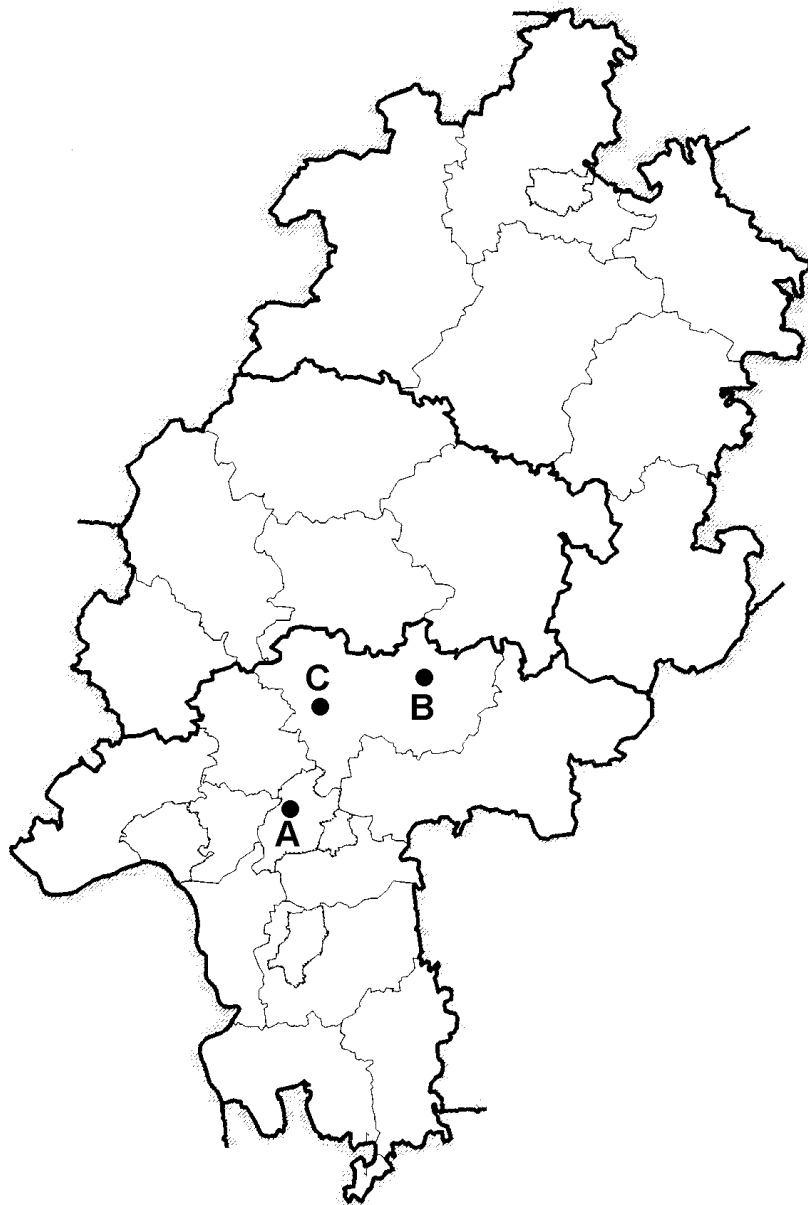


Abb. 1: Lage der Untersuchungsgebiete

2.1.1 "BuGa-Obstwiese in Frankfurt" (Gebiet A)

Größe: ca. 0,7 ha;

Naturraum: Nordöstliches Main-Taunus-Vorland;

Höhe über NN: ca. 100 m; eben;

Lage: isoliertes Obstbaumgrundstück in einem innerstädtischen Grünzug (Niddatal) im Stadtgebiet Frankfurt zwischen den Stadtteilen Escherheim, Ginnheim, Praunheim und Hausen (Abb. 2); auf zwei Seiten an Acker angrenzend, an einer Seite an Kleingärten und an einer Seite an einen Pappelhain ;

Baumbestand: vorwiegend Apfel, aber auch Kirsche und Pflaume; alte Bäume, seit Jahren nicht mehr genutzt und gepflegt;

Bodenvegetation: Verbuschungsstadien mit Brombeere, Holunder und Pflaumenwildlingen sowie Hochstaudenbereiche und Brennnesselhorste;

Bestandserhebung: März - Juli 1984; Erfassung quantitativ.

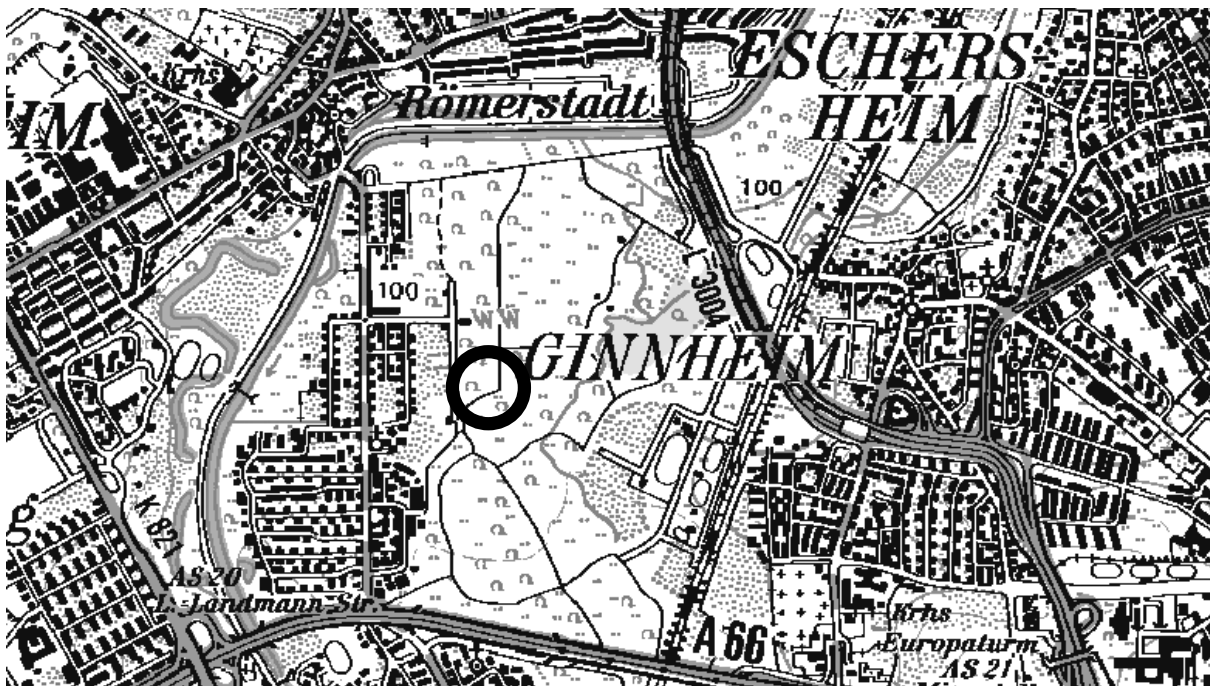


Abb. 2: "BuGa-Obstwiese in Frankfurt" (Kartengrundlage: TK 50; mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes vervielfältigt, Nummer 2000-3-872)

2.1.2 "Am kurzen Berg bei Effolderbach" (Gebiet B)

Größe: ca. 13,5 ha Streuobstbestände auf fast 50 ha Gesamtfläche;

Naturraum: Westlicher Unterer Vogelsberg;

Höhe über NN: ca. 150 - 200 m; südostexponiert;

Lage: in 11 Einzelgebiete unterschiedlicher Größe aufgegliederter Streuobstbestand mit dazwischenliegenden Wirtschafts- und einzelnen Magerwiesen sowie 5 Hecken- gebieten nordwestlich von Ortenberg-Effolderbach (Abb. 3); die gesamte Fläche wird an einer Seite von Wald, an zwei Seiten von Acker und Wirtschaftsgrünland, an einer Seite von einer Siedlung umgeben;

Baumbestand: vorwiegend Apfel, aber auch Kirsche, Pflaume, Birne und Walnuss; die Bestände sind alt und nur ausnahmsweise mäßig gepflegt (kaum Baumschnitt oder Nachpflanzungen);

Bodenvegetation: in den Streuobstbeständen dominieren gekoppelte oder tempo- räre Rinderweiden; teilweise kommt es durch zu hohen Viehbesatz zu Trittschäden;

Bestandserhebung: April - Juni 1988; Erfassung qualitativ.

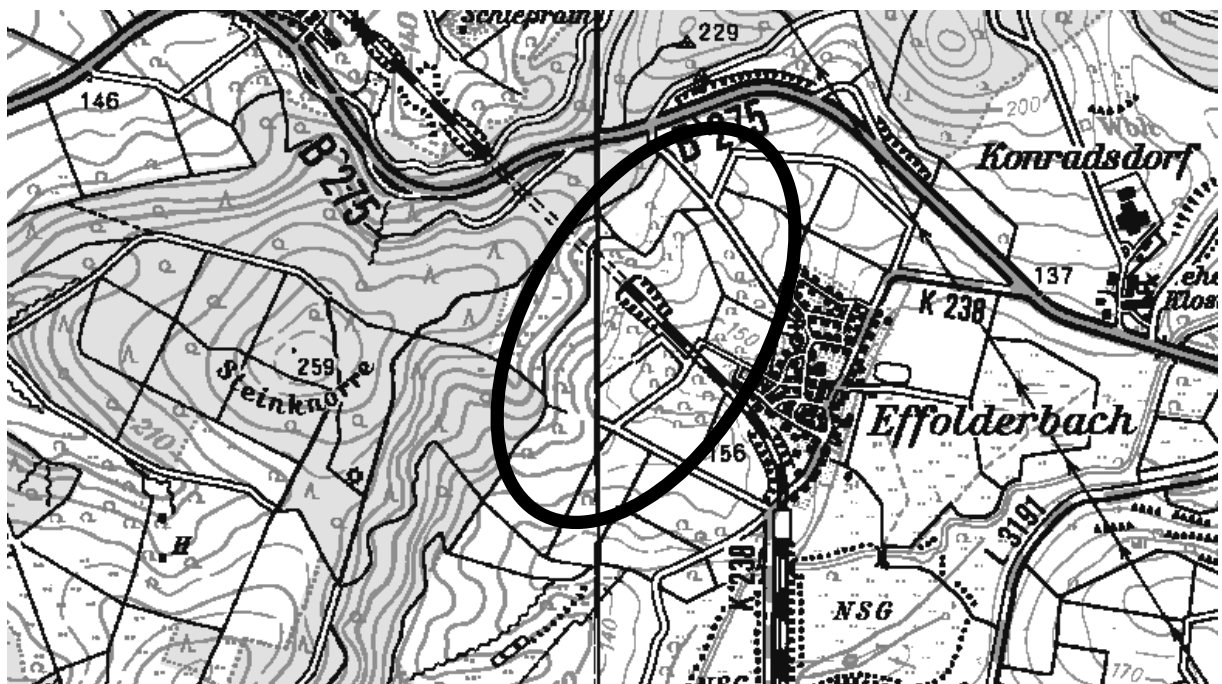


Abb. 3: "Am kurzen Berg bei Effolderbach" (Kartengrundlage: TK 50; mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes vervielfältigt, Nummer 2000-3-872)

2.1.3 "Wingert bei Dorheim" (Gebiet C)

Größe: ca. 20,5 ha;

Naturraum: Übergang Münzenberger Rücken - Friedberger Wetterau
Höhe über NN: ca. 140 - 150 m; südexponiert;

Lage: zusammenhängender Streuobstbestand mit 4 randlichen Heckenzügen zwischen Friedberg-Dorheim und Bad Nauheim-Schwalheim (Abb. 4); auf drei Seiten von Acker umgeben, auf einer an eine Aufforstungsfläche anschließend und an einer Ecke an ein Auwald-Park-Areal (Firmengelände) anstoßend;

Baumbestand: vorwiegend Apfel und Kirsche, aber auch Pflaume, Birne und Walnuss, in eingezäunten Gärten auch weitere Laub- und Nadelbäume; alte Bäume meist gepflegt und genutzt, Neupflanzungen vorhanden;

Bodenvegetation: meist 1 - 2schürige Glatthaferwiesen sowie einige Schafkoppeln, nur vereinzelt Brachestadien oder Intensivrasen;

Bestandserhebung: März - Juli 1990; Erfassung qualitativ, bei ausgewählten Arten quantitativ.



Abb. 4: "Wingert bei Dorheim" (Kartengrundlage: TK 50; mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes vervielfältigt, Nummer 2000-3-872)

2.2. Methoden der Bestandserfassung

Bei mehreren Begehungen während der Hauptaktivitätsphasen der Vögel wurden revieranzeigende Merkmale (z. B. Gesang) und konkrete Brutergebnisse (Nester, Eier, Jungvögel, futtertragende Altvögel) usw. notiert.

Während im Gebiet A die Siedlungsdichte ermittelt und im Gebiet B lediglich das Brutvorkommen der Arten qualitativ untersucht wurde (ein Nachweis reicht zur Nennung), konnte in Gebiet C zumindest von ausgewählten ("Rote-Liste"-) Arten der genaue Brutbestand erfasst werden.

3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Bestandserhebungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Ornithologischer Vergleich zwischen einem isolierten (A), einem in Teilgebiete aufgelösten (B) und einem geschlossenen (C) Streuobstgebiet.

Vogelart	Gebiet			RL	Anzahl BP in Hessen
	A	B	C		
Stockente	B (1)				
Rotmilan			G	3	400 - 600
Mäusebussard	G	G	B (1)		
Turmfalke			B (2)		
Rebhuhn			B (3)	2	?
Fasan	G	B	B		
Haustaube			G		
Ringeltaube	G	B	B		
Türkentaube	G		G		
Turteltaube			B		
Kuckuck	G		B (1 - 2)	3	?
Waldohreule			RB (1)		
Steinkauz			B (2)	2	300 - 320
Mauersegler			G		
Grünspecht		B	B (1)	2	ca. 200
Grauspecht		G		3	?
Buntspecht	G	B	B		
Wendehals			B (1?)	2	?
Feldlerche		G	RB		
Rauchschwalbe		G	G		
Mehlschwalbe		G	G		
Baumpieper		B	B		
Bachstelze			B		
Neuntöter			G	3	ca. 2500
Heckenbraunelle	B (2)		B		
Feldschwirl			B		
Sumpfrohrsänger	G		B		
Gelbspötter			B (1 - 2)	3	?
Dorngrasmücke		B	B		

Klappergrasmücke			B		
Gartengrasmücke	B (2)	B	B		
Mönchsgrasmücke	B (2)	B	B		
Fitis	G	B	B		
Zilpzalp	G	B	B		
Grauschnäpper			B (1 - 2)	3	?
Trauerschnäpper		RB	B		
Hausrotschwanz		B	B		
Gartenrotschwanz	G		B (3)	3	?
Rotkehlchen	G	B	B		
Nachtigall	G		B (3 - 5)		
Amsel	B (4)	B	B		
Wacholderdrossel	G		B		
Singdrossel	G	B	B		
Kohlmeise	B (3)	B	B		
Blaumeise	B (2)	B	B		
Sumpfmeise		G	B		
Kleiber	G	B	B		
Gartenbaumläufer			B		
Zaunkönig	G	B	B		
Goldammer		B	B		
Buchfink	G	B	B		
Stieglitz		B	B		
Grünling	B (1)	G	B		
Gimpel			B		
Kernbeißer			B (2)		
Hänfling			B		
Girlitz	G		B		
Haussperling	G	G	G		
Feldsperling	B (1)	B	B		
Star	G	B	B		
Pirol	G		RB (2)	3	1000 - 1500
Eichelhäher	B (1)	G	B		
Elster	G	B	B		
Rabenkrähe	G		G		
Brutvogelarten	10	25	53		
Gastarten	23	9	9		
Arten insgesamt	33	34	62		
B = Brut (in Klammern Anzahl der besetzten Reviere); RB = Randbrüter (dto.); G = Gast (Nahrungsgast, Durchzügler usw.).					
RL = "Rote Liste der bestandsgefährdeten Vogelarten in Hessen (7. Fassung), 1988"; 2 = stark bedroht, 3 = bedroht, 4 = potentiell bedroht.					

4. Diskussion

4.1. Bewertung des Artenreichtums nach der Artenarealbeziehung

Hohe Artenzahlen sind ein Indikator dafür, dass die betreffenden Lebensräume reich mit solchen Strukturen ausgestattet sind, die für unterschiedliche Vogelarten bedeutsam sind. Artenreichtum ist also ein hervorragender Parameter zur Bewertung einer Vogelgemeinschaft. Dabei ist davon auszugehen, dass die Artenzahl mit der Flächengröße wächst.

BANSE & BEZZEL (1984) formulieren die Artenarealbeziehung für Vogelbestände in Mitteleuropa als

$$SN = 41,2 \times A^{0,14} .$$

Diese Beziehung erlaubt es, die mittlere Artenzahl, die in Mitteleuropa auf einer Fläche der Größe A (in km²) zu erwarten ist, zu berechnen, mit anderen Flächen zu vergleichen und zu bewerten.

Die genannte Formel gilt jedoch nicht für Flächen unter 1 km². Die Gründe dafür sind vielfältig. So können sich z. B. Arten mit großem Flächenbedarf nicht auf Klein- und Kleinstflächen ansiedeln bzw. können keine überlebensfähigen Populationen bilden. Auch Einflüsse aus der Umgebung wirken sich auf Kleinflächen viel stärker aus als auf größeren Arealen. Für Flächen unter 1 km² gelten daher die in Abb. 5 dargestellten Erwartungszahlen.

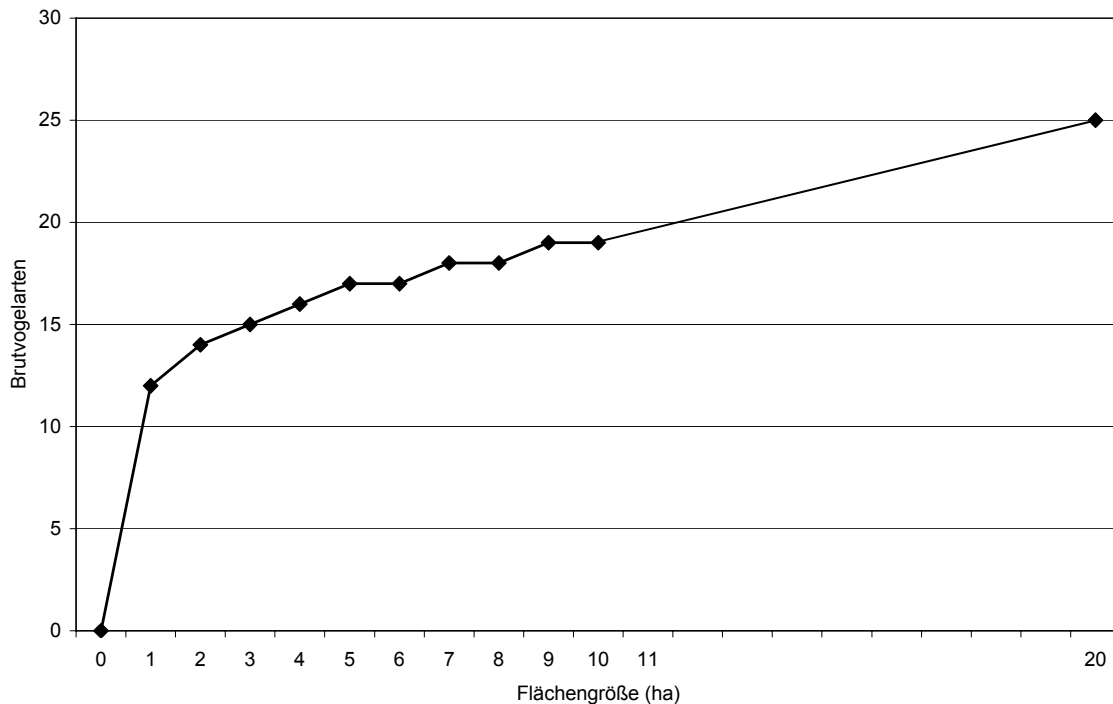


Abb. 5: Erwartungszahlen (EZ) der Brutvogelarten für Flächen kleiner als 1 km² (nach BANSE & BEZZEL 1984)

Die Bewertung des Artenreichtums von Kleinflächen erfolgt nach den in Tab. 2 genannten Kriterien.

Tab. 2: Bewertung des Artenreichtums von Kleinflächen

Flächengröße		Bewertung
1 - 5 ha	> 5 ha	
< 0,5	<< 1	sehr artenarm
> 0,5	< 1	artenarm
ca. 1	ca. 1	mittlere Artenzahl
< 2	> 1	artenreich
> 2	>> 1	sehr artenreich

Tab. 3 vergleicht die Wertigkeit der drei Gebiete anhand der Artenarealbeziehung.

Tab. 3: Bewertung der Untersuchungsgebiete nach der Artenarealbeziehung

Gebiet	Fläche (ha)	Erwartungszahl (EZ) Brutvogelarten	reale Zahl (RZ) Brutvogelarten	RZ/EZ	Bewertung
A	0,7	12	10	0,83	artenarm bis mittlere Artenzahl
B	13,5	21	25	1,19	mittlere Artenzahl bis artenreich
C	20,5	25	53	2,12	artenreich bis sehr artenreich

4.2. Bewertung nach "Rote-Liste-Arten"

Neben der Artenzahl kann auch der Gefährdungsgrad einzelner Arten und deren Brutbestand im Gebiet zur Bewertung herangezogen werden. BERNDT, HECKENROTH & WINKEL (1978) geben eine Methode an, die auf der Zählung der Brutvorkommen von bedrohten Arten beruht (hier bezogen auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen aktuelle 7. Fassung der "Roten Liste, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ 1988). Aus der Anzahl der Brutpaare, dem Gefährdungsgrad und der Fläche des Gebietes lässt sich eine Punktzahl ermitteln, durch die ein Gebiet bewertet werden kann.

Die Vergabe der Bewertungspunkte erfolgt nach festgelegtem Schema (Tab 4).

Tab. 4: Schema zur Vergaber von Bewertungspunkten

	Anzahl BP	Punkte pro Art
bei RL 1 - Arten (vom Aussterben bedroht)	> 5	24
	3 - 5	16
	1 - 2	10
bei RL 2 - Arten (stark bedroht)	> 5	8
	3 - 5	4
	1 - 2	2
bei RL 3 - Arten (bedroht)	> 5	4
	3 - 5	2
	1 - 2	1

Die Artpunkte werden subsummiert und ergeben die Gesamtpunktzahl. Bei einer Gebietsgröße von unter 1 km² kann der ermittelte Wert direkt übernommen werden, bei größeren Gebieten muss mit einem Korrekturfaktor gearbeitet werden.

Mit Hilfe dieser Gesamtpunktzahl kann das jeweilige Gebiet bewertet werden (Tab. 5).

Tab. 5: Bewertung eines Gebietes anhand der Gesamtpunktzahl

Punkte	Bewertung
< 2	nicht bedeutendes Vogelbrutgebiet
2 - 9	lokal bedeutsames Vogelbrutgebiet
10 - 23	regional bedeutsames Vogelbrutgebiet
> 23	national oder international bedeutsames Vogelbrutgebiet (hierbei finden nationale und internationale "Rote Listen" Anwendung)

In Tabelle 6 ist die Bewertung der drei Streuobstgebiete anhand des Vorkommens von "Rote-Liste-Arten" dargestellt.

Tab. 6: Bewertung der Untersuchungsgebiete nach dem Vorkommen von "Rote-Liste-Arten"

RL-Brutvogelart	RL-Status	Gebiet A		Gebiet B		Gebiet C	
		BP-Zahl	Bewertungspunkte	BP-Zahl	Bewertungspunkte	BP-Zahl	Bewertungspunkte
Rebhuhn	2					3	4
Kuckuck	3					1-2	1
Steinkauz	2					2	2
Grünspecht	2			1	2	1	2
Wendehals	2					1	2
Gelbspötter	3					1-2	1
Grauschnäpper	3					1-2	1
Gartenrotschwanz	3					3	2
Pirol	3					2	1
Summe		0	0	1	2	15-18	16
Bewertung		nicht bedeutend		lokal bedeutsam		regional bedeutsam	

5. Zusammenfassung

Neben klimatischen Faktoren (Temperatur, Niederschläge usw.), dem Angebot an Nistmöglichkeiten (z. B. ausreichend Baumhöhlen für Höhlenbrüter), Deckungsflächen und Sitzwarten sowie dem Nahrungsangebot (z. B. Verfügbarkeit von Insekten bzw. Wildkräutersamen während der Jungenaufzucht) spielt vor allem die Häufigkeit und Intensität anthropogener Störungen eine entscheidende Rolle für die Besiedlung eines bestimmten Gebietes durch Vögel.

Der Vergleich von drei unterschiedlich strukturierten Streuobstgebieten macht deutlich, dass kleine und als Inselbiotope in der Landschaft liegende Streuobstwiesen durchaus ihre ökologische Funktion erfüllen - insbesondere als Nahrungs- oder Rastbiotope -, dass aber wegen ihrer geringen Ausdehnung und der damit verbundenen Störeffekte nur "anspruchslöse" Vogelarten zur Brut schreiten. So weist das Untersuchungsgebiet "BuGa-Obstwiese" - bezogen auf seine Größe - nur eine geringe bis mittlere Artenzahl (10 Arten) auf.

Anders sieht es mit Streuobstwiesen aus, die untereinander im Verbund stehen und somit auch für Vogelarten attraktiv werden, die einen größeren Flächenbedarf haben (z. B. Grünspecht-Brutrevier in Hessen bis 5,3 km² !). In einem solchen in Teilgebiete aufgelösten Streuobstgebiet wurden bei Effolderbach 25 Brutvogelarten nachgewiesen. Nach der Artenarealbeziehung ist die Untersuchungsfläche "Am kurzen Berg" als mittel bis artenreich einzustufen, und nach dem Vorkommen von Rote-Liste-Arten kann sie als lokal bedeutendes Vogelbrutgebiet gelten.

Am wertvollsten sind große zusammenhängende Obstwiesen, weil sie Lebensraum für Arten mit großem Flächenbedarf bieten (z. B. Steinkauz, Wendehals usw.). Auf der untersuchten Fläche am Wingert bei Dorheim fanden sich 53 Brutvogelarten, von denen allein 9 auf der "Roten Liste Hessen" stehen. Weitere 9 Arten wurden als "Gast" beobachtet, auch darunter 2 "Rote-Liste"-Arten. Nach der Artenarealbeziehung ist der "Wingert" als artenreich bis sehr artenreich einzustufen, und nach dem Vorkommen von Rote-Liste-Arten kommt ihm eine große Funktion als regional bedeutendem Vogelbrutgebiet zu. In solchen ausgedehnten Gebieten ist auch zuerst mit der Wiederansiedlung von vom Aussterben bedrohten Arten (z. B. Wiedehopf, Rotkopfwürger) zu rechnen.

6. Folgerungen für den Naturschutz

Aus den vorgestellten Untersuchungen sind folgende Forderungen für den Arten- und Biotopschutz abzuleiten:

- Erhalt aller, auch kleiner und kleinster Streuobstflächen, da sie durch ein erhöhtes Pflanzen- und Wirbellosen-Angebot und durch die Strukturerrhöhung in der Landschaft zumindest als Nahrungs- und Deckungsflächen für Vögel dienen können;
- Vorrangige Sicherung aller noch verbliebenen größeren zusammenhängenden oder bereits in Teilgebiete aufgelösten Obstwiesen;
- Verzicht auf Eingriffe in Obstwiesen durch Baugebietsausweisungen, Straßenbau, Umwandlung in Acker oder Wochenendhausgebiete usw.;
- Pflegemaßnahmen an Bäumen, wobei durchaus ein bestimmter Totholzanteil (dürre Äste und Zweige) am Baum und/oder am Boden verbleiben soll;
- Pflege der Wiesen je nach örtlicher Gegebenheit durch ein- oder zweischürige Mahd oder extensive Beweidung, wobei ein Mosaik kleinräumiger Strukturen unter Beibehaltung von dauerhaften oder jährlich abwechselnden Altgrasstreifen anzustreben ist;
- Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume alter, lokal üblicher Sorten als Ersatz für abgängige Bäume, wobei insbesondere aus entomologischen und floristischen Gründen nicht alle Baumrücken bepflanzt, sondern durchaus auch größere, besonnte Partien erhalten werden sollten;
- Neupflanzungen von Hochstämmen am Rande von Obstwiesen als Ergänzung und Erweiterung bereits bestehender Bestände;
- Anpflanzung von Streuobstbeständen und Obstbaumreihen zur Verbindung und Vernetzung von bestehenden Streuobstwiesen; dies ist insbesondere im Ackerland ökologisch meist unbedenklich, auf Grünland besteht die Gefahr, dort etablierte, schutzwürdige Pflanzengesellschaften zu verdrängen; in solchen Fällen sollte eine Fachperson zu Rate gezogen werden.

7. Literatur

- BANSE, G. & E. BEZZEL (1984):
Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Vögel Mitteleuropas.- J. Orn.
125: 291 - 305; Berlin.
- BAUSCHMANN, G. (1987):
Ornithologische Bestandsaufnahme in der Nidda-Aue Frankfurt (Bundesgar-
tenschaugelände 1989) im Jahre 1984.- Festschrift der Vogelschutzwarte
Frankfurt 1987: 134 - 156; Frankfurt.
- BAUSCHMANN, G. (1988):
Ornithologische Bestandsaufnahme.- In: BIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT
MITTELHESSEN: Ökologisches Gutachten zum geplanten Flurbereinigungsver-
fahren Stadt Ortenberg/Wetteraukreis - Gemarkung Effolderbach; Gutachten
im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Ernährung, Landwirtschaft und
Landentwicklung Wiesbaden (unpubl.).
- BAUSCHMANN, G. (1990):
Die ornithologische Bedeutung des "Wingert bei Dorheim".- Stellungnahme zu
einer geplanten Umgehungsstraße (unpubl.).
- BAUSCHMANN, G. (2002):
Die Beweidung des Streuobstgebietes "Wingert bei Dorheim" (Wetteraukreis/
Hessen) mit Koppelschafen - Erfahrungen mit der Verwendung verschiedener
Tierartengruppen (insbes. Käfer, Ameisen und Heuschrecken) im Rahmen der
Erfolgskontrolle.- NZH Akademie-Berichte 3: 61-98; Wetzlar (NZH-Verlag).
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1978):
Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten.- Die Vogelwelt 99: 222 - 226.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9 - Columbiformes - Piciformes.-
Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft).
- HEIDT, E. (1988):
Die tierökologische Bedeutung von Streuobstbeständen in Hessen.- Beitr.
Naturk. Wetterau 8: 61 - 88; Friedberg.
- PAURITSCH, G. & A. HARBODT (1988):
Ergebnisse und Auswirkungen der Streuobstwiesenkartierung in Hessen.-
Natur und Landschaft 63: 340 - 341; Bonn - Bad Godesberg.
- PAURITSCH, G. & A. HARBODT (1989):
Die Streuobstwiesenkartierung im Wetteraukreis.- Beitr. Naturk. Wetterau 9: 1
- 10; Friedberg.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND &
HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (1988):
Rote Liste der bestandsgefährdeten Vogelarten in Hessen (7. Fassung).
- ZILLICH-OLLECK, A. & G. BAUSCHMANN (1991):
Die Aktion "Rettet die Obstwiesen" als Möglichkeit zur Erhaltung gefährdeter
Tier- und Pflanzenarten.- Artenschutzreport 1: 33 - 35; Jena.
- ZILLICH-OLLECK, A. & G. RIETHMACHER (1988):
Die Kampagne "Rettet die Obstwiesen".- Beitr. Naturk. Wetterau 8: 139 - 142;
Friedberg.

Manuskript eingereicht im Dezember 1992, ergänzt im Februar 2003

Anschrift des Verfassers

Dipl.-Biol. Gerd Bauschmann
Salzgrafenstraße 13
61169 Friedberg-Dorheim

e-mail: gbauschmann@aol.com