

ABHANDLUNGEN

aus dem Landesmuseum für Naturkunde
zu Münster in Westfalen

herausgegeben von

Dr. L. FRANZISKET

Direktor des Landesmuseums für Naturkunde, Münster (Westf.)

25. JAHRGANG 1963, HEFT 3

Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen im Raum Ravensberg-Lippe

nach Probeflächenuntersuchungen, durchgeführt vom
Biologischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Bielefeld

Zusammengestellt, ausgewertet und diskutiert
von ROLF DIRCKSEN und PETER HÖNER
Enger - Bielefeld

MÜNSTER (WESTF.) · OKTOBER 1963

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	5
EINLEITUNG	7
DAS LANDSCHAFTSBILD DES RAVENSBERG-LIPPER RAUMES Geomorphologie, Vegetation, Siedlung	10

ALLGEMEINER TEIL

Über quantitative Bestandsaufnahmen	13
Die Praxis unserer Untersuchungen (Probeflächenmethode)	14
Einrichtung der Fläche	14
Durchführung der Zählung	15
Die Bedeutung der pflanzlichen Ausprägung. Auseinandersetzung mit der Pflanzensoziologie	15
Erläuterungen zu „Brutvögel der Probefläche“ und zur Auswertung . . .	17
Charakterisierung der Unterlagen für die nach gleichem Muster ausge- werteten 42 Flächen	18

SPEZIELLER TEIL

A. Feldgehölze	18
Einzeluntersuchungen A I—A IX	18—35
Diskussion dazu	35
Einzeluntersuchung A X und Diskussion	37
B. Feldsiek	
Einzeluntersuchung und Diskussion	40
C. Westfälische Bauernhöfe	42
Einzeluntersuchungen C I—C VI	43—53
Diskussion dazu	54
D. Park	
Einzeluntersuchung und Diskussion	55
E. Fichtenschonung	55
Einzeluntersuchungen E I—E III	58—62
Diskussion dazu	62

F. Laubwaldschonungen	63
Einzeluntersuchungen F I—F III	63—68
Diskussion	68
G. Kiefernhochwald	
Einzeluntersuchung und Diskussion	69
H. Fichtenhochwälder	71
Einzeluntersuchungen H I—H III	71—75
Diskussion	75
J. Laubwälder	76
Einzeluntersuchungen J I—J VIII	76—89
Diskussion	89
K. Wiesenflächen	90
Einzeluntersuchungen K I—KIV	91—97
Diskussion	97
L. Ackerflächen	98
Einzeluntersuchungen L I u. L II	99—101
Diskussion	101
Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse im Ver- gleich mit Untersuchungen anderer Autoren	102
VERZEICHNIS DER BRUTVÖGEL	106
VERZEICHNIS DER PFLANZEN	107
LITERATURVERZEICHNIS	108

VORWORT

Die zahlreichen Avifaunen, die bisher in Deutschland erschienen sind, haben sich vorwiegend mit dem Artenbestand als solchem beschäftigt, der nicht weniger wichtigen Siedlungsdichte der Arten aber kaum Rechnung getragen und darüber nur ganz allgemeine Angaben wie „häufig“ — „gemein“ — „selten“ gemacht. Völlig fehlen darin Aufnahmen des Gesamtbestandes der Vogel in den verschiedenen Biotopen.

In unserer in Vorbereitung befindlichen Avifauna Westfalens wollen wir nun der Siedlungsdichte ganz besondere Aufmerksamkeit widmen. So kann das Buch über die allgemeine Bestandsaufnahme der Arten hinaus auch wichtige Bausteine für die ökologische und tiergeographische Kausalforschung beibringen.

Nachdem kürzlich schon im Rahmen unserer Untersuchungen eine wertvolle Lokalfauna des Kreises Höxter von K. Prey w i s c h wohl als erste in Deutschland auch die Siedlungsdichte aller typischen Biotope dieses Raumes behandelt hat, ist dies in noch umfangreicherem Maße in der vorliegenden Arbeit über den Raum Ravensberg-Lippe geschehen.

Prof. Dr. R. Dirksen, der Organisator und Leiter dieser breit angelegten Untersuchung, hat sich dadurch ein doppeltes Verdienst erworben, und ich weiß nicht, welches höher zu bewerten ist. Einmal sind wir durch diese Arbeit über die Siedlungsverhältnisse des Raumes Ravensberg-Lippe endgültig orientiert. Dann aber steckt in dieser Abhandlung ein Stück vorbildlicher Erziehungsarbeit; denn Prof. Dirksen, der Biologe an der Pädagogischen Hochschule Bielefeld, hat jahrelang zahlreiche Mitglieder seines Seminars in diese Untersuchungen eingespannt und so zu intensiver Beschäftigung mit der Vogelwelt in der freien Landschaft angeregt. Diese Anregungen dürften ihre Wirkungen auf die unterrichtliche und erzieherische Arbeit dieser jungen Lehrer nicht verfehlen. Sie werden ihren Kindern dank dieser Schulung nicht nur tiefe und wertvolle Einblicke in das sie umgebende Naturgeschehen vermitteln können, sondern in ihnen auch die Freude an der Natur wecken. Erziehung der Jugend zur Naturverbundenheit ist aber ein wichtiges pädagogisches Anliegen in unserer Industriegesellschaft.

Nur wer selbst über siedlungsbiologische Fragen arbeitet, kann ermessen, welch eine Fülle von Arbeit in der vorliegenden Abhandlung steckt. Die Verfasser sind zu ihrer Leistung warm zu beglückwünschen.

Warburg, im Frühjahr 1963

J. Peitzmeier
Leiter der avifaunistischen Arbeitsgemeinschaft
von Westfalen

Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen im Raum Ravensberg-Lippe

nach Probeflächenuntersuchungen, durchgeführt vom
Biologischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Bielefeld

Zusammengestellt, ausgewertet und diskutiert
von ROLF DIRCKSEN und PETER HÖNER

EINLEITUNG

Der unterzeichnende Verfasser (D), der seit 1957 die Biologie an der Pädagogischen Hochschule Bielefeld vertritt, sieht es als seine vornehmste Aufgabe an, die angehenden Lehrerinnen und Lehrer in die lebendige Natur einzuführen. Er möchte die jungen Menschen über den methodischen Weg der Beobachtung und Untersuchung an die reiche unerschöpfliche Welt der Pflanzen und Tiere unserer Heimat heranbringen und den Blick öffnen für die großen und feinen Zusammenhänge im Lebensgeschehen, für die vielerlei Ordnungsprinzipien — für eine ökologische Betrachtungsweise schlechthin. Über den persönlichen Gewinn für jeden einzelnen hinaus sollten die rechte Einstellung und das Rüstzeug geschaffen werden für die so verantwortungsvolle Tätigkeit des Lehrers und Erziehers, der ja an den so empfänglichen und aufnahmebereiten Kindern die gleiche Aufgabe zu erfüllen hat wie der Hochschullehrer an seinen Studenten.

Der Wege, dieses Ziel zu erreichen, gibt es viele. Sie zu beschreiten, ist jedoch meist mühsam, und ungleich leichter ist es, sich Kenntnisse und Übersichten allein an Hand der Literatur zu verschaffen.

Es ist ein Glücksumstand, daß die Erfüllung dieser Aufgabe im vorliegenden Falle gleichzeitig anderen wissenschaftlichen Zielen dienlich sein konnte.

Die „Avifaunistische Arbeitsgemeinschaft von Westfalen“, eine freie Gemeinschaft von etwa 70 Ornithologen unter der Leitung von Herrn Professor Dr. J. Peitzmeier und Herrn Museumsdirektor Dr. L. Franzisket, hat es sich seit 1957 zur Aufgabe gemacht, die Bausteine für eine „Avifauna von Westfalen“ zusammenzutragen. Die Mitglieder dieser Arbeitsgemeinschaft treten jährlich mindestens einmal im Landesmuseum für Naturkunde in Münster zu einer 2tägigen Arbeitstagung zusammen. Die dort in Haupt- und Kurzreferaten vorgetragenen und diskutierten Untersuchungen und Ergebnisse,

wie auch die Diskussionen und Besprechungen finden (sofern sie nicht in „Natur und Heimat“ oder a. a. O. erscheinen) in den ausführlichen, von Herrn Dr. Haber sehr sorgfältig redigierten Protokollen ihren Niederschlag, die allen Mitgliedern zugänglich gemacht werden.

Im Zuge der vorstehend aufgeführten Bemühungen um eine Einführung in die lebendige Natur versuchte der Unterzeichnende als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft die Studentinnen und Studenten seines biologischen Seminars für die ornithologische Arbeit zu begeistern, um so der Sache durch Probeflächen-Untersuchungen in größerem Stil und auf breiter Basis dienen zu können. Wir nahmen unsere Arbeit 1958 auf und führen sie zur Zeit noch weiter.

Zum allgemeinen Verständnis unserer Arbeit muß man wissen, daß den Studierenden an der Pädagogischen Hochschule eine rein fachliche Weiterbildung praktisch nur in dem sog. Wahlfach möglich ist, das sich jeder gemäß seiner Neigung wählt. Die Biologie-Wahlfach-Studenten kommen meist mit geringen, seltener mit guten „Draußen-Kenntnissen“, doch durchweg mit großem Interesse und dem Willen, mehr hinzuzulernen. So werden meist rasche Fortschritte erzielt; die Vergleichsmöglichkeiten zwischen dem 1. und dem 6. Semester lassen dies immer wieder deutlich werden. Mit 3 Jahrgängen (das Studium an der P.H. Bielefeld dauert — wie in Nordrhein-Westfalen überhaupt — normalerweise 6 Semester), die zugleich eine Stufenleiter an Kenntnissen und Erfahrungen bedeuten, konnte also gearbeitet werden. Auch hier ist es eine schmerzliche Tatsache, daß alle Beteiligten zu einem Zeitpunkt gehen und in alle Winde verstreut werden, wenn sie vollwertige Mitarbeiter geworden sind. Vorerst kann dann auch nicht mehr mit ihrer Hilfe gerechnet werden; die neue Tätigkeit als junger Lehrer nimmt jeden so in Anspruch, daß er zunächst nicht auch noch andere Dinge treiben kann. Erst wenn er sich als Lehrer eingearbeitet hat, wendet er sich wieder seinem „Wahlfach“ zu, wenn er wirklich von der Sache ergriffen wurde.

In der Praxis unserer Probeflächen-Untersuchungen ergaben sich neben der eigentlichen „Flächen-Arbeit“ viele Fahrten, Kontrollen, vieles Bedenken, viele Widrigkeiten (Fahrzeugsorgen, Geldsorgen, Literaturbeschaffung für so viele Bearbeiter, vorübergehende Kürzung des Studiums u. a. m.). Es soll nicht verhehlt werden, daß diese Team-Arbeit einen großen Einsatz aller Beteiligten erforderte und die Durchführung unseres Planes nicht immer einfach war. Doch half uns die Begeisterung unserer „Ornithologischen Avantgarde“, die sich durch den Gang des Studiums dauernd umschichtete, immer wieder über alle Schwierigkeiten hinweg.

Mit einer oder mehreren Probeflächen (Anzahl mehrerer Flächen in Klammern) sind folgende Damen und Herren in der vorliegenden Arbeit vertreten: Ilse Bohde (4); Siegfried Böger (2); Christa Bunte, geb. Strate; Rolf Dircksen (2); Günter Flömer; Ilse Gräper; Rosemarie Heidemann; Peter Höner; Helga Köker; Gisela Küfner, geb. Diek; Wilhelm Meyer (4); Rolf Müller (3); Beatrix Nau; Hans Georg Niermann (5); Dieter Prasse; Ingetraut Rehmsmeier, geb. Brunk; Wolfgang Schäfer; Martin Scheduling; Hermann Schierholz; Helga Schneider, geb. Sacksmeier; Gisela Schröder; Heinz Trüggelmann; Friedhelm Vogt (4); Helga Wille; Elsbeth Wollbrink. An dieser Stelle sei jedoch auch all denen noch einmal für ihre freudige und energische Mitarbeit gedankt, deren Probeflächen hier nicht mit aufgenommen werden konnten, so insbesondere: Doris Bütow; Johanna Flender; Gisela Goetsch; Inge Heimbeck, geb. Deptolla; Anita Schlömann; Gisela Stölting, geb. Hanecke; Beate Thiele; Ursula Wilmsmeyer, geb. Beineke; Gunhild Wöhning, geb. Morck; Reinhard Hinze.

Herr Peter Höner setzte sich ganz besonders ein. In monatelanger Arbeit nahm er die Sichtung der Originalmanuskripte auf das für die vorliegende Arbeit brauchbare Material vor, das er auch für die gemeinsame Diskussion zusammenstellte. Er hat so einen wesentlichen Anteil an dem raschen Zustandekommen unserer zusammenfassenden Darstellung.

Vielerlei Hilfen wurden uns zuteil:

Für eine wesentliche finanzielle Unterstützung sind wir zu großem Dank verpflichtet dem Herrn Kultusminister des Landes Nordrhein-Westfalen, der unserer Arbeit viel Verständnis entgegenbrachte. Ohne solche Unterstützung über 2 Jahre hätten wir unsere Untersuchungen in dieser umfassenden Form nicht durchführen können.

Herrn Prälat Professor Dr. Peitzmeier und Herrn Museumsdirektor Dr. Franzisket gebührt unser Dank für ständige Förderung unserer Arbeit durch guten Rat und Zuspruch, Beschaffung von Literatur und Einladung unserer Nachwuchskräfte zu den Tagungen. In wohlthuender harmonischer Atmosphäre wurden Aufgaben, Arbeitsrichtung und Arbeitsweise im Hinblick auf das gemeinsame Ziel ständig aufeinander abgestimmt. Herrn Dr. Franzisket sei darüber hinaus ganz besonders für die Beschaffung der Mittel zur Drucklegung dieser Arbeit gedankt.

Herr Dr. F. Runge (Münster) hat viele unserer Flächen besucht, um ihre pflanzensoziologische Einstufung vorzunehmen, bzw. um diese zu überprüfen. Ihm gilt unser Dank wie den Herren, die einige unserer Mitarbeiter und ihre Flächen zusätzlich betreuen: Erich Horstkotte (Löhne-Obenbeck); Werner Jahnke (Pivitsheide); Heinz Kuhlmann (Horn) †; Franz Rodewaldt (Lemgo); Hermann Schierholz (Detmold); Paul Westerfrölke (Gütersloh) und nicht zuletzt meiner Frau für ständige Hilfe auf botanischem, speziell pflanzensoziologischem Gebiet.

Herr Professor Dr. Maasjost (P.H. Paderborn) und Herr Professor Dr. Schüttler (P.H. Bielefeld) berieten uns in geographischen, geologischen und bodenkundlichen Fragen.

Fräulein I. Stöber und Herr J. Franck (beide P.H. Bielefeld) fertigten die druckreifen Skizzen der Probeflächen an und Herr H. Brogmus (P.H. Bielefeld) überprüfte die vielen Berechnungen.

Rolf Dircksen

DAS LANDSCHAFTSBILD DES RAVENSBERG-LIPPER RAUMES

Geomorphologie, Vegetation, Siedlung

Unser Untersuchungsgebiet umfaßt die Landschaften: Ravensberger Hügelland, Lipper Bergland, Weserkette, Teutoburger Wald und greift in das Mindener Flachland und in das Emsgebiet der Münsterschen Bucht über.

Das Kernstück unseres Arbeitsgebietes, das Ravensberger Hügelland (oder geologisch: die Ravensberger Mulde = Herforder Liasmulde), ist zu den „Parklandschaften“ zu zählen. Es ist ein Löß- und Lehmgebiet (der Lias verwittert zu tonigem Lehm). Lias und Geschiebelehm sind in ihrer Undurchlässigkeit Wasserstauer und begünstigen die Feuchtigkeit der Lößlehmdecke. Das Charakteristische in der Morphologie dieses Raumes ist seine starke Aufgliederung durch ein fein verzweigtes Fluß- und Talnetz in Kleinlandschaften. Flachwellige Acker Rücken auf großen langgestreckten Riedeln wechseln ab mit weiträumigen alluvialen Talauen und zahlreichen kleineren „Kastentälern“, den Sieks. Die größeren Talauen sind zum Teil durch den Wechsel von hartem und weichem Gestein bedingte Ausraumburchen (65)*), die von ausgedehnten Wiesen und Weideflächen eingenommen werden.

Die Sieks sind ein auffälliges Formenelement. Sie finden sich in großer Zahl in unserer Landschaft. Das Siek ist im allgemeinen ein gradliniges oder nur wenig geschlängeltes Tal mit breiter Wiesensohle (5—50 m) und parallelen steilen Talwänden (Höhe 1—5 m und mehr), die häufig mit schroffen Kanten gegen die begrenzenden Riedel absetzen und dadurch dem Tal den charakteristischen kastenförmigen Querschnitt verleihen. Die meisten Sieks sind wasserlos. Wenn fließendes Wasser vorhanden ist, bildet es stets eine unbedeutende schmale Rinne, die niemals das Siek geschaffen haben kann (ihre Entstehung ist noch ungeklärt). Der Talboden ist in der Regel durch Grund- und abfließendes Regenwasser feucht. Sieks werden durchweg als Wiese genutzt. Waldsieks sind seltener, doch können die Ränder häufiger mit Hecken und Buschwerk bestanden sein. Viele Sieks gabeln sich oder verästeln sich in ihrem oberen Abschnitt. Dadurch wird eine intensive Zerschneidung der durch die Talauen geschaffenen Großriedel hervorgerufen, und das Land erhält so ein unübersichtliches Kleinrelief. Zwischen den Sieks und Bachtälern gibt es Übergänge.

Nicht minder bunt wie das Groß- und Kleinformenbild ist die Ausprägung der Pflanzenbedeckung. Es wechseln dauernd ab Ackerfluren (Roggen, Gerste, Weizen, Hafer, Rüben, Kartoffeln), Wiesen, (Weiden), Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen, Gehölze, Wäldchen. Darin liegen die menschlichen Siedlungen mit ihren Gärten: der Einzelhof, das Kötterhaus, die kleine Ansammlung von Höfen (der Drubbel), das Dorf, die kleine und die größere Stadt. Aus allen geschlossenen Siedlungen greifen zeilenartig die

*) Die Zahlen in Klammern sind Hinweise auf das Literaturverzeichnis

Häuserreihen in das offene Land hinein, wachsen die Siedlungen aufeinander zu. — Je nach der Jahreszeit wird das vielfältige Mosaik durch die Farben besonders unterstrichen. Das ist im Herbst am eindrucksvollsten, wenn die vielfarbigem Wäldchen in bunten regellosen Flecken und Klecksen zwischen den grünen Wiesen, den gelben Äckern und den eben auflaufenden Saatfeldern leuchten. Überall ergibt sich der Eindruck einer dichtbesiedelten „Parklandschaft“, in der die kleinen Feldgehölze und die Sieks ein besonders typisches Element sind. — Der Waldanteil erscheint regelmäßig größer als er in Wirklichkeit ist (er betrug z. B. im Kreise Herford 1962 nur 5 % der Gesamtfläche, in Nordrhein-Westfalen dagegen 17 %). Während um die Zeitenwende das Gehöft inselartig im Wäldermeere lag, gibt es heute nur noch kleine Waldinseln im Kulturland.

Das Ravensberger Hügelland ist ein Raum altbäuerlicher Kultur (Sattelmeierhöfe). Es ist jedoch durchsetzt von vielen gewerblichen Siedlungen, die sich kranzförmig um die größeren Orte legen (Bielefeld, Herford, Bünde, Löhne, Enger usw.). Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts begann die industrielle Entwicklung unseres Raumes (von der Leinenweberei über die Zigarrenindustrie zu Holz und Metall verarbeitenden Gewerben, Textil- und Nahrungsmittelindustrie und vielen anderen), die zwar das Bild der Landschaft wesentlich mit prägte, doch den bäuerlichen Charakter des Landes nicht auslöschen konnte. So könnten wir die Parklandschaft des Ravensberger Hügellandes eine Industrie-Börde nennen, ohne sie mit den offenen Landschaften der Warburger oder Soester Börde vergleichen zu wollen.

Nach Osten geht diese Parklandschaft allmählich in das Lipper Bergland über. Auch hier herrscht ein Wechsel von bäuerlichem Kulturland mit Einzelhöfen und Kötterhäusern im Norden und Waldflächen vor. Doch ist alles viel gegensätzlicher und großräumiger als im Ravensberger Hügelland, die Wälder auf den Keupersandsteinhöhen (Schilfsandsteine und Rätquarzite) sind ausgedehnter, die Talungen enger und tiefer. Eine Massierung der Siedlungen findet sich in der Umrandung der Lippischen Bäder auf den Verwerfungsspalten der Piesberg-Pyrmonter-Achsen. Wir rechnen das Lipper Bergland zu den Waldlandschaften, wenngleich es nach Westen hin häufig Parklandschaftscharakter zeigt.

Zu den Waldlandschaften gehören auch die beiden nördlich und südlich an die beiden beschriebenen Landschaften angrenzenden Mittelgebirgsräumen: die Weserkette (Wiehengebirge und Wesergebirge) und der Teutoburger Wald.

In drei gleichlaufenden, durch zwei große Längstäler getrennten Kämmen zieht — grob gezeichnet — der langgestreckte Teutoburger Wald (200-466 m über NN) über gut 100 km von Nordwesten nach Südosten (Bevergern, Halle, Bielefeld, Detmold, Horn), aufgelöst oft in Kuppen und Eggen, quersertalt zu Pässen und „Dören“. Felder, Höfe, Dörfer, Städte liegen an den gerodeten Hängen, in den Längstälern und in den Pässen (Bielefeld). Das Waldkleid ist ein Spiegel seines geologischen Untergrundes: der nördliche Muschelkalkzug und die südliche Kette der Plänerkalke tragen Laubwälder verschiedener Ausprägung; auf der mittleren Sandsteinkette stocken durchweg Nadelwald und Heide.

25—35 km nördlich zieht ungefähr parallel zum Teutoburger Wald von Bramsche über Bad Essen, Lübbecke, die Porta Westfalica bis zur Süntelhoffläche das Waldgebirge der Weserkette (Heidbrink im Wiehengebirge 320 m über NN). Geomorphologisch stellt sie eine Schichtstufe (im Jura) an der Nordflanke des Piesberg-Pyrmonter Sattels dar, im Landschaftsbild erscheint sie als langhinziehender Kamm, oft eingedellt, zertalt und zergliedert in Nebenkämme,

Unser Raum greift über beide Waldgebirge hinüber. Nach Norden in die Norddeutsche Tiefebene, in das regenarme Mindener Flachland. In zonenhafter Gliederung weitet es sich vor dem schmalen Kamm des Wiehengebirges. Ein fruchtbarer Lößstreifen an seinem Fuße ist die Grundlage des Ackerbaus (stattliche Höfe). In der Wiesen- und Kanallandschaft (Bastau-Niederung) und in der nördlichen Altmoränenlandschaft liegen Hochmoore (Hiller Moor, Oppenweher Moor), die immer mehr zu Grünland kultiviert werden. Das Altmoränengebiet durchragen letzte Kreidehügel. Die Wesertalgasse mit ihren Terrassen verläuft quer zu den Zonen (Wiesenland in der Aue, Felder auf der Mittelterrasse mit alten Dörfern wie Windheim und Döhren).

[illegible]

12

des Eichen-Birkenwaldes (heute Kiefernforste) zu. Der Eindruck einer „Parklandschaft“ ist auch hier überall gegeben in einem bunten Wechsel von Ackerfluren, Heideflächen, Wiesen, Weiden, (meist kleinen) Kiefernforsten, Bauernhöfen und größeren Siedlungen. Der Teutoburger Wald trennt eine Sandseite und eine Lehmsseite.

Dieser hier nur kurz skizzierte Raum unserer Untersuchungen konnte nicht systematisch und gleichmäßig mit Probeflächen durchsetzt werden, wie es wünschenswert gewesen wäre. Wir mußten uns vielmehr nach den Heimatorten der Bearbeiter richten, da nur solche Flächen unter Kontrolle gehalten werden konnten, die schnell zu erreichen waren.

ALLGEMEINER TEIL

Über quantitative Bestandsaufnahmen

Ornithologische Siedlungsdichte-Studien wurden erstmals in Finnland durchgeführt, und zwar von Palmgren (25, 26, 27), Merikallio (21, 22), Välikangas (54), Soveri (50) u. a. Man wollte endlich die Mengenbegriffe „gemein“, „sehr häufig“, „zahlreich“, „sporadisch“ u. a. durch präzise Angaben ersetzen, die wirklich etwas Zahlenmäßig-Fundiertes aussagten. Zahlen können etwas Faszinierendes haben. Die Brutpaarangaben Merikallios z. B. (22) für das 337 000 qkm große Finnland (Bundesrepublik 245 000 qkm): u. a. 5 700 000 Fitislaubsänger (häufigster Vogel), 870 000 Bergfinken, 570 000 Rotdrosseln, 520 000 Wintergoldhähnchen, 470 000 Birkenzeisige, 310 000 Birkhühner, 43 000 Regenbrachvögel lassen uns den Strom der herbstlichen Zugvögel in unseren Räumen in einem anderen Lichte sehen. Diese in mancher Hinsicht überraschenden Daten wurden auf Grund fortlaufender Zählung von 1941—1956 (erste Anfänge schon 1917) mit entsprechender Umrechnung auf das ganze Land ermittelt. Als Methode diente Merikallio (21) in den großen Wäldern Finnlands zunächst die Probeflächen-Untersuchung, später die „Linientaxierung“, d. h. Strecken bestimmter Länge (meist 4 km auf den Seiten eines Quadrates) wurden abgesprochen und alle optisch und akustisch festgestellten Vögel 25 m links und 25 m rechts des Weges registriert. Nach den auf solchen 50 m breiten Streifen ermittelten Arten und Brutpaaren läßt sich die Dichte errechnen (in Finnland meist Paare pro qkm). Der eine Verfasser (D) dieser Arbeit hatte noch das Glück, mit einem der eifrigsten Verfechter der quantitativen Untersuchungsmethode, Herrn Professor Dr. Einar Merikallio († am 8. Januar 1961) anlässlich des XII. Internationalen Ornithologen-Kongresses 1958 in Finnland zusammenzutreffen. Während der 5tägigen Oulu-Exkursion, die der betagte Merikallio (er schritt auf seinen Linientaxierungen 1941—1956 1 092 km ab!) noch in großer Rüstigkeit führte, lernte er ihn als Ornithologen und Menschen hoch schätzen.

Die Zahl der berechneten Brutpaare aller Vogelarten für Finnland (1956) in Höhe von rund 34 000 000 ist nicht minder interessant als der von Niethammer für Deutschland berechnete Vogelbestand von 100 Millionen Paaren.

Quantitative Untersuchungen erfreuten sich bei uns lange Zeit keiner besonderen Beliebtheit und fanden nur langsam Eingang in die wissenschaftliche Feldornithologie. Die Arbeiten von Schiermann (45, 46) fanden nur vereinzelte Nachfolger wie Steinbacher (51) und Niebuhr (23). Zu Unrecht scheint uns dieser Zweig der Faunistik so vernachlässigt. Es mag z. T. an der besonderen Schwierigkeit dieser an sich schon zeitraubenden Arbeit liegen, wesentlich hemmender wirkte sich jedoch ihre grundsätzliche Ablehnung aus. Sicherlich gibt es auch hier

Fehlerquellen, die sich auch dann nicht vermeiden lassen, wenn man sehr vorsichtig zu Werke geht. Doch man sollte — wir stimmen darin mit Bruns (O. M. 1962, Heft 3, S. 60) überein — Skepsis und Kritik nicht übertreiben. Freilich wird das, was in Finnland mit seinen sehr gleichförmigen Landschaftsräumen möglich war, bei uns kaum durchzuführen sein. Infolge der Uneinheitlichkeit und Vielgestaltigkeit unserer Räume erscheint es kaum vertretbar, auf Grund von Einzelzählungen Berechnungen für den Gesamttraum Deutschlands anzustellen. Dennoch lassen sich sehr wohl aufschlußreiche Ergebnisse erzielen und charakteristische Biotope innerhalb engerer und weiterer Gebiete gut miteinander vergleichen u. v. a. m.

So stehen wir bezüglich quantitativer Untersuchungen bei uns noch am Anfang; auch die Schweiz hat damit eben erst begonnen (15). Selbst Vogelfaunen jüngerer und jüngsten Datums müssen sich auch weiterhin mit allgemeinen Angaben begnügen, die niemals auch nur ein halbwegs befriedigendes Bild ergeben können.

In Westfalen begann Peitzmeier (28) 1947 mit quantitativen Untersuchungen, es folgten Preywich (37) und andere, und 1958 nahmen wir sie mit unserem biologischen Seminar auf, wie in der Einleitung ausgeführt.

Die Praxis unserer Untersuchungen (Probeflächen-Methode)

Einrichtung der Fläche

Zum allgemeinen Verständnis des Speziellen Teiles sei das Prinzip unserer Untersuchungen grundsätzlich kurz erläutert. Wir arbeiten — wie schon gesagt — nach der „Probeflächen-Methode“ (das war ursprünglich auch die Methode der finnischen Ornithologen, doch wandten sich diese später ganz der Linientaxierung zu). Zunächst wird eine geeignete Fläche ausgewählt: ein Feldgehölz, ein Waldstück, ein Wiesengebiet, eine Ackerparzelle usw. Sie soll möglichst einheitlich sein oder doch in ihrer Zusammensetzung typischen Charakter tragen. Beispiele: reiner hochstämmiger Buchenwald, Fichtenforst, Weidelgras-Weißkleeweide. Hier ist zu sagen, daß die Forderung nach einem einheitlichen Biotop oft nicht zu erfüllen war. Die bei uns vorhandenen Vegetationsräume sind vielfach so komplex (z. B. gehen verschiedene Waldtypen auf engem Raum ineinander über und bilden den „Bauernnutzwald“), daß sie sich in kein Schema pressen lassen. Aber sie sind häufig da, sind Lebensstätten einer bestimmten Pflanzen- und Vogelwelt und müssen deshalb als echte Vogelbiotope angesehen werden. Sie wurden demnach bewußt von uns untersucht, um ein Bild der tatsächlichen Verhältnisse zu geben. — Für die Größe der Fläche war der Typ maßgebend. Unsere Waldflächen maßen 0,36—7,86 ha; die offenen Wiesen- und Ackerflächen 8—20 ha (s. Tabelle, S. 104). Die Feststellung der Größe erfolgte mittels Bandmaßvermessung, bei ganz großen Flächen durch Abschreiten. Rechteckige Flächen lassen sich am besten begrenzen. Straßen, Wege, Schneisen, Bachläufe sind sehr brauchbare klare Grenzlinien; bei verwinkelten Flächen helfen Fluchtlinien zwischen unauffällig (durch Ölfarbe oder Stofflappen) markierten Bäumen oder eingeschlagenen Pflöcken. Brauchbare Flächen zu finden, bedeutet fast immer Schwierigkeiten. Wir waren zudem durch die Wohnorte der Bearbeiter räumlich gebunden (s. S. 13). Durch Vermerk der Hoch- und Rechtswerte des Meßtischblattes und der amtlichen Kennzeichnung für „Formation und Gestein“ wurden die Flächen eindeutig festgelegt. Für den „Boden“ wurde die „Bodenübersichtskarte von Nordrhein-Westfalen“ 1 : 300 000 mit zu Rate gezogen.

Durchführung der Zählung

Die Feststellung der Brutpaare innerhalb einer Fläche geschah durchweg durch Zählung der singenden Männchen. Geht man davon aus, daß der Artgesang einmal der Revierabgrenzung dient, zum anderen einen Teil der Balz darstellt, so kann man in der Regel jedem singenden Männchen ein Weibchen zurechnen. Natürlich muß als gewisser Unsicherheitsfaktor in Kauf genommen werden, daß ev. unverpaarte Männchen als Brutpaare gezählt werden. Doch ist dieser gering (s. z. B. Schiermann, 45), und die genannte Methode wird heute überall anerkannt. Ein Aufsuchen der Gelege wäre natürlich — wenn man sie alle fände — der sicherste Weg. Wir sind ihn nicht gegangen, schon deshalb nicht, um unnötige Störungen im Biotop zu vermeiden. Doch waren uns gefundene Nester und Gelege willkommene Bestätigung der auf andere Weise festgestellten Brutpaare. Es genügt natürlich nicht, ein singendes Männchen nur einmal zu registrieren. Erst eine mehrfache Bestätigung im Bereich desselben Platzes gibt die notwendige Sicherheit. So wurden die Flächen wiederholt begangen, meist 6—12 mal in der Brutperiode. Ein auf mindestens 4—5 verschiedenen Kontrollgängen an derselben Stelle angetroffenes singendes Männchen entsprach einem Brutpaar. Der Platz eines singenden Männchens wurde jeweils in eine maßstabgerechte Planskizze eingetragen. Dies hatte den Vorteil, daß neben der Paarzahl auch der ungefähre Standort der einzelnen Paare innerhalb der Fläche festgehalten wurde. Auf diese Weise entstanden Karten-Tagesprotokolle, die die Grundlage für die spätere Auswertung boten. — Ein Kontrollgang erfolgte meist derart, daß der Bearbeiter die Fläche gemächlich auf Parallelen zur Grenzlinie oder im Zickzack durchschritt. Unauffälliges Pirschen und verstecktes Warten erhöht die Beobachtungsmöglichkeit und vermindert Störungen. Stets wird ein Fernglas als unerlässliches Hilfsmittel mitgeführt. Die nötigen Notizen (Datum, Uhrzeit, Witterung usw.) werden in einem festen Notizbuch vermerkt (lose Blätter sind für feldornithologische Aufzeichnungen ungeeignet).

Die Hauptbrutperiode (Ende April — Anfang Juni) ist für die Festlegung am besten geeignet. Die letzten Zugvögel sind dann zurückgekehrt, und es werden noch die Sänger des zeitigeren Frühjahres erfaßt. Doppelzählungen vermeidet man, indem man die letzteren im zweiten Teil der Zählperiode nicht mehr registriert. Tageszeitlich wählten wir für unsere Beobachtungen in erster Linie die frühen Morgenstunden sowie den angesetzten Spätnachmittag. Doch auch zu anderen Tagesstunden machten wir unsere Feststellungen, wenn auch der Gesang dann nicht so intensiv ist. Das Wetter spielt für die Feststellungen eine wesentliche Rolle, da es die Sangesfreudigkeit der Vögel bekanntlich beeinflusst; störend wirkt vornehmlich stärkerer Wind.

Die Bedeutung des pflanzlichen Bewuchses. Auseinandersetzung mit der Pflanzensoziologie.

Dem botanischen Gesicht unserer Flächen widmeten wir unser besonderes Augenmerk, weil die Ausprägung der Vegetation für die Besiedlung eines Raumes von entscheidender Bedeutung ist. Soweit uns das möglich war, haben wir die Flächen auch pflanzensoziologisch eingeordnet, und zwar nach Tüxen (63) und Runge (61). Vor allem eine überregionale Vergleichbarkeit zu schaffen, erschien uns als sehr wichtig. Wir sind allerdings der Meinung, daß eine zu feine Aufgliederung für unsere Zwecke weder notwendig noch geeignet ist. So wird es z. B. für eine Vogelbestandsaufnahme

in einem Perlgras-Buchenwald bedeutungslos sein, ob einige Flecken Bärlauch-Buchenwald darin eingestreut liegen oder nicht. Vollends „gleichgültig“ ist dem Vogel auch der historische Gesichtspunkt, ob ein von ihm bewohnter Fichtenforst als Ersatzgesellschaft auf Hainsimsen-Buchenwald-Boden stockt oder auf einem ihm artgemäßerem Boden. Die zu „Lebzeiten“ des Vogels gegebenen Verhältnisse bleiben entscheidend. Eine pflanzensoziologische Einordnung der Vogelbiotope ist wichtig und nützlich, doch darf sie nicht zum Selbstzweck werden. Sie soll großräumig und großzügig sein, wie es der Beweglichkeit der Vögel entspricht, welche mit Leichtigkeit von einer Pflanzengesellschaft zur anderen wechseln. Vollends als abwegig erscheint es, primär von Pflanzenassoziationen bei der Auswahl ornithologischer Probestflächen auszugehen, denn es geht nicht an, die Pflanzengesellschaft einem Vogelbiotop gleichzusetzen. Vogelbiotope, die sich so oft aus verschiedenen Assoziationen zusammensetzen, müssen aus einer ganzheitlichen Schau begriffen werden. Bei unseren Bauernhof-Untersuchungen treten (wie bei „Stadtlandschaften“) pflanzensoziologische Aspekte ganz zurück und dafür andere in der Vordergrund (s. auch „Diskussion über Bestandsaufnahmen“ im Protokoll der 6. Arbeitstagung, S. 18—23 (38)).

So haben wir denn auch bei unseren Siedlungsdichte-Studien (= Vogelökologie, um eine Definition F. Goethes zu gebrauchen) für jede Fläche eine Kennzeichnung nach ihrem heutigen (d. h. dem augenblicklichen) „Erscheinungsbild“ gewählt, die sich also durchaus nicht mit der pflanzensoziologischen Einstufung zu decken braucht (s. Aufzeichnungen bei den verschiedenen Flächen). Das Gehölz A III (S. 22) z. B., von uns als „Laubmischwald-Gehölz“ gekennzeichnet, setzt sich — pflanzensoziologisch gesehen — aus Bach-Erlen-Eschenwald und Stieleichen-Birkenwald zusammen. Um eine Fläche eindeutig zu kennzeichnen, begnügten wir uns deshalb auch nicht mit ihrer pflanzensoziologischen Eingliederung, sondern versuchten sie unter der Rubrik „Nähere Kennzeichnung der Fläche“ knapp beschreibend darzustellen. Es war nicht immer einfach, aus den zumeist sehr ausführlichen Darlegungen der vielen Einzelbearbeiter eine kurze Fassung zu gewinnen, doch kam uns dabei die persönliche Kenntnis der Flächen zur Hilfe. Wir hoffen, daß dem Leser auf Grund dieser Beschreibung in Verbindung mit den übrigen Daten und vor allem unter Zuhilfenahme der jeweiligen Skizze jeder „Vogelbiotop“ plastisch vor Augen steht.

Die Skizzen sind bewußt einfach gehalten. Sie zeigen Form, Lage und Vegetation der Probestflächen, sind jedoch nicht maßstabgetreu gezeichnet. Um den eigentlichen Biotop deutlich hervortreten zu lassen, sind die angrenzenden Räume nicht durch Signaturen, sondern nur mit einem Namen gekennzeichnet. Für die einzelnen Flächen sind unter der Rubrik „Vegetation“ nur charakteristische oder vorherrschende Arten zusammengestellt, die mit deutschem Namen genannt werden. Der Eindeutigkeit halber wurde der Arbeit eine Liste aller aufgeführten Pflanzen mit ihren wissenschaftlichen Namen angefügt. Das gleiche gilt für die Vögel. Die alphabetischen Listen der Vögel und Pflanzen sind nicht als Register gedacht. Deshalb fehlen Verweisziffern.

Unsere eingehenden Vegetationsstudien unter pflanzensoziologischen Aspekten dienten auch — über die rein ornithologischen Belange hinaus — einer allgemeinen „Einführung in die Natur“, die, wie in der Einleitung ausgeführt, immer als Grundziel angestrebt wird. Pflanzensoziologische Arbeit mit praktischen Aufnahmen einfacher, sozusagen kindgemäßer Art, können auch für die Schule eine geeignete Methode sein, interessierte Schüler für die Pflanzenkunde zu gewinnen. Das haben Versuche von inzwischen zu selbständigen Lehrern avancierten Bearbeitern deutlich gezeigt.

Erläuterungen zu „Brutvögel der Probefläche“ und ihre Auswertung.

Die Tabellen „Brutvögel der Probefläche“ und ihre Auswertung bedürfen einer Erläuterung.

Die Vogelarten sind in systematischer Reihenfolge (nach Peterson) aufgeführt. Nach Peitzmeier (29) wurden unterschieden: Ganzsiedler, Teilsiedler (*kursiv*) und Brutgäste (*gesperrt*). Ganzsiedler sind Arten, die sowohl im Biotop brüten als auch ihre gesamte Nahrung daraus beziehen. Zu den Teilsiedlern werden die Vögel gerechnet, die zur Futtersuche auch in angrenzende Räume fliegen. Brutgäste dagegen nisten nur in einem bestimmten Biotop, ohne diesen als Nahrungsraum zu nutzen. Die Zugehörigkeit der einzelnen Arten zu diesen 3 Siedlertypen ist abhängig von der Art der Probefläche. So ist z. B. die Amsel für Feldgehölze Teilsiedler, für Wälder dagegen Ganzsiedler. Greifvögel, Eulen, Rabenkrähe, gelten in allen Probeflächen (mit Ausnahme des Parks) als Brutgäste. Für die tabellarische Auswertung gilt folgender Modus: Alle Ganzsiedler werden voll, alle Teilsiedler als halbe Brutpaare gezählt (entsprechend mit halber Abundanz und Dominanz).*) Brutgastpaare werden zwar registriert, treten in den Berechnungen (außer in der „Absoluten Abundanz“) jedoch nicht in Erscheinung. Unter „Absoluter Artenzahl“ und „Arten pro ha“ dagegen werden alle Vögel (Brutgäste, Teilsiedler, Ganzsiedler) berücksichtigt. Als Summe aus den Ganzsiedlern (voll gezählt) und den Teilsiedlern (halb gezählt) errechnet sich also die Zahl der Siedlerpaare (die endgültige Paarzahl für die Fläche), die für die Berechnung der „Bereinigten Abundanz“, der Einzelabundanzen und der Dominanz zugrunde gelegt wird.

Es ist also zu unterscheiden zwischen der „Absoluten Abundanz“ = Anzahl aller Brutpaare (einschließlich Brutgäste und Teilsiedler, diese ganz gerechnet) pro Hektar und der „Bereinigten Abundanz“ = Anzahl aller Siedlungspaare pro Hektar (abgekürzt P/ha). Diese beiden Größen werden den beiden von uns bedachten Aufgaben gerecht: die Absolute Abundanz der Faunistik, die Bereinigte Abundanz der produktionsbiologischen Auswertung. Bei Wiesen und Äckern erübrigt sich eine solche Unterscheidung, da für diese Probeflächen Brutraum und Nahrungsraum identisch sind. Die absolute Paarzahl dieser Flächen ist also gleich der Anzahl der Siedlungspaare. Bei Untersuchungen über 2 Jahre ergab sich schließlich noch der Begriff „Durchschnitts-Abundanz“. Die Bereinigte Abundanz (bzw. Durchschnitts-Abundanz), die Zahl der Siedlungspaare pro Hektar (P/ha) also, scheint uns die wichtigste der zu ermittelnden Zahlenwerte**) bei allen Probeflächen-Untersuchungen zu sein. Sie stellt ein vergleichbares Kriterium der Siedlungsdichte dar, ist ein Kennzeichen für die Art des Siedlungsraumes und läßt weitgehende ökologische Schlüsse zu. (Aufgrund unserer Werte ergeben sich weitere verschiedene Berechnungsmöglichkeiten; z. B. auch bzgl. der Abundanzen, wie Abundanz ohne Brutgäste, Abundanz mit Teilsiedlern ganz gezählt, Gesamtabundanz usw.).

*) Abundanz = Anzahl der Paare einer Art bezogen auf 1 Hektar und Anzahl aller Brutpaare bezogen auf 1 Hektar (P/ha).

Dominanz = Anteil der Brutpaare einer Art an der Gesamtzahl der Brutpaare in Prozenten.

**) Kleine rechnerische Fehlerquellen (stets unter 0,1 %) bei den Abundanzwerten ergaben sich aus der beschränkten Ablesemöglichkeit am Rechenstab und durch das Abrunden auf 2 Stellen hinter dem Komma. Das heißt: die Werte, die sich aus der Summe der einzelnen Abundanzen errechnen, weichen geringfügig von den Werten ab, die aus der Division von Ganzsiedlerpaaren durch Flächengröße sich ergeben. Die Summe der Dominanzwerte ergibt aus den gleichen Gründen nicht immer genau 100 %. Alle diese Abweichungen sind für die Sache praktisch ohne Bedeutung.

Charakterisierung der Unterlagen für die nach gleichem Muster ausgewerteten 42 Probeflächen.

Um eine vergleichbare Grundlage für weitere spätere Arbeiten zu schaffen, haben wir alle abgehandelten Probeflächen auf ein einheitliches rasch übersehbares Muster gebracht, aus welchem sich alles (über Fläche, Methode, ermittelte Werte usw.) auf einfache Weise ablesen läßt. Von zunächst etwa 100 eingerichteten Flächen konnten 42 für die vorliegende Arbeit ausgewählt werden. Die z. T. umfänglichen und sehr gründlichen Arbeiten weisen — obwohl wir, was das Technische und die äußere Form betrifft, nach einem „Formblatt“ arbeiteten — eine große Verschiedenheit mit „individueller Note“ auf. Sie enthalten eine Fülle von Gedanken, biologischen Einzelbeobachtungen, aufschlußreichen Tagesprotokollen, Skizzen, farbigen Zeichnungen, Fotos in Schwarz-Weiß und Farbe, Modellbeigaben und anderes mehr. Die ganze Vielschichtigkeit unserer Arbeit wird daran deutlich (Vogelbiotop und Pflanzensoziologie, Faktoren des Bodens, des Klimas, Fragen der Nahrungsökologie, der Methode der Auswertung und Vergleichbarkeit der Flächen u. a.).

Die vorliegende sachliche Auswertung von 42 Flächen kann — das liegt in der Natur der Sache — die Farbigkeit und die Eigenart mancher der Originalarbeiten, aus denen in eindrucksvollen Schilderungen immer wieder die Begeisterung für die Sache hervorleuchtet, nicht widerspiegeln.

SPEZIELLER TEIL

A. Untersuchungen von Feldgehölzen

Zum typischen Bild des Ravensberger Hügellandes gehören die Feldgehölze, die inmitten von fruchtbaren Äckern und Wiesen liegen. Diese Gehölze sind Restbestände der ausgedehnten Waldungen, die das Gebiet zwischen Teutoburger Wald und Wiehengebirge einst bedeckten. Die Feldgehölze werden heute von den Bauern als Nutzwälder mehr oder weniger intensiv bewirtschaftet (Plenterwirtschaft).

Die untersuchten Gebiete weisen eine Größe von 0,36 bis 7,86 ha auf. Pflanzensoziologisch gehören sie verschiedenen Gesellschaften an, die aber heute meist nicht mehr rein erhalten sind. Abholzungen des ursprünglichen Waldbestandes und Neuaufforstungen haben ihren Charakter zu den verschiedensten Seiten hin verändert und ließen vielfach Ersatzgesellschaften anstelle des dort heimischen Waldbestandes entstehen. Trotzdem wurde versucht, den Originalwaldtyp zu ergründen und zu benennen. Der derzeitige Waldbestand wurde — wie im allgemeinen Teil weiter ausgeführt — durchgängig möglichst eindeutig charakterisiert (Aufgliederung in Baumschicht, Strauchschicht und Krautschicht).

A I. Erlen-Pappelgehölz (Hans-Georg Niermann)

Lage:	Kreis Lübbecke, Gemeinde Tengern Meßtischblatt 3718 Bad Oeynhausen Rechtswert: 79500, Hochwert: 91625
Flurname:	Mühlenbruch
Größe:	0,36 ha

Höhe über NN: 72—73 m

Expositionsneigung und -richtung: 1,5° Osten

Formation u. Gestein: Diluvium (dl)

Boden: Feinsandiger Lößlehm, sehr feucht, stellenweise quellig

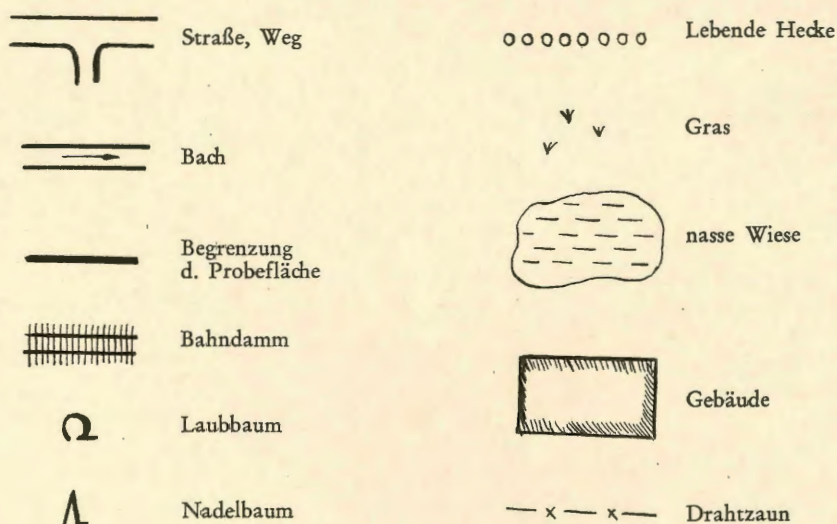
Vegetation:

Baumschicht: Schwarzerle, Esche, Kanadische Pappel

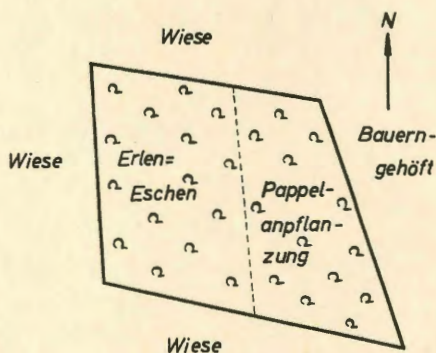
Strauchschicht: Traubenkirsche, Schwarzer Holunder, Hasel, Esche u. a.

Krautschicht: Entferntährige Segge, Großes Hexenkraut, Echte Nelkenwurz, Buschwindröschen, Goldnessel u. v. a.

Pflanzengesellschaft: Bach-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)



Skizze 1



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Auf dem größten Teil der Probefläche stockt ein 40jähriger Erlenbestand, der mit Eschen durchsetzt ist. Die Baumschicht ist verhältnismäßig dicht und daher die Strauchschicht nur mäßig entwickelt. In der 6jährigen Pappelanpflanzung ist die Strauchschicht gering ausgeprägt, die Krautschicht dagegen — wie auch im Erlenbestand — überaus dicht. In der Pappelanpflanzung sind 4 kleine Fischteiche angelegt worden.

Brutvögel der Probefläche A I

Tab. 1

Aufnahmejahr Nr.	Art	1960			1961		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	1	6,7	1,39	1	7,1	1,39
2	<i>Elster</i>	1	—	—	1	—	—
3	<i>Eichelhäher</i>	—	—	—	1	7,1	1,39
4	<i>Kohlmeise</i>	—	—	—	1	14,3	2,78
5	<i>Blaumeise</i>	1	13,3	2,78	1	14,3	2,78
6	<i>Misteldrossel</i>	1	6,7	1,39	1	7,1	1,39
7	<i>Amsel</i>	1	6,7	1,39	1	7,1	1,39
8	<i>Nachtigall</i>	1	13,3	2,78	—	—	—
9	<i>Gelbspötter</i>	—	—	—	1	14,3	2,78
10	<i>Gartengrasmücke</i>	1	13,3	2,78	—	—	—
11	<i>Zilpzalp</i>	1	13,3	2,78	1	14,3	2,78
12	<i>Fitis</i>	1	13,3	2,78	—	—	—
13	<i>Buchfink</i>	1	13,3	2,78	1	14,3	2,78

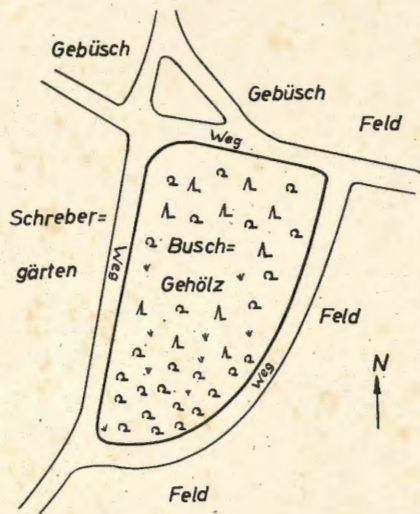
Absolute Paarzahl:	10	10
Absolute Abundanz:	27,8	27,8
Brutgäste (Paare):	1	1
Teilsiedler (Paare):	3	4
Ganzsiedler (Paare):	6	5
Siedlungspaare:	7,5	7
Absolute Artenzahl:	10	10
Arten pro ha:	27,8	27,8
Bereinigte Abundanz:	20,85	19,46
Durchschnittliche Abundanz:		20,16

A II. Buschartiges Feldgehölz (Helga Wille)

Lage:	Kreis Detmold, Stadtrand Detmold Meßtischblatt 4019 Detmold Rechtswert: 91 750; Hochwert: 54 100
Flurname:	Römerwäldchen
Größe:	0,54 ha
Höhe über NN:	193 m
Expositionsneigung und -richtung:	2° Süd

Formation u. Gestein: Muschelkalk
 Boden: Steinhaltiger toniger Lehm
 Vegetation:
 Baumschicht: fehlt
 Strauchschicht: Fichten (8jährig), Weißdorn, Schwarzdorn, Rotbuche, Eiche, Salweide, Feldahorn, Hartriegel, Brombeere, Himbeere, Waldrebe u. a.
 Krautschicht: Verschiedene Süßgräser, Große Brennessel, Ackerkratzdistel, Löwenzahn u. v. a.

Skizze 2



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Der Charakter der Fläche wird bestimmt von einer überaus üppigen und artenreichen Strauchschicht, die eine 8jährige Fichtenschonung durchsetzt und z. T. fast vollkommen überwuchert. Eine Baumschicht ist noch nicht entwickelt. Obwohl die Fläche noch nicht als ausgebildetes Feldgehölz zählen kann, wurde sie diesem Typ zugeordnet, da sie durch ihre hohen Randwirkungen (s. Skizze) einen andersartigen Charakter als eine Schonung aufweist. Die Krautschicht ist gut ausgeprägt.

Brutvögel der Probefläche A II

Tab. 2

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1958 Dominanz	Abundanz
1	<i>Amsel</i>	4	22,2	3,71
2	<i>Dorngrasmücke</i>	2	22,2	3,71
3	<i>Fitis</i>	1	11,1	1,85
4	<i>Hänfling</i>	3	33,3	5,56
5	<i>Goldammer</i>	2	11,1	1,85

Absolute Paarzahl:	12
Absolute Abundanz:	22,2
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	6
Ganzsiedler (Paare):	6
Siedlungspaare:	9
Absolute Artenzahl:	5
Arten pro ha:	9,25
Bereinigte Abundanz:	16,68

A III. Laubmischwald-Gehölz (Friedhelm Vogt)

Lage:	Kreis Halle, Gemeinde Hessel Meßtischblatt 3 915 Bockhorst Rechtswert: 34 525; Hochwert: 57 700
Flurname:	Große Steinheide
Größe:	0,805 ha
Höhe über NN:	100 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Diluvium (d's)
Boden:	Sand mit Humusdecke, mäßig feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Stieleiche, Rotbuche, Schwarzerle, Esche
Strauchschicht:	Brombeere, Himbeere, Birken- u. Ahornanflug
Krautschicht:	Weiches Honiggras, Entferntährige Segge, Waldzwenke, Rainkohl, Flatterbinse, Knäuel- binse u. a.
Pflanzengesellschaften:	Bach-Erlen-Eschenwald (<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>) und Stieleichen-Birkenwald (<i>Quercus roboris-Betuletum</i>)

Skizze 3



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Vorherrschend ist im Süden der Fläche die Schwarzerle, in deren Bestand Esche und Warzenbirke eingestreut sind. Im Norden dominieren Buche und Stieleiche. Strauch- und Krautschicht sind in beiden Beständen spärlich entwickelt. Mitten in der Probefläche befindet sich eine Lichtung von 0,25 ha Größe. In einer Ecke dieser Fläche stockt eine 6—8jährige Fichtenschonung. Auf der Lichtung sind die Strauch- und Krautschicht so gut ausgeprägt, daß sie ein undurchdringliches Dickicht bilden. Durch das Gebiet fließt von Osten nach Westen ein Bach mit z. T. steilen Abbruchkanten.

Brutvögel der Probefläche A III

Tab. 3

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	1	4	0,62
2	<i>Eichelhäher</i>	1	4	0,62
3	Kohlmeise	1	8	1,24
4	Zaunkönig	1	8	1,24
5	<i>Singdrossel</i>	1	4	0,62
6	<i>Amsel</i>	1	4	0,62
7	Rotkehlchen	1	8	1,24
8	Gartengrasmücke	1	8	1,24
9	Dorngrasmücke	2	16	2,48
10	Zilpzalp	1	8	1,24
11	Fitis	1	8	1,24
12	<i>Baumpieper</i>	1	4	0,62
13	Buchfink	1	8	1,24
14	<i>Goldammer</i>	2	8	1,24

Absolute Paarzahl:	16
Absolute Abundanz:	19,85
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	7
Ganzsiedler (Paare):	9
Siedlungspaare:	12,5
Absolute Artenzahl:	14
Arten pro ha:	17,4
Bereinigte Abundanz:	15,5

A IV. Buchenhochwald-Gehölz (Ilse Bohde)

Lage:	Kreis Bielefeld, Gemeinde Babenhausen Meßtischblatt 3 916 Halle/W. Rechtswert: 65 060; Hochwert: 68 800
Größe:	1,7 ha
Höhe über NN:	118 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°

Formation u. Gestein: Diluvium (δ¹)

Boden: Feinsandiger Lösslehm, mäßig feucht

Vegetation:

Baumschicht: Rotbuche und Stieleiche

Strauchschicht: Brombeere, Himbeere, Eberesche, Süßkirsche, Hainbuche

Krautschicht: Feldhainsimse, Riesenschwingel, Hainrispengras, Schmalblättriges Weidenröschen, Geschlängelte Schmiele u. a.

Pflanzengesellschaft: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Deckung der Baumschicht, die hauptsächlich von 100jährigen Rotbuchen und eingestreuten Stieleichen gebildet wird, beträgt etwa 65 %. Unterwüchsige 15jährige Jungbuchen bilden einen Laubschleier. Strauch- und Krautschicht sind spärlich bis mäßig entwickelt. Auf einigen Lichtungen dagegen sind sie gut ausgeprägt. Am West- und Ostrand des Gehölzes zieht sich eine dichte Schlehen-Hainbuchenhecke entlang.

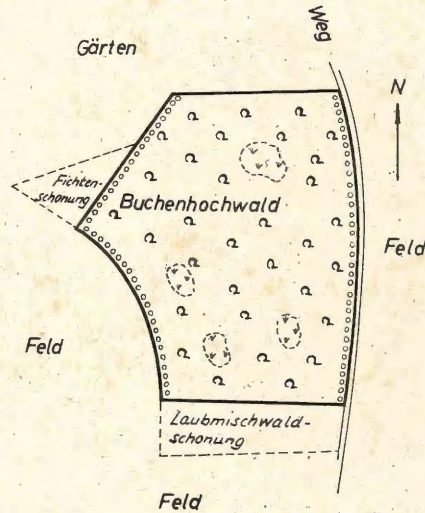
Brutvögel der Probefläche A IV

Tab. 4

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	2	6,65	0,59	2	6,06	0,59
2	<i>Pirol</i>	1	6,65	0,59	1	6,06	0,59
3	<i>Elster</i>	1	—	—	1	—	—
4	<i>Kohlmeise</i>	2	13,3	1,18	3	18,2	1,77
5	<i>Blaumeise</i>	2	13,3	1,18	2	12,12	1,18
6	<i>Gartenbaumläufer</i>	2	13,3	1,18	1	6,06	0,59
7	<i>Amsel</i>	2	6,65	0,59	3	9,1	0,88
8	<i>Gartenrotschwanz</i>	—	—	—	1	6,06	0,59
9	<i>Rotkehlchen</i>	1	6,65	0,59	1	6,06	0,59
10	<i>Mönchsgrasmücke</i>	—	—	—	1	6,06	0,59
11	<i>Zilpzalp</i>	2	13,3	1,18	2	12,12	1,18
12	<i>Star</i>	1	—	—	1	—	—
13	<i>Buchfink</i>	3	20	1,77	2	12,12	1,18

Absolute Paarzahl:	19	21
Absolute Abundanz:	11,18	12,34
Brutgäste (Paare):	2	2
Teilsiedler (Paare):	4	5
Ganzsiedler (Paare):	13	14
Siedlungspaare:	15	16,5
Absolute Artenzahl:	11	13
Arten pro ha:	6,47	7,65
Bereinigte Abundanz:	8,85	9,73
Durchschnittliche Abundanz:		9,29

Skizze 4



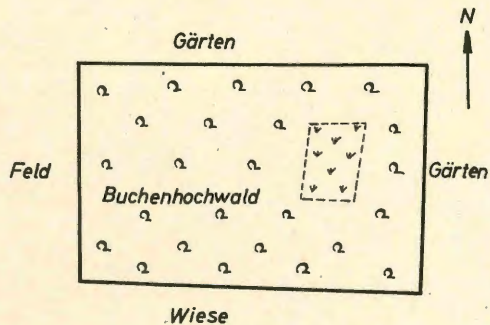
A V. Buchenhochwald-Gehölz (Ilse Bohde)

Lage:	Kreis Bielefeld, Gemeinde Gellershagen Meßtischblatt 3 917 Bielefeld Rechtswert: 66 150; Hochwert: 67 410
Größe:	1,7 ha
Höhe über NN:	115 m
Expositionsneigung und -richtung:	2° Osten
Formation u. Gestein:	Diluvium (δ'l)
Boden:	Feinsandiger Lößlehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Rotbuche und Stieleiche
Strauchschicht:	Stechpalme, Schwarzer Holunder, Himbeere, Waldheckenkirsche
Krautschicht:	Hainrispengras, Waldsegge, Efeu, Zarte Binse, Einjähriges Rispengras u. a.
Pflanzengesellschaft:	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

In der dichten Baumschicht sind die 60—100jährigen Rotbuchen dominant. Wegen des geringen Lichteinfalls sind Strauch- und Krautschicht nur spärlich entwickelt. Auf einer Lichtung weisen Sträucher und Kräuter (vor allem Himbeere und Hainrispengras) einen höheren Deckungsgrad auf (ca. 20 %, bzw. 45 %). Im hohen Buchenwald sind Efeu und Stechpalme vorherrschend.

Skizze 5



Brutvögel der Probefläche A V

Tab. 5

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	2	8	0,59
2	<i>Pirol</i>	1	8	0,59
3	<i>Eichelhäher</i>	1	4	0,3
4	<i>Kohlmeise</i>	2	16	1,18
5	<i>Blaumeise</i>	1	8	0,59
6	<i>Zaunkönig</i>	1	8	0,59
7	<i>Amsel</i>	2	8	0,59
8	<i>Mönchsgrasmücke</i>	1	8	0,59
9	<i>Zilpzalp</i>	1	8	0,59
10	<i>Fitis</i>	1	8	0,59
11	<i>Buchfink</i>	2	16	1,18

Absolute Paarzahl:	15
Absolute Abundanz:	8,82
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	5
Ganzsiedler (Paare):	10
Siedlungspaare:	12,5
Absolute Artenzahl:	11
Arten pro ha:	6,47
Bereinigte Abundanz:	7,38

A VI. Buchen-Eichenhochwald-Gehölz (Ilse Bohde)

Lage: Kreis Bielefeld, Gemeinde Babenhausen
 Meßtischblatt 3 916 Halle/W.
 Rechtswert 64 650; Hochwert: 68 750

Größe: 1,8 ha

Höhe über NN: 117,5 m

Expositionsneigung und -richtung: 3° Nord-Westen

Formation u. Gestein: Diluvium (δ'l)

Boden: Feinsandiger Lößlehm, mäßig feucht

Vegetation:

Baumschicht: Rotbuche und Stieleiche

Strauchschicht: Himbeere, Brombeere, Schwarzer Holunder, Eberesche, Hainbuche u. a.

Krautschicht: Hainrispengras, Ruprechtskraut, Waldsegge, Schmalblättriges Weidenröschen, Mauerlattich u. v. a.

Pflanzengesellschaft: Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die mäßig dichte Baumschicht wird vornehmlich durch 90jährige Buchen und Stieleichen bestimmt. Eingesprengt sind junge unterwüchsige Buchen. Eine Strauchschicht tritt nur stellenweise auf, während die Krautschicht (vor allem Hainrispengras) mäßig entwickelt ist. Sowohl im Süden als auch im Westen wird das Feldgehölz durch eine dichte Hecke aus Brombeere, Himbeere, Schwarzem Holunder und Eberesche eingeraht.

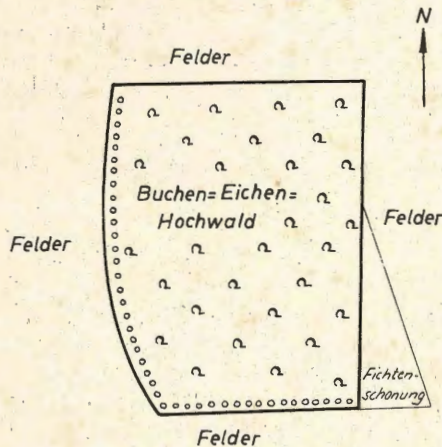
Brutvögel der Probefläche A VI

Tab. 6

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	1	2,56	0,28
2	<i>Waldkauz</i>	1	—	—
3	<i>Eichelhäher</i>	1	2,56	0,28
4	<i>Kohlmeise</i>	3	15,4	1,67
5	<i>Blaumeise</i>	2	10,26	1,1
6	<i>Kleiber</i>	1	5,13	0,56
7	<i>Gartenbaumläufer</i>	2	10,26	1,1
8	<i>Zaunkönig</i>	1	5,13	0,56
9	<i>Amsel</i>	3	7,69	0,83
10	<i>Gartenrotschwanz</i>	1	5,13	0,56
11	<i>Rotkehlchen</i>	1	5,13	0,56
12	<i>Mönchsgrasmücke</i>	1	5,13	0,56
13	<i>Zilpzalp</i>	2	10,26	1,1
14	<i>Fitis</i>	1	5,13	0,56
15	<i>Star</i>	1	—	—
16	<i>Buchfink</i>	2	10,26	1,1

Absolute Paarzahl:	24
Absolute Abundanz:	13,32
Brutgäste (Paare):	2
Teilsiedler (Paare):	5
Ganzsiedler (Paare):	17
Siedlungspaare:	19,5
Absolute Artenzahl:	16
Arten pro ha:	8,89
Bereinigte Abundanz:	10,82

Skizze 6



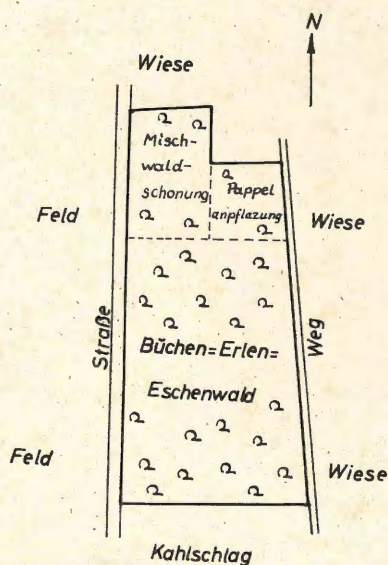
A VII. Mischwald-Gehölz (Hans-Georg Niermann)

Lage:	Kreis Lübbecke, Gemeinde Huchzen Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen Rechtswert 90 720; Hochwert: 90 000
Flurname:	Huchzer Bruch
Größe:	1,83 ha
Höhe über NN:	67,5 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Diluvium (δ'l)
Boden:	Feinsandiger Lößlehm, feucht bis sumpfig
Vegetation:	
Baumschicht:	Esche, Pappel, Buche, Stieleiche
Strauchschicht:	Esche, Schwarzerle, Eberesche, Hasel
Krautschicht:	Entferntährige Segge, Riesenschwingel, Hexen- kraut u. v. a.
Pflanzengesellschaft:	Bach-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxi- netum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Baumschicht ist durchweg verhältnismäßig licht, während in den einzelnen Beständen die Strauch- und Krautschicht verschieden stark entwickelt ist. In dem im Osten der Fläche gelegenen Buchen-Eichenwald fehlt eine Strauchschicht fast vollkommen, und die Krautschicht ist dort nur sehr dürftig ausgeprägt. Im Eschengebiet dagegen wuchert eine üppige Strauchschicht vornehmlich aus Haselsträuchern, während in der Krautschicht die Entferntährige Segge und der Riesenschwingel dominieren. Umgestürzte und abgebrochene Bäume geben dem Eschenbestand einen urwaldartigen Charakter. Im Norden schließen sich an das Eschengebiet eine 3jährige Pappelanpflanzung und eine Mischwaldschonung an (8jährig).

Skizze 7



Brutvögel der Probefläche A VII

Tab. 7

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1961 Dominanz	Abundanz
1	<i>Fasan</i>	2	3,1	0,55
2	<i>Ringeltaube</i>	4	6,2	1,09
3	<i>Turteltaube</i>	1	1,5	0,27
4	<i>Pirol</i>	1	3,1	0,55
5	<i>Rabenkrähe</i>	1	—	—
6	<i>Eichelhäher</i>	1	1,5	0,27
7	<i>Kohlmeise</i>	1	3,1	0,55
8	<i>Blaumeise</i>	2	6,2	1,09
9	<i>Sumpfmeise</i>	1	3,1	0,55
10	<i>Kleiber</i>	1	3,1	0,55
11	<i>Gartenbaumläufer</i>	1	3,1	0,55
12	<i>Zaunkönig</i>	2	6,2	1,09
13	<i>Misteldrossel</i>	1	1,5	0,27

14	<i>Singdrossel</i>	2	3,1	0,55
15	<i>Amsel</i>	2	3,1	0,55
16	Nachtigall	1	3,1	0,55
17	Rotkehlchen	2	6,2	1,09
18	Gelbspötter	1	3,1	0,55
19	Mönchsgrasmücke	1	3,1	0,55
20	Gartengrasmücke	2	6,2	1,09
21	Dorngrasmücke	2	6,2	1,09
22	Zilpzalp	2	6,2	1,09
23	Fitis	1	3,1	0,55
24	Waldlaubsänger	1	3,1	0,55
25	Heckenbraunelle	1	3,1	0,55
26	<i>Baumpieper</i>	1	1,5	0,27
27	Star	3	—	—
28	Buchfink	2	6,2	1,09
29	<i>Goldammer</i>	1	1,5	0,27

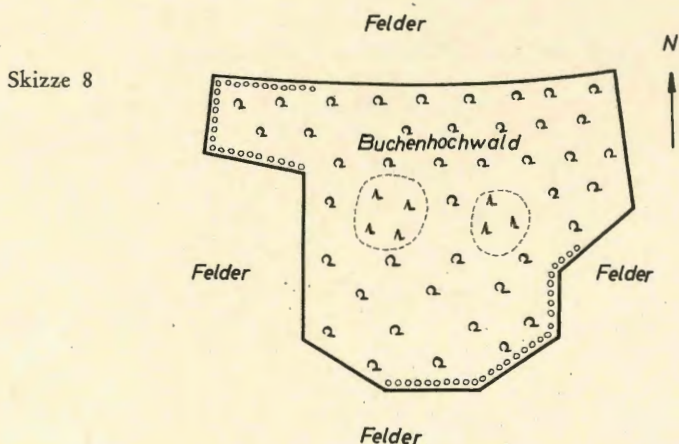
Absolute Paarzahl:	44
Absolute Abundanz:	24,03
Brutgäste (Paare):	4
Teilsiedler (Paare):	15
Ganzsiedler (Paare):	25
Siedlungspaare:	32,5
Absolute Artenzahl:	29
Arten pro ha:	15,85
Bereinigte Abundanz:	17,77

A VIII. Buchenhochwald-Gehölz (Helga Schneider, geb. Sacksmeier)

Lage:	Kreis Detmold, Gemeinde Hörste Meßtischblatt 4 018 Lage Rechtswert: 81 800; Hochwert: 57 500
Flurname:	Webelsbusch
Größe:	2,15 ha
Höhe über NN:	221 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Muschelkalk (m)
Boden:	steinhaltiger toniger Lehm, trocken bis mäßig feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Rotbuche, Hainbuche, Stieleiche
Strauchschicht:	Feldahorn, Eberesche, Heckenrose u. a.
Krautschicht:	Hainrispengras, Perlgras, Efeu, Goldnessel u. v. a.
Pflanzengesellschaft:	Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Der hohe Deckungsgrad der Baumschicht (90 %), die vorwiegend aus Rotbuchen mit eingestreuten Stieleichen besteht, läßt nur eine sehr dürtige Strauchschicht zu, die allerdings stellenweise an der Südost- und Westgrenze üppige Bestände bildet (Feldahorn, Eberesche, Heckenrose). Die Krautschicht hat einen Deckungsgrad von 95 %; in ihr herrschen das Einblütige Perlgras und das Hainrispengras vor. Mitten in der Probefläche liegen zwei alte Steinbrüche, in denen sich ein mittelhoher Fichtenwald entwickelt hat. Das Alter des Gesamtbestandes beträgt ca. 60 bis 100 Jahre.



Brutvögel der Probefläche A VIII

Tab. 8

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Mäusebussard	1	—	—	1	—	—
2	Rebhuhn	1	—	—	—	—	—
3	Eichelhäher	1	3,3	0,23	1	2,9	0,23
4	Kohlmeise	1	6,7	0,46	2	11,4	0,92
5	Sumpfmeise	1	6,7	0,46	1	5,7	0,46
6	Kleiber	1	6,7	0,46	2	11,4	0,92
7	Zaunkönig	—	—	—	1	5,7	0,46
8	Misteldrossel	1	3,3	0,23	1	2,9	0,23
9	Singdrossel	1	3,3	0,23	—	—	—
10	Amsel	2	6,7	0,46	3	8,5	0,69
11	Rotkehlchen	3	20	1,39	1	5,7	0,46
12	Mönchsgrasmücke	1	6,7	0,46	1	5,7	0,46
13	Dorngrasmücke	1	6,7	0,46	1	5,7	0,46
14	Zilpzalp	1	6,7	0,46	2	11,4	0,92
15	Baumpieper	1	3,3	0,23	—	—	—
16	Fitis	—	—	—	1	5,7	0,46
17	Heckenbraunelle	1	6,7	0,46	—	—	—
18	Buchfink	2	13,4	0,92	2	11,4	0,92
19	Goldammer	—	—	—	2	5,7	0,46

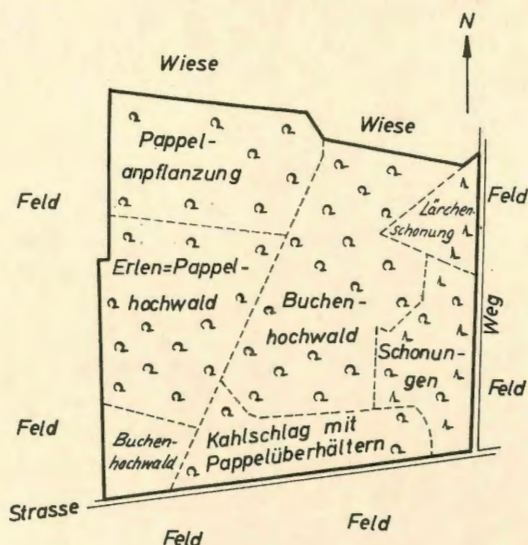
Absolute Paarzahl:	20	22
Absolute Abundanz:	9,3	10,23
Brutgäste (Paare):	2	1
Teilsiedler (Paare):	6	7
Ganzsiedler (Paare):	12	14
Siedlungspaare:	15	17,5
Absolute Artenzahl:	16	15
Arten pro ha:	7,45	7
Bereinigte Abundanz:	6,91	8,05
Durchschnittliche Abundanz:		7,48

A IX. Mischwald-Gehölz (Hans-Georg Niermann)

- Lage: Kreis Lübbecke, Gemeinde Huchzen
Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen
Rechtswert: 78 250; Hochwert: 89 825
- Flurname: Rehbusch
- Größe: 7,86 ha
- Höhe über NN: 73—78 m
- Expositionsneigung
und -richtung: 1,5° Osten
- Formation u. Gestein: Diluvium (δ¹)
- Boden: Feinsandiger Lösslehm, feucht bis sehr feucht,
stellenweise sumpfig
- Vegetation und
Pflanzengesellschaften:
- Buchenhochwald (0,49 ha)
(Waldmeister-Buchenwälder, *Asperulo-Fagion*)
Baumschicht: dicht (Rotbuche und eingesprengte Stieleiche)
Strauchschicht: spärlich (Rotbuche und Waldgeißblatt)
Krautschicht: spärlich (Efeu, Waldmeister, Buschwindröschen
u. a.)
 - Erlen-Pappelhochwald (1,34 ha)
(Bach-Erlen-Eschenwald, *Carici remotae-Fraxinetum*)
Baumschicht: licht (Zitterpappel, Schwarzerle, Esche, Stiel-
eiche)
Strauchschicht: üppig (Esche, Gemeiner Schneeball, Schwarzer
Holunder, Hasel, Brombeere u. a.)
Krautschicht: mäßig dicht (Entferntährige Segge, Riesen-
schwingel, Echte Nelkenwurz, Waldziest u.v.a.)
 - 4jährige Pappelanpflanzung (0,47 ha)
(Bach-Erlen-Eschenwald, *Carici remotae-Fraxinetum*)
Baumschicht: licht (Kanadische Pappel)
Strauchschicht: locker (Salweide, Graue Weide, Himbeere,
Zitterpappel, Warzenbirke u. a.)
Krautschicht: sehr dicht u. hoch (Flatterbinse, Wiesenwachtel-
weizen, Tüpfeljohanniskraut, Waldziest u.v.a.)

- d) Alter Eichen-Buchenhochwald (1,9 ha)
 (Eichen-Hainbuchenwald, *Quercus-Carpinetum*)
 Baumschicht: mäßig dicht bis dicht (Rotbuche und Stieleiche mit eingesprengten Eschen und Warzenbirken)
 Strauchschicht: mäßig dicht (Hainbuche, Esche, Hasel)
 Krautschicht: mäßig dicht (Waldmeister, Sauerklee, Flattergras u. a.)
- e) Pappelhochwald (1,3 ha)
 (Bach-Erlen-Eschenwald, *Carici remotae-Fraxinetum*)
 Baumschicht: sehr licht (Kanadische Pappel)
 Strauchschicht: sehr üppig (Kanadische Pappel, Schwarzerle, Hasel, Warzenbirke, Himbeere, Brombeere u. a.)
 Krautschicht: sehr üppig (Entferntährige Segge, Hohe Schlüsselblume, Waldziest, Riesenschwingel, Flatterbinse u. v. a.)
- f) 8jährige Fichtenschonung (0,06 ha)
 4jährige Lärchenschonung (0,26 ha)
 Lärchen- und Buchenanpflanzungen auf den Kahlschlägen (1,77 ha)

Skizze 9



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Gesamtfläche hat einen sehr uneinheitlichen Charakter, denn hoch- und niederwüchsige Pflanzenbestände wechseln stark miteinander ab. Um eine genauere Vorstellung des Biotops zu vermitteln, wurden unter „Vegetation und Pflanzengesellschaften“ (s. o.) die jeweiligen Bestände und ihre Ausbildung eingehender gekennzeichnet. Dieses große Feldgehölz kann als „Bauernnutzwald“ bezeichnet werden.

Brutvögel der Probefläche A IX

Tab. 9

Aufnahmejahr Nr.	Art	1960			1961		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Stockente</i>	—	—	—	1	0,67	0,06
2	<i>Mäusebussard</i>	1	—	—	—	—	—
3	<i>Fasan</i>	3	2	0,19	2	1,34	0,13
4	<i>Ringeltaube</i>	9	5,7	0,57	9	6	0,57
5	<i>Waldkauz</i>	1	—	—	1	—	—
6	<i>Grünspecht</i>	—	—	—	1	1,34	0,13
7	<i>Buntspecht</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
8	<i>Kleinspecht</i>	1	1,3	0,13	—	—	—
9	<i>Pirol</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
10	<i>Rabenkrähe</i>	1	—	—	1	—	—
11	<i>Elster</i>	1	—	—	1	—	—
12	<i>Eichelhäher</i>	1	0,7	0,06	2	1,34	0,13
13	<i>Kohlmeise</i>	4	5,2	0,51	4	5,3	0,51
14	<i>Blaumeise</i>	5	6,5	0,64	4	5,3	0,51
15	<i>Sumpfmiese</i>	2	2,6	0,26	1	1,34	0,13
16	<i>Schwanzmeise</i>	1	1,3	0,13	—	—	—
17	<i>Kleiber</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
18	<i>Gartenbaumläufer</i>	2	2,6	0,26	2	2,7	0,26
19	<i>Zaunkönig</i>	3	3,9	0,38	3	4	0,38
20	<i>Misteldrossel</i>	2	1,3	0,13	2	1,34	0,13
21	<i>Singdrossel</i>	3	2	0,19	4	2,7	0,26
22	<i>Amsel</i>	7	4,5	0,45	9	6	0,57
23	<i>Gartenrotschwanz</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
24	<i>Nachtigall</i>	2	2,6	0,26	2	2,7	0,26
25	<i>Rotkehlchen</i>	3	3,9	0,38	3	4	0,38
26	<i>Gelbspötter</i>	1	1,3	0,13	—	—	—
27	<i>Mönchsgrasmücke</i>	2	2,6	0,26	2	2,7	0,26
28	<i>Gartengrasmücke</i>	4	5,2	0,51	3	4	0,38
29	<i>Dorngrasmücke</i>	5	6,5	0,64	5	6,7	0,64
30	<i>Zilpzalp</i>	5	6,5	0,64	5	6,7	0,64
31	<i>Fitis</i>	6	7,7	0,76	7	9,35	0,89
32	<i>Waldlaubsänger</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
33	<i>Grauschnäpper</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
34	<i>Trauerschnäpper</i>	1	1,3	0,13	1	1,34	0,13
35	<i>Heckenbraunelle</i>	1	1,3	0,13	2	2,7	0,26
36	<i>Baumpieper</i>	3	2	0,19	2	1,34	0,13
37	<i>Star</i>	12	—	—	10	—	—
38	<i>Kernbeißer</i>	1	1,3	0,13	—	—	—
39	<i>Buchfink</i>	6	7,7	0,76	6	8	0,76
40	<i>Goldammer</i>	4	2,6	0,26	4	2,7	0,26
41	<i>Feldsperling</i>	1	0,6	0,06	1	0,67	0,06

Absolute Paarzahl:	110	106
Absolute Abundanz:	14	13,5
Brutgäste (Paare):	16	13
Teilsiedler (Paare):	33	36
Ganzsiedler (Paare):	61	57
Siedlungspaare:	77,5	75
Absolute Artenzahl:	39	36
Arten pro ha:	4,96	4,58
Bereinigte Abundanz:	9,92	9,6
Durschnittliche Abundanz:		9,76

Diskussion „Feldgehölze“ A I—IX

Bei allen Untersuchungsgebieten I—IX wurden Gehölzrand und Probeflächengrenze identisch gesetzt. Dieses Verfahren bedingt eine große Randwirkung. Natürlich kann man die Randwirkungen weitgehend ausschalten, indem man z. B. die Probefläche vom Rande weg verlegt und so den Gehölzrand nicht miterfaßt; diese Art von Probeflächenabgrenzung empfiehlt sich z. B. für Bestandsaufnahmen größerer Wälder. Die Feldgehölze aber zeichnen sich ja gerade durch die hohen Randwirkungen aus. Wollte man sie beseitigen, würde man das Typische dieser Waldart außer Acht lassen und zu falschen Ergebnissen kommen.

In der folgenden tabellarischen Übersicht werden die Probeflächen mit ihren Abundanzwerten — wie auch bei den Einzeluntersuchungen (s. o.) — in der Reihenfolge ihrer Größe aufgeführt.

A. Feldgehölze

Tab. 10

Probefläche	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Größe in ha	0,36	0,54	0,805	1,7	1,7	1,8	1,83	2,15	7,86
Abundanz	20,16	16,68	15,5	9,29	7,38	10,82	17,77	7,48	9,76

Gehen wir von der 1. Peitzmeierschen Regel aus: „Je kleiner der Wald, desto dichter die Siedlung“, so wird sie bestätigt durch die Flächen I bis IV, die bei zunehmender Größe (0,36 ha — 1,7 ha) eine stetig abnehmende Siedlungsdichte aufweisen (20,16 P/ha bis 9,29 P/ha). Außerdem erhalten wir zwar von I nach IX ein Gefälle von etwa 10 P/ha. Innerhalb dieser Strecke treten jedoch große Abweichungen auf. So ist Gehölz VII mit ca. 2 P/ha dichter besiedelt als Gehölz III, das etwa 2 1/2 mal so klein wie VII ist. Als Begründung für diese Tatsache mag angeführt werden, daß der Boden des Gehölzes VII sehr feucht und stellenweise sumpfig ist (s. auch Knoblauch, 18). Dieser Faktor zusammen mit der starken Durchsonnung, bedingt durch die lichte Baumschicht, wirkt sich günstig auf das Vorkommen von Insekten aus, die ja hauptsächlich die Nahrung der Brutvögel bilden. Hinzu kommt die Verschiedenheit des Bewuchses, durch die einer größeren Anzahl von Vogelarten Brutbiotope zur Verfügung stehen, als es in einheitlichen Beständen der Fall ist.

Auffallend ist weiterhin die unterschiedliche Besiedlung von Gehölz VIII und IX. IX hat etwa die dreifache Größe von VIII und trotzdem weist es eine dichtere Besiedlung auf. Gehölz VIII wird von einem einheitlichen, unterwuchs-armen Buchenhochwald gebildet, der auf trockenem bis mäßig feuchtem Boden stockt. In IX dagegen sind drei verschiedene Pflanzengesellschaften mit ihren

unterschiedlichen Vegetationen vertreten, außerdem noch Lärchen- und Buchenschonungen. Auch hier gilt wieder das oben Gesagte: je verschiedener der Bewuchs innerhalb einer Probefläche, desto größer die Vielfalt an Brutbiotopen und desto höher die Dichte der Besiedlung. Hinzu tritt als zweiter wichtiger Faktor die größere Feuchtigkeit in Probefläche IX.

Die relativ geringe Siedlungsdichte in den Gehölzen IV und V von 9,29 bzw. 7,38 P/ha (Peitzmeier erhält für einen Biotop annähernd gleicher Größe und ähnlichen Baumbestandes die Abundanz 11,5) liegt höchstwahrscheinlich in dem spärlichen Deckungsgrad der Strauchschicht (3 % bzw. 15 %) begründet. Diese Tatsache ist wiederum darauf zurückzuführen, daß durch den relativ hohen Deckungsgrad der Baumschicht der Lichteinfall gering ist. Der Abundanzunterschied zwischen IV und V von annähernd 2 P/ha kann bedingt sein durch die größere Anzahl von Kahlschlägen in IV, die eine weitere Durchsonnung des Gehölzes zulassen.

Die Abundanz der Probefläche VI von 10,82 P/ha entspricht in etwa dem von Peitzmeier ermitteltem Wert (Feldgehölz gleicher Pflanzengesellschaft, 1,865 ha: 11,5 P/ha). Daß trotz der spärlichen, nur stellenweise auftretenden Strauchschicht diese Besiedlungsdichte festgestellt wurde, kann seine Ursache in dem Vorhandensein der dichten Hecke an der West- und Südgrenze des Gehölzes haben.

Stellen wir nun die Besiedlungsdichte der Feldgehölze, die hauptsächlich durch die Pflanzengesellschaft Bach-Erlen-Eschenwald charakterisiert werden (I, III, VII und IX), derjenigen von Gehölzen gegenüber, denen die Pflanzengesellschaften Eichen-Hainbuchenwald, Hainsimsen-Buchenwald und Perlgras-Buchenwald zugrunde liegen (IV, V, VI und VIII), so weist der Bach-Erlen-Eschenwald eine relativ höhere Siedlungsdichte auf als Feldgehölze mit Buchenwaldcharakter; denn auch Probefläche I und III haben verhältnismäßig hohe Abundanzwerte.

Zusammenfassend seien noch einmal die Faktoren aufgestellt, die aufgrund unserer Untersuchungen die Siedlungsdichte in Feldgehölzen positiv beeinflussen:

- a) Geringe Größe des Feldgehölzes
- b) Ausreichende Durchsonnung
- c) Hoher Feuchtigkeitsgrad
- d) Uneinheitlicher Bewuchs

Die 2. Peitzmeiersche Regel: „Je lichter der Wald, desto dichter die Siedlung“ läßt sich nur an den Gehölzen IV bis VII untersuchen, da sie eine annähernd gleiche Größe aufweisen (zwischen 1,7 und 1,83 ha).

Es folgt eine Aufstellung dieser Gehölze und ihrer mittleren Abundanzwerte in der Reihenfolge ihrer Helligkeit. Der Grad der Helligkeit wird angegeben durch den Deckungswert der Baumschicht in %.

Tab. 11

Probefläche	VII	VI	IV	V
Deckungsgrad d. Baumschicht	30 %	55 %	65 %	70 %
Abundanz	17,77	10,82	9,29	7,38

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die Regel 2 ohne Einschränkung auf unsere Untersuchungen zutrifft, denn entsprechend dem Ansteigen des Deckungsgrades der Baumschicht nehmen die Abundanzwerte ab. Für den großen Abundanzunter-

schied zwischen VII und VI wird außer der intensiveren Durchsonnung vor allem die hohe Bodenfeuchtigkeit in VII ausschlaggebend sein.

Da die 3. und 4. Peitzmeiersche Regel („Je größer der Wald, desto größer die absolute Artenzahl“ und „Je kleiner der Wald, desto größer die relative Artenzahl“) ebenso wie Regel 1 nur für Feldgehölze mit ähnlichen Beständen gelten können, sollen die beiden letzten Regeln getrennt untersucht werden

a) für Gehölze mit vorwiegendem Bach-Erlen-Eschenwald-Charakter:

Tab. 12

Probefläche	I	III	VII	IX
Größe in ha	0,36	0,805	1,83	7,86
Absolute Artenzahl	10	14	29	37,5
Relative Artenzahl	27,8	17,4	15,85	4,7

b) für Gehölze mit Buchenwaldcharakter:

Tab. 13

Probefläche	IV	V	VI	VIII
Größe in ha	1,7	1,7	1,8	2,15
Absolute Artenzahl	12	11	16	15,5
Relative Artenzahl	7,1	6,47	8,89	7,23

Während sowohl die 3. als auch die 4. Regel für die Gehölze mit Bach-Erlen-Eschenwald (Tabelle 12) gut zutreffen) mit wachsender Flächengröße steigt die absolute und fällt die relative Artenzahl), widersprechen die Werte der Probeflächen mit Buchenwaldcharakter (Tabelle 13) beiden Regeln. Allerdings handelt es sich bei Gehölz VI im Gegensatz zu IV und V (Hainsimsen-Buchenwälder) um einen Eichen-Hainbuchenwald, der einen höheren Helligkeitsgrad aufweist. Probefläche VIII stellt wegen der Fichtenbestände keinen einheitlichen Buchenwald dar.

A X. Waldsiekähnliches Feldgehölz (Günter Flömer)

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Muckum Meßtischblatt 3 717 Quernheim Rechtswert: 69 000; Hochwert: 88 200
Flurname:	Billerke
Größe:	3,15 ha
Höhe über NN:	85—95 m
Expositionsneigung und -richtung:	2° Osten
Formation u. Gestein:	Diluvium (δ ¹)
Boden:	Feinsandiger Lösslehm, an den Hängen trocken, auf der Talsohle feucht mit dicker Humus- schicht

Vegetation:

Baumschicht:

Schwarzerle, Esche, Weidenarten, Stieleiche, Rotbuche, Eberesche u. a.

Strauchschicht:

Hasel, Schwarzer Holunder, Salweide, Himbeere, Hartriegel, Faulbaum, Waldgeißblatt, Hopfen, Schwarzerle (Stockausschlag) u. a.

Krautschicht:

Große Brennessel, Adlerfarn, Klebriges Labkraut, Winkelsegge, Riesenschwingel, Rasenschmiele, Flatterbinse, Wasserrminze u. v. a.

Pflanzengesellschaften:

a) auf den Hängen:

Buchen-Eichenwald (*Fago-Quercetum*)

b) auf der Talsohle:

Erlenbruch (*Carici elongatae-Alnetum medio-europaeum*) und z. T. Bach-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*)

Skizze 10



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Das Feldgehölz hat waldsiekähnlichen Charakter, mit einer breiten, feuchten Talsohle, durch die ein kleines Rinnsal fließt, und steilen, trockeneren Hängen. Der Pflanzenwuchs ist sehr unterschiedlich. Auf den Hängen stockt bis 150jähriger Buchenwald, in den einzelne Stieleichen, Warzenbirken und Lärchen eingestreut sind. Aufgrund der dichten Baumschicht konnte sich hier nur eine spärliche Krautschicht entwickeln (Adlerfarn), während die Strauchschicht fast völlig fehlt (Ebereschen am Gehölzrand). Ein ganz anderes Bild bietet die feuchte Talsohle mit ihrem lichten Bestand an Erlen (Eschen und Weiden), unter dem sich eine üppige Strauch- und Krautschicht (vor allem Brennessel) entwickelt hat. Mitten in den Erlenbeständen liegt eine Lichtung von 0,4 ha Größe, auf der 7 Jahre vor der Probeflächenaufnahme Kanadische Pappeln angepflanzt wurden. Während die Strauchschicht auf dieser Fläche noch fehlt, haben die Kräuter des Erlenbruches und des Bach-Erlen-Eschenwaldes das Gebiet schon weitgehend zurückerobert.

Vorbemerkung zur Bestandsaufnahme der Brutvögel in A X

Um die Siedlungsdichte dieses Feldgehölzes mit anderen vergleichen zu können, mußten einige Korrekturen vorgenommen werden. Der Bearbeiter dieser Probefläche hatte nämlich nur die feuchte Talsohle des Gehölzes auf ihre Siedlungsdichte hin untersucht, während er die mit Buchen bestandenen seitlichen Hänge nicht mit in die Probefläche einbezog, um so einen pflanzensoziologisch einheitlichen Biotop zu erhalten. Außerdem unterteilte er das Gebiet der Talsohle in drei verschiedene Biotope (gemäß dem unterschiedlichen Vorherrschen von Erle, Esche, Weiden und Pappel innerhalb des Erlenbruches). Um aber den Typ „Feldgehölz“ zu wahren, wurden von uns die drei Probeflächen auf der Talsohle zusammengefaßt zu einem Biotop, zu dem noch die 0,77 ha große Fläche der Seitenhänge hinzutrat. Auf diese Weise erhalten wir ein Feldgehölz von 3,15 ha Größe.

In der nachfolgenden Tabelle wurden die festgestellten Brutpaare der Talsohle auf die Gesamtfläche des Feldgehölzes übertragen, d.h.: 35,5 (1958), bzw. 39,5 (1959) Siedlungspaare auf 3,15 ha. Um aber die Brutvögel der Talhänge mit zu erfassen, wurde deren Abundanz am Schluß der Berechnung addiert. Nach ungefähren Angaben des Bearbeiters — „Auffallend war der hohe Besatz mit Ringeltaubenpaaren, außerdem stellte ich Eichelhäher, Elster, Pirol, Buchfink und Gartenrotschwanz als augenfällige Siedler fest“ — wird sich die absolute Paarzahl durch Hinzunahme des Randstreifens um ca. 10 Paare erhöhen. Als Siedlungspaare ergeben sich dann etwa 7,5 Paare (5 Ganzsiedler und 5 Teilsiedler) mit einem Abundanzwert von 2,38. Wir erhalten so eine bereinigte Gesamtabundanz von $11,27 + 2,38 = 13,65$, bzw. $12,52 + 2,38 = 14,9$.

Brutvögel der Probefläche A X

Tab. 14

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	1	1,41	0,16	—	—	—
2	<i>Eichelhäher</i>	1	1,41	0,16	—	—	—
3	Kohlmeise	2	5,63	0,63	2	5,07	0,63
4	Blaumeise	2	5,63	0,63	—	—	—
5	Sumpfmehse	1	2,82	0,32	1	2,54	0,32
6	Gartenbaumläufer	—	—	—	1	2,54	0,32
7	Zaunkönig	1	2,82	0,32	3	7,60	0,95
8	<i>Misteldrossel</i>	1	1,41	0,16	2	2,54	0,32
9	<i>Singdrossel</i>	2	2,82	0,32	2	2,54	0,32
10	<i>Amsel</i>	2	2,82	0,32	3	3,8	0,47
11	Gartenrotschwanz	1	2,82	0,32	—	—	—
12	Nachtigall	7	19,7	2,22	7	17,71	2,22
13	Rotkehlchen	1	2,82	0,32	2	5,07	0,63
14	Sumpfrohrsänger	1	2,82	0,32	—	—	—
15	Mönchsgrasmücke	3	8,45	0,95	4	10,12	1,27
16	Gartengrasmücke	—	—	—	3	7,6	0,95
17	Dorngrasmücke	4	11,27	1,27	4	10,12	1,27
18	Zilpzalp	3	8,45	0,95	2	5,07	0,63
19	Fitis	2	5,63	0,63	2	5,07	0,63
20	Grauschnäpper	—	—	—	1	2,54	0,32
21	Heckenbraunelle	2	5,63	0,63	2	5,07	0,63
22	Star	2	—	—	2	—	—
23	Buchfink	1	2,82	0,32	1	2,54	0,32
24	<i>Goldammer</i>	1	1,41	0,16	1	1,26	0,16
25	<i>Feldsperling</i>	1	1,41	0,16	1	1,26	0,16

Absolute Paarzahl:	42	46
Absolute Abundanz:	13,3	14,6
Brutgäste (Paare):	2	2
Teilsiedler (Paare):	9	9
Ganzsiedler (Paare):	31	35
Siedlungspaare:	35,5	39,5
Absolute Artenzahl:	22	20
Arten pro ha:	7	6,35
Bereinigte Abundanz:	11,27	12,52
Randstreifen-Abundanz:	2,38	2,38
Bereinigte Gesamtabundanz:	13,65	14,9
Durchschnittliche Abundanz:	14,28	

Für dieses relativ große Feldgehölz (3,15 ha) liegt der mittlere Abundanzwert (14,28) sehr hoch. Die Ursache für diese hohe Besiedlung ist vor allem die dichte Strauch- und Krautschicht auf feuchtem Untergrund (Nachtigall!) und die langgestreckte Form des Feldgehölzes (vergl. auch nachfolgende Siekuntersuchung B). Aufgrund des starken Lichteinfalls und der vorhandenen Feuchtigkeit kann sich eine artenreiche Insektenwelt entwickeln. Auffallende Aktivität von Maulwurf und Spitzmaus in dem lockeren, feuchten Mulm zeugt von beträchtlichem Insekten- (Imagines und Larven) und Würmerreichtum. Auch die Anzahl von Nackt- und Gehäuseschnecken war groß. Mehrere „Drosselschmieden“ wurden gefunden (Plätze, an denen Amseln und Singdrosseln Gehäuseschnecken auf Steinen zerhacken und verzehren). Auch Nistgelegenheiten bietet der üppige Wald in reichem Maße. Gern werden die stelzwurzelartig verzweigten „Baumfüße“ mit ihren Stockausschlägen als Brutplätze angenommen.

Betrachten wir nur den Biotop „Erlenbruch“ in der Größe von 2,38 ha (ohne den Buchenwald der Hänge in der Größe von 0,77 ha) — wie der Bearbeiter es tat —, so liegt mit der für diesen Teilbiotop ermittelten Siedlungsdichte von $(4,92 + 16,47) : 2 = 15,7$ ein Wert für ein kleines westfälisches Erlenbruch vor, der durchaus mit Untersuchungen ähnlicher Biotope anderer Räume zu vergleichen ist.

B. Untersuchung eines buschbestandenen Feldsieks (Heinz Trüggemann)

Charakteristisch für die Landschaft des Ravensberger Hügellandes sind die Sieks. Dieses sind brotkastenförmige, langgezogene Einschnitte, die mutmaßlich am Ende der Eiszeit entstanden sind. Zu beiden Längsseiten des Tales ziehen sich steile Böschungen hin, die flache Talsohle wird meistens von einem schmalen Rinnsal durchzogen, das durchaus nicht immer Wasser führt (s. S. 10).

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Elverdissen Meßtischblatt 3 917 Bielefeld Rechtswert: 70 520; Hochwert: 75 410
Größe:	0,79 ha (Länge: 375 m, größte Breite: 25 m)
Höhe über NN:	82—98 m
Expositionsneigung und -richtung:	2,6° Süd-Westen
Formation u. Gestein:	Alluvium (a)
Boden:	Toniger Lehm, trocken bis feucht (Böschungen), feucht bis sehr feucht (Sieksohle)
Vegetation:	
a) Sieksohle:	
Baumschicht:	—
Strauchschicht:	—
Krautschicht:	Süßgräser, (Weidelgras, Wolliges Honiggras u. a.) Scharfer Hahnenfuß, Weißklee, Mäde- süß, Binsen, Seggen, Sumpfschachtelhalm u.v.a.

- b) Böschungen:
Baumschicht: —
Strauchschicht: Esche, Hainbuche, Warzenbirke, Faulbaum, Brombeere, Himbeere, Hasel, Schwarzdorn, Heckenrose u. a.
Krautschicht: Süßgräser, Große Brennessel, Waldveilchen, Goldnessel u. v. a.

Pflanzengesellschaften:

- a) Sieksohle: Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*)
b) Böschungen: Schlehen-Hecken und -Gebüsche (*Prunetalia Spinosae*) und Fragmente anderer Gesellschaften (z. B. Stieleichen-Birkenwald (*Quercus roboris-Betuletum*) und Eichen-Hainbuchenwald (*Quercus-Carpinetum*))

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Typisch für dieses buschbestandene Feldsiek ist die dichte Strauchschicht auf den Siekhängen, die einen Deckungsgrad von 90 % erreicht. Dagegen sind die Sieksohle und ein Teil des Nordwesthangs vollkommen frei von Sträuchern und vor allem mit Süßgräsern dicht bewachsen. Eine Baumschicht fehlt. An besonders feuchten Stellen ist die Sieksohle mit Binsen, Seggen und Sumpfschachtelhalm bestanden.

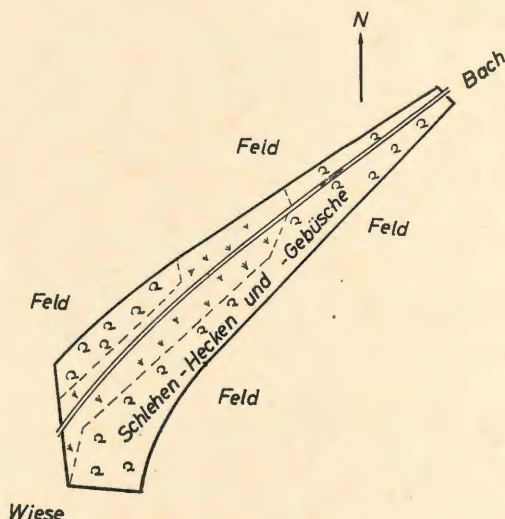
Brutvögel der Probefläche B

Tab. 15

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Fasan</i>	1	5	0,63	1	3,8	0,63
2	<i>Kohlmeise</i>	1	10	1,27	3	23	3,8
3	<i>Blaumeise</i>	—	—	—	2	15,4	2,54
4	<i>Zaunkönig</i>	1	10	1,27	—	—	—
5	<i>Amsel</i>	3	15	1,9	2	7,7	1,27
6	<i>Sumpfrohrsänger</i>	1	10	1,27	2	15,4	2,54
7	<i>Gartengrasmücke</i>	—	—	—	1	7,7	1,27
8	<i>Dorngrasmücke</i>	1	10	1,27	2	15,4	2,54
9	<i>Grauschnäpper</i>	1	10	1,27	—	—	—
10	<i>Heckenbraunelle</i>	1	10	1,27	—	—	—
11	<i>Neuntöter</i>	1	10	1,27	—	—	—
12	<i>Goldammer</i>	2	10	1,27	3	11,5	1,9
Absolute Paarzahl:		13			16		
Absolute Abundanz:		16,45			20,6		
Brutgäste (Paare):		—			—		
Teilsiedler (Paare):		6			6		
Ganzsiedler (Paare):		7			10		
Siedlungspaare:		10			13		
Absolute Artenzahl:		10			8		
Arten pro ha:		12,69			10,11		
Bereinigte Abundanz:		12,69			16,45		
Durschnittliche Abundanz:					14,57		

Die mittlere Abundanz von 14,57 P/ha für den Siekbiotop entspricht in etwa der Siedlungsdichte eines gut besetzten Feldgehölzes. Begünstigt wird die Besiedlung durch die langgestreckte Form der Buschbestände, die eine größte Breite von 15 m erreichen (großer Lichteinfall und dichte Strauchschicht). Die feuchte Sieksohle bietet außerdem günstige Nahrungsverhältnisse. Für die Berechnung der Abundanz wurde die Fläche des gesamten Sieks zugrundegelegt. Die buschfreien Abhänge und ebenso die Talsohle wurden also einbezogen. Würde man die Abundanz lediglich für die buschbestandenen Gebiete ermitteln (das sind 70 %

Skizze 11



der Gesamtfläche), ergäbe sich ein Wert von ca. 20 P/ha. Da es sich hier jedoch um den Typ „Buschbestandenes Feldsiek“ handelt, für das ebenso die buschfreie Wiese in der Sieksohle charakteristisch ist, scheint uns der erstgenannte Abundanzwert von 14,57 P/ha wichtiger; denn der gesamte Lebensraum „Siek“ muß erfaßt werden, da es sich um eine sehr charakteristische Landschaftform gerade unseres Raumes handelt.

C. UNTERSUCHUNGEN WESTFÄLISCHER BAUERNHÖFE

Zusammen mit den Feldgehölzen und den Sieks bestimmen die einzeln liegenden Bauernhöfe das Bild der westfälischen Parklandschaft. Die Höfe liegen inmitten ihrer Weiden, Wiesen und Felder, oft angrenzend an ein kleines Feldgehölz. Zum Gesamtkomplex des Bauernhofes gehören neben den verschiedenen Wohn- und Wirtschaftsgebäuden der geräumige Hofplatz und der Obst- und Gemüsegarten. Hinzu treten häufig noch kleinere Baumbestände, die gerade für die Höfe unseres Raumes charakteristisch sind.

Innerhalb der westfälischen Landschaft stellt der Bauernhof in seiner Vielfalt an Nistgelegenheiten einen Spezialbiotop dar, der darüber hinaus noch sowohl Insektenfressern als auch Körnerfressern reichlich Nahrung bietet.

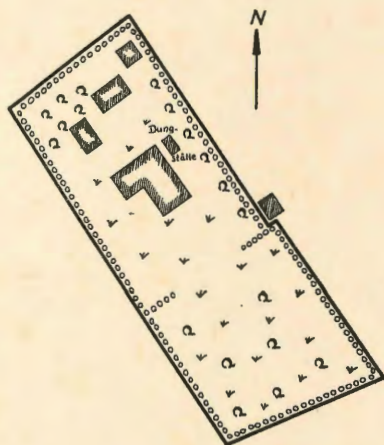
Unsere Untersuchung umfaßt Bauernhöfe mit einem Besitz von 10 bis 40 ha. Die eigentlichen Probeflächen, also die durch Umzäunungen von den Feldern abgegrenzte Hofkomplexe in der oben genannten Zusammensetzung, weisen eine Größe von 0,6 bis 2,2 ha auf.

Allen sechs untersuchten Biotopen sind das Westfälische Bauernhaus mit seinen Nebengebäuden, der Hofplatz mit der offenen Dungstätte und der Obst- bzw. Gemüsegarten gemeinsam, Außer dem Biotop III weisen alle Hofraumprobeflächen an irgendeiner Stelle einen kleinen Baumbestand auf.

C I. Bauernhof (10 ha) (Friedhelm Vogt)

Viehbestand:	10 Stück Rindvieh, 20—30 Schweine, 50 Stück Geflügel
Lage:	Kreis Halle/W., Gemeinde Hesseln Meßtischblatt 3 915 Bockhorst Rechtswert: 52 800, Hochwert: 70 600
Größe:	0,638 ha
Höhe über NN:	102 m
Formation u. Gestein:	Diluvium (d's)
Boden:	Sandboden mit Humusdecke
Vegetation:	
Bäume:	Stieleichen und Obstbäume
Sträucher:	Hainbuche, Schwarzer Holunder, Wacholder, Efeu und verschiedene Gartennutzsträucher
Kräuter:	verschiedene Gartenpflanzen, Süßgräser, Spitzwegerich, Vogelknöterich, Große Brennessel, Wasserpfeifer u. v. a.

Skizze 12



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

An Gebäuden sind vorhanden ein Westfälisches Bauernhaus mit Stallungen, eine Scheune und ein altes Backhaus, alle in Fachwerk. Eine Baracke (Hühnerstall) und ein offener Geräteschuppen sind Holzbauten. Im nordwestlichen Teil des Hofkomplexes stockt ein 60—80jähriges Stieleichenwäldchen mit dichtem Brennnesselbestand und spärlichem Bewuchs von Schwarzem Holunder, auch im südöstlichen Teil des Hofraumes befindet sich ein lockerer Eichenbestand. Der gesamte Hof mit Garten ist von einer dichten Hainbuchenhecke umgeben. Im Garten wachsen Ziersträucher, Gartenpflanzen und Obstbäume verschiedenen Alters. Große Flächen des Hofes sind vor allem mit Süßgräsern bewachsen. Eine offene Dungstätte ist vorhanden.

Brutvögel der Probefläche C I

Tab. 16

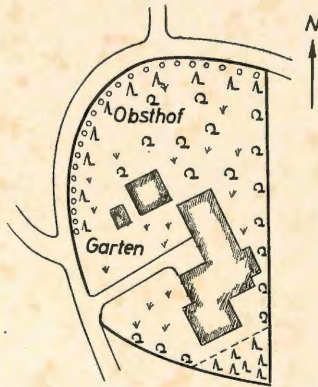
Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Rauchschwalbe	1	4	0,78	1	4,35	0,78
2	Elster	1	—	—	—	—	—
3	Kohlmeise	—	—	—	1	8,7	1,57
4	Blaumeise	1	8	1,57	2	17,4	3,14
5	Zaunkönig	1	8	1,57	—	—	—
6	Amsel	1	4	0,78	2	8,7	1,57
7	Gartenrotschwanz	1	8	1,57	1	8,7	1,57
8	Rotkehlchen	1	8	1,57	—	—	—
9	Gartengrasmücke	—	—	—	1	8,7	1,57
10	Dorngrasmücke	1	8	1,57	1	8,7	1,57
11	Klappergrasmücke	1	8	1,57	1	8,7	1,57
12	Trauerschnäpper	1	8	1,57	—	—	—
13	Heckenbraunelle	1	8	1,57	1	8,7	1,57
14	Star	4	—	—	3	—	—
15	Hänfling	1	4	0,78	1	4,35	0,78
16	Buchfink	1	8	1,57	1	8,7	1,57
17	Goldammer	1	4	0,78	1	4,35	0,78
18	Feldsperling	3	12	2,35	—	—	—

Absolute Paarzahl:	21	17
Absolute Abundanz:	32,9	26,6
Brutgäste (Paare):	5	3
Teilsiedler (Paare):	7	5
Ganzsiedler (Paare):	9	9
Siedlungspaare:	12,5	11,5
Absolute Artenzahl:	16	13
Arten pro ha:	25	20,4
Bereinigte Abundanz:	19,6	18,04

C II. Bauernhof (27 ha) (Wilhelm Meyer)

Viehbestand:	2 Pferde, 25 Stück Rindvieh, 50 Schweine, 60 Stück Geflügel
Lage:	Kreis Minden, Gemeinde Unterlübbe Meßtischblatt 3 618 Hartum Rechtswert: 85 100; Hochwert: 96 100
Größe:	0,96 ha
Höhe über NN:	55 m
Formation u. Gestein:	Diluvium (8 ¹)
Boden:	Feinsandiger Lößlehm
Vegetation:	
Bäume:	Stieleiche, Roßkastanie, Fichte, Lärche, Birke, Trauerweide, verschiedene Obstbaumarten
Sträucher:	Ziersträucher, Beerensträucher, Fichte, Weiß- dorn u. a.
Kräuter:	Gartenpflanzen, Süßgräser u. v. a.

Skizze 13



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Alle Gebäude des Hofraumes, das Westfälische Bauernhaus mit Stallungen, die Korn- und Wagenscheune und der Hühnerstall, sind massive Steingebäude. Entlang der Bruchsteinmauer an der Südgrenze wachsen 80—100jährige Stieleichen, an der dichten Weißdornhecke im Norden und Westen 15—20jährige Fichten. Den nördlichen Teil der Probefläche nimmt ein Obsthof ein, auf dem hauptsächlich Apfelbäume verschiedenen Alters (10—70 Jahre) gedeihen. Alte Birken und Trauerweiden stehen an der Ostgrenze. In der Süd-Ostecke des Biotops wurde eine Fichtenschonung angelegt. Im Garten wachsen Ziersträucher und zahlreiche Beerensträucher. Auf großen Flächen des Hofraumes wachsen rasenartig Süßgräser. Eine offene Dungstätte ist vorhanden. Komposthaufen, Stapel von Brennholz und Weidepfählen (Nistplätze!) liegen im Schatten der Eichen.

Brutvögel der Probefläche C II

Tab. 17

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	—	—
2	Rauchschwalbe	3	5,76	1,56
3	Kohlmeise	2	7,68	2,08
4	Blaumeise	1	3,84	1,04
5	Gartenbaumläufer	1	3,84	1,04
6	Zaunkönig	1	3,84	1,04
7	Amsel	3	5,76	1,56
8	Gartenrotschwanz	1	3,84	1,04
9	Hausrotschwanz	1	3,84	1,04
10	Gelbspötter	1	3,84	1,04
11	Gartengrasmücke	1	3,84	1,04
12	Klappergrasmücke	1	3,84	1,04
13	Zilpzalp	1	3,84	1,04
14	Fitis	1	3,84	1,04
15	Grauschnäpper	1	3,84	1,04
16	Heckenbraunelle	1	3,84	1,04
17	Bachstelze	1	3,84	1,04
18	Star	2	—	—
19	Grünling	1	3,84	1,04
20	Stieglitz	1	1,92	0,52
21	Hänfling	1	1,92	0,52
22	Buchfink	3	11,5	3,12
23	Goldammer	1	1,92	0,52
24	Haussperling	3	5,76	1,56
25	Feldsperling	2	3,84	1,04

Absolute Paarzahl:	36
Absolute Abundanz:	37,5
Brutgäste (Paare):	3
Teilsiedler (Paare):	14
Ganzsiedler (Paare):	19
Siedlungspaare:	26
Absolute Artenzahl:	25
Arten pro ha:	26,05
Bereinigte Abundanz:	27,04

C III. Bauernhof (12,5 ha) (Elsbeth Wollbrink)

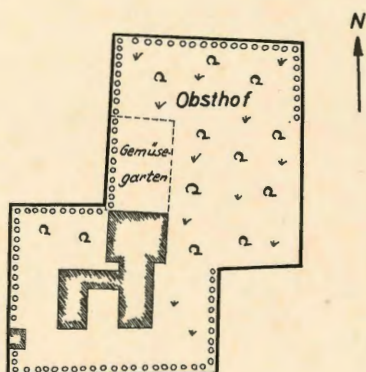
Viehbestand: 2 Pferde, 9 Stück Rindvieh, 20 Schweine,
40 Hühner

Lage: Kreis Herford, Gemeinde Lenzinghausen
Meßtischblatt 3 816 Neuenkirchen
Rechtswert: 63 850; Hochwert: 75 650

Größe: 1 ha

Höhe über NN: 125 m
 Formation u. Gestein: Lias (l)
 Boden: Lößlehm über feinsandigem Lehm
 Vegetation:
 Bäume: Stieleiche, Eibe, Roßkastanie, Obstbäume
 Sträucher: Weißdorn, Gartennutz- und Ziersträucher
 Kräuter: Gartenpflanzen, Süßgräser u. v. a.

Skizze 14



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Der Gebäudekomplex wird gebildet aus einem massiven Westfälischen Bauernhaus und einem Querbau aus Fachwerk, in dem die Stallungen angelegt sind, etwas abseits liegt ein kleiner Geräteschuppen. Außer einigen 150jährigen Stieleichen nehmen etwa 120 Obstbäume (10—60jährig) die größte Fläche des Hofes ein, der hauptsächlich mit Gras bedeckt ist. Der Hofkomplex wird von einer schütterten Weißdornhecke umgeben. Gebüsche oder dichtere Baumbestände sind an keiner Stelle anzutreffen. Der Hof besitzt eine offene Dungstätte.

Brutvögel der Probefläche C III

Tab. 18

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	—	—	—	1	—	—
2	Rauchschwalbe	2	7,15	1	1	4,35	0,5
3	Kohlmeise	2	14,3	2	1	8,7	1
4	Blaumeise	1	7,15	1	1	8,7	1
5	Amsel	3	10,7	1,5	1	4,35	0,5
6	Gartenrotschwanz	1	7,15	1	1	8,7	1
7	Hausrotschwanz	2	14,3	2	1	8,7	1
8	Grauschnäpper	1	7,15	1	1	8,7	1
9	Trauerschnäpper	—	—	—	1	8,7	1
10	Bachstelze	1	7,15	1	1	8,7	1
11	Star	2	—	—	1	—	—
12	Hänfling	2	7,15	1	1	4,35	0,5
13	Buchfink	1	7,15	1	2	17,4	2
14	Haussperling	3	10,7	1,5	2	8,7	1

Absolute Paarzahl:	21	16
Absolute Abundanz:	21	16
Brutgäste (Paare):	2	2
Teilsiedler (Paare):	10	5
Ganzsiedler (Paare):	9	9
Siedlungspaare:	14	11,5
Absolute Artenzahl:	12	14
Arten pro ha:	12	14
Bereinigte Abundanz:	14	11,5
Durchschnittliche Abundanz:		12,75

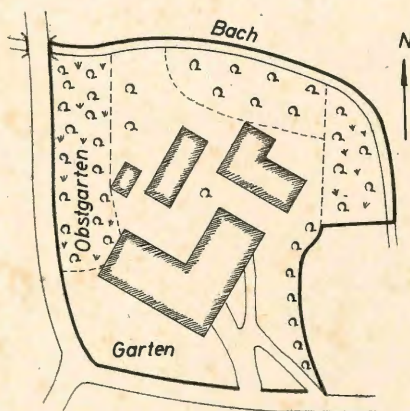
C IV. Bauernhof (40 ha) (Wilhelm Meyer)

Viehbestand:	2 Pferde, 30 Stück Rindvieh, 50 Schweine, 100 Stück Geflügel
Lage:	Kreis Minden, Gemeinde Unterlübbe Meßtischblatt 3 618 Hartum Rechtswert: 84 970; Hochwert: 96 250
Größe:	1,2 ha
Höhe über NN:	55 m
Formation u. Gestein:	Diluvium
Boden:	Feinsandiger Lößlehm
Vegetation:	
Bäume:	Stieleiche, Sommerlinde, Winterlinde, Roßkastanie, Kopfweide, Schwarzerle und verschiedene Obstbäume
Sträucher:	Schneebeere, Gemeiner Flieder, Schwarzer Holunder, Gartensträucher
Kräuter:	Süßgräser, Große Brennessel u. v. a.

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Sowohl das Westfälische Bauernhaus mit den angebauten Stallungen als auch die Korn- und Wagenscheune sind Massivbauten. Außerdem sind noch ein altes Backhaus aus Fachwerk und ein Holzschuppen vorhanden. Im nördlichen Teil werden 0,14 ha von einem kleinen Eichenwäldchen mit wenig Unterholz bestanden. An der nördlichen Grenze, die ein stark verschmutzter Bach säumt, bilden Korbweiden, Schwarzerlen, Holunder und Stieleichen mit dichtem Brennesselunterwuchs ein schwer zu durchdringendes Dickicht. Im nordöstlichen Teil der Fläche, östlich angrenzend an das kleine Eichenwäldchen, liegt der grasbewachsene „Schweinefeld“ (durchweg Obstbäume). Große alte Baumriesen (Linde, Roßkastanie) geben dem Hof ein besonderes Gepräge. Statt einer lebenden Hecke umschließt eine Steinmauer das Gehöft. Obst- und Blumengärten sind reich an Gartennutz- und Ziersträuchern. Eine offene Dungstätte ist vorhanden (Stapelwirtschaft), desgleichen befinden sich an verschiedenen Stellen Haufen von Holzabfällen, Buschwerk und Zaunpfählen.

Skizze 15



Brutvögel der Probefläche C IV

Tab. 19

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	2	—	—	1	—	—
2	Rauchschwalbe	11	19,6	4,58	14	19,18	5,83
3	Mehlschwalbe	2	3,57	0,83	—	—	—
4	Pirol	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
5	Kohlmeise	2	7,15	1,67	2	5,48	1,67
6	Blaumeise	2	7,15	1,67	1	2,74	0,83
7	Sumpfmelie	1	3,57	0,83	—	—	—
8	Kleiber	—	—	—	1	2,74	0,83
9	Gartenbaumläufer	—	—	—	1	2,74	0,83
10	Zaunkönig	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
11	Misteldrossel	—	—	—	1	1,37	0,42
12	Singdrossel	1	1,78	0,42	—	—	—
13	Amsel	3	5,35	1,25	3	4,11	1,25
14	Gartenrotschwanz	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
15	Hausrotschwanz	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
16	Nachtigall	—	—	—	1	2,74	0,83
17	Rotkehlchen	—	—	—	1	2,74	0,83
18	Gartengrasmücke	1	3,57	0,83	—	—	—
19	Klappergrasmücke	—	—	—	1	2,74	0,83
20	Zilpzalp	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
21	Fitis	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
22	Waldlaubsänger	—	—	—	1	2,74	0,83
23	Grauschnäpper	1	3,57	0,83	1	2,74	0,83
24	Heckenbraunelle	—	—	—	1	2,74	0,83
25	Bachstelze	2	7,15	1,67	1	2,74	0,83
26	Star	1	—	—	2	—	—
27	Grünling	—	—	—	1	2,74	0,83
28	Buchfink	2	7,15	1,67	3	8,22	2,5
29	Hausperling	3	5,35	1,24	9	12,32	3,75
30	Feldperling	2	3,57	0,83	2	2,74	0,83

Absolute Paarzahl:	42	54
Absolute Abundanz:	35	45
Brutgäste (Paare):	3	3
Teilsiedler (Paare):	22	29
Ganzsiedler (Paare):	17	22
Siedlungspaare:	28	36,5
Absolute Artenzahl:	21	26
Arten pro ha:	17,5	21,6
Bereinigte Abundanz:	23,3	30,36
Durchschnittliche Abundanz:		26,83

C V. Bauernhof (26 ha) (Wilhelm Meyer)

Viehbestand: 2 Pferde, 10 Stück Rindvieh, 70 Schweine, 100 Stück Geflügel

Lage: Kreis Minden, Gemeinde Unterlübbe
Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen
Rechtswert: 84 600; Hochwert: 95 400

Größe: 1,81 ha

Höhe über NN: 55 m

Formation u. Gestein: Diluvium (δ¹)

Boden: Feinsandiger Lößlehm

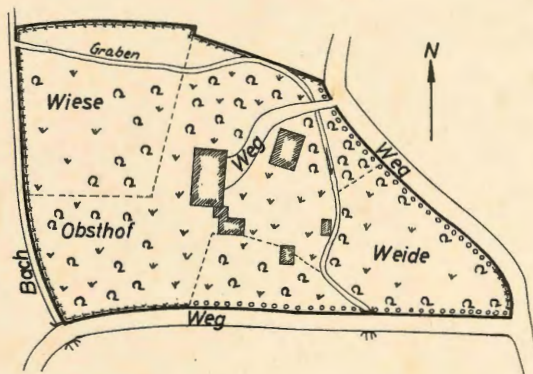
Vegetation:

Bäume: Stieleiche, Esche, Schwarzerle, Pappel, Kopfweide und Obstbaumarten

Sträucher: Weißdorn, Schwarzdorn, Schneebeere, Brombeere, Himbeere, Schwarzer Holunder und Gartennutzsträucher

Kräuter: Gartenpflanzen, Süßgräser, Efeu u. v. a.

Skizze 16



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Wohnhaus und Stallungen sind Massiv-, die Scheune und ein altes Backhaus dagegen Fachwerkbauten. An allen Grenzen des Hofraumes wachsen dichte

Baumreihen, die aus Eschen, Pappeln, alten Stieleichen, Erlen und Korbweiden gebildet werden. Der Schwarze Holunder hat sich unter diesen Baumbeständen stellenweise zu einer dichten Strauchschicht entwickelt. Obstbäume verschiedenen Alters sind vor allem auf dem westlichen Teil der Probefläche angepflanzt. Eine Hecke aus Weiß- und Schwarzdorn bildet die Ost- und Südgrenze, sie wird von Schneebeere, Brombeere, Himbeere u. a. Arten durchwuchert. Im Garten wachsen zahlreiche Zier- und Beerensträucher. Durch den Hofkomplex, der vielfach rasenartig mit Gräsern bedeckt ist, zieht sich von Westen nach Süd-Osten ein kleiner Graben. Eine offene Dungstätte und Holzstapel sind vorhanden. Die Aufteilung des Hofkomplexes im einzelnen zeigt die Skizze.

Brutvögel der Probefläche C V

Tab. 20

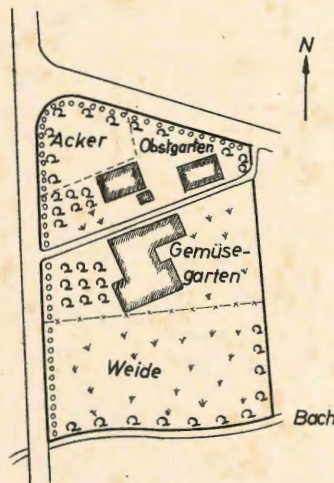
Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	—	—
2	Pirol	1	3,51	0,55
3	Elster	1	—	—
4	Kohlmeise	2	7,02	1,1
5	Blaumeise	1	3,51	0,55
6	Zaunkönig	1	3,51	0,55
7	Misteldrossel	2	3,51	0,55
8	Amsel	2	3,51	0,55
9	Gartenrotschwanz	2	7,02	1,1
10	Nachtigall	1	3,51	0,55
11	Gelbspötter	1	3,51	0,55
12	Gartengrasmücke	1	3,51	0,55
13	Dorngrasmücke	1	3,51	0,55
14	Klappergrasmücke	1	3,51	0,55
15	Zilpzalp	1	3,51	0,55
16	Fitis	1	3,51	0,55
17	Grauschnäpper	2	7,02	1,1
18	Heckenbraunelle	1	3,51	0,55
19	Bachstelze	1	3,51	0,55
20	Star	1	—	—
21	Grünling	1	3,51	0,55
22	Stieglitz	1	1,75	0,28
23	Hänfling	2	3,51	0,55
24	Buchfink	2	7,02	1,1
25	Goldammer	1	1,75	0,28
26	Hausperling	4	7,02	1,1
27	Feldsperling	3	5,25	0,83

Absolute Paarzahl:	39
Absolute Abundanz:	21,6
Brutgäste (Paare):	3
Teilsiedler (Paare):	15
Ganzsiedler (Paare):	21
Siedlungspaare:	28,5
Absolute Artenzahl:	27
Arten pro ha:	14,9
Bereinigte Abundanz:	15,69

C VI. Bauernhof (28 ha) (Wilhelm Meyer)

Viehbestand:	3 Pferde, 25 Stück Rindvieh, 60 Schweine, 25 Stück Geflügel
Lage:	Kreis Minden, Gemeinde Unterlübbe Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen Rechtswert: 84 750, Hochwert: 95 200
Größe:	2,24 ha
Höhe über NN:	55 m
Formation u. Gestein:	Diluvium (δ'l)
Boden:	Feinsandiger Lößlehm
Vegetation:	
Bäume:	Stieleiche, Kanadische Pappel, Kopfweide und zahlreiche Obstbäume in verschiedenen Arten
Sträucher:	Weißdorn, Schwarzer Holunder, Schwarzdorn, Heckenrose, Himbeere, Brombeere und Garten- sträucher
Kräuter:	Garten- und Ackerpflanzen, Gräser u. v. a.

Skizze 17



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

An Gebäuden sind vorhanden ein Westfälisches Bauernhaus mit Anbau als Stallungen, eine Kornscheune, ein Hochsilo, ein Tiefsilo, ein Bienenhäuschen und eine Wagenscheune. Außer dem Giebel des Bauernhauses sind alle Gebäude massiv. Eine Weide und ein Acker, die an ihren Außengrenzen mit Kopfweiden bzw. Linden bestanden sind, nehmen ungefähr die Hälfte der gesamten Hoffläche ein. 300 m der Gehöftgrenzen werden von einer mit Brombeere und Himbeere durchwucherten Weißdornhecke gebildet, die zum Teil verwildert ist, an der Nordgrenze aber regelmäßig gestutzt wird. Ein 100jähriges Stieleichenwäldchen

(0,15 ha) und eine kleine Pappelanpflanzung (0,06 ha) westlich der Hauptgebäude bilden dichtere Baumbestände. In dem Obstgarten im Nordosten wachsen zahlreiche Obstbäume verschiedenen Alters. Im Gemüsegarten wurden zahlreiche Zier- und Nutzsträucher angepflanzt. Der Besitzer des Hofes ist besonders tierlieb und ornithologisch interessiert(er hält Bienen und verschiedene Vogelarten). Durch Aufhängen von Kästen und Herrichten von Rüstlöchern schaffte er etwa 40 künstliche Nistgelegenheiten. Eine offene Dungstätte ist vorhanden.

Brutvögel der Probefläche C VI

Tab. 21

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	—	—	1	—	—
2	Rauchschwalbe	5	6,32	1,11	8	10,4	1,78
3	Pirol	1	2,53	0,45	—	—	—
4	Kohlmeise	3	7,58	1,34	2	5,2	0,89
5	Blaumeise	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
6	Gartenbaumläufer	—	—	—	1	2,6	0,45
7	Zaunkönig	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
8	Misteldrossel	3	3,79	0,67	2	2,6	0,45
9	Amsel	3	3,79	0,67	3	3,9	0,67
10	Gartenrotschwanz	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
11	Hausrotschwanz	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
12	Rotkehlchen	—	—	—	1	2,6	0,45
13	Gartengrasmücke	3	7,58	1,34	1	2,6	0,45
14	Dorngrasmücke	—	—	—	1	2,6	0,45
15	Klappergrasmücke	—	—	—	1	2,6	0,45
16	Zilpzalp	—	—	—	1	2,6	0,45
17	Fitis	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
18	Grauschnäpper	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
19	Heckenbraunelle	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
20	Bachstelze	1	2,53	0,45	1	2,6	0,45
21	Star	6	—	—	5	—	—
22	Grünling	3	7,58	1,34	3	7,8	1,34
23	Stieglitz	2	2,53	0,45	1	1,3	0,22
24	Hänfling	5	6,32	1,11	4	5,2	0,89
25	Buchfink	4	10,12	1,78	3	7,8	1,34
26	Goldammer	1	1,27	0,22	1	1,3	0,22
27	Hausperling	6	7,58	1,34	5	6,5	1,11
28	Feldsperling	10	12,66	2,23	9	11,7	2,01

Absolute Paarzahl:	64	61
Absolute Abundanz:	28,6	27,2
Brutgäste (Paare):	7	6
Teilsiedler (Paare):	35	33
Ganzsiedler (Paare):	22	22
Siedlungspaare:	39,5	38,5
Absolute Artenzahl:	23	27
Arten pro ha:	10,3	12,05
Bereinigte Abundanz:	17,65	17,22
Durchschnittliche Abundanz:		17,44

Diskussion „Bauernhöfe“ C I—VI

Problematisch war bei diesen Untersuchungen die Unterteilung in Brutgäste, Teilsiedler und Ganzsiedler. Wenn auch der Bauernhof nach Peitzmeier (30) zu den am dichtesten besiedelten Biotopen („komplexer“ Biotop) gehört, so vermittelt doch die errechnete absolute Abundanz ein falsches Bild, da zahlreiche Brutvögel ihre Nahrung außerhalb des Hofraumes suchen und daher nicht zu den Ganzsiedlerpaaren gerechnet werden können. Vögel gleicher Arten können aber z. B. auf dem einen Bauernhof Ganzsiedler und auf dem anderen nur Teilsiedler sein (so unter anderen: Amsel, Stieglitz, Grünling). Durch vergleichende Betrachtung unserer Untersuchungen konnte entschieden werden, zu welchem Siedlertyp die einzelnen Brutvögel unserer Bauernhöfe durchweg gerechnet werden mußten (Brutgast, Teilsiedler, Ganzsiedler). So wurde erreicht, daß (durch diese gleichbleibende Art der Zählung) auch diese Probeflächen mit anderen Flächen verglichen werden können.

Es folgt die tabellarische Aufstellung der einzelnen Probeflächen und ihrer Abundanzen in der Reihenfolge ihrer Größe:

C. Bauernhöfe

Tab. 22

Probefläche	I	II	III	IV	V	VI
Größe in ha	0,638	0,96	1	1,2	1,81	2,24
Abundanz	18,82	27,04	12,75	26,83	15,69	17,44

Die Aufstellung zeigt, daß die Siedlungsdichte der untersuchten Bauernhöfe weder direkt noch indirekt von ihrer Größe abhängig ist. Hier müssen also andere Faktoren für die Besiedlung bestimmend sein.

Eine erste Gegenüberstellung bietet sich an bei Gehöft II und III, die annähernd die gleiche Größe von 1 ha aufweisen. II hat von allen Biotopen die höchste, III die geringste Abundanz.

Ausschlaggebend allein für diesen großen Unterschied von 14 P/ha ist die verschiedene Ausbildung der Vegetation; denn vorwiegend gebäudebewohnende Arten sind in beiden Biotopen in fast gleicher Anzahl vertreten (Rauchschwalbe: 3 bzw. 1,5, Haussperling: 3 bzw. 2,5 und Hausrotschwanz: 1 bzw. 2 P/ha). Auch Nistkästen waren in keinem der beiden Biotope aufgehängt. Während in III den Baum- und Buschbrütern nur Obstbäume, einige 150jährige Stieleichen und eine schütterere Weißdornhecke zur Verfügung standen, ist Biotop II mit zahlreichen alten Stieleichen, einer dichten Reihe von Fichten und Lärchen, einer 8jährigen Fichtenschonung mit üppiger Strauch- und Krautschicht und mit einer ca. 200 m langen verwilderten, dichten Weißdornhecke bewachsen. II bietet also im Gegensatz zu III eine große Anzahl von „Teilbiotopen“ (Peitzmeier), die hohe Siedlungsdichte und Artenzahl zulassen. Das Verhältnis der absoluten Artenzahlen beträgt: II : III = 25 : 12.

Eine annähernd gleiche Abundanz weisen die Biotope II (27,04) und IV (26,83) auf, obwohl auf Gehöft IV die Strauchschicht wesentlich geringer ausgeprägt ist als auf dem Bauernhof II; außerdem ist Gehöft IV nicht von einer lebenden Hecke, sondern von einer Steinmauer umgeben. Die hohe Siedlungsdichte auf IV aber wird erreicht durch den großen Anteil der Rauchschwalben (12,5 Paare) und der Feldsperlinge (6 Paare). Ohne die Abundanz dieser beiden Arten erhalten wir eine Siedlungsdichte von 19,11 P/ha, die etwa der von

Biotop I entspricht. Außerdem wird die Siedlungsdichte in Biotop IV günstig beeinflusst durch den stark verschmutzten Bach, der noch zusätzlich einen großen Insektenreichtum bedingt.

Obwohl ein großer Teil des Gehöftes VI aus baum- und strauchlosem Acker- und Weideland besteht, weist es eine höhere Abundanz auf als Gehöft V, das einen von der Vegetation aus gesehen günstigeren Biotop für Brutvögel darstellt. Hier jedoch erweist sich das Anbringen von Nistkästen als besiedlungsfördernder Faktor, denn die Anzahl von Feldsperlingen (9,5), Haussperlingen (5,5) und Staren (5,5) ist wesentlich höher als in Biotop V (3; 4; 1). Hier liegen also wegen der großen Zahl der Nistkästen offensichtlich Sonderverhältnisse vor. Um diesen Biotop mit anderen vergleichbar zu machen, müßte der Abundanzwert der Vögel, die die künstlichen Nistgelegenheiten bewohnen, von der ermittelten Siedlungsdichte abgezogen werden, d. h.: 17,44—3,15. Es ergibt sich demnach ein Abundanzwert von 14,29 P/ha. Die Siedlungsdichte für VI würde dann also zwischen den Werten für Biotop III und V liegen.

Auffallend bei unseren Untersuchungen war die unregelmäßige Verteilung der Rauchschnalbe, die wie kein anderer Vogel an Gebäude gebunden ist. Durch die Modernisierung vieler Bauernhäuser werden den Rauchschnalben ihre Lebensbedingungen genommen: die offenen Dielentüren verschwinden, die Stallungen werden weiß gekalkt und Holzbalken durch Eisenträger ersetzt. Hinzu kommt noch, daß viele Bauern aus Gründen der Sauberkeit (Kot der Jungschnalben) die Rauchschnalbe nicht in ihren Gebäuden dulden. All diese Maßnahmen führen zu einer Besiedlungskonzentration auf den Bauernhöfen, die von dieser „Modernisierungswelle“ nicht ergriffen werden (IV und VI).

Zusammenfassend sei gesagt, daß der Bauernhof innerhalb der Westfälischen Parklandschaft einen Spezialbiotop darstellt, dessen Abundanz im Vergleich mit anderen Biotopen sehr hoch ist. Besiedlungsfördernde Faktoren sind nach unseren oben aufgeführten Untersuchungen:

- a) Günstige Nistmöglichkeiten in und an den Gebäuden (Rauchschnalbe, Hausrotschnalbe, Mehlschnalbe)
- b) Verschiedenartige und dichte Baum- und Strauchvegetation, die eine Aufgliederung in „Teilbiotope“ bedingt (Baum- und Buschbrüter)
- c) Faktoren, die den Insektenreichtum fördern (Viehhaltung, Dungstätte und Wasserstellen)
- d) Anbringen von Nistkästen (Höhlenbrüter).

D. UNTERSUCHUNG EINES KLEINEN, VERWILDERTEN PARKS (Beatrix Nau)

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Conrads (7) und Erz (10), die großen Parkanlagen galten, handelt es sich bei unserer Aufnahme um einen kleinen, ungepflegten Park am Rande eines Dorfes. Er dient nicht so sehr wie Großstadtparks der Erholung des Menschen und wird darum auch in geringerem Maße vom Menschen begangen. Wichtig für die Vogelwelt in diesem Untersuchungsgebiet ist, daß der Park nicht gepflegt wird und sich selbst überlassen bleibt.

La ge :

Kreis Lemgo, Gemeinde Kükenbruch
Meßtischblatt 3 820 Rinteln
Rechtswert: 04 500; Hochwert: 76 700

Größe:	1 ha
Höhe über NN:	80 m
Formation u. Gestein:	Diluvium (d'm)
Boden:	Sandiger bis toniger Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Kiefer, Schwarzerle, Kanadische Pappel, Apfel- und Kirschbäume
Strauchschicht:	Hasel, Schwarzer Holunder, Weißdorn, Ziersträucher
Krautschicht:	Süßgräser, Große Brennessel, Wiesenschaumkraut, Wiesenkerbel u. v. a.

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

In der Probefläche sind an Bäumen vorhanden: einzelne Kiefern auf der Rasenfläche, ein dichter Schwarzerlenbestand und eine junge Pappelanpflanzung an der Nordgrenze. Die Strauchschicht ist stellenweise sehr dicht ausgeprägt, so z. B. in unmittelbarer Nähe des größeren Teiches und an der Süd- und Ostseite als dichte Weißdornhecke. Ziersträucher treten vereinzelt im gesamten Gebiet auf. Der größte Teil des Parks wird von einer Rasenfläche eingenommen. Die drei Teiche im Osten des Gebietes sind fast oder ganz ausgetrocknet. An Gebäuden befinden sich im Westen des Parks ein Stall und ein Transformatorhäuschen.

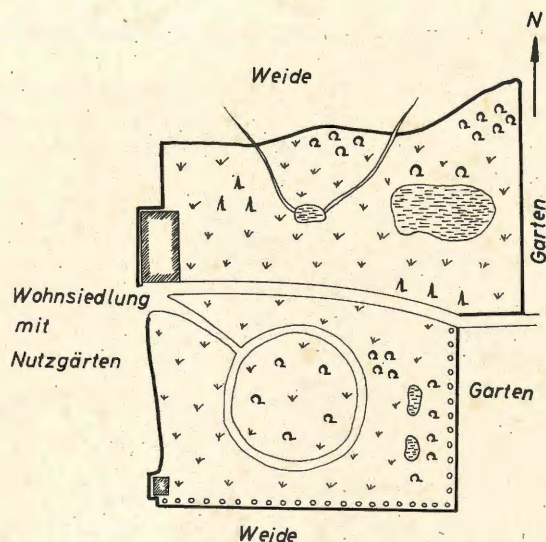
Brutvögel der Probefläche

Tab. 23

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	<i>Schleiereule</i>	1	3,15	0,5
2	<i>Rauchschwalbe</i>	2	6,25	1
3	Kohlmeise	2	12,5	2
4	Blaumeise	1	6,25	1
5	Zaunkönig	3	18,75	3
6	Gartengrasmücke	1	6,25	1
7	Zilpzalp	1	6,25	1
8	Bachstelze	2	12,5	2
9	<i>Star</i>	2	6,25	1
10	Buchfink	3	18,75	3
11	<i>Haussperling</i>	1	3,15	0,5

Absolute Paarzahl:	19
Absolute Abundanz:	19
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	6
Ganzsiedler (Paare):	13
Siedlungspaare:	16
Absolute Artenzahl:	11
Arten pro ha:	11
Bereinigte Abundanz:	16

Skizze 18



Conrads führte im 9 ha großen Kupferhammerpark in Brackwede eine ähnliche Untersuchung durch. Er erhielt für diesen Park eine Siedlungsdichte von 11,2 bzw. 11,5 P/ha. Bei seinen Untersuchungen zählt nun aber Conrads die an den Gebäuden nistenden Haussperlinge nicht mit, „da sie ihren Nahrungsbedarf größtenteils außerhalb decken“. Das hieße für unsere Untersuchung, daß Rauchschwalbe, Schleiereule, Star und Haussperling — wir rechneten diese Arten zu den Teilsiedlern, weil sie einen großen Teil ihrer Nahrung auch im Park suchten — nicht registriert würden, da alle vier Arten die Randgebäude an der Westgrenze bewohnen. Es ergäbe sich so eine Abundanz von 13 P/ha. Zieht man weiter in Betracht, daß der untersuchte Park bei Kükenbruch vom Menschen weniger begangen wird und seine Vegetation vollkommen sich selbst überlassen bleibt, liegen die Ergebnisse in etwa auf gleicher Linie. Auch Erz erhält für einen Großstadtpark im Industriegebiet ähnliche Besiedlungsdichte (ca. 11 P/ha).

Auffallend bei unserer Untersuchung ist das Fehlen der Amsel, die doch ein für Parkanlagen typischer Brutvogel ist (bei den Aufnahmen von Conrads und Erz war sie der häufigste Brutvogel). Gründe für das Fehlen dieser Art können nicht genannt werden. Auf Anfrage bestätigte uns die Bearbeiterin der Probe- fläche ausdrücklich, daß die Amsel in keinem Paar als Brutvogel des Parks festgestellt wurde (briefl. 16. 8. 62).

E. UNTERSUCHUNGEN VON FICHTENSCHONUNGEN

Wie in Kapitel H noch näher ausgeführt wird, findet in unseren Waldbeständen eine allgemeine Verfichtung statt. Die heimischen Buchenwälder werden abgeholzt und durch Fichtenkulturen ersetzt (Ersatzgesellschaften). Die Schnelligkeit der Fichte und die bessere Verwendbarkeit ihres Holzes sind die Ursachen dieses waldbaulichen Wandels. Zwischen den Jungfichten werden einzelne Laubbäume eingestreut, wie z. B. Stieleiche, Warzenbirke oder Schwarzerle. Drei dieser typischen Schonungen wurden von uns untersucht; die Probeflächen weisen eine Größe von 0,8—2,8 ha auf.

E I. Fichtenschonung, 10—12jährig (Rolf Müller)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Bad Salzuflen Meßtischblatt 3 918 Bad Salzuflen Rechtswert: 84 600; Hochwert: 72 120
Größe:	0,8 ha
Höhe über NN:	120—135 m
Expositionsneigung und -richtung:	3° Süd-Westen
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko [*])
Boden:	Steiniger, feinsandiger Lehm, teilweise Stau- nässe
Vegetation:	
Baumschicht:	Fichte, Warzenbirke, Eberesche, Salweide u. a.
Strauchschicht:	Himbeere, Brombeere, Besenginster u. v. a.
Krautschicht:	Rotes Straußgras, Sandreitgras, Waldweiden- röschen u. a.
Pflanzengesellschaft:	Stieleichen-Birkenwald (<i>Quercus roboris</i> - <i>Betu-</i> <i>letum</i>)

Skizze 19



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Den Hauptanteil der Baumschicht stellt die Fichte, während die anderen oben aufgeführten Baumarten nur vereinzelt auftreten. Besonders stark ausgebildet ist die Strauchschicht. Durch die Neigung der Fläche nach Süd-Westen ist die Schonung gut durchsonnt, trotzdem aber weist sie ziemlich feuchten Boden auf (Stau-
nässe), was sich positiv auf den Insektenreichtum auswirkt. Die Randwirkungen sind stark, da andersgeartete Bestände angrenzen (Westen: Fichtenhochwald, Süden: Feld, Osten: Roteichenschanung, Norden: jüngere Buchenschanung).

Brutvögel der Probefläche E I

Tab. 24

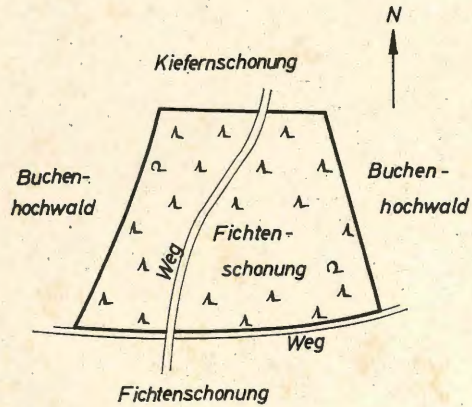
Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Singdrossel</i>	1	6,25	0,63	2	12	1,25
2	<i>Amsel</i>	—	—	—	1	4	0,63
3	<i>Mönchsgrasmücke</i>	1	12,5	1,25	—	—	—
4	<i>Gartengrasmücke</i>	1	12,5	1,25	2	16	2,5
5	<i>Fitis</i>	3	37,5	3,75	3	24	3,75
6	<i>Heckenbraunelle</i>	1	12,5	1,25	2	16	2,5
7	<i>Hänfling</i>	—	—	—	3	12	1,87
8	<i>Goldammer</i>	3	18,75	1,87	5	20	3,12

Absolute Paarzahl:	10	18
Absolute Abundanz:	12,5	22,5
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	4	11
Ganzsiedler (Paare):	6	7
Siedlungspaare:	8	12,5
Absolute Artenzahl:	6	7
Arten pro ha:	7,5	8,75
Bereinigte Abundanz:	10	15,62
Durchschnittliche Abundanz:		12,81

E II. Fichtenschonung, 8jährig (Gisela Schröder)

Lage:	Kreis Detmold, Gemeinde Hiddesen Meßtischblatt 4 018 Lage Rechtswert: 87 050; Hochwert 53 750
Größe:	1 ha
Höhe über NN:	200 m
Expositionsneigung und -richtung:	3° Norden
Formation u. Gestein:	Diluvium (d's)
Boden:	Sand bis kiesiger Sand
Vegetation:	
Baumschicht:	Fichte, Kiefer, Warzenbirke, Lärche, Eberesche
Strauchschicht:	Brombeere, Himbeere
Krautschicht:	Rotes Straußgras, Sandreitgras, Pfeifengras, Schmalblättrige Hainsimse, Waldweidenrös- chen
Pflanzengesellschaft:	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 20



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die vorherrschende Baumart ist die Fichte, während Kiefer, Birke, Lärche und Eberesche eingestreut sind. Besonders gut ist die Strauchschicht ausgebildet. In der Krautschicht ist das Rote Straußgras dominant. Randwirkungen treten vor allem im Westen und im Osten durch den angrenzenden Buchenhochwald auf.

Brutvögel der Probestfläche E II

Tab. 25

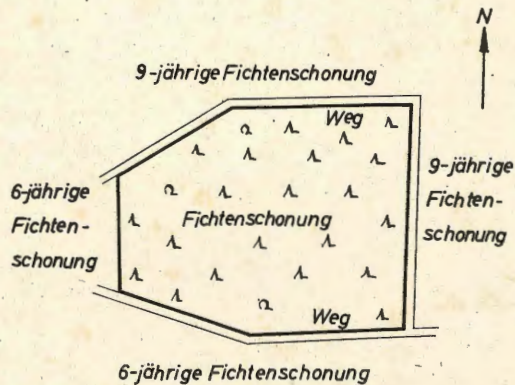
Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	<i>Amsel</i>	2	10	1	1	4,6	0,5
2	<i>Rotkehlchen</i>	—	—	—	1	9,1	1
3	<i>Gartengrasmücke</i>	1	10	1	1	9,1	1
4	<i>Dorngrasmücke</i>	2	20	2	1	9,1	1
5	<i>Zilpzalp</i>	2	20	2	2	18,2	2
6	<i>Fitis</i>	2	20	2	3	27,3	3
7	<i>Heckenbraunelle</i>	2	20	2	2	18,2	2
8	<i>Goldammer</i>	—	—	—	1	4,6	0,5

Absolute Paarzahl:	11	12
Absolute Abundanz:	11	12
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	2	2
Ganzsiedler (Paare):	9	10
Siedlungspaare:	10	11
Absolute Artenzahl:	6	8
Arten pro ha:	6	8
Bereinigte Abundanz:	10	11
Durchschnittliche Abundanz:		10,5

E III. Fichtenschonung, 9jährig (Siegfried Böger)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Asmissen Meßtischblatt 3 920 Bösingfeld Rechtswert: 06 650; Hochwert: 71 330
Flurname:	Schirnegge
Größe:	2,8 ha
Höhe über NN:	197—205 m
Expositionsneigung und -richtung:	6° Norden
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko).
Boden:	Feinsandiger Lehm, z.T. schwerer, feuchter Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Fichte, Stieleiche, Warzenbirke, Lärche, Schwarzerle
Strauchschicht:	Brombeere, Himbeere, Schwarzer Holunder, Hasel
Krautschicht:	Rotes Straußgras, Gemeines Labkraut, Blut- wurz u. a.

Skizze 21



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Vorherrschend ist die Fichte, in deren Bestand die oben angeführten Bäume stellenweise auftreten. Brombeere und vor allem Himbeere bilden eine dichte Strauchschicht. Randwirkungen treten nicht auf, da sich weit über die Grenzen der Probeflächen hinweg gleichartige Schonungen erstrecken.

Brutvögel der Probefläche E III

Tab. 26

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Fasan	1	10	0,36	—	—	—
2	Singdrossel	2	20	0,71	—	—	—
3	Amsel	2	20	0,71	2	25	0,71
4	Fitis	4	40	1,43	4	50	1,43
5	Goldammer	1	10	0,36	2	25	0,71

Absolute Paarzahl:	10	8
Absolute Abundanz:	3,57	2,85
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	—	—
Ganzsiedler (Paare):	10	8
Siedlungspaare:	10	8
Absolute Artenzahl:	5	3
Arten pro ha:	1,78	1,07
Bereinigte Abundanz:	3,57	2,85
Durchschnittliche Abundanz:	3,21	

Diskussion „Fichtenschonungen“ E I—III

Es folgt die tabellarische Aufstellung der Probeflächen und ihrer Abundanzen, geordnet nach der Größe der Flächen:

Tab. 27 E. Fichtenschonungen

Probefläche	I	II	III
Größe in ha	0,8	1	2,8
Abundanz	12,81	10,5	3,21

Alle untersuchten Fichtenschonungen weisen den gleichen Bewuchs (s. unter „Vegetation“ bei den Einzeluntersuchungen) und annähernd gleiches Alter auf (8—12 Jahre). Die Ursache für den hohen Abundanzunterschied von ca. 9,5 P/ha wird vornehmlich in dem verschiedenen hohen Grad der Randwirkungen zu suchen sein. Sowohl Probefläche I als auch II haben eine relativ geringe Größe und werden von Gebieten mit andersgearteter Vegetation begrenzt (s. Skizzen). Während sich bei I das angrenzende Feld als Nahrungsraum günstig auf die Siedlungsdichte auswirkt, können wir bei Probefläche II von einer Besiedlungskonzentration sprechen, da die üppig ausgeprägte Strauchschicht in der Schonung weit bessere Nist- und Nahrungsmöglichkeiten bietet als der unterholzarme, wenig durchsonnte Buchenhochwald, der im Osten und Westen angrenzt. Wegen der hohen Randwirkungen bei I und II wurden in diesen Probeflächen Amsel, Singdrossel, Hänfling und Goldammer zu den Teilsiedlern gezählt. Die Randwirkungen bei III entfallen völlig, da sich die Fichtenschonung weit über die Grenzen der untersuchten Fläche hin fortsetzt. Singdrossel, Amsel und Goldammer haben wir hier daher zu den Ganzsiedlern gezählt, denn wenn sie auch ihren Nahrungsbedarf zum Teil außerhalb der Probefläche decken, so sind es wieder angrenzend nistende Vögel der oben genannten Arten, die Nahrung in der Probefläche aufnehmen.

Der Abundanzunterschied zwischen I und II von ca. 2 P/ha kann seine Ursache in der südlichen Expositionsrichtung und der höheren Bodenfeuchtigkeit der Fläche I haben.

Die Siedlungsdichte während der beiden Aufnahmejahre 1958/59 ist in Probe-
fläche II und III nahezu konstant. Eine hohe Differenz in der Dichte aber weist
die Fläche I auf: 1959: 10 P/ha, 1960: 15,62 P/ha. Es ist möglich, daß sich hier
der überaus trockene Sommer 1959 bemerkbar macht. Denn der Boden von
Biotop I wies im Gegensatz zu anderen Gebieten zu Beginn der Brutperiode 1960
immer noch genügend Feuchtigkeit auf, um die Kleintierwelt günstig zu beein-
flussen und so ausreichend Nahrung für die Vogelwelt zu bieten. Amsel und
Goldammer wanderten in das Gebiet ein, während sich die Anzahl der anderen
Brutvögel mit Ausnahme des Fitislaubsängers je um ein Paar erhöhte.

F. UNTERSUCHUNGEN VON LAUBWALDSCHONUNGEN

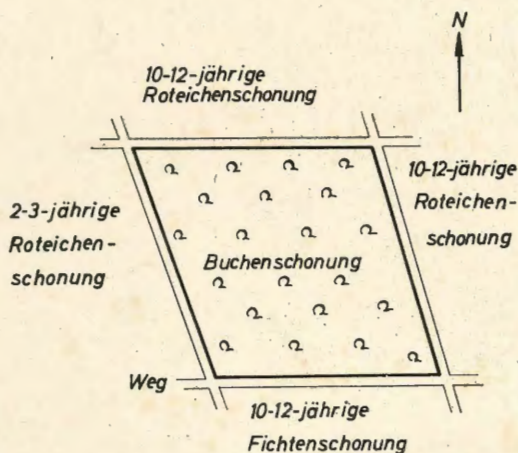
Da auf den meisten Kahlschlägen unseres heimischen Buchenwaldes die Fichte
angepflanzt wird, nehmen Buchenkulturen nur einen geringen Teil unserer Scho-
nungen ein. An ihre Stelle tritt neuerdings immer mehr die amerikanische Rot-
eiche, die sich gegenüber unserer heimischen Eiche durch ihr schnelleres Wachstum
auszeichnet.

In feuchten Niederungen wird heute vielfach die Kanadische Pappel ange-
pflanzt, die überaus schnellwüchsig ist. Während Roteichen- und Buchenschonung
ähnlichen Vegetationscharakter aufweisen, nimmt die Pappelpflanzung in unse-
ren Untersuchungen eine Sonderstellung ein.

F I. Buchenschonung, 3jährig (Rolf Müller)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Bad Salzuflen Meßtischblatt 3 918 Bad Salzuflen Rechtswert: 84 600; Hochwert: 72 300
Flurname:	Asenberg
Größe:	1,6 ha
Höhe über NN:	135—145 m
Expositionsneigung und -richtung:	5° Süd-Westen
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko)
Boden:	Steiniger, feinsandiger Lehm, teilweise Stau- nässe
Vegetation:	
Baumschicht und Strauchschicht:	Warzenbirke, Rotbuche, Amerikanische Rot- eiche, Zitterpappel, Lärche, Brombeere, Him- beere
Krautschicht:	Rotes Straußgras, Landreitgras, Zarte Binse, Waldweidenröschen u. a.
Pflanzengesellschaft:	Stieleichen-Birkenwald (<i>Quercus robur</i> - <i>Betu-</i> <i>letum</i>)

Skizze 22



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Den Hauptanteil am Baumbestand haben die 2—3jährigen Buchen, die im Abstand von 50 cm gepflanzt worden sind. 10—12jährige Birken sind im Abstand von 5—10 m gleichmäßig auf der ganzen Fläche verteilt, während Roteiche, Zitterpappel und Lärche (alle 2—3jährig) nur vereinzelt auftreten. Die Strauchschicht ist mäßig bis stark entwickelt (wir rechnen die Jungbäume dazu), in der dichten Krautschicht dominiert das Rote Straußgras. Wesentliche Randwirkungen treten wegen der ähnlichen Bestände in den angrenzenden Gebieten nicht auf.

Brutvögel der Probefläche F I

Tab. 28

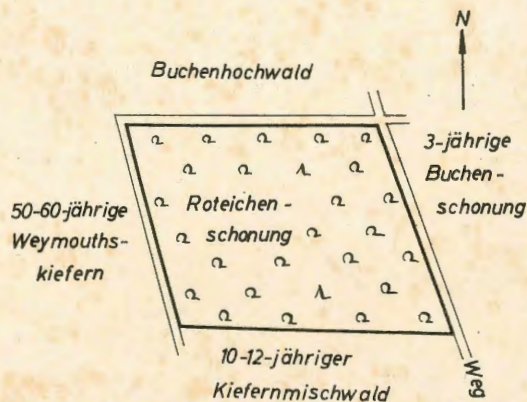
Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Gartengrasmücke	1	16,7	0,625	—	—	—
2	Dorngrasmücke	1	16,7	0,625	1	16,7	0,625
3	Fitis	1	16,7	0,625	1	16,7	0,625
4	Baumpieper	1	16,7	0,625	2	33,3	1,25
5	Goldammer	2	33,3	1,25	2	33,3	1,25

Absolute Paarzahl:	6	6
Absolute Abundanz:	3,75	3,75
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	—	—
Ganzsiedler (Paare):	6	6
Siedlungspaare:	6	6
Absolute Artenzahl:	5	4
Arten pro ha:	3,12	2,5
Bereinigte Abundanz:	3,75	3,75
Durchschnittliche Abundanz:		3,75

F II. Roteichenschonung, 10—12jährig (Rolf Müller)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Bad Salzuflen Meßtischblatt 3 918 Bad Salzuflen Rechtswert: 84 500; Hochwert: 72 300
Flurname:	Asenberg
Größe:	2,3 ha
Höhe über NN:	130—155 m
Expositionsneigung und -richtung:	6° Süd-Westen
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko)
Boden:	Steiniger, feinsandiger Lehm, z. T. Staunässe
Vegetation:	
Baumschicht:	Amerikanische Roteiche, Lärche, Zitterpappel
Strauchschicht:	Brombeere, Himbeere, Eberesche
Krautschicht:	Rotes Straußgras, Rasenschmiele, Zarte Binse, Flutterbinse, Landreitgras, Waldweidenrös- chen, Adlerfarn u. a.
Pflanzengesellschaft:	Stieleichen-Birkenwald (<i>Quercus robur</i> - <i>Betula</i> <i>pubescens</i>)

Skizze 23



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Dominant in der Baumschicht sind die 10—12jährigen Roteichen, die einen dichten, geschlossenen Bestand bilden. Alle anderen Bäume treten zahlreich (Lärche) bis vereinzelt (Zitterpappel) auf. Die Strauchschicht ist gut entwickelt, in der Krautschicht ist das Rote Straußgras vorherrschend. Um Randwirkungen weitgehend auszuschließen, wurden die Vögel des West- und Nordrandes der Fläche nicht gezählt (da sonst starke Randwirkung wegen der angrenzenden höherwüchsigen Vegetation). Im Osten und Süden fallen Randwirkungen fort, da sich hier Bestände anschließen, die dem Charakter der Probefläche ähnlich sind.

Brutvögel der Probefläche F II

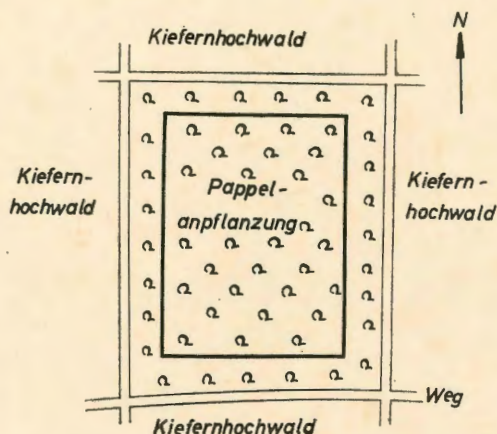
Tab. 29

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Singdrossel	1	12,5	0,435	2	22,2	0,87
2	Rotkehlchen	—	—	—	1	11,1	0,435
3	Gartengrasmücke	1	12,5	0,435	1	11,1	0,435
4	Dorngrasmücke	1	12,5	0,435	—	—	—
5	Fitis	4	50	1,74	3	33,3	1,3
6	Heckenbraunelle	—	—	—	1	11,1	0,435
7	Goldammer	1	12,5	0,435	1	11,1	0,435
Absolute Paarzahl:		8			9		
Absolute Abundanz:		3,48			3,91		
Brutgäste (Paare):		—			—		
Teilsiedler (Paare):		—			—		
Ganzsiedler (Paare):		8			9		
Siedlungspaare:		8			9		
Absolute Artenzahl:		5			6		
Arten pro ha:		2,17			2,6		
Bereinigte Abundanz:		3,48			3,91		
Durchschnittliche Abundanz:					3,7		

F III. Pappelanpflanzung, 8jährig (Friedhelm Vogt)

Lage:	Kreis Halle/W., Gemeinde Oldendorf Meßblätter 3 915 Bockhorst und 3 916 Halle/W. Rechtswert: 54 300; Hochwert: 699 500
Flurname:	Foßheide
Größe:	2,6 ha
Höhe über NN:	110 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Diluvium (d's)
Boden:	Sand, z. T. anlehmig im oberen Meter, feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Kanadische Pappel Salweide, Schwarzerle, Esche, Bergahorn
Strauchschicht:	Brombeere, Himbeere, Anflug von: Warzen- birke, Stieleiche, Zitterpappel, Faulbaum
Krautschicht:	Große Brennessel, Waldweidenröschen Gem. Labkraut, Gem. Knäuelgras, Hohlzahn, Gilb- weiderich, Kohl-Kratzdistel, Bittersüßer Nachtschatten, Tollkirsche u. v. a.
Pflanzengesellschaft:	Stieleichen-Birkenwald (Quercus robur-Betu- letum)

Skizze 24



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die 8jährigen Pappeln sind im Abstand von 3 m gepflanzt, ihr Reihenabstand beträgt 6 m. Zwischen den Pappelreihen sind jeweils zwei Reihen mit Schwarzerlen und eine Reihe mit Salweiden angelegt worden. Die eigentliche Strauchschicht ist nur gering entwickelt, da der Anflug von Bäumen und Sträuchern jedes Jahr entfernt wird. Die Krautschicht dagegen artenreich, üppig und dicht. Die Brennessel mit einer Höhe bis zu 1,80 m ist vorherrschend. In das Gebiet der Probefläche werden regelmäßig in größeren Zeitabständen Industrieabwässer geleitet. Die Grenzen der Probefläche wurden genügend weit vom Rande der Pappelanpflanzung weg nach innen verlegt, um Randwirkungen möglichst auszuschalten. Zwei Starenpaare wurden als Brutgäste gezählt, da sie ihre Nahrung nur außerhalb der Pappelanpflanzung suchten.

Brutvögel der Probefläche F III

Tab. 30

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Fasan	—	—	—	1	5,88	0,38
2	Kohlmeise	—	—	—	1	5,88	0,38
3	Blaumeise	1	8,33	0,38	—	—	—
4	Weidenmeise	—	—	—	1	5,88	0,38
5	Misteldrossel	1	8,33	0,38	—	—	—
6	Singdrossel	—	—	—	1	5,88	0,38
7	Amsel	1	8,33	0,38	1	5,88	0,38
8	Mönchsgrasmücke	—	—	—	1	5,88	0,38
9	Gartengrasmücke	2	16,66	0,77	2	11,76	0,77
10	Dorngrasmücke	5	41,7	1,92	6	35,3	2,31
11	Fitis	2	16,66	0,77	2	11,76	0,77
12	Trauerschnäpper	—	—	—	1	5,88	0,38
13	Star	—	—	—	2	—	—

Absolute Paarzahl:	12	19
Absolute Abundanz:	4,6	7,3
Brutgäste (Paare):	—	2
Teilsiedler (Paare):	—	—
Ganzsiedler (Paare):	12	17
Siedlungspaare:	12	17
Absolute Artenzahl:	6	11
Arten pro ha:	2,3	4,23
Bereinigte Abundanz:	4,6	6,51
Durchschnittliche Abundanz:		5,56

Diskussion „Laubwaldschonungen“ F I—III

Durchaus vergleichbare Probeflächen bilden die Schonungen I und II, die sowohl in ihrer Lage und ihren Bodenverhältnissen als auch in ihrer Siedlungsdichte gut übereinstimmen. Daß trotz ihres verschiedenen Alters beide Kulturen annähernd gleiche Abundanzwerte aufweisen, (I : 3,75 und II : 3,69), liegt wahrscheinlich mit begründet in dem Vorhandensein der 10—12jährigen Birken (Singplätze) in Fläche I, in der man aufgrund ihres Vegetationscharakters eine geringere Siedlungsdichte als bei Fläche II erwartete. Der erhaltene Abundanzwert für I von 3,75 P/ha gilt deshalb nicht für eine reine 3jährige Buchenschonung, deren Siedlungsdichte wahrscheinlich geringer sein würde.

Typisch für Probefläche I mit ihrem niedrigen Bewuchs und den lichten Birkenbeständen ist das Vorkommen des Baumpiepers, der in Fläche II, die einen wesentlich höheren und geschlosseneren Bestand aufweist, nicht beobachtet wurde. An seine Stelle sind in II Singdrossel, Rotkehlchen und Heckenbraunelle getreten, denen der dichte Bewuchs mit Roteichen und die gut entwickelte Strauchschicht einen wesentlich günstigeren Biotop boten als Schonung I. Außerdem ist in II der Fitis mit 2,5 Paaren häufiger als in I. Jährliche Schwankungen in der Siedlungsdichte treten in beiden Biotopen nicht bzw. kaum auf.

Eine völlig andersgeartete Probefläche stellt die 8jährige Pappelpflanzung (III) dar, ein künstlicher „Walddtyp“, der immer mehr zunimmt. Die stetige Beeinflussung durch den Menschen (Abwässer und Ausschlagen des Unterholzes) hat sie zu einem Spezialbiotop gemacht, der sehr schwer mit anderen Walddtypen zu vergleichen ist. Als besiedlungsfördernde Faktoren für die Pappelanpflanzung können die hohe Feuchtigkeit und die Tatsache genannt werden, daß wegen der angrenzenden Kiefernhochwälder eine Besiedlungskonzentration auf diese Fläche stattfindet. Für die Weidenmeise bietet eine Pappelanpflanzung solcher Art (Weichholz und ausreichende Feuchtigkeit) einen günstigen Lebensraum, zumal günstige Nahrungsbedingungen wegen der angrenzenden Kiefernbestände vorhanden sind. Aus diesem Grund (Nahrungsaufnahme auch in den angrenzenden Gebieten) könnte sie als Teilsiedler gerechnet werden, was aber den Abundanzwert kaum beeinträchtigen würde.

Die Probeflächen I und II entsprechen in ihrer Siedlungsdichte in etwa der Abundanz, die Palmgren (25) für finnische Laubwälder feststellte (3—5,3 P/ha), während Biotop III den holländischen Laubwäldern (4,5 P/ha) in der Siedlungsdichte sehr nahe kommt.

G. UNTERSUCHUNG EINES KIEFERNHOCHWALDES (Dieter Prasse)

Der Kiefernhochwald ist heute der charakteristische Waldtyp auf den diluvialen Sandablagerungen südlich des Teutoburger Waldes, der Senne. Er bildet hier aber keine großen, zusammenhängende Bestände, sondern wird durch Siedlungen, Äcker und Weiden, durch Straßen und Wege vielfach unterbrochen. Rodungen und Aufforstungen kommen als Faktoren hinzu, die die Einheitlichkeit dieser Bestände stören (s. S. 12). Der untersuchte Biotop stellt einen für diese Landschaft typischen Ausschnitt dar. Die heutigen Kieferforsten der Senne müssen wir als eine Ersatzgesellschaft ansehen. Die ursprünglich hier heimische Waldgesellschaft war der Stieleichen-Birkenwald, der im Mittelalter durch Kahlschlag und Weide zur trockenen Sandheide degradiert wurde. Ständiger Verbiß der Birken- und Eichenschößlinge durch Schafe, (die reichlich gehalten wurden), ließen den ursprünglichen Wald nicht wieder hochkommen. So wurde jahrhundertlang die „Heide“ erhalten, wie wir sie durch die Schilderungen von Hermann Löns aus der „Lüneburger Heide“ kennen. Als die Schafzucht und die Gewinnung des Heidehonigs an Bedeutung verloren hatten, forstete man die Heideflächen mit Kiefern auf oder brach sie zu Äckern um, die aber erst seit Anwendung künstlicher Düngemittel einen befriedigenden Ertrag bringen. An vielen Plätzen wachsen heute Birken- und Eichenschößlinge empor, ein sicheres Zeichen dafür, daß diese Landschaft sich zu einem Stieleichen-Birkenwald entwickeln würde, wenn der Mensch nicht regulierend eingriffe.

Lage:	Kreis Bielefeld, Gemeinde Dalbke Meßtischblatt 4 017 Brackwede Rechtswert: 72 900; Hochwert: 56 200
Flurname:	Brakebrink
Größe:	2,47 ha
Höhe über NN:	135 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Flugsand des Alluviums (D) und Diluvium (das G)
Boden:	Sand und kiesiger Sand mit Rohhumusdecke
Vegetation:	
Baumschicht:	Kiefer, Fichte
Strauchschicht:	Hemlockstanne, Douglastanne, Traubenkirsche, Warzenbirke, Stieleiche, Steineiche
Krautschicht:	Besenheide, Schafschwingel, Kleiner Ampfer, Geschlängelte Schmiele, Waldweidenröschen, Preißelbeere, Anflug von Stieleiche und Birke u. a.
Pflanzengesellschaft:	Stieleichen-Birkenwald (<i>Quercus roboris</i> - <i>Betuletum</i>)

Skizze 25



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Strauch- und Krautschicht unter den hohen Kiefern ist gering und nur auf zwei Lichtungen dichter ausgebildet. Unter den 60jährigen Kiefern, deren Stämme bis unter die Kronen frei von Ästen sind, stocken ganz vereinzelt ca. 15jährige Fichten. Stellenweise liegen Kiefernkrone und Äste am Boden der Probefläche (Ausholzung und Schneebruch). An zwei Stellen (0,6 und 0,1 ha) wurden 1958 als Unterbau des hier lichtereren Kiefernhochwaldes Hemlocks- und Douglastannen angepflanzt. Diese eingestreuten Kulturen sind gegen Wildverbiß umzäunt.

Brutvögel der Probefläche G

Tab. 31

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Zaunkönig	1	18,2	0,41	—	—	—
2	Singdrossel	—	—	—	1	10	0,2
3	Amsel	1	9,1	0,2	1	10	0,2
4	Gartenrotschwanz	1	—	—	—	—	—
5	Waldlaubsänger	—	—	—	1	20	0,41
6	Sommergoldhähnchen	1	18,2	0,41	—	—	—
7	Grauschnäpper	—	—	—	1	20	0,41
8	Heckenbraunelle	—	—	—	1	—	—
9	Buchfink	3	54,5	1,21	2	40	0,81

Absolute Paarzahl:	7	7
Absolute Abundanz:	2,86	2,86
Brutgäste (Paare):	1	1
Teilsiedler (Paare):	1	2
Ganzsiedler (Paare):	5	4
Siedlungspaare:	5,5	5
Absolute Artenzahl:	5	6
Arten pro ha:	2,02	2,43
Bereinigte Abundanz:	2,23	2,03
Durchschnittliche Abundanz:		2,13

Schiermann (46) ermittelte für einen zusammenhängenden Kiefernwald von ca. 19 qkm eine durchschnittliche Abundanz von 1,07 P/ha. Ziehen wir ferner in Betracht, daß nach seinen Untersuchungen gerade 45—70jähriger Kiefernwald eine wesentlich geringere Abundanz aufweist als z. B. 15- oder 150jährige Kiefernbestände, so liegt der Wert (2,13 P/ha) für unsere Probefläche sehr hoch. Da es sich hier aber um eine Fläche handelt, an die andersgeartete Bestände anschließen (s. Skizze), können beide Werte nicht ohne weiteres miteinander verglichen werden. Gartenrotschwanz und Heckenbraunelle gelten für die untersuchte Fläche als „Randvögel“, denn ihr Vorkommen wird bedingt durch die angrenzenden Gebiete mit niedrigerer Vegetation. Während diese beiden Arten also keine Abundanzwerte erhalten (Brutgäste), müssen für diese Fläche Singdrossel und Amsel als Teilsiedler angesehen werden (Nahrungsaufnahme zum großen Teil auf dem Wildacker).

Obwohl so alle direkten Randwirkungen ausgeschaltet wurden, liegt unser Abundanzwert um ca. 1 P/ha höher als der von Schiermann ermittelte. Die Ursache hierfür wird in der Uneinheitlichkeit und vor allem in der geringen Größe der Kiefernforste zu suchen sein, die für die Senne charakteristisch sind. Für zwei Kiefernforste im Lippetal ermittelte Z a b e l sogar noch höhere Abundanzwerte, nämlich 3,83 P/ha bzw. 3 P/ha (s. Protokoll der 4. Arbeitstagung, S. 13 und 14 [38]).

H. UNTERSUCHUNGEN VON FICHTENHOCHWÄLDERN

Die Fichte ist in unserem Gebiet ursprünglich nicht heimisch. Fichtenforste stellen in unserem Raum Ersatzgesellschaften vornehmlich für abgeholzte Buchenwälder dar. Diese Entwicklung begann vor etwa 200 Jahren und ist heute noch nicht abgeschlossen, obwohl man der Verfichtung unserer Landschaft immer wieder Einhalt zu bieten sucht.

Das Typische des Fichtenhochwaldes ist die dichte Baumschicht, die eine Durchsonnung der tiefer gelegenen Schichten fast vollkommen ausschließt. Die Entwicklung der Strauch- und Krautschicht ist entsprechend gering, zumal auch der versauerte Boden mit der nur langsam sich abbauenden Nadelstreu keine üppige Vegetation zuläßt.

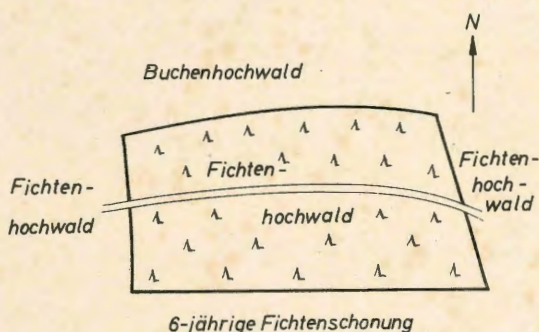
Für unsere Untersuchungen standen keine großräumige, geschlossene Fichtenwälder zur Verfügung, sondern nur kleinere Gebiete, an die oft andersgeartete Waldtypen angrenzen — wenn auch nicht immer unmittelbar, so doch in einiger Entfernung der Probefläche.

H I. Fichtenhochwald (Helga Köker)

Lage:	Kreis Bielefeld, Gemeinde Brackwede Meßtischblatt 4 017 Brackwede Rechtswert: 69 100; Hochwert: 62 330
Flurname:	Großer Ebberg
Größe:	1,8 ha
Höhe über NN:	250 m
Expositionsneigung und -richtung:	30° Süd-Westen

Formation u. Gestein: Untere Kreide (Osningsandstein, Cu 1)
 Boden: Steiniger und lehmiger Sand und steiniger bis toniger Lehm
 Vegetation:
 Baumschicht: Fichte
 Strauchschicht: Traubenholunder, Eberesche, Faulbaum, Waldgeißblatt,
 Krautschicht: Gemeines Heidekraut, Geschlängelte Schmiele, Dornfarn, Waldweidenröschen, Schmalblättrige Hainsimse
 Pflanzengesellschaft: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 26



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Das Alter des Fichtenbestandes am Südwesthang des Teutoburger Waldes beträgt 40—50 Jahre. Wegen der dichten Baumschicht ist der Unterwuchs nur spärlich entwickelt. Jedoch konnten sich an einzelnen gelichteten Stellen Pflanzen der oben genannten Strauch- und Krautschicht ansiedeln.

Brutvögel der Probestfläche H I

Tab. 32

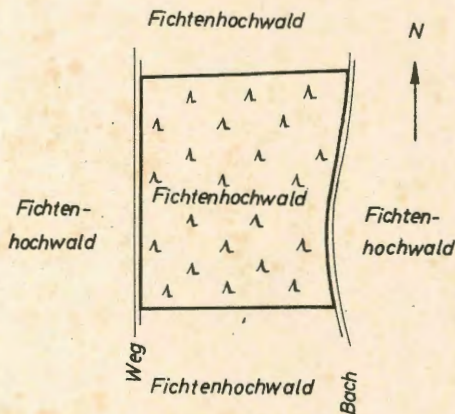
Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1958 Dominanz	Abundanz
1	Tannenmeise	2	28,6	1,11
2	Misteldrossel	1	14,3	0,55
3	Wintergoldhähnchen	2	28,6	1,11
4	Zeisig	2	28,6	1,11

Absolute Paarzahl:	7
Absolute Abundanz:	3,88
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	—
Ganzsiedler (Paare):	7
Siedlungspaare:	7
Absolute Artenzahl:	4
Arten pro ha:	2,22
Bereinigte Abundanz:	3,88

H II. Fichtenhochwald (Ingetraut Rehmsmeier, geb. Brunck)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Lüerdissen Meßtischblatt 3 919 Lemgo Rechtswert: 94 500; Hochwert: 68 900
Flurname:	Lüerdisserbruch
Größe:	2 ha
Höhe über NN:	160—200 m
Expositionsneigung und -richtung:	16,5 ° Süd-Westen
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko)
Boden:	Steiniger bis toniger Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Fichte
Strauchschicht:	—
Krautschicht:	Wurmfarne, Drahtschmiele, Hainsimse
Pflanzengesellschaft:	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 27



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Wegen des hohen Deckungsgrades der Baumschicht (nahezu 100 %) ist keine Strauchschicht vorhanden. Die Krautschicht ist nur stellenweise spärlich ausgebildet, am Bach etwas dichter. Das Alter des Bestandes beträgt 60—80 Jahre.

Brutvögel der Probefläche H II

Tab. 33

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Tannenmeise	1	9,09	0,5	2	14,28	1
2	Singdrossel	—	—	—	1	7,14	0,5
3	Amsel	2	18,18	1	2	14,28	1
4	Rotkehlchen	1	9,09	0,5	2	14,28	1
5	Wintergoldhähnchen	2	18,18	1	3	21,42	1,5
6	Buchfink	5	45,4	2,5	4	28,56	2

Absolute Paarzahl:	11	14
Absolute Abundanz:	5,5	7
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	—	—
Ganzsiedler (Paare):	11	14
Siedlungspaare:	11	14
Absolute Artenzahl:	5	6
Arten pro ha:	2,5	3
Bereinigte Abundanz:	5,5	7
Durchschnittliche Abundanz:		6,25

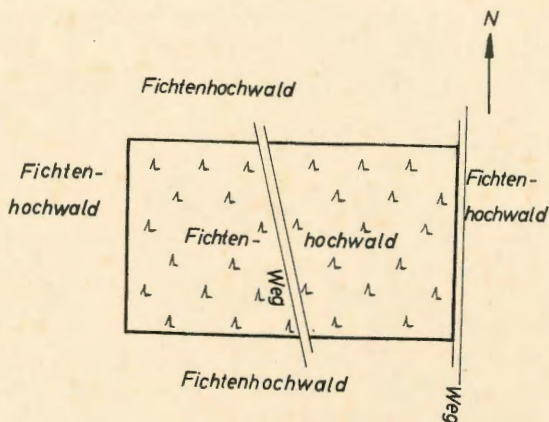
H III. Fichtenhochwald (Siegfried Böger)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Asmissen Meßtischblatt 3 920 Bösingfeld Rechtswert: 06 900; Hochwert 71 200
Flurname:	Schirnegge
Größe:	2,3 ha
Höhe über NN:	200 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Rätkeuper (ko)
Boden:	Feinsandiger Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Fichte
Strauchschicht:	Faulbaum u. a.
Krautschicht:	Gräser

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Das Alter des Fichtenhochwaldes beträgt ca. 50 Jahre. Da die Dichte der Baumschicht Sonneneinfall verhindert, fehlen innerhalb der Fläche sowohl die Strauchschicht als auch die Krautschicht. Eine Krautschicht ist nur auf dem schmalen Waldweg, der mitten durch die Probefläche führt (Gräser), eine Strauchschicht nur an den Wegrändern spärlich ausgebildet.

Skizze 28



Brutvögel der Probefläche H III

Tab. 34

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	4	0,22	1	9,1	0,22
2	Singdrossel	1	8	0,44	—	—	—
3	Amsel	2	16	0,87	—	—	—
4	Wintergoldhähnchen	7	56	3,04	3	54,6	1,3
5	Buchfink	2	16	0,87	2	36,4	0,87

Absolute Paarzahl:	13	6
Absolute Abundanz:	5,66	2,61
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	1	1
Ganzsiedler (Paare):	12	5
Siedlungspaare:	12,5	5,5
Absolute Artenzahl:	5	3
Arten pro ha:	2,18	1,3
Bereinigte Abundanz:	5,44	2,39
Durchschnittliche Abundanz:		3,92

Diskussion „Fichtenhochwälder“ H I—III

Die untersuchten Probeflächen und ihre Abundanzwerte in der Reihenfolge ihrer Größe:

H. Fichtenhochwälder

Tab. 35

Probefläche	I	II	III
Größe in ha	1,8	2	2,3
Abundanz	3,88	6,25	3,92

Allen drei Probeflächen ist der Typ des dunklen Fichtenhochwaldes gemeinsam. Randwirkungen sind bei allen Untersuchungen sehr gering, da sich meistens der gleiche Bestand über die Grenzen hin fortsetzt oder aber ein entsprechender Randstreifen gleicher Vegetation die Probefläche von anders gearteten Flächen „abschirmt“. Gute Übereinstimmung zeigen die Abundanzwerte von Fläche I und III (3,88 bzw. 3,92 P/ha). Diese Werte liegen um 1—2 P/ha höher, als Giller (11) sie in entsprechenden Fichtenbeständen im Sauerland erhielt. Die Ursache hierfür wird darin zu suchen sein, daß unsere Probeflächen nicht innerhalb großer, geschlossener Waldungen liegen. Die Differenz kann aber eventuell auch durch klimatische Unterschiede bedingt sein (Mittlere Jahrestemperatur für das Sauerland: 6,6°, für das Gebiet unserer Probeflächen: 8,6°).

Der Abundanzwert von 6,25 P/ha (Fläche II) scheint für einen Fichtenhochwald entschieden zu hoch zu liegen. Hierfür die Ursachen zu finden, ist schwierig. Die Expositionsrichtung nach Südwesten kann kaum in solchem Maße ausschlaggebend sein. Die Fläche wurde von der Bearbeiterin 1962 noch einmal überprüft. Sie sieht (brieflich 30. 7. 62) für die hohe Dichte möglicherweise eine Erklärung in der „indirekten Randwirkung“: außerhalb des die Fläche einschließenden Fichtenwaldes (s. Skizze 27) liegen die Feldfluren der Siedlung Lüherheide, und ein lichter Buchenwald östlich der Fläche bietet wenig Nistmöglichkeiten. So könnte eine Siedlungskonzentration auf die untersuchte Probefläche erfolgt sein. Aufgrund der „indirekten Randwirkung“ könnte man Singdrössel und Amsel als Teilsiedler ansehen. Dadurch ergäbe sich eine durchschnittliche Abundanz für die Fläche II von 5,63.

J. UNTERSUCHUNGEN VON LAUBWÄLDERN

Ebenso wie bei den Fichten- und Kiefernhochwäldern (G und H) handelt es sich bei den Laubwäldern in unserem Gebiet nicht um große, geschlossene Bestände, sondern um kleinere Waldungen. Zu den echten Feldgehölzen (= kleine, frei liegende Wäldchen) dürfen sie jedoch nicht gezählt werden, da sie einmal größer sind und zum anderen nicht frei — wie kleine Inseln — in offene Landschaft (Feld, Wiese usw.) eingebettet sind. Nichtsdestoweniger haben die Probeflächen manchmal Feldgehölzcharakter, dann nämlich, wenn sie am Rande einer größeren Waldfläche liegen und sie damit teilweise an freie Räume grenzen. Die inmitten der Waldbestände liegenden Probeflächen stoßen teilweise an andersartige Bestände. Die Einwirkungen, die sich aus der jeweiligen Lage der Flächen ergeben, werden in den Einzeluntersuchungen näher erläutert.

J I. Eichenhochwald mit Unterwuchs von Hainbuche (Gisela Kufner, geb. Diek)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Langenholzhausen Meßtischblatt 3 919 Lemgo
Flurname:	Rechtswert: 93 190; Hochwert 270 930 Bißwelle
Größe:	2,6 ha
Höhe über NN:	250 m
Expositionsneigung und -richtung:	3° Süden

Formation u. Gestein: Löß über Muschelkalk (m)
 Boden: Lößlehm, trocken bis mäßig feucht
 Vegetation:
 Baumschicht: Stieleiche, Hainbuche
 Strauchschicht: Hainbuche, schwarzer Holunder, Brombeere,
 Hasel, Weißdorn u. a.
 Krautschicht: Vielblütige Weißwurz, Buschwindröschen,
 Scharbockskraut, Echte Nelkenwurz, Stern-
 miere, Sauerklee, Waldziest, Efeu u. v. a.
 Pflanzengesellschaft: Eichen-Hainbuchenwald (Quercus-Carpinetum)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die mäßig dichte Baumschicht wird vorwiegend von 100jährigen Stieleichen bestimmt, zwischen die unterwüchsige Hainbuchen eingestreut sind. In der gut ausgeprägten Strauchschicht ist von den oben aufgeführten Sträuchern die Hainbuche vorherrschend. Die Krautschicht ist nicht immer gleichmäßig ausgebildet. Während sich im Norden und Osten an die Fläche Fichtenhochwald anschließt, verleihen ihr die im Süden und Westen angrenzenden Felder und Wiesen Feldgehölzcharakter.

Brutvögel der Probestfläche J I

Tab. 36

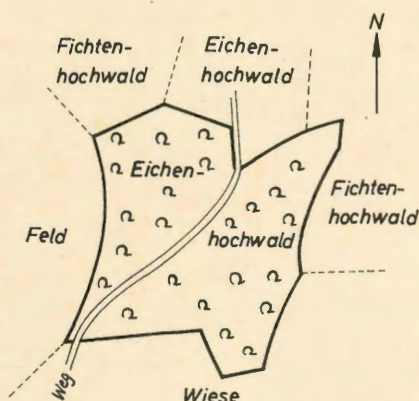
Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1961 Dominanz	Abundanz
1	<i>Ringeltaube</i>	1	1,88	0,19
2	<i>Buntspecht</i>	1	1,88	0,19
3	<i>Eichelhäher</i>	1	1,88	0,19
4	Kohlmeise	4	15,1	1,54
5	Blaumeise	3	11,31	1,15
6	Sumpfmehse	1	3,78	0,38
7	Kleiber	1	3,78	0,38
8	Gartenbaumläufer	1	3,78	0,38
9	Zaunkönig	2	7,55	0,77
10	Singdrossel	1	3,78	0,38
11	Amsel	2	7,55	0,77
12	Rotkehlchen	2	7,55	0,77
13	Mönchsgrasmücke	1	3,78	0,38
14	Dorngrasmücke	1	3,78	0,38
15	Zilpzalp	1	3,78	0,38
16	Fitis	1	3,78	0,38
17	Waldlaubsänger	1	3,78	0,38
18	Buchfink	3	11,31	1,15

Absolute Paarzahl: 28
 Absolute Abundanz: 10,78
 Brutgäste (Paare): —
 Teilsiedler (Paare): 3
 Ganzsiedler (Paare): 25

Siedlungspaare:
 Absolute Artenzahl:
 Arten pro ha:
 Bereinigte Abundanz:

26,5
 18
 6,9
 10,14

Skizze 29



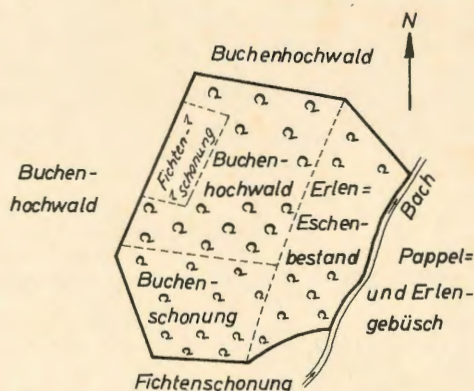
J II. Mischwald (Martin Scheduling)

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Ulenburg Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen Rechtswert: 77 850; Hochwert: 87 050
Größe:	2,35 ha
Höhe über NN:	65—70 m
Expositionsneigung und -richtung:	3° Osten
Formation u. Gestein:	Diluvium ($\frac{\delta_1}{dm}$) und Alluvium (α)
Boden:	Sandiger bis toniger Lehm und Lößlehm, im Westen mäßig, im Osten sehr feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Stieleiche, Rotbuche, Gewöhnliche Esche, Schwarzerle, Fichte
Strauchschicht:	Weißdorn, Hasel, Faulbaum, Brombeere, Him- beere, Pfaffenhütchen
Krautschicht:	Rasenschmiele, Riesenschwingel, Rohrglanz- gras, Große Brennessel, Klebriges Labkraut, Waldziest, Aronstab, Dost, Springkraut, Kal- mus, Helmkraut u. v. a.
Pflanzengesellschaften:	Bach-Erlen-Eschenwald (<i>Carici remotae-Fra-</i> <i>xinetum</i>) im Osten, im Übergang zum Hain- simsen - Buchenwald (<i>Luzulo - Fagetum</i>) im Westen

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probefläche liegt am Ostrand eines 65 ha großen Waldes. In ihrem uneinheitlichen Bestand kann sie als charakteristisch für den gesamten Forst bezeichnet werden. Die Probefläche kann in vier kleinere Waldtypen aufgeteilt werden: 1,15 ha nimmt ein Mischwald mit 70jährigen Schwarzerlen, Eichen und Eschen ein. Kraut- und Strauchschicht sind auf dem sehr feuchten Boden gut entwickelt. In dem nach Westen anschließenden Buchenbestand konnte sich wegen der dichten Baumschicht nur eine spärliche Krautschicht entwickeln, eine Strauchschicht ist nicht vorhanden. Von Westen her ragt in den Buchenhochwald eine 12jährige Fichtenschonung von 0,25 ha hinein. Im Süd-Westen wurde eine 0,45 ha große Buchenkultur angelegt, mit Stieleichen als Überhältern.

Skizze 30



Brutvögel der Probefläche J II

Tab. 37

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	2,94	0,21	1	2,94	0,21
2	Eichelhäher	1	2,94	0,21	1	2,94	0,21
3	Kohlmeise	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
4	Sumpfmeise	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
5	Gartenbaumläufer	—	—	—	1	5,88	0,43
6	Zaunkönig	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
7	Misteldrossel	—	—	—	1	5,88	0,43
8	Singdrossel	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
9	Amsel	3	17,64	1,28	2	11,76	0,85
10	Rotkehlchen	1	5,88	0,43	—	—	—
11	Mönchsgrasmücke	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
12	Gartengrasmücke	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
13	Zilpzalp	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
14	Fitis	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
15	Waldlaubsänger	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
16	Heckenbraunelle	1	5,88	0,43	1	5,88	0,43
17	Buchfink	2	11,76	0,85	2	11,76	0,85

Absolute Paarzahl:	18	18
Absolute Abundanz:	7,66	7,66
Brutgäste (Paare):	—	—
Teilsiedler (Paare):	2	2
Ganzsiedler (Paare):	16	16
Siedlungspaare:	17	17
Absolute Artenzahl:	15	16
Arten pro ha:	6,39	6,81
Bereinigte Abundanz:	7,28	7,28
Durchschnittliche Abundanz:		7,28

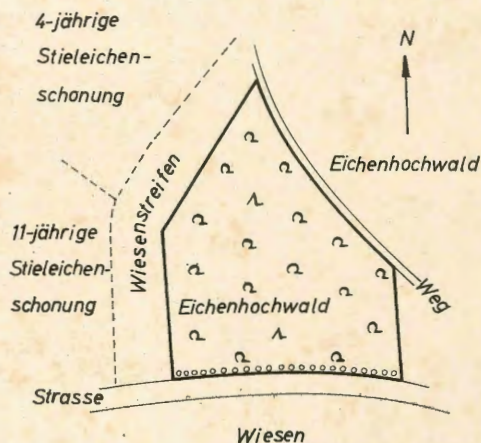
J III. Eichenhochwald (Rosemarie Heidemann)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Bexten Meßtischblatt 3 918 Bad Salzuflen Rechtswert: 79 300; Hochwert: 68 600
Flurname:	Bexten Wald
Größe:	3,7 ha
Höhe über NN:	95 m
Expositionsneigung und -richtung:	2,5° Ost-Süd-Osten
Formation u. Gestein:	Löß über Lias (I)
Boden:	Lößlehm, mäßig feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Stieleiche, Rotbuche, Lärche, Esche
Strauchschicht:	Hasel, Eberesche, Spitzahorn, Faulbaum, Hart- riegel, Waldgeißblatt, Hainbuche, Brombeere, Himbeere, Stechpalme
Krautschicht:	Rasenschmiele, Flattergras, Waldsegge, Wald- zwenke, Sauerklee, Waldmeister, Sanikel, Efeu, Buschwindröschen, Nabelmiere, Siebenstern, Waldengelwurz u. v. a.
Pflanzengesellschaften:	Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum) Stieleichen-Birkenwald (Querco roboris-Betu- letum) Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagion)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Den Hauptbestandteil der lichten Baumschicht bilden 160—250jährige Stieleichen, deren Bestand mit 100jährigen Lärchen durchstellt ist. Gruppenweise und horstweise wachsen unter- oder zwischenständige Rotbuchen und Eschen. Stellenweise ist der Buchenhochwald vorherrschend. Die Strauchschicht ist verschieden gut ausgebildet. Es dominieren Haselnuß und Faulbaum. Die Strauchschicht nimmt im Süden der Fläche den Charakter einer sehr artenreichen Hecke an, die den Wald mantelartig umkleidet. Durch die im Süden angrenzenden Wiesen und den sich im Westen anschließenden Wiesenstreifen wird der Charakter des Hochwaldes nach diesen Seiten hin feldgehölzähnlich.

Skizze 31



Brutvögel der Probefäche J III

Tab. 38

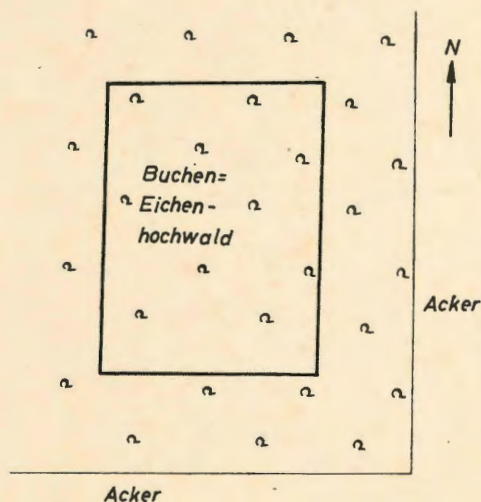
Aufnahmejahr Nr.	Art	1960			1961		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Ringeltaube	1	2,1	0,14	2	4,3	0,27
2	Turteltaube	—	—	—	1	2,2	0,14
3	Buntspecht	1	2,1	0,14	1	2,2	0,14
4	Pirol	1	4,2	0,27	—	—	—
5	Rabenkrähe	—	—	—	1	—	—
6	Kohlmeise	2	8,3	0,54	1	4,3	0,27
7	Blaumeise	1	4,2	0,27	1	4,3	0,27
8	Kleiber	2	8,3	0,54	1	4,3	0,27
9	Zaunkönig	1	4,2	0,27	2	8,7	0,54
10	Singdrossel	2	8,3	0,54	2	8,7	0,54
11	Amsel	5	20,8	1,35	5	21,8	1,35
12	Rotkehlchen	1	4,2	0,27	1	4,3	0,27
13	Mönchsgrasmücke	—	—	—	2	8,7	0,54
14	Zilpzalp	4	16,7	1,08	1	4,3	0,27
15	Fitis	1	4,2	0,27	1	4,3	0,27
16	Waldlaubsänger	1	4,2	0,27	2	8,7	0,54
17	Star	9	—	—	12	—	—
18	Buchfink	2	8,3	0,54	2	8,7	0,54

Absolute Paarzahl:	34	38
Absolute Abundanz:	9,17	10,25
Brutgäste (Paare):	9	13
Teilsiedler (Paare):	2	4
Ganzsiedler (Paare):	23	21
Siedlungspaare:	24	23
Absolute Artenzahl:	15	17
Arten pro ha	4,05	4,59
Bereinigte Abundanz:	6,49	6,22
Durchschnittliche Abundanz:		6,36

J IV. Hochstämmiger Buchen-Eichenwald (Rolf Dirksen)

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Siele Meßtischblatt 3 817 Herford West Rechtswert: 69 400, Hochwert: 80 300
Flurname:	Sieler Holz
Größe:	2,66 ha
Höhe über NN:	90 m
Expositionsneigung und -richtung:	5° Norden
Formation u. Gestein:	Diluvium ($\frac{\delta l}{dm}$) und unterer Lias (Jlu ^{a2})
Boden:	Lößlehm über sandigem Lehm und z. T. dunkler Mergel, stellenweise vernäßt
Vegetation:	
Baumschicht:	Rotbuche, Stieleiche, Esche, Schwarzpappel
Strauchschicht:	Rotbuche, Esche, Brombeere
Krautschicht:	Buschwindröschen, Scharbockskraut, Schmalblättrige Hainsimse, Sauerklee, Großes Hexenkraut, Hainrispengras, Waldhainsimse, Frauenfarn, Efeu u. a.
Pflanzengesellschaften:	Eichen-Hainbuchenwald (Querco-Carpinetum) im Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 32



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probefläche stellt einen Ausschnitt aus dem ca. 30 ha großen „Sieler Holz“ dar. Vorherrschend ist die Rotbuche ($\frac{3}{4}$ des Bestandes), die zusammen mit der Stieleiche eine mäßig dichte Baumschicht bildet. Eingestreut sind einzelne

Pappeln und Eschen. Der 40 bis 80jährige Baumbestand wird von Jungbuchen unterwachsen, so daß in wechselnden Höhen unter dem Kronendach Laubschleier ausgebildet sind. Die Strauchschicht ist nur gering ausgebildet; sie ist auf wenige lichtere Stellen beschränkt. In reichlicher Laubstreu wird eine mäßig entwickelte Krautschicht angetroffen.

Brutvögel der Probefläche J IV

Tab. 39

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959			1960		
		Paare	Dom.	Abu.	Paare	Dom.	Abu.	Paare	Dom.	Abu.
1	<i>Ringeltaube</i>	1	3,85	0,19	1	4,17	0,19	1	4,55	0,19
2	<i>Buntspecht</i>	—	—	—	1	4,17	0,19	—	—	—
3	<i>Eichelhäher</i>	1	3,85	0,19	—	—	—	1	4,55	0,19
4	Kohlmeise	1	7,7	0,38	—	—	—	1	9,1	0,38
5	Blaumeise	—	—	—	1	8,33	0,38	1	9,1	0,38
6	Kleiber	1	7,7	0,38	1	8,33	0,38	1	9,1	0,38
7	Zaunkönig	1	7,7	0,38	—	—	—	—	—	—
8	Misteldrossel	2	15,4	0,75	1	8,33	0,38	1	9,1	0,38
9	Singdrossel	1	7,7	0,38	2	16,66	0,75	1	9,1	0,38
10	Amsel	1	7,7	0,38	2	16,66	0,75	1	9,1	0,38
11	Rotkehlchen	1	7,7	0,38	1	8,33	0,38	—	—	—
12	Waldlaubsänger	2	15,4	0,75	1	8,33	0,38	1	9,1	0,38
13	Trauerschnäpper	—	—	—	—	—	—	1	9,1	0,38
14	Star	1	—	—	1	—	—	1	—	—
15	Buchfink	2	15,4	0,75	2	16,66	0,75	2	18,2	0,75

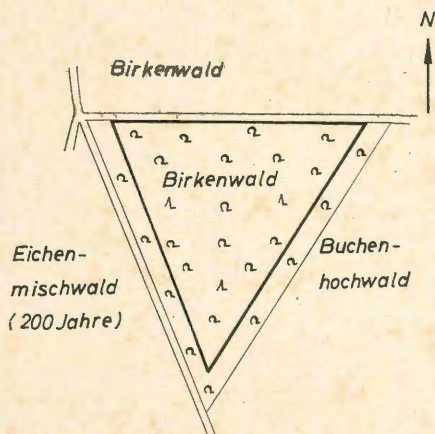
Absolute Paarzahl:	15	14	13
Absolute Abundanz:	5,54	5,26	4,89
Brutgäste (Paare):	1	1	1
Teilsiedler (Paare):	2	2	2
Ganziedler (Paare):	12	11	10
Siedlungspaare:	13	12	11
Absolute Artenzahl:	12	11	12
Arten pro ha:	4,52	4,14	4,52
Bereinigte Abundanz:	4,91	4,53	4,17
Durchschnittl. Abundanz:		4,54	

J V. Lichter Birkenwald (Wolfgang Schäfer)

Lage:	Kreis Detmold, Gemeinde Horn Meßtischblatt 4 119 Horn Rechtswert: 96 100; Hochwert: 47 250
Flurname:	Südholz
Größe:	1,5 ha
Höhe über NN:	260—265 m
Expositionsneigung und -richtung:	4° Nord-Osten

Formation u. Gestein: Löß über Jura (j)
 Boden: Lößlehm über feinsandigem Lehm, trocken bis mäßig feucht
 Vegetation:
 Baumschicht: Warzenbirke, Lärche, Fichte, Schwarzerle
 Strauchschicht: Anflug von: Fichte, Stieleiche, Faulbaum, Himbeere u. a.
 Krautschicht: Geschlängelte Schmieie, Rotes Straußgras, Heidelbeere u. a.

Skizze 33



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probestfläche ist ein Ausschnitt mitten aus dem Staatsforst Horn. In dem 25jährigen Birkenwald sind vereinzelt Lärchen, Fichten, und Erlen eingestreut. Die Strauchschicht ist mäßig, die Krautschicht üppig ausgebildet (lichte Baumschicht). Direkte Randeinwirkungen sind kaum vorhanden, da zu den angrenzenden höherwüchsigen Beständen hin genügend breite Streifen mit Probestflächenvegetation freigelassen wurden.

Brutvögel der Probestfläche J V

Tab. 40

Aufnahmejahr Nr.	Art	1959			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Zaunkönig	—	—	—	1	20	0,67
2	Gartengrasmücke	1	25	0,67	—	—	—
3	Fitis	—	—	—	1	20	0,67
4	Waldlaubsänger	1	25	0,67	1	20	0,67
5	Baumpieper	1	25	0,67	1	20	0,67
6	Buchfink	1	25	0,67	1	20	0,67

Absolute Paarzahl:	4	5
Absolute Abundanz:	2,68	3,35
Brutgäste (Paare):	—	—

Teilsiedler (Paare):	—	—
Ganzsiedler (Paare):	4	5
Siedlungspaare:	4	5
Absolute Artenzahl:	4	5
Arten pro ha:	2,68	3,35
Bereinigte Abundanz:	2,68	3,35
Durchschnittliche Abundanz:		3,02

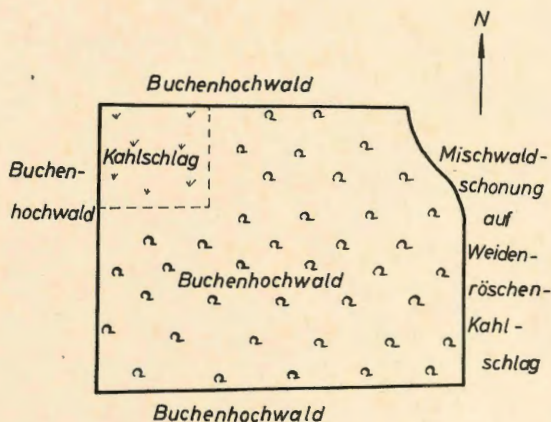
J VI. Buchenhochwald (Christa Bunte, geb. Strate)

Lage:	Kreis Lemgo, Gemeinde Alverdissen Meßtischblatt 3 920 Bösingfeld Rechtswert: 11 000; Hochwert: 67 300
Flurname:	Ehstengrund
Größe:	1,5 ha
Höhe über NN:	206 m
Expositionsneigung und -richtung:	10° Norden
Formation u. Gestein:	Bunter Keuper (km)
Boden:	Steiniger bis toniger Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Rotbuche, Steineiche, Lärche
Strauchschicht:	Eberesche, Himbeere, Brombeere
Krautschicht:	Eichenfarn, Wurmfar, Waldweidenröschen, Sauerklee, Waldhainsimse, Schmalblättrige Hainsimse, Mauerlattich, Waldveilchen, Flat- terbinse, Riesenschwingel, Roter Fingerhut u. v. a.
Pflanzengesellschaft:	Farn-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopter- detosum linnaeanae)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probefläche stellt einen Ausschnitt aus dem Staatsforst Brake dar. Neben der Pflanzengesellschaft „Farn-Buchenwald“, einer Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes, tritt im Nordwesten eine Weidenröschen-Kahlschlag-Gesellschaft auf. Die Baumschicht ist verhältnismäßig dicht und wird aus 60—80jährigen Buchen gebildet, zwischen die vereinzelt Lärchen und Steineichen eingestreut sind. Die Strauchschicht ist bis auf den Kahlschlag im Nordwesten sehr spärlich entwickelt. Gleiches gilt allgemein von der Krautschicht, in der Eichenfarn und Sauerklee vorherrschend sind. Der Kahlschlag in der Probefläche wirkt sich nach unseren Untersuchungen nicht besiedlungspositiv aus, da er im Gegensatz zu der im Osten angrenzenden, großen Kahlschlagfläche wenig durchsonnt wird.

Skizze 34



Brutvögel der Probefläche J VI

Tab. 41

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1958 Dominanz	Abundanz
1	Kohlmeise	1	25	0,665
2	Rotkehlchen	1	25	0,665
3	Zilpzalp	1	25	0,665
4	Buchfink	1	25	0,665

Absolute Paarzahl:	4
Absolute Abundanz:	2,66
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	—
Ganzsiedler (Paare):	4
Siedlungspaare:	4
Absolute Artenzahl:	4
Arten pro ha:	2,66
Bereinigte Abundanz:	2,66

J VII. Buchenhochwald (Friedhelm Vogt)

Lage:	Kreis Halle, Gemeinde Tatenhausen Meßtischblatt 3 915 Bockhorst Rechtswert: 53 780; Hochwert: 68 800
Größe:	0,94 ha
Höhe über NN:	98 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Diluvium (d'm)

Boden: Sand, z. T. anlehmig im oberen Meter, mäßig feucht

Vegetation:

Baumschicht: Rotbuche, Amerikanische Roteiche

Strauchschicht: —

Krautschicht: Sandreitgras, Schmalblättrige Hainsimse, Knäuelbinse, Brombeertriebe, Knäuelgras u. a.

Pflanzengesellschaft: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 35



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probestfläche, die am Rande eines größeren Waldgebietes liegt, ist hauptsächlich mit 80jährigen Rotbuchen bestanden, zwischen die einzelne Amerikanische Roteiche eingestreut sind. Eine Strauchschicht fehlt völlig, und die Krautschicht ist sehr spärlich entwickelt. Wegen der geringen Größe dieses Biotops, dessen Bewuchs sich nicht über die Probestflächengrenzen hinwegzieht, mußten der Waldbaumläufer als Brutgast und die Blaumeise als Teilsiedler gerechnet werden; denn für beide Arten bot der angrenzende, besser durchsonnte Stieleichenwald weitaus günstigere Nahrungsverhältnisse.

Brutvögel der Probestfläche J VII

Tab. 42

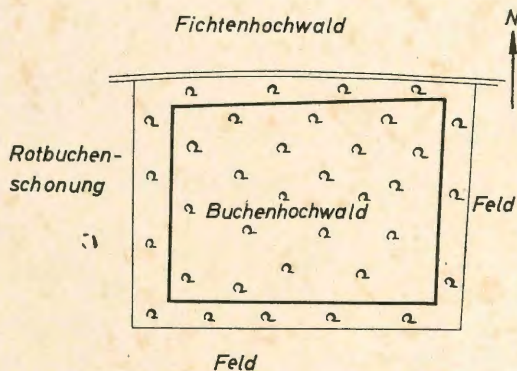
Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	Blaumeise	1	20	0,53
2	Gartenbaumläufer	1	—	—
3	Waldlaubsänger	1	40	1,06
4	Buchfink	1	40	1,06

Absolute Paarzahl:	4
Absolute Abundanz:	4,25
Brutgäste (Paare):	1
Teilsiedler (Paare):	1
Ganzsiedler (Paare):	2
Siedlungspaare:	2,5
Absolute Artenzahl:	4
Arten pro ha:	4,25
Bereinigte Abundanz:	2,65

J VIII. Buchenhochwald (Ilse Bohde)

Lage:	Kreis Bielefeld, Gemeinde Theesen Meßtischblatt 3 917 Bielefeld Rechtswert: 66 450; Hochwert: 70 900
Größe:	3,3 ha
Höhe über NN:	123 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Diluvium (δl)
Boden:	Lößlehm, teilweise verdichteter Lößlehm, mäßig feucht
Vegetation:	
Baumschicht:	Rotbuche, Stieleiche
Strauchschicht:	Stechpalme, Waldheckenkirsche, Himbeere, Brombeere, Eberesche, Schwarzer Holunder
Krautschicht:	Hainrispengras, Waldsegge, Zarte Binse, Flatterbinse u. a.
Pflanzengesellschaft:	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Skizze 36



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Bedeckung der Baumschicht, gebildet durch ca. 80jährige Rotbuchen, beträgt etwa 70 %. Vereinzelte Stieleichen sind eingestreut. Die Strauchschicht ist spärlich entwickelt, nur die Stechpalme bildet an einigen Stellen dichtere Bestände. Auch die Krautschicht ist nur dürrtig ausgebildet, in ihr hat das Hainrispengras den höchsten Deckungsgrad. Direkte Randeinwirkungen treten nicht auf, da Streifen gleichen Bestandes die Probefläche umgeben und zudem die Fläche an zwei Seiten von Wald begrenzt wird.

Brutvögel der Probefläche J VIII

Tab. 43

Aufnahmejahr Nr.	Art	Paare	1960 Dominanz	Abundanz
1	Kohlmeise	2	25	0,6
2	Blaumeise	1	12,5	0,3
3	Amsel	2	25	0,6
4	Gartenrotschwanz	1	12,5	0,3
5	Buchfink	2	25	0,6

Absolute Paarzahl:	8
Absolute Abundanz:	2,4
Brutgäste (Paare):	—
Teilsiedler (Paare):	—
Ganzsiedler (Paare):	8
Siedlungspaare:	8
Absolute Artenzahl:	5
Arten pro ha:	1,5
Bereinigte Abundanz:	2,4

Diskussion „Laubwälder“ J I—VIII

Da es sich bei allen Aufnahmen in Kapitel J um hochstämmige Laubwälder handelt, ist der hohe Abundanzunterschied von fast 8 Paaren pro ha (I : 10,14 und VIII : 2,4 P/ha) auf den ersten Blick verwunderlich. Hier können erst genaue Kenntnisse über die Art der Vegetation und die Lage der Probeflächen klärend wirken.

Es folgt die Aufstellung der Probeflächen und ihrer Abundanzwerte in der Reihenfolge der Siedlungsdichte:

J. Laubwälder

Tab. 44

Probefläche	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Größe in ha	2,6	2,35	3,7	2,66	1,5	1,5	0,94	3,3
Abundanz	10,14	7,28	6,36	4,54	3,02	2,66	2,65	2,4

Auffallend sind die hohen Siedlungsdichten der Probeflächen I, II, und III. Sowohl Biotop I als auch III sind vorwiegend mit über 100jährigen Stieleichen bestockt, die wegen ihres geringen Deckungsgrades eine dichte Strauchschicht zulassen. Diese Biotope bieten daher gute Nistmöglichkeiten und Nahrungsverhältnisse (außer anderem der Eichenwickler). Hinzu kommt als besiedlungspositiver Faktor die Randlage beider Probeflächen: an I grenzen im Süden und Westen, an III im Süden Felder und Wiesen an. Durch diese exponierte Lage erhalten beide Probeflächen Feldgehölzcharakter. Obwohl durch das Verlegen der Probeflächengrenzen vom Waldrand weg nach innen direkte Randwirkungen ausgeschlossen wurden (das betrifft Arten wie Goldammer und Baumpieper), wirkt sich doch die Nähe der Probeflächen zum offenen Gelände fördernd für die Besiedlung aus. Der Abundanzunterschied von fast 4 P/ha zwischen I (10,14) und III (6,36) hat sehr wahrscheinlich seine Ursache in der Vegetation beider

Probeflächen. Während in Biotop I der lichte Eichen-Hainbuchenwald die Gesamtfläche einnimmt, wird in Biotop III ein großer Teil von unterholzarmem Buchenhochwald bestimmt (Waldmeister-Buchenwald), der weniger günstige Nist- und Nahrungsverhältnisse bietet.

Ausschlaggebend für die hohe Siedlungsdichte in Probefläche II ist der Wechsel zwischen verschiedenen Vegetationstypen (zwei Schonungen, Buchenhochwald und feuchter bis sumpfiger Bach-Erlen-Eschenwald). Die Randlage nach Osten wirkt sich für diesen Biotop nicht positiv aus, da sich im Osten an der Probefläche ein breiter Streifen von Pappel- und Erlengebüsch entlangzieht, der brut- und nahrungsbiologisch nach günstiger ist als die Probefläche.

Probefläche V ist in etwa mit der Schonung F I zu vergleichen. Die geringere Siedlungsdichte in V ist wohl von allem durch die besseren Nist- und Nahrungsmöglichkeiten im angrenzenden 200jährigen Eichenmischwald zu erklären, der die untersuchte Birkenanpflanzung daher besiedlungsnegativ beeinflusst.

Bei den Probeflächen IV, VI, VII und VIII handelt es sich um 60 bis 80jährigen Buchenhochwald. Allerdings weist IV noch Züge des Eichen-Hainbuchenwaldes auf, während VI, VII und VIII ausgesprochene Hainsimsen-Buchenhochwälder sind. Das heißt für die Vegetation: die Baumschicht in IV ist vielfach mit Stieleichen durchsetzt, ist also lichter, während in den drei übrigen Flächen fast ausschließlich die Rotbuche den Bestand bestimmt. Die Folge ist, daß Biotop IV besser durchsonnt ist, also einen größeren Insektenreichtum aufweist als die Flächen mit Hainsimsen-Buchenwald-Charakter. Diese und andere Vorteile spiegeln sich in der Abundanz wider: IV : 4,54; Mittelwert für VI, VII und VIII : 2,54 P/ha.

Unsere Laubwälder bilden also eine aufschlußreiche Reihe von stark besiedelten zu gering besiedelten Flächen. Die Flächen I, II, III, IV (I Eichen-Hainbuchenwald, II vielgestaltiger Wald, der für den Vogel ähnliche Vorzüge bietet wie der Eichen-Hainbuchenwald, III teilweise Eichen-Birkenwald, IV Eichen-Hainbuchenwald im Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald) zeigen wie vom gut ausgeprägten Eichen-Hainbuchenwald die Siedlungsdichte zum Buchenwald hin immer geringer wird (die vielerlei anderen Faktoren einmal außer Acht gelassen). Die vier reinen Hainsimsen-Buchenhochwälder (V—VIII) machen vollends deutlich, daß der reine Buchenhochwald in Hinblick auf Vogelbrutpaare und -arten mit zu den siedlungsärmsten Wald-Biotopen gehört.

In bezug auf ihre Besiedlungsdichte sind unsere Buchenhochwälder in etwa mit den finnischen Laubwäldern zu vergleichen, die nach Palmgren (25) eine Abundanz von 3—5,3 P/ha aufweisen, während die Untersuchungen von Schiermann (45) an Laubwäldern im Unterspreewaldgebiet nur 1,8 P/ha ergaben. Die Eichen-Hainbuchenwälder Hollands haben mit 12—15 P/ha (de Beaufort u. van Dobben, 8) eine größere Siedlungsdichte als unsere Wälder ähnlichen Typs (10,14 u. 6,36 P/ha). Es ist allerdings fraglich, ob es sich bei den holländischen Untersuchungen um kleinere Wälder (Feldgehölze) handelte und ob dort, wie bei unseren Aufnahmen, die „bereinigte Abundanz“ ermittelt wurde. Niebuhr (23) ermittelte für den Feuchten Eichen-Hainbuchenwald 11,58 P/ha.

K. UNTERSUCHUNGEN VON WIESENFLÄCHEN

Zusammen mit den Äckern stellen die Wiesen die am dünnsten besiedelten Gebiete unserer Landschaft dar. Es gilt also hier, möglichst große Probeflächen aufzunehmen, um Fehlergebnisse zu vermeiden. Die von uns untersuchten Flächen weisen eine Größe von 8—18 ha auf. Sie werden in der Regel als Mäh-

weide genutzt. Große, einheitliche Wiesenflächen ohne Sträucher und Bäume, ohne Oberflächengewässer und Weidezäune (alles besiedlungsfördernde Faktoren) fehlen im Ravensberger Hügelland.

K I. Niederungswiese (Hans-Georg Niermann)

Lage:	Kreis Lübbecke, Gemeinde Huchzen Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen Rechtswert: 78 750; Hochwert: 89 500
Flurname:	Huchzer Feld
Größe:	13,6 ha
Höhe über NN:	64 m
Expositionsneigung und -richtung:	0,5 Norden
Formation u. Gestein:	Alluvium (al)
Boden:	Sandiger bis toniger Lehm
Vegetation:	
Baumschicht:	Schwarzerle, Pappel
Strauchschicht:	—
Krautschicht:	am Bach: Mädesüß, Blutweiderich, Zottiges Weidenröschen, Großer Baldrian, Rohrglanz- gras, Sumpfschwertlilie u. v. a. Wiese: Kammgras, Wiesenlieschgras, Wiesen- klee, Weißklee, Spitzwegerich u. v. a.
Pflanzengesellschaften:	Weidelgras-Weißklee-Weide (<i>Lolio-Cynosure-</i> <i>tum</i>) und am Bach Mädesüß-Gesellschaft (<i>Fili-</i> <i>pendulo-Geranium palustris</i>)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Durch das langgestreckte Wiesental fließt der Mühlenbach, der begradigt worden ist und alle zwei Jahre gereinigt wird. Am Grabenrand konnte sich also keine dichte Vegetation entwickeln. Die Probefläche ist vollkommen strachfrei, während die Baumschicht lediglich von einer Erle und 21 Pappeln gebildet wird. In der Wiese steht ein Schafunterstand aus Holz. Zu beiden Seiten des Baches ist die Wiese durch Stacheldraht in Parzellen eingeteilt. Die Probefläche wird als Mähweide genutzt.

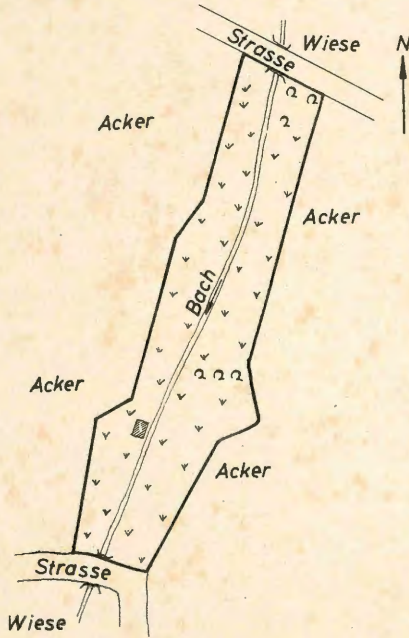
Brutvögel der Probefläche K I

Tab. 45

Aufnahmejahr Nr.	Art	1960			1961		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Rebhuhn	1	16,67	0,073	—	—	—
2	Feldlerche	1	16,67	0,073	1	20	0,073
3	Braunkehlchen	2	33,4	0,147	2	40	0,147
4	Bachstelze	1	16,67	0,073	1	20	0,073
5	Goldammer	1	16,67	0,073	1	20	0,073

Absolute Paarzahl:	6	5
Siedlungspaare:	6	5
Absolute Artenzahl:	5	4
Arten pro ha:	0,37	0,29
Abundanz:	0,44	0,37
Durchschnittliche Abundanz:		0,41

Skizze 37



K II. Wiese in ausgedehnter Niederung (Rolf Dirksen)

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Werfen Meßtischblatt 3 817 Herford West Rechtswert: 69 200; Hochwert: 82 180
Flurname:	Werfener Bruch
Größe:	17,02 ha
Höhe über NN:	63 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Alluvium (α und αt) und Diluvium ($\frac{(\delta l)}{ds_1}$)
Boden:	Anlehmiger Sand und sandiger bis toniger Lehm

Vegetation:

Baumschicht:

Strauchschicht:

Krautschicht:

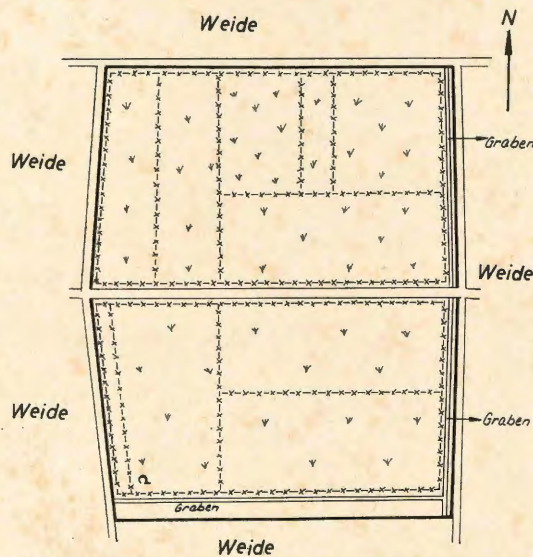
1 Trauerweide

—
Kammgras, Weißklee, Wolliges Honiggras, Wiesenrispengras, Weidelgras, Kuckucklichtnelke, Scharfer und Kriechender Hahnenfuß, Wiesenschaumkraut u. a.

am Graben: Mädesüß, Großer Baldrian, Gilbweiderich, Blutweigerich, Zottiges Weidenröschen, Rohrglanzgras, Hohle Pferdesaat, Krauser Ampfer u. v. a.

Pflanzengesellschaften: Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*), Subassoziation „Feuchte Fettweide“ und am Graben: Mädesüß-Gesellschaft (*Filipendulo-Geranietum palustris*) u. a.

Skizze 38



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Probestfläche stellt etwa $\frac{1}{7}$ des „Werfener Bruches“ dar, das sich zwischen der Sieler Höhe und der Werfener Endmoräne niederungsartig ausbreitet. Die Fläche ist sehr einheitlich, auch bezüglich des Grasbewuchses. Sie ist nicht sumpfig, baum- und strauchlos und durch feste Weidezäune aufgeteilt. Die Probestfläche wird als Mähweide genutzt. Solche Niederungen („Brüche“) sind für unseren Raum charakteristisch (s. K. IV). Es handelt sich um Ausraumgebiete zwischen langgestreckten Höhenrücken, die bei starken, anhaltenden Niederschlägen unter Wasser geraten. Sie stellen dann, wie es bei Probestfläche K IV in verstärktem Maße der Fall ist, bevorzugte Rastplätze für Durchzügler dar.

Brutvögel der Probefläche K II

Tab. 46

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1960		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Kiebitz	2	40	0,12	1	14,33	0,06
2	Feldlerche	1	20	0,06	2	28,57	0,12
3	Braunkehlchen	2	40	0,12	3	42,86	0,18
4	Schafstelze	—	—	—	1	14,33	0,06
Absolute Paarzahl:		5			7		
Siedlungspaare:		5			7		
Absolute Artenzahl:		3			4		
Arten pro ha:		0,18			0,23		
Abundanz:		0,3			0,42		
Durchschnittliche Abundanz:					0,36		

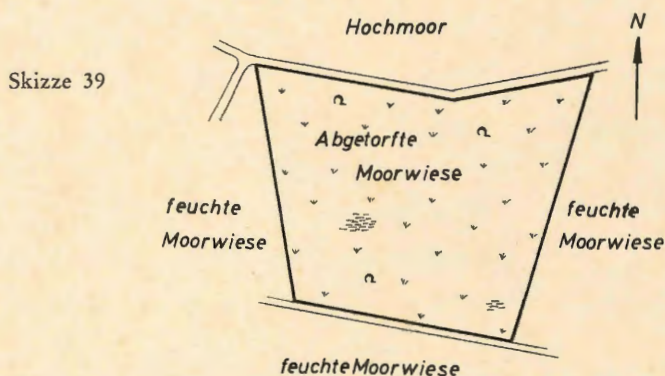
K III. Abgetorfte Moorwiese (Ilse Gräper)

Lage:	Kreis Minden, Gemeinde Hille Meßtischblatt 3 618 Hartum Rechtswert: 81 420; Hochwert: 98 100
Flurname:	Großes Torfmoor
Größe:	8 ha
Höhe über NN:	49 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Alluvium (Moorbildung)
Boden:	Niederungsmoortorf, 10—20 cm Sandkompost wurden aufgetragen
Vegetation:	
Baumschicht:	Salweide, Schwarzerle, Warzenbirke
Strauchschicht:	Brombeere, Weide, Schwarzerle
Krautschicht:	verschiedene Süßgräser, Sauergräser, Simsen und Binsen, Breitblättriger Rohrkolben, Mä- desüß, Löwenzahn, Großer Ampfer, Wiesen- schaumkraut u. v. a.

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Wiese des Untersuchungsgebietes ist durch Abtorfung des ursprünglichen Hochmoores entstanden. Stark sumpfige Wiesen, auf denen vornehmlich Sauergräser, Simsen und Binsen wachsen, wechseln mit trockneren Gebieten ab, die hauptsächlich mit Süßgräsern bestanden sind. Der ganze Biotop ist mit stark verkrauteten Entwässerungsgräben durchzogen. Torfstapel und mit Wasser gefüllte Torfkühen sind nur noch stellenweise vorhanden. Bäume und Sträucher

ragen vereinzelt aus der üppig entwickelten Krautschicht auf. Die Fläche wird hauptsächlich als Wiese genutzt. Um stärker auf den Moorcharakter der Fläche hinzuweisen, sei gesagt, daß einige Meter außerhalb der Probefläche nach Norden zu der Große Brachvogel brütete.



Brutvögel der Probefläche K III

Tab. 47

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Stockente	1	7,15	0,125	1	8,33	0,125
2	Rebhuhn	2	14,3	0,25	1	8,33	0,125
3	Kiebitz	1	7,15	0,125	2	16,66	0,25
4	Bekassine	1	7,15	0,125	1	8,33	0,125
5	Feldlerche	4	28,6	0,5	4	33,32	0,5
6	Steinschmätzer	1	7,15	0,125	—	—	—
7	Braunkehlchen	1	7,15	0,125	—	—	—
8	Dorngrasmücke	1	7,15	0,125	1	8,33	0,125
9	Wiesenpieper	—	—	—	1	8,33	0,125
10	Goldammer	1	7,15	0,125	1	8,33	0,125
11	Rohrhammer	1	7,15	0,125	—	—	—

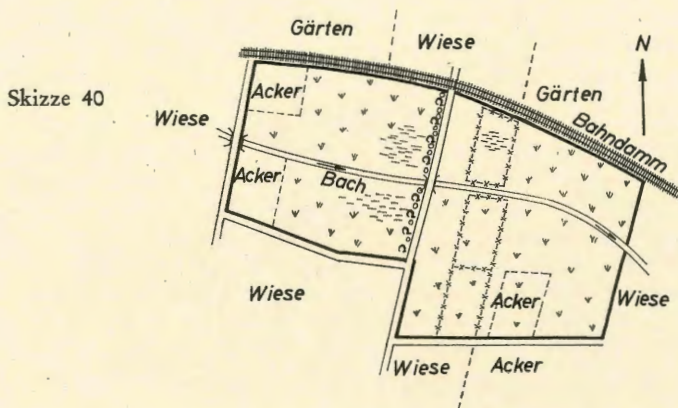
Absolute Paarzahl:	14	12
Siedlungspaare:	14	12
Absolute Artenzahl:	10	8
Arten pro ha:	1,25	1
Abundanz:	1,75	1,5
Durchschnittliche Abundanz:	1,63	

K IV. Häufig überschwemmte Bruchwiese (Peter Höner)

Lage:	Kreis Herford, Gemeinde Enger Meßtischblatt 3 817 Herford West Rechtswert: 68 700; Hochwert: 78 250
Flurname:	Engerbruch
Größe:	18 ha
Höhe über NN:	80 m
Expositionsneigung und -richtung:	0°
Formation u. Gestein:	Alluvium (a)
Boden:	Sandiger bis toniger Lehm, naß bis schlammig
Vegetation:	—
Baumschicht:	—
Strauchschicht:	Feldahorn, Weißdorn, Brombeere
Krautschicht:	Verschiedene Süßgräser, Flatterbinse, Spitzsegge, Große Brennessel, Sumpfmädesüß, Niekender Zweizahn, Sumpflabkraut, Kriechender Hahnenfuß, Weißklee, Waldkresse u. v. a.
Hauptsächliche Pflanzengesellschaften:	a) Weidelgras-Weißklee-Weide (<i>Lolium-Cynosuretum</i>) (39 %) b) Knickfuchsschwanz-Rasen (<i>Rumex crispus-Alopecurus geniculatus</i> -Ass.) (33 %) c) Glanzgras-Röhricht (<i>Scirpeto-Phragmitetum</i>) (16 %) d. Mädesüß-Gesellschaft (<i>Filipendulo-Geraniumetum palustris</i>) (2,5 %)

Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Da die Probefläche kein Gefälle aufweist, tritt bei stärkeren Regenfällen (vor allem 1961/62) der Bach über seine deichartigen Ufer und überschwemmt weite Teile des Gebietes (während der Brutzeiten 1961/62 ständig $\frac{2}{5}$ der Gesamtfläche). Wichtig für die Charakterisierung der Fläche sind die hohen Brennesselbestände auf den Grabendeichen und die dichte, bis 4 m hohe Feldahornhecke auf dem dammartigen Feldweg, der sich von Norden nach Süden durch das Gebiet zieht. Rohrglanzgras und Flatterbinse bilden in den überfluteten Teilen dichte Bestände. Die Probefläche liegt an einem Bahndamm zwischen zwei vielbefahrenen Straßen in einer dicht besiedelten Gegend; sie ist also vielen Außeneinflüssen ausgesetzt. In regenärmeren Jahren kann die Fläche als Mähweide genutzt werden. Für Durchzügler, besonders Wasservögel bietet sie einen bevorzugten Rastplatz (s. auch K II).



Brutvögel der Probefläche K IV

Tab. 48

Aufnahmejahr Nr.	Art	1961			1962		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Stockente	8	17,76	0,44	4	9,08	0,22
2	Rebhuhn	1	2,22	0,055	—	—	—
3	Tüpfelsumpfhuhn	1	2,22	0,055	—	—	—
4	Teichhuhn	5	11,1	0,28	11	25	0,61
5	Kiebitz	6	13,32	0,33	5	11,37	0,28
6	Feldlerche	6	13,32	0,33	5	11,37	0,28
7	Amsel	1	2,22	0,055	1	2,27	0,055
8	Braunkehlchen	1	2,22	0,055	1	2,27	0,055
9	Sumpfrohrsänger	4	8,88	0,22	5	11,37	0,28
10	Dorngrasmücke	4	8,88	0,22	3	6,83	0,165
11	Bachstelze	1	2,22	0,055	—	—	—
12	Schafstelze	3	6,66	0,165	5	11,37	0,28
13	Hänfling	—	—	—	2	4,55	0,11
14	Goldammer	3	6,66	0,165	1	2,27	0,055
15	Rohrhammer	1	2,22	0,055	1	2,27	0,055

Absolute Paarzahl:	45	44
Siedlungspaare:	45	44
Absolute Artenzahl:	14	12
Arten pro ha:	0,78	0,67
Abundanz:	2,48	2,45
Durchschnittliche Abundanz:		2,47

Diskussion „Wiesenflächen“ K I—IV

Die Probeflächen und ihre durchschnittlichen Abundanzwerte in der Reihenfolge ihrer Siedlungsdichte:

K. Wiesenflächen

Tab. 49

Probefläche	I	II	III	IV
Größe in ha	13,6	17,02	8	18
Abundanz	0,4	0,36	1,63	2,47

Die untersuchten Wiesenflächen können in drei Typen eingeteilt werden: die von einem Bach oder Graben durchzogene Niederungswiese (I und II), die abgetorfte, feuchte Moorwiese (III) und die häufig überschwemmte Bruchwiese (IV).

Eine relativ niedrige Abundanz weisen die Probeflächen des 1. Typs auf. Ihre Siedlungsdichte von 0,4 bzw. 0,36 P/ha ist die geringste Abundanz, die wir bei all unseren Untersuchungsgebieten festgestellt haben. Die Wiesen würden noch weniger besiedelt sein, wenn nicht Weidezäune oder Bäume in der Fläche vorhanden wären; denn nur durch diese oder ähnliche exponierte Stellen (Schafunterstand) wird die Ansiedlung von Goldammer, Bachstelze, Schafstelze und Braunkehlchen begünstigt. Als Vögel der reinen Wiesenflächen kämen für unsere Untersuchungen also nur Rebhuhn, Kiebitz und Feldlerche in Frage. Wie sehr Gebüsche, Hecken und Bäume die Siedlungsdichte auf Wiesen und Weideflächen positiv beeinflussen, zeigt auch Prey w i s c h (37) in seinen Untersuchungen im Kreis Höxter.

Eine völlig andersgeartete Probefläche als die intensiv genutzten Mähweiden stellt die Moorwiese (III) dar. Hier bieten Bäume, Sträucher und Torfstapel eine noch größere Anzahl an Nistmöglichkeiten und Singplätzen. Es konnte sich wegen der abgelegenen Lage ungestört eine artenreiche Vogelwelt ansiedeln. Hinzu kommt die große Bodenfeuchtigkeit, die das Vorkommen von Stockente, Bekassine und Wiesenpieper bedingt. Auch der Insektenreichtum wird durch die Feuchtigkeit positiv beeinflusst.

Die Probefläche IV weist für einen Wiesenbiotop einen abnorm hohen Abundanzwert auf (2,47), der seine Ursache in erster Linie in der Vielgestaltigkeit der Fläche hat (hohe Brennesselbestände auf den Grabendeichen, dichte Feldahornhecke, hohe Rohrglanzgrasbestände im verkrauteten Bach). Die teilweise überflutete Wiese mit ihrem großflächigen Binsen- und Rohrglanzgrasbewuchs bietet gute Nist- und Deckungsmöglichkeiten. Zudem sind die Nahrungsverhältnisse für Brutvögel und auch für die zahlreichen Durchzügler überaus günstig (Insekten und deren Larven, Schnecken und Würmer). Außerdem sei noch gesagt, daß die Probefläche IV in weiter Umgebung als einziges Gebiet dieser Art dasteht und darum als Siedlungszentrum für einige Vogelarten angesprochen werden muß (Stockente, Teichhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Kiebitz).

L. UNTERSUCHUNGEN VON ACKERFLÄCHEN

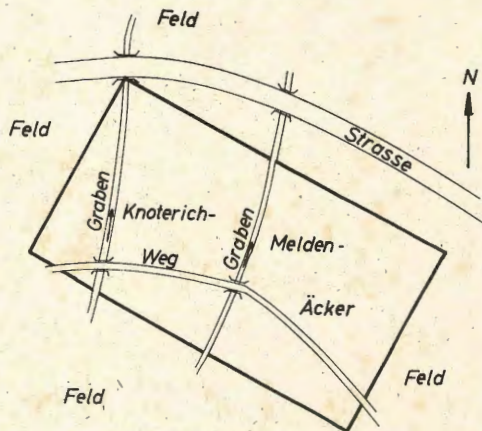
Bei diesen Aufnahmen ging es ebenso wie bei den Wiesenflächen darum, möglichst große, einheitliche Flächen zu wählen, die über ihre Grenzen hinaus den gleichen Typ aufweisen. Denn nur auf diese Weise können Grenzeinwirkungen ausgeschaltet werden, die gerade bei den dünn besiedelten Äckern (wie auch Wiesen) zu großen Fehlergebnissen führen würden. Eine zweite Forderung an die Probefläche war, daß sie als typisches Ackerland frei von Bäumen und Sträuchern sein sollte. Obwohl solche „reinen“ Ackerflächen in unserem Gebiet selten sind, konnten beide oben genannten Forderungen weitgehend erfüllt werden.

Beide untersuchte Flächen weisen die gleiche Größe von ca. 20 ha auf und werden intensiv bewirtschaftet.

L I. Ackerfläche (Hermann Schierholz)

Lage:	Kreis Detmold, Gemeinde Frommhausen Meßtischblatt 4 119 Horn Rechtswert: 94 550, Hochwert: 50 500
Größe:	20 ha
Höhe über NN:	190—201 m
Expositionsneigung und -richtung:	1° Nord-Osten
Formation u. Gestein:	Löß über Muschelkalk (m)
Boden:	Lößlehm, feinsandig, z. T. tonig
Vegetation:	
Baumschicht:	—
Strauchschicht:	Bruchweide
Krautschicht:	Ein- und zweijährige Kulturpflanzen, Vogelknöterich, Flohknöterich, Huflattich, Gemeine Melde, Geruchlose und Echte Kamille u. v. a.
Pflanzengesellschaft:	Knöterich-Melden-Äcker (Polygono-Chenopodion polyspermi)

Skizze 41



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Von Süden nach Norden fließen zwei kleine Entwässerungsgräben durch die Probefläche. Am Rande des östlichen Baches wachsen 4 Weidenbüsche. Die einzelnen Felder bilden lange, schmale Streifen, die mit Gerste, Roggen, Weizen und Hafer, mit Runkeln, Zuckerrüben, Steckrüben und Kartoffeln bestanden sind. 1958 betrug der Getreideanteil 56 %, der Hackfruchtanteil 28 % und 1959 65 % bzw. 24 %. Die Roggenanbaufläche war in beiden Jahren ungefähr gleich groß (betrifft Häufigkeit des Sumpfrohrsängers).

Brutvögel der Probefläche L I

Tab. 50

Aufnahmejahr Nr.	Art	1958			1959		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Rebhuhn	—	—	—	1	6,25	0,05
2	Fasan	—	—	—	1	6,25	0,05
3	Kiebitz	2	20	0,1	—	—	—
4	Feldlerche	6	60	0,3	6	37,5	0,3
5	Braunkehlchen	—	—	—	1	6,25	0,05
6	Sumpfrohrsänger	1	10	0,05	6	37,5	0,3
7	Goldammer	1	10	0,05	1	6,25	0,05

Absolute Paarzahl:	10	16
Siedlungspaare:	10	16
Absolute Artenzahl:	4	6
Arten pro ha:	0,2	0,3
Abundanz:	0,50	0,80
Durchschnittliche Abundanz:		0,65

L II. Ackerfläche (Hans-Georg Niermann)

Lage:	Kreis Lübbecke, Gemeinden Huchzen und Tengern Meßtischblatt 3 718 Bad Oeynhausen Rechtswert: 78 375; Hochwert: 90 250
Größe:	19,95 ha
Höhe über NN:	66—81 m
Expositionsneigung und -richtung:	2,1° Osten
Formation u. Gestein:	Diluvium (dl)
Boden:	Mittelschwerer bis schwerer Lößlehm
Vegetation:	
Baumschicht:	—
Strauchschicht:	—
Krautschicht:	Ein- und zweijährige Kulturpflanzen, Acker- frauenmantel, Vogelknöterich, Ampferknöte- rich, Flohknöterich, Echte Kamille, Efeublät- tiger Ehrenpreis, Ackerwindhalm u. v. a.
Pflanzengesellschaften:	Knöterich-Melden-Acker (Polygonum-Chenopo- dion polyspermi) im Kontakt mit Windhalm- Äckern (Agrostidion spicae-venti)

Skizze 42



Nähere Kennzeichnung der Fläche:

Die Fläche wird in kleinen bis mittelgroßen Parzellen genutzt. Sie wird mit Roggen, Gerste, Weizen und Hafer, mit Steckrüben, Runkelrüben, Kartoffeln und Mischfutter bestellt. Die gesamte Fläche ist baum- und strauchlos. 1960 wurden etwa 60 % Getreide und 30 % Hackfrucht, 1961 50 % Getreide und 50 % Hackfrucht angebaut.

Brutvögel der Probefläche L II

Tab. 51

Aufnahmejahr Nr.	Art	1960			1961		
		Paare	Dominanz	Abundanz	Paare	Dominanz	Abundanz
1	Rebhuhn	1	5,9	0,05	1	7,7	0,05
2	Fasan	2	11,8	0,1	1	7,7	0,05
3	Kiebitz	—	—	—	1	7,7	0,05
4	Feldlerche	8	47,1	0,4	7	53,8	0,35
5	Sumpfrohrsänger	5	29,4	0,25	2	15,4	0,1
6	Schafstelze	1	5,9	0,05	1	7,7	0,05

Absolute Paarzahl:	17	13
Siedlungspaare:	17	13
Absolute Artenzahl:	5	6
Arten pro ha:	0,25	0,3
Abundanz:	0,85	0,65
Durchschnittliche Abundanz:		0,75

Diskussion „Ackerflächen“ L I u. II

Beide Probeflächen haben sowohl die Pflanzengesellschaften und den Bewuchs als auch die Größe (20 ha) gemeinsam. Aus dieser Tatsache ergeben sich auch höchstwahrscheinlich die fast übereinstimmenden Abundanzwerte (I : 0,65 und II : 0,75) und die Werte für die Dichte der Arten pro ha (I : 0,25 und II : 0,28). Die Begründung für das Auftreten des Goldammers als Brutvogel in Fläche I wird vom Bearbeiter der Probefläche nicht angegeben. Das Vorkommen dieses

typischen Heckenvogels wird aber höchstwahrscheinlich aus dem Vorhandensein der Weidenbüsche resultieren. In beiden Aufnahmen sind die Bestandsschwankungen des Sumpfrohrsängers auffallend, die vielleicht aus dem jährlich verschiedenen hohen Grad der Feuchtigkeit resultieren, denn die jährliche Getreideanbaufläche weist für beide Biotope keine wesentliche Unterschiede auf. In beiden Bestandsaufnahmen wurde der Kiebitz als Brutvogel festgestellt. Durch das Fehlen früher bevorzugter Brutbiotope (feuchte Wiesen und Weiden) wird dieser Vogel immer mehr zu einem Bewohner der „Kultursteppe“.

Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse im Vergleich mit Untersuchungen anderer Autoren.

A. Feldgehölze: 12,99 P/ha

Die Abundanzwerte der untersuchten Feldgehölze liegen zwischen 7,38 P/ha für ein Gehölz mit Hainsimsen-Buchenwald-Charakter und 20,16 P/ha für ein Gehölz, dem die Assoziation Bach-Erlen-Eschenwald zugrunde liegt. Die mittlere Siedlungsdichte der Feldgehölze des Ravensberger Hügellandes von 12,99 P/ha entspricht in etwa den Abundanzwerten, die Peitzmeier (29) für westfälische kleine Gehölze ermittelte (11,5—16,5 P/ha). Daß die Werte Peitzmeiers etwas höher liegen als unsere, scheint vornehmlich in der geringen Größe seiner Gehölze zu liegen (zwischen 0,24 und 1,86 ha) begründet zu sein.

Eine ähnlich hohe Siedlungsdichte wie die von uns untersuchten Feldgehölze weisen z. B. auf:

Feuchter Eichen-Hainbuchenwald, Hannover (Niebuhr, 23) bis 11,58 P/ha, Holländischer Eichen-Hainbuchenwald (de Beaufort und van Dobben) 12—15 P/ha.

B. Buschbestandes Feldsiek: 14,57 P/ha

Vergleiche mit Probeflächen ähnlicher Beschaffenheit können hier nicht angestellt werden, da Sieks eine nur für das Ravensberger Hügelland charakteristische Landschaftsform darstellen. Der Abundanzwert des buschbestandes Feldsieks entspricht in etwa dem eines besiedlungsgünstigen Feldgehölzes.

C. Bauernhöfe: 19,77 P/ha

Die Bauernhöfe stellen in unserer Landschaft die am dichtesten besiedelten Flächen dar, da hier Nahrungs- und Nistmöglichkeiten in großer Anzahl vorhanden sind (komplexer Biotop). Die hohe mittlere Abundanz von 19,77 P/ha für die Bauernhöfe des Ravensberger Landes könnte möglicherweise sinken bei Untersuchungen von Biotopen mit nicht so stark ausgeprägter Vegetation auf dem Hofkomplex. Vergleichsmöglichkeiten mit Abundanzwerten anderer Bauernhöfe liegen uns nicht vor; die Untersuchungen Peitzmeiers (30) sind nur bedingt vergleichbar, da eine Abundanz dort nicht ermittelt wurde.

D. Kleiner, verwilderter Park: 16 P/ha

Parkanlagen weisen zusammen mit den Bauernhöfen eine relativ dichte Besiedlung auf, da auch sie durch verschiedenwüchsige Vegetation geeignete Nistplätze aufweisen. Außerdem wird hier die Siedlungsdichte wie auch auf den Bauernhöfen durch den Einfluß des Menschen erhöht (Gebäude, Fernhalten von Raubzeug und Anbringen von Nistkästen). Der festgestellte Abundanzwert in dem von uns untersuchten Park (16 P/ha) liegt höher als die von Erz (10)

(11 P/ha) und Conrads (7) (11,3 P/ha) ermittelten Werte. Ähnliche Werte wie wir erhalten:

Schiermann, Friedhof in Berlin: 16,3 P/ha

Steinbacher (51), Tiergarten Frankfurt a. M.: 14,59 P/ha

E. Fichtenschonung, 8—12jährig: 8,84 P/ha

Giller (11) erhält für einen ca. 20jährigen Fichtenforst im Sauerland ohne Grenzlinienwirkung eine Besiedlungsdichte von 1,84 P/ha. Zwei Faktoren können für den hohen Abundanzunterschied von 7 P/ha als Begründung angegeben werden:

1. Da die von uns untersuchten Fichtenbestände jünger und deshalb dichter sind, war hier eine höhere Abundanz zu erwarten.
2. Die Fichtenschonungen unseres Gebietes weisen oft sehr hohe Randwirkungen auf, da sie nur kleinere Bestände bilden und den ausgedehnten Forsten des Sauerlandes z. B. nicht entsprechen.

F. Laubmischwaldschonungen: 4,14 P/ha

Die Siedlungsdichte unserer Laubmischwälder entspricht in etwa den Abundanzwerten, die Palmgren (25) für finnische Laubwälder erhielt (3—3,5 P/ha).

G. Kiefernhochwald: 2,47 P/ha

Von all unseren Wäldern weist der Kiefernhochwald die geringste Siedlungsdichte auf, die noch durch die geringe Ausdehnung des Bestandes begünstigt wird. Wie sehr die Größe des Gesamtbestandes die Abundanz einer Probefläche beeinflusst, geht daraus hervor, daß Schiermann (46) in einem 19 km² großem Kontrollgebiet, in dem außerdem noch Grenzwirkungen ausgeschlossen waren, nur eine Siedlungsdichte von 1,07 P/ha erhielt.

H. Fichtenhochwälder: 4,68 P/ha

Die Siedlungsdichte unserer Fichtenforsten liegt wesentlich höher als die von Fichtenwäldern, die weiträumige Bestände bilden (Giller, 11 : 1,48—2,73 P/ha). Die Abundanz unserer Flächen (4,68 P/ha) deckt sich in etwa mit der Siedlungsdichte finnischer Laubwälder (Palmgren, s. Giller, 11 S. 80).

J. Laubwälder: 4,88 P/ha

Wie sehr der pflanzensoziologische Typ eines Waldes von grundlegender Bedeutung für die Siedlungsdichte ist, zeigt die Gegenüberstellung eines Eichen-Hainbuchen-Waldes mit 10,14 P/ha und eines Hainsimsen-Buchenwaldes mit 2,4 P/ha. Die durchschnittliche Abundanz aller untersuchten Flächen von 4,88 P/ha kann als repräsentativ für die Wälder (keine Feldgehölze!) des Ravensberger Landes gelten, da durch unsere Untersuchungen die Hauptwaldtypen unseres Gebietes erfaßt wurden.

K. Wiesenflächen: 1,15 P/ha (0,39 P/ha)

Die Abundanz von 1,15 P/ha liegt für unsere Wiesen- und Weidengebiete zu hoch, da bei den vier untersuchten Flächen zwei außergewöhnliche Biotope (K III und K IV) mit erfaßt wurden. Die durchschnittliche Besiedlungsdichte des „Normaltyps“ der Niederungswiesen (K I und K II beträgt 0,39 P/ha. Damit stellen die Wiesen die in unserem Gebiet am dünnsten besiedelten Biotope dar.

L. Ackerflächen: 0,69 P/ha

Das Vorkommen der Feldlerche und des Sumpfrohrsängers bewirkt, daß die Äcker in unserem Raum eine höhere Siedlungsdichte aufweisen als unsere Wiesen. Im allgemeinen aber können diese beiden Biotope bezüglich ihrer Siedlungsdichte ungefähr gleich gesetzt werden.

Tab. 52

Übersichtstabelle aller untersuchten Flächen:

Tab. 52

Übersichtstabelle aller untersuchten Flächen:

Seite	Bearbeiter	Kennzeichnung der Probestfläche	Pflanzensoziologische Einordnung	Größe in ha	Bereinigte Abundanz	Arten/ha	Durchschnittl. Abundanz der Probestflächen- typen
A. Feldgehölze							
18	Niermann, H. G.	A I	Erlen-Pappel-Gehölz	Bach-Erlen-Eschen-Wald	0,36	20,16	27,8
20	Wille, H.	A II	Buschartiges Feldgehölz	— — —	0,54	16,68	9,25
22	Vogt, F.	A III	Laubmischwald-Gehölz	Bach-Erlen-Eschen-Wald und Stieleichen-Birken-Wald	0,805	15,6	14
24	Bohde, I.	A IV	Buchenhochwald-Gehölz	Hainsimsen-Buchenwald	1,7	9,29	7,06
25	Bohde, I.	A V	Buchenhochwald-Gehölz	Hainsimsen-Buchenwald	1,7	7,38	6,47
26	Bohde, I.	A VI	Buchen-Eichenhochwald-Gehölz	Eichen-Hainbuchenwald	1,8	10,82	8,89
28	Niermann, H. G.	A VII	Mischwald-Gehölz	Bach-Erlen-Eschenwald	1,83	17,77	15,85
30	Schneider, H.	A VIII	Buchenhochwald-Gehölz	Perlgras-Buchenwald	2,15	7,48	7,23
32	Niermann, H. G.	A IX	Mischwald-Gehölz	Bach-Erlen-Eschenwald, Eichen-Hainbuchenwald u. a.	7,86	9,76	4,77
37	Flömer, G.	A X	Waldsiekähnliches Feldgehölz	Erlenbruch und z. T. Bach-Erlen-Eschenwald	3,15	14,28	6,68
B. Siek							
40	Trüggelmann, H.	B	Buschbeständenes Feldsiek	Weidelgras-Weißklee-Weide, Schlehen-Hecken u. Gebüsche u. a.	0,79	14,57	11,35
C. Bauernhöfe							
43	Vogt, F.	C I	Bauernhof (10 ha)	— — —	0,638	18,83	22,7
45	Meyer, W.	C II	Bauernhof (27 ha)	— — —	0,96	27,04	26,05
46	Wollbrink, E.	C III	Bauernhof (12,5 ha)	— — —	1	12,75	13
48	Meyer, W.	C IV	Bauernhof (40 ha)	— — —	1,2	26,83	19,6
50	Meyer, W.	C V	Bauernhof (26 ha)	— — —	1,81	15,69	14,9
52	Meyer, W.	C VI	Bauernhof (28 ha)	— — —	2,24	17,44	11,18
D. Park							
55	Nau, B.	D	Kleiner, verwilderter Park	— — —	1	16	11
E. Fichtenschonungen							
58	Müller, R.	E I	Fichtenschonung, 10—12jährig	Stieleichen-Birkenwald	0,8	12,81	8,31
59	Schröder, G.	E II	Fichtenschonung, 8jährig	Hainsimsen-Buchenwald	1	10,5	7
61	Böger, S.	E III	Fichtenschonung, 9jährig	— — —	2,8	3,21	1,43

F. Laubwaldschonungen								
63	Müller, R.	F I	Buchenschonung, 3jährig	Stieleichen-Birkenwald	1,6	3,75	2,81	} 4,14 P/ha
65	Müller, R.	F II	Roteichenschonung, 10—12jährig	Stieleichen-Birkenwald	2,3	3,7	2,39	
66	Vogt, F.	F III	Pappelanpflanzung, 8jährig	Stieleichen-Birkenwald	2,6	5,56	3,27	
G. Kiefernhochwald								
69	Prasse, D.	G	Kiefernhochwald	Stieleichen-Birkenwald	2,47	2,13	2,23	2,13 P/ha
H. Fichtenhochwälder								
71	Köker, H.	H I	Fichtenhochwald	Hainsimsen-Buchenwald	1,8	3,88	2,22	} 4,68 P/ha
73	Rehmsmeier, I.	H II	Fichtenhochwald	Hainsimsen-Buchenwald	2	6,25	2,75	
74	Böger, S.	H III	Fichtenhochwald	— — —	2,3	3,92	1,74	
J. Laubwälder								
76	Küfner, G.	J I	Eichenhochwald mit Unterwuchs von Hainbuche	Eichen-Hainbuchenwald	2,6	10,14	6,9	} 4,88 P/ha
78	Scheding, M.	J II	Mischwald	Bach-Erlen-Eschenwald im Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald	2,35	7,28	6,6	
80	Heidemann, R.	J III	Eichenhochwald	Eichen-Hainbuchenwald, Stieleichen-Birkenwald, Waldmeister-Buchenwälder	3,7	6,36	4,32	
82	Dirksen, R.	J IV	Hochstämmiger Buchen-Eichenwald	Eichen-Hainbuchenwald im Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald	2,66	4,54	4,39	
83	Schäfer, W.	J V	Lichter Birkenwald	— — —	1,5	3,02	3,02	
85	Bünthe, Ch.	J VI	Buchenhochwald	Farn-Buchenwald	1,5	2,66	2,66	
86	Vogt, F.	J VII	Buchenhochwald	Hainsimsen-Buchenwald	0,94	2,65	4,25	
88	Bohde, I.	J VIII	Buchenhochwald	Hainsimsen-Buchenwald	3,3	2,4	1,5	
K. Wiesenflächen								
91	Niermann, H. G.	K I	Niederungswiese	Weidelgras-Weißklee-Weide und Mädesüß-Gesellschaft	13,6	0,41	0,33	} Wiesenflächen: 1,15 P/ha
92	Dirksen, R.	K II	Wiese in ausgedehnter Niederung	Weidelgras-Weißklee-Weide und Mädesüß-Gesellschaft	17,02	0,36	0,21	
94	Gräper, I.	K III	Abgetorfte Moorwiese	— — —	8	1,63	1,13	} „Niederungswiesen“ (K I u. K II) 0,39 P/ha
96	Höner, P.	K IV	Häufig überschwemmte Bruchwiese	Weidelgras-Weißklee-Weide, Knickfuchsschwanz-Rasen, Glanzgras-Röhricht u. a.	18	2,47	0,78	
L. Ackerflächen								
99	Schierholz, H.	L I	Ackerfläche	Knöterich-Melden-Acker	20	0,65	0,25	} 0,69 P/ha
100	Niermann, H. G.	L II	Ackerfläche	Knöterich-Melden-Acker im Kontakt mit Windhalm-Ackern	19,95	0,73	0,28	

Abschließend sei eine Aufstellung von Probeflächenuntersuchungen anderer Autoren gegeben, die aufschlußreiche Vergleichsmöglichkeiten bieten kann.

Palmgren	Felsige Kiefernwälder Südfinnlands	0,57	P/ha
Schiermann	Wald in der Lüneburger Heide	0,73	P/ha
de Beaufort u. van Dobben	Arme Kiefern- und Fichtenwälder Hollands	weniger als 1	P/ha
Schiermann	Brandenburgischer Kiefernwald	1,07	P/ha
Schiermann	Laubwald im Unterspreegebiet	1,18	P/ha
Rabeler	Flechtenreiche Kiefernforste in Osthannover	1—2	P/ha
Palmgren	Kiefern- und Fichtenmischwald Südfinnlands	1,7—2	P/ha
Giller	Fichtenforsten im Sauerland	1,48—2,37	P/ha
Preywich	Heckengebiete im Kreise Höxter	2,4	P/ha
Palmgren	Finnischer Laubwald	3—5,3	P/ha
de Beaufort u. van Dobben	Holländischer Laubwald	über 4,5	P/ha
Haller	Subalpiner Fichtenwald	7,2	P/ha
Tiemann	Wälder bei Lengerich/Westf.	7,3—9	P/ha
Haller	Auwaldgesellschaften (Schweiz)	8,6	P/ha
Knoblauch	Unterholzreiche Eichenwäldchen im Kreis Tecklenburg	9,69	P/ha
Erz	Park im Industriegebiet	11	P/ha
Conrads	Park in Brackwede/Westf.	11,3	P/ha
Peitzmeier	Westfälische kleine Gehölze	11,5—16,5	P/ha
Niebuhr	Feuchter Eichen-Hainbuchenwald	11,58	P/ha
Korodi Gál	Obstgarten in Rumänien	11,7	P/ha
de Beaufort u. van Dobben	Holländischer Eichen-Hainbuchenwald	12—15	P/ha
Haller	Eichen-Hagebuchenwald (Schweiz)	13,8	P/ha
Steinbacher	Tiergarten Frankfurt a. M.	14,59	P/ha
Schiermann	Friedhof in Berlin	16,3	P/ha
Haller	Friedhof bei Vidy, Lausanne (Schweiz)	17	P/ha
de Beaufort u. van Dobben	Kleine besonders günstige Wäldchen Hollands	15—21,5	P/ha
de Beaufort u. van Dobben	Vogelschutzgehölze an Waldrändern in Holland	40—45	P/ha

VERZEICHNIS DER BRUTVÖGEL

Amsel	<i>Turdus merula</i>	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothr.</i>
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
Bekassine	<i>Capella gallinago</i>	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Kleinspecht	<i>Dendrocopus minor</i>
Brachvogel, Großer	<i>Numenius arquata</i>	Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Elster	<i>Pica pica</i>	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Schleihereule	<i>Tyto alba</i>
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	Singdrossel	<i>Turdus ericetorum</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Sommergoldhähnch.	<i>Regulus ignicapillus</i>
Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>

Sumpfmäise	<i>Parus palustris</i>	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Weidenmäise	<i>Parus atricapillus</i>
Tannenmäise	<i>Parus ater</i>	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	Zeisig	<i>Carduelis spinus</i>
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	Zilpzalp	<i>Phylloscopus trochiloides</i>
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		

VERZEICHNIS DER PFLANZEN

Ackerfrauenmantel	<i>Alchemilla arvensis</i>	Hartriegel, Roter	<i>Cornus sanguinea</i>
Ackerwindhalm	<i>Apera spica-venti</i>	Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>	Heckenrose	<i>Rosa canina</i>
Ampfer, Großer	<i>Rumex acetosa</i>	Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Ampfer, Kleiner	<i>Rumex acetosella</i>	Helmkraut	<i>Scutellaria galericulata</i>
Ampferknöterich	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Hemlockstanne	<i>Tsuga canadensis</i>
Ampfer, Krauser	<i>Rumex crispus</i>	Hexenkraut, Großes	<i>Circaea lutetiana</i>
Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	Hohlzahn, Gemeiner	<i>Galeopsis tetrabit</i>
Baldrian, Großer	<i>Valeriana officinalis</i>	Holunder, Schwarzer	<i>Sambucus nigra</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Honiggras, Weiches	<i>Holcus mollis</i>
Besenginster	<i>Sarothamnus scoparius</i>	Honiggras, Wolliges	<i>Holcus lanatus</i>
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>	Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Binse, Zarte	<i>Juncus macer</i>	Huflattich	<i>Tussilago farfara</i>
Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	Kalmus	<i>Acorus calamus</i>
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	Kamille, Echte	<i>Matricaria chamomilla</i>
Brennessel, Große	<i>Urtica dioica</i>	Kamille, Geruchlose	<i>Matricaria maritima</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>	Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>
Bruchweide	<i>Salix fragilis</i>	Kiefer	<i>Pinus silvestris</i>
Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	Knäuelbinse	<i>Juncus conglomeratus</i>
Dornfarn	<i>Dryopteris austriaca</i>	Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Dost, Echter	<i>Origanum vulgare</i>	Kohl-Kratzdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>
Douglastanne	<i>Pseudotsuga taxifolia</i>	Korbweide	<i>Salix viminalis</i>
Drahtschmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Kunigundenkraut	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	Labkraut, Gemeines	<i>Galium mollugo</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>	Labkraut, Klebriges	<i>Galium aparine</i>
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	Lärche	<i>Larix europaea</i>
Eichenfarn	<i>Dryopteris linnaeana</i>	Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Ehrenpreis,		Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>
Efeublättriger	<i>Veronica hederifolia</i>	Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	Melde, Gemeine	<i>Atriplex patula</i>
Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>	Nabelmiere,	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	Dreinerlige	<i>Moehringia trinervia</i>
Feldhainsimse	<i>Luzula campestris</i>	Nachtschatten,	
Felsenbirne	<i>Amelanchier vulgaris</i>	Bittersüßer	<i>Solanum dulcamara</i>
Fichte	<i>Picea abies</i>	Nelkenwurz, Echte	<i>Geum urbanum</i>
Fingerhut, Roter	<i>Digitalis purpurea</i>	Pappel, Kanadische	<i>Populus canadensis</i>
Flatterbinse	<i>Juncus effusus</i>	Perlgras, Einblütiges	<i>Melica uniflora</i>
Flattergras	<i>Milium effusum</i>	Pfaffenhütchen	<i>Evonymus europaeus</i>
Flieber, Gemeiner	<i>Syringa vulgaris</i>	Pfeifengras	<i>Molinia coerulea</i>
Flohnknocherich	<i>Polygonum persicaria</i>	Pferdesaat, Hohle	<i>Oenanthe fistulosa</i>
Frauenfarn	<i>Athyrium filix-femina</i>	Preißelbeere	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Rainkohl	<i>Lapsana communis</i>
Goldnessel	<i>Lamium galeobdolon</i>	Raygras, Englisches	<i>Lolium perenne</i>
Hahnenfuß,		Rasenschmiele	<i>Deschampsia caespitosa</i>
Kriechender	<i>Ranunculus repens</i>	Riesenschwingel	<i>Festuca gigantea</i>
Hahnenfuß, Scharfer	<i>Ranunculus acer</i>	Rispengras,	<i>Poa annua</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Einjähriges	
Hainrispengras	<i>Poa nemoralis</i>	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>
Hainsimse,		Rohrkolben,	
Schmalblättrige	<i>Luzula luzuloides</i>	Breitblättriger	<i>Typha latifolia</i>

Rotbuche	<i>Fagus silvatica</i>	Traubenholunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Roteiche	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Roßkastanie	<i>Geranium robertianum</i>	Trauerweide	<i>Salix babylonica</i>
Ruprechtskraut	<i>Salix caprea</i>	Tüpfeljohanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Salweide	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Vogelknöterich	<i>Polygonum aviculare</i>
Sandreitgras	<i>Sanicula europaea</i>	Wacholder	<i>Juniperus communis</i>
Sanikel	<i>Quercus borealis (rubra)</i>	Waldengelwurz	<i>Angelica silvestris</i>
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>	Waldgeißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>
Schafschwingel	<i>Festuca ovina</i>	Waldhainsimse	<i>Luzula silvatica</i>
Scharbockskraut		Waldkresse	<i>Rorippa silvestris</i>
Schlüsselblume,	<i>Primula elatior</i>	Waldmeister	<i>Asperula odorata</i>
Hohe		Waldsegge	<i>Carex silvatica</i>
Schmiele,	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Waldveilchen	<i>Viola silvatica</i>
Geschlängelte	<i>Ranunculus ficaria</i>	Waldweidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>
Schneeball, Gemeiner	<i>Viburnum opulus</i>	Waldziest	<i>Stachys silvatica</i>
Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>	Waldzwenke	<i>Brachypodium silvaticum</i>
Schwarzdorn	<i>Prunus spinosa</i>	Warzenbirke	<i>Betula pendula</i>
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	Wasserminze	<i>Mentha aquatica</i>
Schwarzpappel	<i>Populus nigra</i>	Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>
Segge, Entferntähr.	<i>Carex remota</i>	Weidenröschen,	
Siebenstern	<i>Trientalis europaea</i>	Schmalblättriges	<i>Epilobium angustifolium</i>
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	Weidenröschen,	
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	Zottiges	<i>Epilobium hirsutum</i>
Spitzsegge	<i>Carex gracilis</i>	Weißdorn	<i>Crataegus spec.</i>
Spitzwegerich	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Weißklee	<i>Trifolium repens</i>
Springkraut	<i>Plantago lanceolata</i>	Wiesenkerbel	<i>Anthriscus silvestris</i>
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	Wiesenklee	<i>Trifolium pratense</i>
Steineiche	<i>Quercus petraea</i>	Wiesenlieschgras	<i>Phleum pratense</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	Wiesenschaumkraut	<i>Cardamine pratense</i>
Straußgras, Rotes	<i>Prunus avium</i>	Wiesenschachtelweiz.	<i>Melampyrum pratense</i>
Süßkirsche	<i>Galium palustre</i>	Winkelsegge	<i>Carex remota</i>
Sumpflabkraut	<i>Equisetum palustre</i>	Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Sumpfschachtelhalm	<i>Iris pseudacorus</i>	Wurmfarn	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Sumpfschwertlilie	<i>Agrostis tenuis</i>	Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>
Tollkirsche	<i>Atropa belladonna</i>	Zweizahn, Nickend.	<i>Bidens cernuus</i>

LITERATURVERZEICHNIS

Ornithologie

1. Beer, W.-D. (1960): Der Brutvogelbestand einer Ortsflur bei Leipzig. „Verhaltensforschung und angewandte Vogelkunde“. Referate der VII. zentralen Tagung für Ornithologie und Vogelschutz, S. 50—56. Leipzig/Berlin.
2. Brinkmann, M. (1955): Der Vogelbestand eines Wiesenbruches mit Randholzung im Südosnabrücker Flachland. Biologische Abhandlungen, Heft 11.
3. Bruns, H. (): Versuche zur Steigerung der Siedlungsdichte der Vögel in Eichen- und Eichenmischwäldern. Waldhygiene, 7, 220—226.
4. —, (1955): Ergebnisse eines Vogelansiedlungsversuches in einem fränkischen Eichen-Hainbuchenwald. Ornithologische Mitteilungen 7, 221—226.
5. —, (1957): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vögel in Fichtenwäldern. Ornithologische Mitteilungen 9, 241—253.
6. —, (1960): Untersuchungen zur Siedlungsbiologie und Populationsdynamik eines Vogelbestandes in einem Eichen-Hainbuchenwald. XII. International Ornithological Congress Helsinki, Volume I, S. 133—143. Helsinki.
7. Conrads, K. (1957): Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im Naturschutzgebiet Kupferhammer-Park in Brackwede. Natur und Heimat 17, 61—64.
8. de Beaufort, L. F., u. van Dobben, W. H. (1946): Vogeltrekstation Texel. Jaarverslag over 1945 (Ref. Orn. Beob. 43).
9. Demandt, C. (1959): Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Greifvögel im westlichen Sauerland. Natur und Heimat 19, S. 82—85.
10. Erz, W. (1956): Der Vogelbestand eines Großstadtparkes im westfälischen Industriegebiet. Ornithologische Mitteilungen 8, S. 221—225.

11. Giller, F. (1959): Vogelbestandsaufnahmen im Sauerland. *Natur und Heimat* 19, S. 77—82.
12. —, (1960): Die Vögel eines Buchenwaldes im Sauerland. *Natur und Heimat* 20, S. 86—90.
13. —, (1961): Zur Vogelwelt auf Wiesen und Feldern im Sauerland. *Natur und Heimat* 21, S. 113—117.
14. Glasewald, K. (1939): Die Vogelwelt des Laubwirtschaftswaldes der Mark Brandenburg. Neudamm/Berlin.
15. Glutz von Blotzheim, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
16. Goethe, F. (1948): Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburger-Wald-Gebiet. Detmold-Hiddesen.
17. Haller, W. (1962): Einige Probleme um die Vögel des Waldes. *Hespa-Mitteilungen* 12, Luzern.
18. Knoblauch, G.: Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen im Kreis Tecklenburg. (Manuskript)
19. Korodi Gál, J. (1958): Untersuchungen über die Vogelpopulation eines Obstgartens. *Ornithologische Mitteilungen* 10, S. 66—96.
20. Kuhlmann, H. (1950): Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, S. 19—118.
21. Merikallio, E. (1946): Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd- und Mittelfinnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen. I. Allgemeiner Teil. II. Spezieller Teil. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae „Vanamo“* 12, No. 1, 1—143; No. 2, 1—119.
22. —, (1958): Finnish birds, their distribution and numbers. *Societas pro Fauna et Flora Fennica, Fauna Fennica V.* Helsinki.
23. Niebuhr, O. (1948): Die Vogelwelt des Feuchten Eichen-Hainbuchenwaldes. *Ornithologische Abhandlungen*, Heft 1.
24. Niethammer, G. (1937—1942): Handbuch der deutschen Vogelkunde. 3 Bde. Leipzig.
25. Palmgren, P. (1930): Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands. *Acta Zoologica Fennica*, 7, 1—219.
26. —, (1933): Die Vogelbestände zweier Wäldchen nebst Bemerkungen über die Brutreviermethode und zur quantitativen Methodik bei Vogelbestandsaufnahmen. *Ornis Fennica*, 10, 61—94.
27. —, (1941): Ökologische Probleme der Ornithologie. *Journal für Ornithologie* 89, 103—123.
28. Peitzmeier, J. (1947): Beiträge zur Ökologie, Biologie und Faunistik der Vögel. *Ornithologische Forschungen*, Heft 1. Paderborn.
29. —, (1950): Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen. *Natur und Heimat* 10, 30—37.
30. —, (1958): Zum Vogelbestand auf den Bauernhöfen in der westfälischen Parklandschaft. *Natur und Heimat* 18, 68—70.
31. —, (1959): Über das Vorkommen des Haussperlings (*Passer domesticus* L.) in Westfalen. *Natur und Heimat* 19, 77—82.
32. Peitzmeier, J. u. Westerfrölke, P. (1958): Zum Vogelleben auf Flößwiesen in Westfalen. *Natur und Heimat* 18, 59—61.
33. Peterson, R., Mountfort, G. und Hollom, P. A. D. (1961⁴): Die Vögel Europas. 4. Auflage. Hamburg.
34. Pfeifer, S. und Keil, W. (1958): Versuche zur Steigerung der Siedlungsdichte höhlen- und freibütender Vogelarten und ernährungsbiologische Untersuchungen an Nestlingen einiger Singvogelarten in einem Schadegebiet des Eichenwicklers (*Tortrix viridana* L.) im Osten von Frankfurt a. Main. *Biologische Abhandlungen*, Heft 15/16.
35. Pfeifer, S. und Ruppert, K. (1953): Versuche zur Steigerung der Siedlungsdichte höhlen- und buschbrütender Vogelarten. *Biologische Abhandlungen*, Heft 6.
36. Preywisch, K. (1960): Zum Vogelbestand zweier Heckengebiete im Kreise Höxter. *Natur und Heimat* 20, 20—25.
37. —, (1962): Die Vogelwelt des Kreises Höxter. (152 S., 15 Abb.). Bielefeld.
38. Protokolle (1957—62) der sechs Arbeitstagen für die Avifauna von Westfalen. Münster, Landesmuseum für Naturkunde.
39. Rabeler, W. (1937): Die Vogelwelt der hannoverschen Kiefernwälder. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen* 3, 248—257.
40. —, (1951): Systematik der Vogelgemeinschaften im Hinblick auf Biozönologie und Pflanzensoziologie. *Ornithologische Abhandlungen* 9, 1—10. (Göttingen).
41. —, (1955): Die Artenfolge in den Vogelbeständen der Oberharzer Fichtenforsten. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft* 5, 193—197. Stolzenau/Weser.
42. —, (1962): Die Vogelgesellschaft flechtenreicher Kiefernforsten in Ost Hannover. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft* 9, 194—199.

43. —, (1962): Die Tiergesellschaften von Laubwäldern (*Quercus-Fagetum*) im oberen und mittleren Wesergebiet. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft 9, 200—229.
44. Rabeler, W. und Tüxen, R. (1955): Tiersoziologische Kritik am pflanzensoziologischen System. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft 5, 198—201.
45. Schiermann, G. (1930): Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. Journal für Ornithologie 78, 137—180.
46. —, (1934): Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet II. Journal für Ornithologie 82, S. 455—486.
- Schütze, H. R. (1961): Vogelkundlicher Bericht aus dem Teutoburger-Wald-Gebiet 1950—1960. Lippische Mitteilungen aus Geschichte und Landeskunde 30, 170—220. (Detmold).
48. Schumann, H. (1942/43—1946/47): Der Vogelbestand eines Gebietes in der Lüneburger Heide. 94.—98. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaften zu Hannover, S. 309—356.
49. —, (1951): Die Vögel der Eilenriede in Hannover und ihre Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften dieses Waldes. 99.—101. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, S. 146—182.
50. Soveri, J. (1940): Die Vogelfauna von Lammi, ihre regionale Verbreitung und Abhängigkeit von ökologischen Faktoren. Acta Zoologica Fennica 27..
51. Steinbacher, G. (1942): Die Siedlungsdichte in der Parklandschaft. Journal für Ornithologie 90, 342—360.
52. Thiele, H. U. (1954): Die Vogelgesellschaften der verschiedenen Waldtypen des Bergischen Landes. Journal für Ornithologie 95, 205—206.
53. Tiemann, U. (1958): Ökologisch-faunistische Untersuchung der Vogelwelt in einigen Wäldern der Umgebung von Lengerich in Westfalen. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, 20. Jahrgang.
54. Välikangas, I. (1937): Qualitative und quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna der isolierten Insel Suusaari (Hogland) im Finnischen Meerbusen. I. Die Landvogelfauna. Ann. Acad. Scient. Fenn., Ser. A, 45, Nr. 5, 1—236.

Botanik

55. Braun-Blanquet, J. (1951): Pflanzensoziologie. Wien.
56. Diemont, W. H. (1938): Zur Soziologie und Synökologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, Heft 4.
57. Ellenberg, H. (1939): Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchenmischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, Heft 5.
58. —, (1958): Über die Beziehungen zwischen Pflanzengesellschaft, Standort, Bodenprofil und Bodentyp. Angewandte Pflanzensoziologie (Stolzenau/Weser) 15, 14—18.
59. Hesmer, H. und Meyer, J. (1959): Waldgräser. Hannover.
60. Knapp, R. (1958): Einführung in die Pflanzensoziologie. Stuttgart.
61. Runge, F. (1961): Die Pflanzengesellschaften Westfalens. Münster.
62. Schmeil-Fitschen (1958): Flora von Deutschland. Jena.
63. Tüxen, R. (o. J.): Botanischer Garten Bremen. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Bremen.

Landschaft

64. Dircksen, R. (1939): Weser- und Wiehengebirge. (Landschaftsführer des Westfälischen Heimatbundes, Nr. 2). Münster.
65. —, (1948): Die Landschaft um Enger. In: „Enger, ein Heimatbuch zur Tausendjahrfeier der Widukindstadt“, S. 209—236. Gütersloh.
66. —, (1960): Heute und vor Jahrtausenden. In: „Teutoburger Wald und Wiehengebirge“, Merian. 13. Jahrgang, Heft 2, S. 3—9. Hamburg.
67. Maasjost, L. (1933): Landschaftscharakter und Landschaftsgliederung der Senne. Emsdetten (Westf.).
68. —, (1962): Das Eggegebirge. (Landschaftsführer des Westfälischen Heimatbundes, Nr. 4. Münster).
69. Meise, H. (1948): Der Teutoburger Wald zwischen Borgholzhausen und Horn. (Landschaftsführer des Westfälischen Heimatbundes, Nr. 3). Bielefeld.
70. Riepenhausen, H. (1938): Die bäuerliche Siedlung des Ravensberger Landes. Münster.

Karten

71. Topographische (Meßtischblätter) und geologische Karten, Maßstab 1 : 25 000
- | | |
|----------------|------|
| Hartum | 3618 |
| Quernheim | 3717 |
| Bad Oeynhausen | 3718 |
| Neuenkirchen | 3816 |
| Herford West | 3817 |
| Rinteln | 3820 |
| Bockhorst | 3915 |
| Halle/Westf. | 3916 |
| Bielefeld | 3917 |
| Bad Salzuflen | 3918 |
| Lemgo | 3919 |
| Bösingfeld | 3920 |
| Brackwede | 4017 |
| Lage | 4018 |
| Detmold | 4019 |
| Horn | 4119 |
72. Geologische Übersichtskarte von Deutschland, Maßstab 1 : 200 000. Blätter 98 Detmold (1948) und 85 Minden (1948). Herausgegeben vom Amt für Bodenforschung.
73. Bodenübersichtskarte von Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1 : 300 000. Herausgegeben vom Amt für Bodenforschung, Hannover 1953.

Nachtrag zur Ornithologie:

74. H a b e r, W. (1963): Die Erfassung von Vogelbiotopen, Abh. Lds. Mus. Naturk. Münster. 25. Jahrg. Heft 2.
75. Orion (1958), Heft 1, S. 52. — Die Angabe Niethammers von 100 Millionen Brutpaaren (s. S. 13) bezieht sich auf Deutschland in den Grenzen von 1937 (rund 470 000 km²).