

**BIOÖKOLOGISCHER
GRUNDLAGEN- UND BEWERTUNGSKATALOG
FÜR DIE STADT DORTMUND**

Eine Entscheidungsgrundlage bei Planungsvorhaben
für Politiker, Verwaltung und interessierte Bürger

von
Heinrich Blana

Teil 1

Methodik der Datenerfassung und Landschaftsbewertung;
Allgemeine Bewertungsgrundlagen
für das gesamte Stadtgebiet

Herausgeber Stadt Dortmund unter Beteiligung des KVR

Dortmund 1984

BIOÖKOLOGISCHER GRUNDLAGEN- UND BEWERTUNGSKATALOG
FÜR DIE STADT DORTMUND

Eine Entscheidungsgrundlage bei Planungsvorhaben für Politiker,
Verwaltung und interessierte Bürger

von

Dr. Heinrich Blana

unter ständiger Mitarbeit von

Hans-Wilhelm Böcking (Mammalogie)

Dieter Büscher (Botanik)

Prof. Dr. Hans Friedrich Gorki (Geographie)

Gerhard Hallmann (Herpetologie)

Erich Kretschmar (Ornithologie)

Reinhold Neugebauer (Ornithologie)

sowie mit Unterstützung zahlreicher Dortmunder
Naturschützer

Teil 1

Methodik der Datenerfassung und Landschaftsbewertung;
Allgemeine Bewertungsgrundlagen für das gesamte Stadtgebiet

Projektbegleitung: Landesanstalt für Ökologie, Landschafts-
entwicklung und Forstplanung NW (LÖLF NW)
Recklinghausen:
Dr. R. Brocksieper

Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR), Essen
Vuong, V.

Stadtplanungsamt Dortmund
- Untere Landschaftsbehörde -
W. Grote

Graphische Gestaltung: Dr. H. Blana

Die Arbeit wurde vom Deutschen Bund für Vogelschutz, Ortsgruppe
Dortmund, finanziell unterstützt.

Vorwort:

Landschaftspläne sind ein wichtiges Instrument zur Landschaftssanierung, Landschaftserhaltung und -weiterentwicklung geworden. Dabei stellen die ökologischen Fachbeiträge einen wesentlichen Bestandteil und ein wichtiges Fundament des Planaufbaus dar.

Der Kommunalverband Ruhrgebiet arbeitet hier eng mit der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung zusammen.

Interessant sind die Wege, die zum Erreichen des Zieles, der Erstellung eines Fachbeitrages, gegangen werden. Für die Bereiche im Dortmunder Norden, nämlich die Stadtbezirke Mengede, Eving und Scharnhorst, hat eine Gruppe von Wissenschaftlern unter Herrn Dr. Heinrich Blana ein Konzept entwickelt, welches als "Bioökologischer Grundlagen- und Bewertungskatalog für die Stadt Dortmund" in zwei Bänden (Methodik der Datenerfassung und Landschaftsbewertung; allgemeine Bewertungsgrundlagen für das gesamte Stadtgebiet, spezielle ökologische Grundlagen der Landschaftsbewertung) erfaßt worden ist. In umfangreicher und sehr spezieller Arbeit, der zahlreiche Dortmunder Naturschützer zusätzlich Unterstützung gewährt haben, ist in den Disziplinen Mammalogie, Botanik, Geographie, Herpetologie und Ornithologie ein Katalog entstanden, der für die Verantwortlichen in Politik und Verwaltung sowie für interessierte Bürger objektives Maß und ökologische Wertskala sein kann. Die Landschaftspläne in Dortmund werden dadurch eine zusätzliche Bereicherung erfahren.

Die Stadt Dortmund und der Kommunalverband Ruhrgebiet wollen deshalb diese Arbeit, die vom Kommunalverband erworben wurde, gemeinsam im Druck finanzieren und einem größeren Kreis zugänglich machen.

Harald Heinze

(Harald Heinze)
Oberstadtdirektor

Jürgen Gramke

(Dr. Jürgen Gramke)
Verbandsdirektor

Inhaltsverzeichnis:

	Seite	
1.	Einleitung und Zielsetzung	3
2.	Naturräumliche Lage und Gliederung von Dortmund	14
3.	Methode der Erfassung von floristischen und faunistischen Verbreitungs- und Bestandsdaten	17
3.1	Erfassung floristischer Daten	17
3.2	Erfassung herpetofaunistischer Daten	19
3.2.1	Amphibien	19
3.2.2	Reptilien	22
3.3	Erfassung avifaunistischer Daten	23
3.3.1	Rasterkartierung der Sommervögel	23
3.3.2	Bestandsdichte Erfassung der Sommervögel auf Probeflächen	25
3.3.3	Erfassung der durchziehenden und überwinternden Wasservögel	26
3.4	Erfassung der Kleinsäuger	27
4.	Methode der Bewertung der Landschaft auf der Basis der Pflanzen- und Tierwelt	29
4.1	Allgemeiner Vergleich methodischer Ansätze	29
4.1.1	Rote Listen	31
4.1.2	Biotopkartierung NW	32
4.1.3	Ornithologische Landschaftbewertungsmodelle	37
4.2	Bioökologische Bewertungsmethode für das Plangebiet Dortmund	38
4.2.1	Datengrundlage	38
4.2.2	Arten-Seltenheitswerte	40
4.2.2.1	Bestimmung der Seltenheitswerte der Brutvogelarten	40
4.2.2.2	Bestimmung der Seltenheitswerte der Amphibien- und Reptilienarten	41
4.2.2.3	Bestimmung der Seltenheitswerte der Kleinsäugerarten	41
4.2.2.4	Bestimmung der Seltenheitswerte der Blüten- und Farnpflanzen	42
4.2.3	Artenspektrum	43
4.2.4	Artenwert aus Artenzahl und Seltenheitswert	44
4.2.5	Artendiversität	45
4.2.6	Seltenheitsgrad	46
4.2.7	Gesamtwert aus Artendiversität und Seltenheitsgrad	46
4.2.8	Lage und Flächengröße	47
4.2.9	Belastungs- und Gefährdungsabschätzung	51

5.	Vorläufige Listen der Arten-Seltenheitswerte für Dortmund	53
5.1	Vorläufige Liste der Seltenheitswerte der Blüten- und Farnpflanzen	53
5.2	Vorläufige Liste der Seltenheitswerte der Brutvogelarten	98
5.3	Seltenheitswerte der Amphibien- und Reptilienarten	103
5.3.1	Vorläufige Liste	103
5.3.2	Längerfristige Veränderungstendenzen	105
5.4	Vorläufige Liste der Seltenheitswerte der Kleinsäugerarten	108
6.	Lage, Vernetzung und Gefährdung der Amphibien- und Reptilienvorkommen	110
7.	Bewertung der Biotoptypen der Stadtlandschaft auf der Grundlage der Verbreitung und Bestandsdichte der Vögel	112
7.1	Kurze Charakterisierung der Stadtbiotope	112
7.2	Bewertung der Stadtbiotope mit Hilfe der ornithologischen Artenwerte	119
7.2.1	Bebauungsflächen	119
7.2.2	Verkipnungs- und Abgrabungsflächen	122
7.2.3	Landwirtschaftliche Nutzungsflächen	123
7.2.4	Baumbestände	123
7.2.5	Feuchtgebiete	124
7.3	Ergänzung und Vergleich der Bewertungsergebnisse mit Ergebnissen anderer Bewertungsansätze	125
8.	Literaturverzeichnis	130

Anhang: Naturschutzverbände in Dortmund

1. Einleitung und Zielsetzung

Die vielen bisherigen Konflikte zwischen Landschaftsschutz und Landschaftsverbrauch zeigen, daß der Naturschutz im Rahmen der Gesamtplanung bisher eine schwache Stellung hatte, weil seine Argumente einmal zu sehr als persönliche Meinung von einzelnen angesehen wurden, zum anderen die große Vielzahl von Einzelbeobachtungen den Planern aber auch den Politikern nicht einsichtig oder nicht schlagkräftig genug erschienen. Zudem war der Naturschutz fast ausschließlich in der Position gegen (oder selten für) bereits durchgeführte Planungen im nachhinein Stellung beziehen zu müssen, ohne daß eine grundlegende Bewertung des Freiraumverbrauches aus bioökologischer Sicht bereits in die Vorbereitungen der Planung mit ihren Alternativen hätte einbezogen werden können. Dies lag bisher sicherlich zum einen an der starken Position vieler ökonomischer Interessensgruppen sowie der landschaftsverbrauchenden Technologien, zum anderen aber auch daran, daß es bisher keine mit den übrigen Planungs- und Prognosezahlen wie etwa für Wohnraumbedarf oder Verkehrsaufkommen vergleichbare ökologische Wertzahlen für einzelne Flächen und Strukturen gab.

Eine schlagkräftige, objektiv nachvollziehbare Argumentationsgrundlage für den Biotop- und Artenschutz und für die Durchsetzung der in der Gesetzgebung zur Landschaftsplanung festgeschriebenen Zielsetzungen wie "Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft" (§ 12 (1) LGNW) oder Schutzausweisungen "zur Sicherung von Vielfalt, Eigenart oder Schönheit einer Landschaft" oder "zur Bewahrung von Lebensstätten bestimmter Tiere oder Pflanzen" (§ 13 (1) LGNW) sind für den industriell geprägten Ballungsraum des Ruhrgebietes im allgemeinen und den Dortmunder Norden im besonderen von entscheidender Bedeutung; denn gerade hier belasten technische Großprojekte wie Industrieanlagen und zentrale Verkehrswege, Bergehalden und Mülldeponien mit ihren infrastrukturellen Nebenwirkungen massiv historisch gewachsenes Kulturland mit naturnahen Inseln. Hinzu kommt

ein erheblicher Druck durch die Bevölkerung in Form aktiver unruhiger Freizeitbetätigung im Freiraum, deren Angebotsdichte laufend gesteigert wird, sowie eine Funktionszuweisung von Freiraumflächen zur Minderung von Schadstoffkonzentrationen, so daß sich im Dortmunder Norden die typische Ruhrgebiets-situation so darstellt, wie sie im sogenannten "Umwelt-Atlas" von KOCH und VAHRENHOLT (1983) grob skizziert wird.

Ökologie in der Großstadt wird nur allzuschnell mit technischem Umweltschutz in der Großstadt gleichgesetzt und ökologisch orientierte Landschaftsplanung mit stadtbezogener Freiraumplanung zum Nutzen der belasteten Industrieregion gleichbedeutend gesehen. Diese allein auf den Menschen bezogenen Umweltanalysen und Umweltentwicklungsvorschläge werden sehr deutlich in den bisher für oder von der Stadt Dortmund erarbeiteten Beiträge zur Umwelt- und Landschaftsplanung, wie das vom Institut für Umweltschutz der Universität Dortmund entwickelte "Umweltbelastungsmodell Dortmund" (WERNER et al. 1975) oder der Entwurf des "Freiraumentwicklungsprogrammes Dortmund" (STADT DORTMUND 1980) sowie das in diesem Zusammenhang erstellte Gutachten "Freiraumentwicklungsplan Dortmund" (WERKMEISTER u. HEIMER 1979): So wird das "Belastungsmodell Dortmund" als "ein Modell zur Beschreibung der Umweltsituation (System Umwelt) im lokalen Bereich" (Seite 12) herausgestellt, jedoch wird dabei die biologische Umwelt nur in sofern berücksichtigt, als bewertet wird, wie schnell Flächen, die im Stadtplan die Farbe Grün für Baumbestand tragen, zu Fuß zu erreichen sind. Die Verfasser des Gutachtens "Freiraumentwicklungsplan Dortmund" sehen die Aufgabe dieses Planes darin, "den unter den Gesichtspunkten Klima - Umwelt und Freizeit - Erholung zu sichernden bzw. zu schaffenden Freiraum zu ermitteln und Planungsvorstellungen zu entwickeln" (Seite 2). Dabei spielt der Schutz von Pflanzen und Tieren sowie deren Lebensräume als Teil der "natürlichen Umwelt" eine sehr untergeordnete Rolle. Immerhin werden von den 186 Seiten einschl. 21 Karten, 5 Zeilen und 1 Karte zum Hinweis auf 14 schützenswerte Flächen verwandt, wobei allerdings 2 erloschene Saatkrähenkolonien sowie 5 Ilex-

vorkommen als besonders schützenswert herausgestellt werden. Stärkere Berücksichtigung findet der Arten- und Biotopschutz im stadtinternen erarbeiteten Entwurf zum Freiraumentwicklungsprogramm, wenn auch im Vergleich zur Freiraum- und Erholungsplanung die Ausführungen im Naturschutzkapitel sehr bescheiden ausfallen und keine den andern Kapiteln vergleichbaren Analysen und Prognoseergebnisse aufweisen. Über bloße Absichtsformulierungen zum Schutz weiterer naturnaher Räume gehen die Ausführungen kaum hinaus, obwohl sich aus den vorliegenden Daten neuerer Veröffentlichungen zur Verbreitung von Pflanzen und Tieren in Dortmund alleine auf der Basis der "Roten Listen" eine Schutzwürdigkeit ausarbeiten und auflisten ließe. (z.B. NEUGEBAUER 1973, 1978, KRETZSCHMAR u. NEUGEBAUER 1979, 1980, BÖCKING 1981, HALMANN 1981, BÜSCHER 1982).

Das aus vielen Umweltdiskussionen und -gutachten herauszulesende Verständnis der Umwelt des Großstadtmenschen im wesentlichen als Komplex aus Luft-, Boden- und wasserhygienischen Faktoren als entscheidene natürliche Umweltfaktoren einerseits und aus Freizeit- und Erholungsangeboten als soziale Umweltfaktoren andererseits zeigt, daß man in der verbreiteten Auffassung von Ökologie noch weit von dem ökosystematischen Ansatz der modernen ökologischen Forschung entfernt ist, der das Ökosystem, die Lebensgemeinschaft, als kleinste Funktionseinheit zwischen Lebewesen und toter Umwelt zum Erhalt des Lebens auf der Erde herausstreicht (vgl. ODUM 1980) und dem Menschen zu seinem eigenen Nutzen eine integrative Rolle in das Ökosystem zuordnet. Gerade die immer wieder herausgestrichene "Multifunktionalität" des städtischen Freiraumes bedarf einer wesentlich stärkeren Berücksichtigung der Biozönosen und der damit verbundenen Selbstregulationsmechanismen; denn die für den Menschen primär wichtigen Wechselbeziehungen zu den abiotischen Luft-, Boden- und Wasserfaktoren lassen auch aus ökonomischer Sicht langfristig nur dann in einem erträglichen Mindestmaß eine Einregulation zu, wenn dies unter Einbeziehung halbwegs intakter d.h. als Selbstregulationssystem funktionierender Ökosysteme geschieht. So wird der Freiraum die von ihm aus

humanökologischer Sicht erwartete Hilfe als Mitregulator der Luft-, Boden- und Gewässerbelastung, des Stadtklimas und der Sauerstoffproduktion nur dann effektiv und ohne kostspielige Schutz- und Pflegemaßnahmen erfüllen können, wenn er aus möglichst vielen funktionstüchtigen Lebensgemeinschaften besteht.

Dazu ist es allerdings notwendig, daß

- die abiotischen Belastungen von Luft, Boden und Wasser auf ein von den Ökosystemen zu tolerierendes und abzupufferndes Maß gesenkt werden;
- die Freiräume aus einer Vielzahl unterschiedlicher miteinander in Wechselbeziehung stehender Ökosysteme bestehen;
- die Flächengröße dieser "Selbstregulations - Schutzzonen" dem für die Lebewesen des jeweiligen Ökosystems notwendigen Minimalareal entspricht.

Da jedes Lebewesen einschließlich des Menschen zu seiner individuellen Lebensentfaltung und zur Arterhaltung einen Raum benötigt, spielt die Flächengröße als Umweltfaktor eine ebenso große Rolle wie etwa die Zusammensetzung der Luft. Belastungen durch Flächenverbrauch, Flächenreduktion oder Flächenisolation werden jedoch grundsätzlich in der umweltpolitischen Diskussion hintengestellt, obwohl Maßnahmen zur Vermehrung von Naturräumen innerhalb verbauter Gebiete im Gegensatz zu Maßnahmen zur Luft- oder Wasserbelastungsminderung fast unmöglich sind und damit die Chance zu der notwendigen ökosystematisch orientierten Landschaftsplanung vertan wird. Dies setzt jedoch genaue naturwissenschaftliche, speziell biologische Kenntnisse voraus, wie der Marburger Ökologieprofessor H. REMMERT sehr deutlich ausdrückt: "Ökologie ist eine biologische Wissenschaft. Ohne einen soliden biologischen Unterbau kann Landschaftplanung, können ökologische Gutachten, können Vorschläge für Maßnahmen des Umweltschutzes nur Quacksalberei sein: gefährliche Quacksalberei, weil simple und rasche Lösungsvorschläge so eingängig sind" (1978, Seite 252). Nur allzu schnell neigen Politiker dazu, rasche eingängige Lösungsvorschläge zu bevorzugen, die dann gerade in der Planung

losgelöst von einer ökologischen Gesamtbetrachtung nur auf die Durchsetzung eines konkreten Projektes bezogen werden. So darf es schon als Fortschritt gelten, wenn der inzwischen zurückgetretene Landwirtschaftsminister des Landes NW, H.O. Bäumer, 1982 auf dem umweltpolitischen Landesforum seiner Partei, auf dem der Ministerpräsident des Landes, J. Rau, die Gleichrangigkeit von Ökologie und Ökonomie beschwor und die konstruierten Gegensätze zwischen Ökonomie und Ökologie anprangerte, die Frage stellte: "Muß es uns nicht nachdenklich machen, daß die auch von uns manchmal belächelten Ornithologen, Libellen- und Unkenschützer mehr Vertrauen und Glauben in der Bevölkerung und das Image der eigentlichen Umweltwahrer genießen?" Ob sich jedoch die Erkenntnis einer biologischen Grundlage der Ökologie im politischen Raum schon weit durchgesetzt hat, darf wohl nach Äußerungen des ehemaligen Landwirtschaftsministers des Landes NW, Dr. D. Deneke, bezweifelt werden, der zum einen die berufsständischen Fachverbände u.a. der Ingenieure, Wasserbautechniker und Landschaftsarchitekten als besonders berufen zu Gutachten in Umweltfragen herausstrich und zum anderen unter den mit natur- und landschaftsschützerischen Zielen arbeitenden Gemeinnützigen Verbänden klare politische Prioritäten sieht: "Das grün- und umweltpolitische Engagement in den Heimatverbänden, Wandervereinen, unter den Sportanglern und Freizeitgärtnern ist nicht bestimmt von extremen Vorstellungen. Daher kann man dort am ehesten Verständnis für Abwägungsprozesse erwarten. Es handelt sich vielfach um das, was man schweigende Mehrheit im Bereich der Umwelt- und Grünpolitik nennen kann und die es gegen jene zu mobilisieren gilt, die mit unrealistischen Maximalforderungen Umweltpolitik unglaubwürdig machen." Biologen und Naturschutzverbände kommen in dem Referat über "Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände" nicht vor. (Alle Zitate aus "Dokumentation über das Landesforum Umweltpolitik des SPD Landesvorstandes NW") Diese Zitate sollen, dargestellt an Äußerungen von Vertretern einer Partei, jedoch auch auf die Vertreter anderer Parteien übertragbar, die Problematik der

politischen Diskussion der Ökologie aufzeigen.

Der vorliegende "Bioökologische Grundlagen- und Bewertungskatalog" versteht sich als Beitrag zur ökosystemorientierten stärker biologisch untermauerten Umweltdiskussion.

Im einzelnen sind die Zielvorstellungen der Arbeit:

- 1) Es soll eine möglichst umfassende Zusammenstellung des derzeitigen Inventars an Pflanzen und Tieren in den verschiedenen Biotopen der Stadtlandschaft angeboten werden;
- 2) Es soll aus den zehntausenden von einzelnen Bestands- und Verbreitungsdaten ein Bewertungsmodell der Landschaft aufgebaut werden, welches die spezielle landschaftliche Situation Dortmunds mit ihrem Freiraummosaik und den eingestreuten von Menschen geschaffenen Lebensräumen wie Bergsenkungsgebiete, alte Bergehalden, Industriebrache, Schienenbrache, Vorfluterdämme, Rückhaltebecken und Straßen- und Schienenböschungen einschließt und den Grad der Schutzwürdigkeit von Gebieten an der schwierigen Naturschutzsituation einer Industriegroßstadt orientiert. Dabei sollte der lange Weg von der Sammlung von Freilanddaten bis hin zur Bewertung und Bewertungsanalyse in der Hand derselben ortskundigen Personen liegen, ohne daß dabei Ämter oder Behörden nach ihrem Belieben Reduktionen vornehmen konnten.
- 3) Es soll im Rahmen der Planfeststellung des neuen Flächennutzungsplanes eine bioökologische Grundlage für die kritische Durchleuchtung der dortigen Planungsvorhaben gelegt werden, damit der Grad der planerisch vorgesehenen Landschaftseingriffe aus der Sicht der Ökologie überhaupt abgeschätzt werden kann und Konfliktflächen klar herausgestellt werden können. Dies scheint besonders wichtig, da die Vorgaben des Flächennutzungsplanes bei der Landschaftsplanung zu beachten sind.
- 4) Es soll die bioökologische Grundlage für die ökologischen Fachbeiträge der drei Dortmunder Landschaftspläne erstellt

werden. Da für den übergeordneten Gebietsentwicklungsplan Dortmund - Unna - Hamm als Landschaftsrahmenplan der gesetzlich vorgeschriebene ökologische Fachbeitrag fehlt, kommt einem fundierten ökologischen Fachbeitrag für Dortmund noch mehr Bedeutung zu.

- 5) Es soll für die nach dem Landschaftsgesetz vorgeschriebenen Maßnahmen bei Planfeststellungsverfahren von Landschaftseingriffen wie etwa für die Ausarbeitung eines landschaftspflegerischen Begleitplanes oder für Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf umfassende floristische und faunistische Grundlagendaten zurückgegriffen werden können sowie die Güte derartiger Maßnahmen oder Pläne an einem Bewertungskatalog gemessen werden können. Bisher waren die meisten landschaftspflegerischen Begleitpläne nicht mehr als eine gärtnerische Kosmetik, erarbeitet von Gartenbautechnikern und die meisten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht mehr als eine Formalität gegenüber dem Gesetz.
- 6) Es soll den Bürgern sowie lokalen Bürgerinitiativen bei Bürgeranhörungen und Einsprüchen während eines Planfeststellungsverfahrens die Möglichkeit gegeben werden, den Inhalt ihrer Einwendungen oder ihres Protestes gegen Planungs- und Bauvorhaben der öffentlichen Hand an einem bioökologischen Bewertungssystem zu überprüfen, zu untermauern und so entweder abzuschwächen oder zu verstärken, um dabei von einer mehr emotionsbeladenen zu einer mehr sachlich geführten Argumentation zu kommen.
- 7) Es soll die Möglichkeit geboten werden, im schulischen Bereich bei der Bearbeitung von ökologischen oder umweltrelevanten Themen in Biologie, Geographie oder den Sozialwissenschaften auf Daten und Beispiele aus der Heimatstadt zurückzugreifen und damit Zusammenhänge und Probleme durch den geographischen Bezug plastischer darzustellen.

Die 1. Fassung des "Bioökologischen Grundlagen- und Bewertungskataloges" ist als 4-bändiges Werk konzipiert. Im 1. Teil werden die Erfassungs- und Bewertungsmethode erklärt sowie allgemeine Bewertungsgrundlagen zusammengestellt. Die anderen drei Teile umfassen jeweils eines der drei Landschaftsplangebiete. Hier werden die vielen Einzelflächen eines jeden Plangebietes floristisch und faunistisch charakterisiert und bewertet, eine Abschätzung der Gefährdung vorgenommen und Vorschläge für Schutz- und Pflegemaßnahmen gemacht. Ergänzt werden soll der Katalog durch spezielle Arbeiten und Veröffentlichungen zur Verbreitung und zum Bestand der heimischen Tier- und Pflanzenwelt. So sind in naher Zukunft eine Flora von Dortmund und Umgebung, eine Herpetofauna von Dortmund sowie eine Avifauna von Dortmund geplant.

Die Datensammlung gibt den Erkenntnisstand von 1982 wieder. Die vielen laufenden und noch zu erwartenden Bau- und Umgestaltungsmaßnahmen, aber auch die fortschreitende überregionale Belastung machen es notwendig, daß eine laufende Kontrolle der Grundlagendaten erfolgt. Das bedeutet, daß die Kartierung von Flora und Fauna auch weiterhin erfolgt und die Häufigkeit und evtl. Gefährdung einzelner Arten überprüft wird.

Bei der Benutzung des Werkes ist dringend zu beachten, daß es sich bei dem Bewertungsvorschlag für die Flächen- und Landschaftsstrukturen um ein Modell handelt, welches versucht, für das äußerst komplexe Problem einer ökologisch fundierten Landschaftsbewertung eine nach dem derzeitigen Wissensstand wahrscheinliche und praktikable Lösung anzubieten, welches aber keineswegs für sich in Anspruch nehmen kann, eine dauerhafte Lösung des Problems geschafft zu haben. Solche als Zwischenlösungen erarbeitete Modelle sind in der Naturwissenschaft normal und sollten nicht etwa als Schwäche dieses Ansatzes angesehen werden. Der Bewertungsvorschlag wurde geschaffen, um durch Vereinfachung der real existierenden Komplexität eine Bewertungsabstufung aus der Sicht der Lebens-

gemeinschaften vornehmen zu können und mögliche Folgen bei Landschaftseingriffen für die Biozöosen voraussagen zu können. Dabei setzt die Anwendung des Modelles vor allem bei der Prognose der Folgen von Landschaftseingriffen eine sehr genaue Kenntnis der Modellgrundlagen und des Modellaufbaues voraus, um nicht zu Fehldeutungen zu kommen. Die auf der Basis des Bewertungsmodelles entwickelten Wertzahlen sind nicht dazu geeignet, daß sich nun jeder, der ein konkretes Planungsproblem zu bearbeiten hat, die entsprechenden Werte zusammensuchen und dann allein weitreichende Bewertungsanalysen durchführen könnte, ohne sich über den Sinn dieser Wertzahlen im Gesamtsystem unterrichten zu lassen.

Der "Bioökologische Grundlagen- und Bewertungskatalog" wurde von den Verfassern neben ihren familiären und beruflichen Pflichten ohne persönliche finanzielle Entschädigung für die Mitbürger und Mitlebewesen Dortmunds geschrieben. Er wurde aber auch ohne Beeinflussung oder Rahmenvorgaben von Planungsbehörden erstellt, die so oft die Aussagekraft von Gutachten einengen. Die Verfasser sehen darin die Möglichkeit und auch die Pflicht, die jahrelangen - zum Teil jahrzehntelangen Erfahrungen mit der Situation der Tier- und Pflanzenwelt des Stadtgebietes einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen und den gewählten politischen Vertretern und den Behördenvertretern trotz der schwierigen finanziellen und beschäftigungspolitischen Situation der Stadt eine umfangreiche ökologische Entscheidungsbasis an die Hand zu geben. Es wird erwartet, daß bei künftigen Entscheidungen über Landschaftseingriffe die Politiker nicht wieder eine Abfolge kurzfristiger, kleinräumiger nur auf Teilplanungsbereiche bezogene Maßnahmen bevorzugen, sondern sich um eine ökologisch ganzheitliche Ökosystembezogene Entscheidungsgrundlage bemühen, die die Tier- und Pflanzenwelt und deren Lebensstätten einschließt. "Wenn Wissenschaft und Gesellschaft zum gegenseitigen Nutzen zusammenarbeiten wollen, muß der Weg vom Reduktionismus zum Holismus gegangen werden. Um einen wirklichen holistischen oder ökosystematischen Ansatz zu erreichen, müssen nicht nur

Ökologie, sondern auch andere naturwissenschaftliche, sozialwissenschaftliche und politische Disziplinen zu bisher nicht bekannten und unerforschten Ebenen des Denkens und Handelns vorstoßen." Dies schreibt der bekannte amerikanische Ökologieprofessor E. P. ODUM in seinem Aufsatz "Der Aufbruch der Ökologie zu einer neuen integrierten Disziplin"; (Übersetzt in ODUM 1980) Ökologie ohne politische Dimension ist heute nicht mehr möglich ebenso wie Politik ohne ökologische Dimension, unabhängig von der Farbe der Partei. So versteht sich diese Arbeit sehr wohl auch als Beitrag zur kommunalen politischen Umweltdiskussion, ohne dabei innerhalb der Parteienlandschaft in eine bestimmte Richtung bezug nehmen zu wollen. Im "Umwelt - Atlas" (KOCH u. VAHRENHOLT 1983) wird die Umweltqualität in Dortmund so schlecht wie fast nirgends in der Bundesrepublik beschrieben. Der derzeitigen und auch der geplanten Situation mag dies durchaus entsprechen. Bezieht man jedoch mit ein, in welcher Form Biotop- und Artenschutz im Freiraummosaik der Stadt noch möglich ist, so besteht die Chance, vom letzten Platz der Beurteilung wesentlich weiter nach vorne zu kommen. Dies setzt allerdings voraus, daß man nicht bei der vielbeschworenen Sowohl-als-auch-Politik dem Selbstbetrug verfällt, einen Flächennutzungsplan, in dem statt 12 % "nur" 10 % weitere Verbauung des noch bestehenden Freiraumes vorgesehen sind als "umweltfreundlich" einstuft und dieses im großen Stile publik macht.

Um dem Bewertungskatalog eine möglichst breite ökologische Basis zu geben, wurde aus verschiedenen biologischen Teilbereichen Verbreitungs- und Bestandsdaten zusammengetragen und ausgewertet. Dazu schlossen sich die Leiter von speziellen feldökologischen Projekten als "Arbeitsgruppe Naturschutz und Landschaftsplanung Dortmund" zusammen und zeichnen für unterschiedliche Bereiche der Arbeit verantwortlich:

Bei H. Blana lag die Koordination und die Zusammenstellung des Gesamtwerkes. Speziell wurden von ihm das Bewertungssystem der einzelnen Tiere und Pflanzen sowie der Landschaftsteile und -strukturen sowie die Häufigkeit der Brutvögel und die ornithologische Charakterisierung der Teilflächen erarbeitet.

Sodann wurden von ihm die Karten und Graphiken entworfen und hergestellt.

W. Böcking übernahm die Erfassung der Kleinsäugerverbreitung und der - bestände durch Gewölleuntersuchungen und deren Auswertung.

D. Bischer zeichnet für sämtliche Teilkapitel botanischen Inhaltes verantwortlich: die Artenliste der Pflanzen Dortmunde mit Häufigkeitsangaben, sowie die floristischen Beschreibungen der Teilflächen. Die floristische Kartierung lag fast ausschließlich in seiner Hand.

H.F. Gorki schrieb die geographische Charakterisierung von Dortmund sowie speziell die des Dortmunder Nordens.

G. Hallmann trug sämtliche herpetologischen Daten für die Charakterisierung der Einzelflächen bei, die er zum größten Teil auch selber gesammelt hat.

E. Kretschmar übernahm die Auswertung der meisten ornithologischen Bestandsaufnahmen und stellte Daten zum Wasservogeldurchzug zusammen.

R. Neugebauer erarbeitete die Gebietsbeschreibungen der Einzelflächen sowie deren Zerstörung, Gefährdung und Belastung sowie anzurathende Schutz- und Pflegemaßnahmen. Außerdem war er maßgeblich an der Koordination der ornithologischen Datenerfassung beteiligt.

Ein erfolgreiches Zustandekommen einer so umfangreichen Arbeit wäre jedoch nicht möglich gewesen ohne die Hilfe und das Engagement der vielen Dortmunder Mitglieder von Naturschutzverbänden, die schon seit Jahren in mühevoller Kleinarbeit mithelfen, die grundlegenden Daten über Verbreitung und Bestandsdichte von Pflanzen und Tieren zu sammeln.

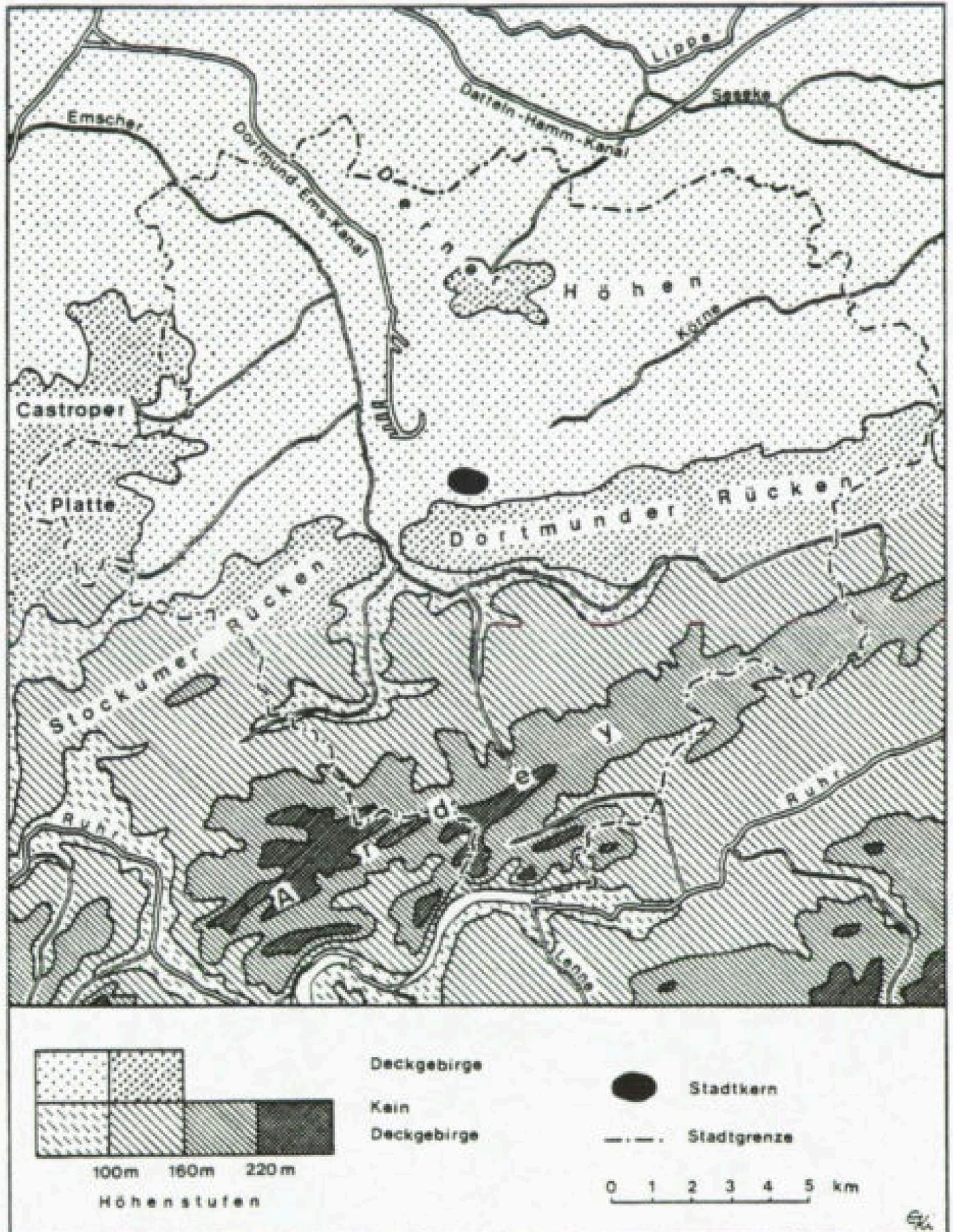
2. Naturräumliche Lage und Gliederung von Dortmund

Das Dortmunder Stadtgebiet reicht von der Ruhr im Süden bis gegen das Lippetal im Norden, also vom Bergland bis ins Tiefland, und umfaßt Höhenstufen von 254 m (Klusenberg) bis hinab zu 60 m (Emscher an der Stadtgrenze sowie Nordostrand Lanstrops). Es wird von der hier westöstlich in Höhen zwischen 85 und 140 m verlaufenden Bergland-Tiefland-Grenze gequert. Diese ist - wie die beiden Höhenangaben zeigen - nicht als Höhenlinie zu bestimmen, sondern wegen des engen Zusammenhangs zwischen Relief und Untergrund nur als eine geologische Linie: die Südgrenze der kreidezeitlichen Überdeckung der gefalteten Schichten des Erdaltertums (hier des Karbons). In Abbildung 1 ist diese Linie am Aufeinandertreffen der Flächen mit Punktraster (Deckgebirge) im Norden und mit Linienraster (kein Deckgebirge) im Süden erkennbar.

Die naturräumliche Lage Dortmunds ist mithin dadurch charakterisiert, daß das Stadtgebiet an zwei sehr unterschiedlichen Großlandschaften teilhat: am Süderbergland, einem Glied des Rheinischen Schiefergebirges, und an der Westfälischen Bucht. Die Grenze zwischen beiden ist eine Naturraumgrenze erster Ordnung (Abb. 2).

Wie ungleich die beiden Großlandschaften in bezug auf Oberflächenformen sowie Art und Bau des Untergrundes auch sind, so zeichnet sich ihre Grenze durchaus nicht in allen Abschnitten landschaftlich scharf ab. Das läßt sich im Dortmunder Raum gut aufweisen. Der Abfall des Dortmunder Rückens, einer von widerstandsfähigen Schichten der Oberkreide (Turon) gebildeten Schichtstufe, zum Tal der oberen Emscher markiert die Landschaftsgrenze recht deutlich; demgegenüber bewirken die gleichen Schichten als Rand des kreidezeitlichen Deckgebirges weiter westlich keinen als quasi linear wahrnehmbaren Unterschied des Landschaftsbildes.

Abb. 1: Dortmund - Relief und Untergrund (aus GORKI, 1981)



Entwurf: H. P. Gorki Zeichnung: Kircher

Druck: Stadt Dortmund - Vermessungs- und Katasteramt - 62/4 - 3/81

**NATURRÄUMLICHE
GLIEDERUNG**

NATURRAUMGRENZEN:

- oberer Ordnung
- mittlerer Ordnung
- unterer Ordnung

- 1 Wätruper Flachweilen
- 2 Emscherthal
- 3 Rauxeler Platten
- 4 Martener Flachweilen
- 5 Castroper Höhen
- 6 Baroper Rücken
- 7 Derner Höhen
- 8 Kamener Flachweilen
- 9 Dortmunder Heilwegtal
- 10 Dortmunder Rücken
- 11 Stockumer Rücken
- 12 Hörder Mulde
- 13 Ardey
- 14 Schwerter Lößterrassen
- 15 Fröndenberg-Schwerter Ruhrtal
- 16 Hagener Talkessel
- 17 Mendener Platte

• 100 Höhe über NN in m



Abgrenzung des Gebietes mit Naturraumgrenzen
Ökologischer Grundlagen- und
Bewertungsbeitrag
zu der Stadt Dortmund

1. Februar 1988

Verfasser: H. F. GÖRKE
Geographische Anstalt: H. BLANK

WESTFÄLISCHE BUCHT

Westmünsterland

Gebiet

Heilweg -

Gebiet



Unterland

Sauerländisches

SÜDERBERGLAND

Abb. 2: Dortmund – Naturräumliche Gliederung

Selbstverständlich werden die Großlandschaften entsprechend den Unterschieden der Höhenlage, des Formenschatzes und des Untergrundes weiter untergliedert; denn bei aller Einheitlichkeit des grundlegenden Baustils - Rumpfgebirge hier, Schichttafelbecken dort - besteht im einzelnen eine Mannigfaltigkeit hinsichtlich der konkreten landschaftlichen Ausformung und Eigenart. Dazu nur ein andeutender Hinweis: Ardey, Warsteiner Hochfläche und Rothaar im Süderbergland, Dortmunder Rücken, Davert und Senne in der Westfälischen Bucht sind Beispiele für die Vielfalt einzellandschaftlicher Ausprägung innerhalb der Großlandschaften.

In Vereinfachung der vielstufigen Hierarchie der naturräumlichen Gliederung genügt zum Zwecke einer sich nicht in Einzelheiten verlierenden Übersicht über den gesamten Dortmunder Raum die Beschränkung auf die sog. **n a t u r r ä u m l i c h e** **H a u p t e i n h e i t e n**. Abbildung 2 weist aus, daß der ganze im Kartenbilde erfaßte Ausschnitt aus dem Süderbergland dem **S a u e r l ä n d i s c h e n U n t e r l a n d** angehört, jenem in sich reich differenzierten Landschaftsgebiet des Mittelgebirgsrandes, das vom nördlichen Ardeyvorland bis zur Iserlohner Kalksenke reicht, hinter der dann das recht eiförmig aufgebaute Westsauerland - auch als Märkisches Sauerland bezeichnet - beginnt.

Anders verhält es sich mit dem im Kartenausschnitt dargestellten Bereich der Westfälischer Bucht: Es werden Teile dreier naturräumlicher Haupteinheiten angeschnitten, die in der Mitte und im Norden des Dortmunder Stadtgebietes aneinander grenzen. Für dieses haben zwei der genannten Landschaftsgebiete besondere Bedeutung, das Hellweggebiet und das Emschergebiet. Beide bilden zwischen dem Niederrheinischen Tiefland und der Paderborner Hochfläche den südlichen Tieflandssaum. Das **H e l l w e g g e b i e t** wird durch eine klare südnördliche Staffelung von fünf Landschaftstreifen bestimmt: von der Haar und ihrer Nordabdachung - im Westen als Dortmunder Rücken recht schmal entwickelt -

Über das Hellwegtal, weiter über die dieses im Norden begrenzende, in sich stärker gegliederte Zone mit Höhen, Kuppen und Flachwellen bis hin zum Lippetal.

Auch das Emschergebiet weist eine süd-nördliche Gliederung auf: Höhen beiderseits des Tales der unteren Emscher. Aber gegenüber denen des Hellweggebietes sind die reliefräumlichen Zonen des Emschergebietes nordwärts versetzt; so ist das untere Emschertal nicht die Fortsetzung des Hellwegtals, sondern erscheint nach seiner Richtung als eine Fortsetzung des Lippetalabschnitts von Hamm bis Lünen. Die Grenze zwischen den beiden Landschaftsgebieten wird durch die süd-nördlich verlaufende mittlere Emscher gebildet. - Als dritte naturräumliche Haupteinheit hat noch das Westmünsterland mit den Waltroper Flachwellen geringfügig teil am äußeren Norden des Dortmunder Stadtgebietes.

3. Methode der Erfassung von floristischen und faunistischen Verbreitungs- und Bestandsdaten

3.1 Erfassung floristischer Daten

Die floristischen Daten wurden hauptsächlich in dem Beobachtungszeitraum der Jahre 1971, 1973 und 1977 - 1982 im wesentlichen durch D. BÜSCHER gesammelt. Daneben werden jedoch auch Angaben aus der Literatur sowie aktuelle Daten von Naturschützern aus Dortmund und Unna mit herangezogen. Ferner wurden Aufzeichnungen und Erfahrungen der Dortmunder Botaniker LANGE und NEIDHARDT und des Kamener Botanikers BIERBRODT mitverwendet, um Rückgangstendenzen in den letzten 30 Jahren im Vergleich zum aktuellen Stand der Verbreitung sichtbar zu machen.

Der Beobachtungsraum ist nicht durch die Stadtgrenze eingeschränkt worden. Die Beobachtungen erstreckten sich auf einen intensiver behandelten Kernraum, der die TK 1:25000 Nr. 4410, 4411, 4510 und 4511 sowie die Südhälften der Karten 4310 und 4311 umfaßt. (Siehe Abb. Nr. 3) Viele Exkursionen sind in einen weiter darum liegenden Raum durchgeführt worden. Dadurch vergrößert sich der Beobachtungsraum von den TK 4310 bis 4313 und den TK 4610 bis 4613. Gelegentlich wurden auch weiter entfernt liegende Fundorte mit herangezogen.

Die Begehung der Gebiete wurde jahreszeitlich gestaffelt je nach Biotoptyp und Aspekt:

- Laubwälder auf basischen Böden in Dortmund - Nord und Dortmund - Mitte:
 - a) Ende März - Ende Mai (Erfassung der Frühjahresgeophyten)
 - b) August
- Laubwälder auf silikathaltigen Böden (Ardeygebirge, Raum Huckarde - Mengede)
 - Mitte Mai - Ende Juni
- Feldfluren:
 - a) April
 - b) Anfang Juni - Ende August

- Trockenrasen und halbruderale Wiesen:
Mitte Mai - Ende Juni
- Ruderalflächen (Brachen, Bahngelände, Hafengelände, Halden, Deponien, Schuttplätze)
Mitte Juli - Oktober
- Feuchtgebiete (Gewässer mit Uferzonen, nasse Wiesen)
Mitte Mai - Mitte Juli

Je nach Biotoptyp wurde die Art der Kartierung etwas unterschiedlich vorgenommen:

- in den flächenhaft ausgedehnten Wäldern im Dortmunder Süden wurde eine Linienkartierung entlang der Bachsümpfen vorgenommen. Dabei wurden im Tal selber die Quellfluren und Bach-erlen - Eschenwaldarten, an den Sümpfenhängen der größte Teil der Waldflora erfaßt. Stichprobenartig wurden zusätzlich Waldsäume sowie Waldschläge und Aufforstungsflächen im Waldinnern untersucht;
- in den Wäldern des Dortmunder Nordens war das Vorgehen grundsätzlich ähnlich wie oben, jedoch wurde zusätzlich eine flächendeckende Kartierung der ausgedehnten Feuchtflächen vor allem in Eichen - Hainbuchenwäldern und Pappelforsten vorgenommen;
- die Erfassung der Flora auf Feldfluren, Trockenrasen und Ruderalflächen erfolgte mittels Linienkartierung, z. T. auf Stichprobenflächen, in Ausnahmefällen flächendeckend;
- in Feuchtflächen wurde der Pflanzenbestand flächendeckend erfaßt.

In den einzelnen Gebieten wurde der Gesamtartenbestand aller wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen (Samen - und Farnpflanzen), in Ausnahmefällen Moose, Pilze und Flechten aufgenommen, sowie eine relative Bestandsschätzung für die meisten Arten durchgeführt. Für weniger verbreitete Arten erfolgte eine möglichst genaue Bestandserfassung. Gelegentlich wurden pflanzensoziologische Aufnahmen durchgeführt.



Abb. 3: Lage und Verteilung der Flächen zur Erfassung der Pflanzenverbreitung

3.2 Erfassung herpetofaunistischer Daten

3.2.1 Amphibien

Bis auf die ganzjährig wassergebundenen Grünfrösche (*Rana esculenta* und *Rana ridibunda*) sind alle Dortmunder Amphibien nachtaktiv. Die einzelnen Arten außerhalb der Paarungszeit in ihrem Landlebensraum zu finden ist Zufallssache. Es erfordert einen ungewöhnlich hohen Zeitaufwand, lange Kreuzundquerbegehungen im Gelände und aufwendiges Lichten von vermuteten Tagesversteckplätzen.

Sehr von Vorteil bei Bestandsuntersuchungen ist die Laichplatzbindung und -abhängigkeit der fortpflanzungswilligen Amphibien, die in jedem Frühjahr ihre Ablaichgewässer aufsuchen. Dabei kommt es an potentiellen Laichgewässern zu großen Lurchansammlungen. Dieses Verhalten hat auch den Vorzug, daß man mit kleinmaschigen (0,5 cm Ø) und öfFnungsbreiten (ca. 40 cm Ø) Käschern die Schwanzlurche im Uferbereich der Gewässer oft massenhaft herausfangen kann.

Die Fangergebnisse zur Tageszeit sind bei Schwanzlurchen bedeutend ertragreicher als zur Nachtzeit, weil die Tiere bei Tageslicht die sichtschtz bildenden Uferänder bewohnen und sich erst bei Dunkelheit über das gesamte Gewässer verteilen. Für die Schwanzlurchnachweise wurde durchweg die Käschermethode bevorzugt.

Die Froschlurchnachweise wurden überwiegend während der Paarungsperiode zur Nachtzeit mit einem lichtstarken Handscheinwerfer, beim Grasfrosch in vielen Fällen auch durch Auszählen der schwimmenden Laichballen erbracht. Durch Abspielen der artspezifischen Rufe der Kreuz- und Geburtshelferkröten von einem Cassettenrekordergerät konnten die Tiere zum Antworten stimuliert und so dem jeweiligen Habitat zugeordnet werden. Durchgeführte Larven- und Kaulquappenfänge im April, Mai und Juni bestätigten in allen untersuchten Laichgewässern die Artenzahl.

In den Jahren 1965, 1970 und 1980 wurden die Brutgewässer "Dellwiger Mühlenbachteich", "Mastbruch" und "Lanstroper See" (Nordseite) zur Laichzeit (März/April) aufgesucht, um eine Bestandszählung durchzuführen. Da die Amphibien überwiegend bei Dunkelheit und milder regnerischer Witterung zu den Laichgewässern wandern, wurde die Fang- und Zählarbeit ausschließlich zur Nachtzeit durchgeführt. Die verklammerten Froschlurchpärchen (Erdkröten und Grasfrösche) wurden per Hand oder Käscher gefangen und in wassergefüllten Plastikwannen untergebracht. Die Bergmolche (1970 und 1980) wurden mit einem Käscher aus dem Uferbereich gefangen und ebenfalls in PVC-Behältern verbracht. Darüber hinaus wurden in regnerischen Nächten die zum Laichplatz wandernden Amphibien eingesammelt, die beim Überqueren von Straßen, Wegen und Plätzen besonders gut im Scheinwerferlicht ausgemacht werden konnten. Während bei den Anuren nur die verklammerten Pärchen gezählt wurden, sind bei den Urodelen alle Individuen registriert worden. Im PVC-Fangbehälter kam es in vielen Fällen zum Ablachen. Das Ablachen der Erdkröten wurde durch Einbringen von Reisig in den Fangbehälter sinnvoll erleichtert bzw. unterstützt. Nachdem das Ablachgebiet eines Gewässers zu 90 - 95 % leergefangen bzw. leergekäschart war (innerhalb von 7 - 10 Tagen), wurden die eingefangenen Tiere, einschl. des Laiches, in angestammte Gewässer gebracht. Als Nachkontrolle wurden die Laichballen des Grasfrosches (*Rana temporaria*) wenige Tage im Gewässer gezählt, wobei regelmäßig eine zahlenmäßige Übereinstimmung mit den gefangenen Pärchen registriert wurde. Dieses Ergebnis wurde dann auch für die anderen Amphibienarten zu Grunde gelegt (minimale Fehlerquote).

52 Erdkröten und 18 Grasfrösche wurden mit grellroten kombinierten Papierhüfthalsmanschetten weitab von den vermuteten Laichgewässern markiert, um die Wanderentfernung zum angestammten Laichplatz zu ermitteln.

Ergebnis: Von 52 markierten Erdkröten erschienen 8, von 18 Grasfröschen 2 am vermuteten Laichgewässer. Die ausgebliebenen Individuen hatten entweder die Markierung verloren, einen anderen Laichplatz aufgesucht oder waren Opfer von Feinden geworden.

Für das Untersuchungsgebiet "Dellwig" war das Ergebnis im einzelnen:

Erdkröte

4 männliche Exemplare wurden gleichzeitig an der Kreuzung Am Nocken/Lütge Vöhde in Dortmund-Westrich angetroffen und, wie oben beschrieben, gekennzeichnet. Als Zielgewässer dieser Kröten wurde der ca. 900 m entfernte "Mühlenteich" in der Gemarkung "Dellwig" vermutet. Tatsächlich wurden 3 der 4 markierten Erdkröten nach Ablauf von 3 Tagen im "Mühlenteich" wiedergefangen.

Grasfrosch

1 Grasfroschmännchen wurde zur Laichzeit an der Bahnböschung am Rathoffsweg in Dortmund-Marten, ca. 800 m vom "Mühlenteich" markiert. Auch er konnte nach 4 Tagen im Mühlenteich gefangen werden.

Bergmolch

1 von 2 Bergmolchen, die am Sportplatzrand, ca. 300 m nordwestlich des Mühlenteiches markiert wurden, konnte 4 Tage später aus dem Mühlenteich gekäschert werden.

Aus diesen Versuchen ist erkennbar, daß ein geeignetes Laichgewässer allein nicht für einen optimalen Amphibienschutz ausreicht, sondern der Jahresaktivitätsraum sehr groß um das Brutgewässer ausgelegt werden muß.

Verbreitungs- bzw. Ausbreitungsversuche bei Amphibien wurden seit 1979 nicht mehr durchgeführt, weil zu diesem Zeitpunkt sichere Ergebnisse darüber durch die Arbeiten von BLAB (1978) veröffentlicht waren.

Lurche, die versuchsweise in schnellfließende Abwässergräben gesetzt wurden, konnten das Schmutzwasser durch den Glitschrand nicht selbständig verlassen und wurden abgetrieben.

3.2.2 Reptilien

Artennachweise bei Reptilien sind im Felde bedeutend zeitaufwendiger als bei Amphibien und in hohem Maße von der jeweiligen Witterung abhängig. Reptilien sind poikilotherm; durch Aufsuchen von Sonne und Schatten regulieren sie ihre Körpertemperatur in einem Bereich, der etwa den Körpertemperaturen der Säugetiere entspricht. Die Todesgrenze liegt im unteren Bereich bei 0° C., im oberen Bereich bei einer Körperkernwärme von 45° C. Die Tiere schützen sich davor durch Aufsuchen von frostsicheren Verstecken (Winterruhe) und überhitzungssicheren Schattenbereichen.

Reptilien wurden nur an sonnenreichen Tagen im Frühjahr und Herbst (Aktivitätshochzeiten) gesucht.

Während die Zauneidechse und Ringelnatter regelmäßig Sonnenbäder nehmen und deshalb relativ gut erkannt werden, bevorzugen die Waldeidechse und die Blindschleiche überwiegend den Halbschatten. Darüberhinaus führt die Blindschleiche eine versteckte Lebensweise. Sie konnte in den meisten Fällen nur durch Anheben von Deckungsmaterial (herumliegende Steine, Bretter, Trockengrashaufen, Pappe und Deckel von Eimern und Dosen) sowie durch Zufall entdeckt werden.

Für den Nachweis der äußerst seltenen und individuenarmen Ringelnatter am Lanstroper See mußten 9 Begehungen mit jeweils 5 - 7 Stunden Verweil- und Suchdauer durchgeführt werden, um die mündliche Mitteilung der beiden Amateurforscher aus dem Jahre 1980 über das Vorkommen der Ringelnatter am Lanstroper See bestätigen zu können (mündl. Mitteilung LOOS und REHAGE, Unna). Es wurden 3 adulte und 2 juvenile Ringelnattern beobachtet.

3.3 Erfassung avifaunistischer Daten

3.3.1 Rasterkartierung der Sommervögel

Um ein genaues Bild von der Verbreitung der Brutvögel in Dortmund zu erhalten, wurde die Stadtfläche einschließlich der Randbereiche mit 309 1 km² - Raster auf der Grundlage der Gauß-Krüger-Koordinaten überdeckt. (Da die Stadtfläche von einer Gitterstreifengrenze durchzogen wird, sind einige Raster größer als 1 km²). Die Rastereinteilung ist aus Abb. Nr. 5 zu ersehen. Diese Rastergröße hat sich bei vielen bisherigen Rasterkartierungsprojekten als günstig für die Landschaftsplanung von Kreisgebieten herausgestellt (Vgl. BEZZEL u. UTSCHICK 1979). Einerseits liegt die relative Maschenweite (Quotient aus Rasterzahl und Rastergröße in ha) über der für eine vergleichende Interpretation als sinnvoll erachteten Mindestzahl von 2,5 (BEZZEL 1983), andererseits bleibt die Anzahl der Raster noch praktisch bearbeitbar.

Von 1980 - 1982 wurden auf 90 Raster die Brutvogelarten möglichst vollständig erfaßt. Auf 45 Rastern wurde der Artenbestand nur auf einem Teil der 1 km² - Fläche erfaßt. Jede Raster- oder Teilrasterfläche wurde während der Brutsaison mehrfach kontrolliert. Im einzelnen waren daran folgende Mitglieder der DBV - Ortsgruppe Dortmund beteiligt:

Rasterkartierung

R. Bergmann
H. Blana
H.W. Böcking
R. Bremicker
H. Bunkus
W. Fuhrmann
G. Glombiewski
V. Heimel
W. Heppe
W. Jäkel
H.J. Kaiser
W. Kern
E. Kretzschmar
D. Lehmann

G. Lehmenkühler
C. Leimann
H. Lewig
H. Lindenblatt
R. Neugebauer
W. Oltersdorf
H.J. Pomowski
T. Quittek
K.H. Westhoff
J. Wulle

Aus den bis 1982 vorliegenden Daten von 135 Rasterflächen wurde eine vorläufige Rasterfrequenz als Maß für die Verteilung der Brutvögel im Stadtgebiet nach BEZZEL u. RANFTL (1979) berechnet:

$$F = \frac{N'}{N} \times 100$$

N' = Zahl der von einer Art besiedelten Rasterflächen

N = Gesamtzahl der untersuchten Rasterflächen

Obwohl erst Ergebnisse von knapp der Hälfte der Gesamtflächen vorliegen, reichen diese jedoch aus, um recht genaue Aussagen über die Verbreitung der Vögel zu machen (vgl. BEZZEL u. UTSCHICK 1979), zumal diese Ergebnisse auf im wesentlichen zufällig verteilten Rasterflächen gewonnen wurden.

Die Rasterfrequenzen können nicht nur Aussagen über die Verbreitung der Brutvögel liefern, sondern auch zur Bestandsgrößenabschätzung und damit insgesamt zur Häufigkeitsbestimmung herangezogen werden. (Siehe Kapitel 4.2.2.1)



Abb. 5: Rasterkartierung zur Erfassung der Brutvogelarten



Amt für Naturschutz und Landschaftspflege
**Ökologischer Grundlagen- und
 Bewertungskatalog**
 für die STADT DORTMUND
 1. Fassung, 1982

DORTMUND 1:50.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Bestandserfassung der Brut-
 vögel und durchziehenden
 und überwinternden Wasser-
 vögel**
 Stand 1982

-  Probestfläche zur Erfassung des Brutvogelbestandes
-  A Feuchtgebiet zur Erfassung des Wasservogelzuges
-  A +1978 ehemaliges Wasservogel-Durchzugsgebiet
- I-IV** Großräume mit unterschiedlichem Bebauungs- und Freiraumanteil

Abb. 6: Lage und Verteilung der Probestflächen zur Erfassung des Brutvogelbestandes sowie der durchziehenden und überwinternden Wasservögel

3.3.2 Bestandsdichteerfassung der Sommervögel auf Probeflächen

Um die Bestandsdichte der Sommervögel, im wesentlichen der Brutvögel im Stadtgebiet zu erfassen, wurden 1980 - 1982 auf 28 Probeflächen Siedlungsdichteuntersuchungen nach der Kartiermethode durchgeführt. Eine Übersicht vermittelt Abb. 6. Die Siedlungsdichteuntersuchungen wurden von folgenden Mitgliedern der DBV - Ortsgruppe Dortmund durchgeführt:

E. Kretzschmar
R. Bergmann
W. Bernatzki
H. Blana
H.W. Böcking
H. Brüggemann
H. Bunkus
K. Gelmroth
V. Heimel
W. Heppe
W. Kern
G. Lehmenkühler
H. Lindenblatt
R. Neugebauer
W. Oltersdorf

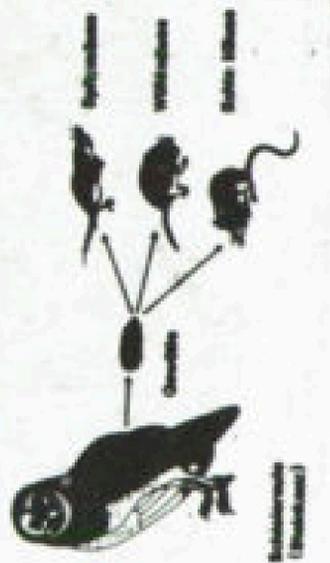
Diese Probeflächen wurden nach zwei Gesichtspunkten ausgewählt:

- a) Es sollten möglichst viele typische Biotope der Stadtlandschaft erfaßt werden.
- b) Es sollten ähnliche Biotoptypen in den unterschiedlichen Bebauungsräumen der Stadt erfaßt werden. Dazu wurde das Stadtgebiet in vier Bebauungsringe unterteilt:
der Stadtkern (I), der innere Bebauungsring mit der Wohnblockzone (II), der äußere Bebauungsring mit großen geschlossenen Bebauungsgebieten einschließlich großflächiger Industrieanlagen, aber auch mit eingestreuten kleineren Freiraumbereichen (III) und der äußere Freiraumgürtel mit großen Freiraumflächen, alten Dorfbereichen und großflächigen Halden (IV). Auf den zumeist sehr großen Probeflächen (z. T. größer als 100 ha) wurden in einer

Brutsaison mindestens 3 mal auf einer Karte 1:5000 die Reviere nach revieranzeigenden Merkmalen kartiert. Aus diesen Aufnahmekarten wurde die Anzahl der Reviere einer Vogelart ermittelt (vgl. z.B. BLANA 1978). Somit standen für jeden Biotoptyp die Artenzahl sowie die absolute und relative Häufigkeit (Dominanz) für eine weitergehende Berechnung und Interpretation zur Verfügung. In der vorliegenden Arbeit wurden besonders die relative Häufigkeit zur Berechnung der Artendivisität sowie des Seltenheitsgrades verwendet (siehe Kap. 4.2.5 und 4.2.6).

3.3.3 Erfassung durchziehender und überwinternder Wasservögel

In vier Feuchtbereichen des Dortmunder Stadtgebietes (siehe Abb. 6 A - D) wurden bisher durchziehende und überwinternde Wasservögel gezählt. Es handelt sich hierbei um das NSG "Hallerey" (C), die Feuchtgebiete in Lanstrop (D, D'), die Feuchtgebiete "Beerenbruch" (A, A') und das Feuchtgebiet "Mastbruch" in Westerfilde (B). Sehr umfangreiche Ergebnisse wurden im NSG "Hallerey" im wesentlichen von R. NEUGEBAUER seit 1967, in Lanstrop von K.H. KÜHNAPFEL seit 1966 in wöchentlichen Kontrollen gesammelt und von den Bearbeitern veröffentlicht (NEUGEBAUER 1973, 1978; KÜHNAPFEL 1982). Die Zählungen im noch vorhandenen Feuchtgebiet "Beerenbruch" wurden im wesentlichen von E. KRETZSCHMAR ab 1977, in dem verfüllten Teil von K.H. WESTHOFF 1976 - 1978 durchgeführt. R. BERGMANN sammelt seit 1980 Daten über den Durchzug von Wasservögel im Feuchtgebiet "Mastbruch / Rahmer Wald".



Verbreitungs- und Bestandserfassung der Kleinsäugetiere

Stand 1982

- Brutplatz der Schleiereule
- ⊙ Brutplatz des Steinkauz
- mittlerer Aktivitätsradius der Schleiereule (1250 m)
- mittlerer Aktivitätsradius des Steinkauz (400 m)

Abb. 7: Lage der Eulenreviere zur Erfassung der Kleinsäugeterverbreitung mittels Gewölleuntersuchungen

3.4 Erfassung der Kleinsäuger

Bei den hier zusammengefaßten Säugetiergruppen handelt es sich um die Familie der Spitzmäuse (Soricidae) aus der Ordnung der Insektenfresser sowie um die Familie der Wühlmäuse (Cricetidae) und die Familie der echten Mäuse (Muridae) aus der Ordnung der Nagetiere.

Wegen der versteckten Lebensweise und der Nachtaktivität sind direkte Kartierungsmethoden bei den oben genannten Kleinsäugerfamilien fast unmöglich. Man hat deshalb schon frühzeitig versucht, Angaben über ihre Verbreitung durch die Untersuchung von Eulengewöllen zu erhalten. In Anlehnung an diese in der Säugetierforschung gängige Methode wurden von H.W. BÖCKING seit 1978 an verschiedenen Brutplätzen der Schleiereule, des Steinkauzes, des Waldkauzes und der Waldohreule deren Gewölle gesammelt und untersucht. Eine Übersicht über die Sammelstandorte der Gewölle von Schleiereule und Steinkauz vermittelt Abb. 7. Die Schleiereule hat sich dabei als besonders geeignet erwiesen, da einerseits ihr Nahrungsspektrum alle relevanten Kleinsäugearten umfaßt (mit Einschränkung der waldbewohnenden Arten wie Rötelmaus), andererseits in ihren Gewöllen die zur Bestimmung wichtigen Schädelknochen fast vollständig erhalten sind. Bis 1982 wurden von H.W. BÖCKING insgesamt 3315 Beutetiere, davon 3066 Kleinsäuger, bestimmt. Aus diesem Grundlagenmaterial können zum einen die relativen Häufigkeiten der einzelnen Arten innerhalb des Stadtgebietes von Dortmund berechnet werden. Eine Übersicht dazu gibt Tabelle 1. Zum anderen können für eine Reihe von Gebieten vor allem im Dortmunder Norden nahezu vollständige Artenlisten erstellt werden. Dabei ist die Größe des Gebietes, für die die Artenliste gilt, von der Größe des Jagdrevieres der Eulen abhängig. Für die Schleiereule wird ein durchschnittlicher Aktivitätsradius von 1200 m, für den Steinkauz einer von 400 m angenommen (siehe Abb. 7).

A r t	Fundorte	Spitzmäuse				Wühlmäuse						echte Mäuse					Summe der Kleinsäuger		
		Haus-	Wald-	Zwerg-	Wasser-	Summe	Wald-	Erd-	Rötel-	Scher-	Kurzohr-	Summe	Wald-	Haus-	Zwerg-	Gelbhal-		Wanderratte	Summe
Waldkauz	3	2		2		9	8	9											42
Waldohreule	5	1				23	9		6										53
Steinkauz	8	7				10	4		1										33
Schleiereule	20	856	316	11	7	1132	239	13	74	2									2938
Summe		866	316	13	7	1202	260	22	81	2									3066
rel. Häufigkeit (%)		72	26	1,0	1,0	76,3	16,9	1,4	5,3	0,1									
ZABEL 1958 - 1970																			
Waldohreule	3	5	1			757	77	18	15	3									1173
Schleiereule	2	101	70			205	52		41	52									603
Summe		106	71			962	129	18	56	55									1776
Summe	40	972	387	13	7	2136	389	40	137	57									4842

Tabelle 1: Ergebnis der Gewölleuntersuchungen auf Kleinsäuger (H. W. BÖCKING)

4. Methode der Bewertung der Landschaft auf der Basis der Pflanzen- und Tierwelt

4.1 Allgemeiner Vergleich methodischer Ansätze

Die durch weiter zunehmende Landschaftseingriffe immer bedrohlicher werdende Situation vieler Ökosysteme und ihrer Organismen macht es notwendig, die vorhandenen Biotoptypen und Strukturen von Plangebieten nach einem ökologischen Bewertungssystem einzustufen und mit seiner Hilfe die möglichen Folgen von Landschaftseingriffen abzuschätzen. An ein solches Bewertungssystem sind folgende Forderungen zu stellen (vgl. dazu auch BEZZEL 1980, 1982):

- 1) Es sollten die Ergebnisse der Bewertung in einer Form vorliegen, die sich ohne weitere Auswertung neben die in anderen Planungsbereichen üblichen Prognoseresultate stellen lassen, so daß jeder Sachbearbeiter oder jeder Politiker ohne große Zusatzinformation schon im Vorfeld von Planfeststellungsverfahren die ökologische Bedeutung einer Fläche oder einer Struktur erkennen kann.
- 2) Das Bewertungssystem sollte eine schnelle grobe ökologische Wertabschätzung bei niedrigem Kenntnisstand von Grundlagendaten und unter Zeitdruck möglich machen (z. B. bei kurzfristig angesetzten Bürgeranhörungen oder Informations- oder Podiumsdiskussionen), zum anderen jedoch auf der Grundlage reichhaltiger qualitativer und quantitativer Daten detaillierter Wertabstufungen erlauben (z. B. bei Aufstellung von Landschaftsplänen).
- 3) Das Bewertungssystem sollte die Folgen von Landschaftseingriffen z. B. Haldenüberkippung, Straßenbau, Wohnbauansiedlung quantitativ abschätzbar und damit die Größenordnung derartiger Eingriffe deutlich machen.
- 4) Mit dem Bewertungssystem sollte man flächendeckend arbeiten können und somit Wertaussagen über sämtliche Biotope machen können, unabhängig von dem Grad ihrer Schutzwürdigkeit oder des anthropogenen Einflusses.

- 5) Es sollten das gesamte Plangebiet, unterschiedlich große flächenhafte oder linienhafte Ausschnitte aus dem Plangebiet sowie auch Einzelstrukturen bewertbar sein.
- 6) Es sollten gleichermaßen Aussagen über den Wert und Schutz von Gebieten als auch die Gefährdungssituation und den Schutz einzelner Arten möglich sein.
- 7) Als Bewertungskriterien sollten solche grundlegende Größen eingesetzt werden, die üblicherweise in der Ökologie zur Beschreibung von Populationen oder Lebensgemeinschaften gebräuchlich sind, wie z. B. Artenzahl, Artenreichtum, Diversität, Verbreitungsgrad und Häufigkeit.
- 8) Es sollten Verbreitungs- und Bestandsdaten von möglichst vielen Organismengruppen und von einer Organismengruppe möglichst alle Arten mit in die Bewertung einfließen, da durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Standortansprüche und Mobilität der Organismen die Bewertungsabstufung auf einer breiteren Basis fußt.
- 9) Das System sollte so flexibel sein, daß zusätzlich Daten sowie neue Erkenntnisse und kurzfristige Veränderungen jederzeit einbaubar sind. Dies sollte sowohl für die Berücksichtigung einer neuen Organismengruppe als auch für den Einbau sich veränderter oder methodisch besser abgesicherter Daten einer bereits berücksichtigten Organismengruppe gelten.
- 10) Das Bewertungssystem sollte zum einen auf die spezielle ökologische Situation des Planungsraumes abgestimmt sein, zum andern aber überregionale Erkenntnisse z. B. über Häufigkeit und Gefährdungen mitberücksichtigen.
- 11) Die Bewertungsergebnisse sollten mit denen aus anderen Teilen des Bundesgebietes oder auch Europas vergleichbar sein.

4.1.1 Rote Listen

Wegen des Wettlaufes mit der Zeit, dem der Biotop- und Artenschutz ausgesetzt ist, und der vielerorts noch geringen Sammlung feldökologischer Daten und dem daraus resultierenden Problem in der Naturschutzargumentation sind bisher die für das Bundesgebiet und die einzelnen Bundesländer aufgestellten "Roten Listen" die entscheidende Grundlage bei anstehenden Überplanungen der freien Landschaft (BLAB, NOWAK, TRAUTMANN, SUKOPP 1977; LÖLF 1979). Über die Problematik der "Roten Listen" wurde bereits an anderer Stelle diskutiert (BEZZEL 1980), so daß hier nur kurz Vor- und Nachteile dieses Bewertungsmaßstabes gegenübergestellt werden sollen:

Als Vorteil der "Roten Listen" hat sich in der Praxis herauskristallisiert,

- daß sie zu jeder Zeit und ohne zusätzliche rechnerische Auswertung eine Argumentationshilfe beim "Kampf" um den Schutz hochgefährdeter Landschaftsgebiete, Biotoptypen oder Arten darstellen;
- daß sie landes- bzw. bundesweit einheitlich gelten und so eine landeseinheitliche grobe Beurteilung zulassen;
- daß sie für viele Organismengruppen aufgestellt sind und so nicht nur eine Gefährdungseinstufung aus der Sicht einer Pflanzen- oder Tiergruppe erlauben;
- daß sie für jedermann leicht verständlich sind und ihre Form eingängig ist und so die zunehmende globale Gefährdung der Organismen als ein grundlegendes Problem unserer Erde durch ihr "Immer-länger-werden" sehr beeindruckend demonstrieren.

Nachteilig ist,

- daß die in den "Roten Listen" aufgestellten Gefährdungskategorien Expertenmeinung darstellen, welche sich je nach Organismengruppe und je nach Gebiet auf sehr unterschiedlich breites Datenmaterial stützt und zum Teil nur schwer nachvollziehbar ist;
- daß durch ihr Gebrauch nur ein Teil des Artenbestandes in die Bewertung mit eingeht, obwohl für ein intaktes ökologisches System alle dort heimischen Arten zur Stabilität beitragen, und deshalb Gebiete ohne gefährdete Arten nicht beurteilt werden können;

- daß die Populationsgrößen der Arten auf den zu beurteilenden Gebieten nicht einbezogen werden können.

4.1.2 Biotopkartierung NW

Um für genauere und langfristige Landschaftsplanungen eine Beurteilungsmöglichkeit zu haben, wurde in den letzten Jahren von verschiedener Seite umfangreiches Bewertungsmaterial vorgeschlagen. Dabei werden zur Zeit zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze mit unterschiedlichem Basismaterial und Bewertungskriterien vorgeschlagen bzw. publiziert (vgl. auch BROCKSIEPER, DINTER, RIJPERT 1981):

Die erste Methode läßt sich als erweiterter landschafts-ökologischer Ansatz charakterisieren. Basismaterial zur Bewertung der Landschaft bilden im ersten Schritt die aus der Auswertung von thematischen Karten (Bodenkarten, Gewässerkarten, Reliefkarten, Klimakarten, Karten der potentiellen natürlichen Vegetation) gewonnenen "landschaftsökologischen Raumeinheiten" oder "Naturraumgruppen" sowie deren Unter-einheiten ("Biotoptypen", besser pflanzensoziologische Verbände), deren Zusammenstellung ergänzt wird durch floristische Daten, die aus der Literatur oder aus der Kartierung vorher ausgewählter Flächen stammen, sowie ergänzt durch einige wenige meist durch mündliche Mitteilung erlangte faunistische Daten (nur Rote Listen-Arten). Ein entsprechender Ansatz liegt auch der Biotopkartierung NW der LÖLF zugrunde (BROCKSIEPER, DINTER, RIJPERT 1981). Das aus Karten- und Literaturstudium sowie ergänzendem Geländestudium gewonnene Material wird hierbei nach Kriterien wie Natürlichkeitsgrad, Vollkommenheit, Seltenheit, Ersetzbarkeit und Gefährdung beurteilt, wobei sich diese Kriterien im allgemeinen nicht auf Organismen oder Organismenkollektive, sondern auf künstlich ausgegliederte "ökologische Raumeinheiten" oder Biotoptypen beziehen. Als Ergebnis zur Bewertung werden dann angeboten:

- a) eine vorgegebene Liste der landesweiten Gefährdung der Biotoptypen (pflanzensoziologischer Verbände), wobei der Gefährdungsgrad nach der landesweiten Häufigkeit der Biotoptypen sowie ihrer Ersetzbarkeit beurteilt wird.

- b) Eine z. T. vorgegebene Liste der regionalen Gefährdung der Biotoptypen (pflanzensoziologischer Verbände), die sich regional auf "Naturraumgruppen" wie Lößböden, Moränen- und Terrassenlandschaften auf basenarmen Substraten oder Mesozoisches Berg- und Hügelland bezieht.
- c) Eine Einstufung der im Gelände aufgesuchten Gebiete (und nur dieser!) durch den Kartierer nach dem regionalen Gefährdungsgrad und der "Vollkommenheit", wobei vor Ort abgeschätzt wird, wie vollkommen im entsprechenden Biototyp die Pflanzengesellschaft oder der Komplex oder die Zonation ausgeprägt ist.
- d) Eine Einstufung der erfaßten Biotope in verschiedene Schutzwürdigkeitskategorien nach den Kriterien Gefährdung und Vollkommenheit unter Berücksichtigung der "Roten Listen" (wenn Daten vorhanden).

Dieser Erfassungs- und Bewertungsansatz ist deutlich geprägt von dem Problem, daß von einer Stelle innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit für ein ganzes Bundesland Aussagen zur Bewertung und Schutzwürdigkeit von konkreten Einzelflächen erarbeitet werden müssen. So ist es nicht verwunderlich, daß sich bei dieser Methode, die unter dem Zwang steht, praktikable Ergebnisse in einer verhältnismäßig kurzen Zeit für eine sehr große Fläche liefern zu müssen, Kritikpunkte ergeben, die zum Teil in ähnlicher Weise auch schon bei der Diskussion der "Roten Listen" angeklungen sind:

- 1) Es werden im allgemeinen nur solche Biotoptypen genauer erfaßt und bewertet, die vorab wertmäßig als über einem gewissen Schwellenwert und damit als potentiell schutzwürdig angesehen werden. Damit wird ein Ergebnis als vorhanden festgelegt, welches das Ziel der Untersuchung darstellt. Als Folge wird nicht flächendeckend bewertet, obwohl dies zur Lösung der Aufgaben, für die die Biotopkartierung geschaffen wurde, wünschenswert, oft sogar notwendig wäre (z. B. ökologische Beiträge zu Landschaftsplänen, Stellungnahmen bei Straßenneubau- und Flurberreinigungsmaßnahmen).

- 2) Es werden bei der Geländearbeit in den vorab als schutzwürdig festgelegten Biotopen zur Überprüfung des Realzustandes und der realexistierenden Schutzwürdigkeit zum großen Teil nur floristische Daten erfaßt; Tierarten und -gesellschaften, die zum Teil wesentlich andere Ansprüche an die Flächengröße stellen, werden, wenn überhaupt, nur im Rahmen der "Roten Listen" - Aufstellung erfaßt, wobei dann wieder die Problematik der "Roten Listen" mit einfließt.
- 3) Als Bewertungskriterium wird zum einen mit der "Vollkommenheit" eine Größe eingesetzt, die in der Interpretation ökologischer Grundlagendaten ganz am Ende steht und nicht Basisparameter, wie Arten-, Individuumzahl, Artenreichtum, Diversität und Dispersion, aus deren Größenordnung sich der Grad der Vollkommenheit (Definition ?) erst ableiten läßt. Dies läßt besonders bei der Schwierigkeit, Begriffe wie natürlicher Zustand und Stabilität von Ökosystemen exakt in den Griff zu bekommen, einen erheblichen subjektiven Bewertungsspielraum zu und macht die Wertabstufung kaum nachvollziehbar, zumal wenn eine derartige Einstufung vom einzelnen Kartierer im Gelände erfolgt. Zum anderen wird mit dem Bewertungskriterium "Ersetzbarkeit" eine Größe benutzt, die als solche für den Arten- und Biotopschutz problematisch erscheint. Ersetzen spielt in Begriffen wie "Ersatzbiotop", "Ersatzstandort" und "Ersatzmaßnahmen" in der gesetzlich geregelten Landschaftsplanung eine große Rolle, geht es doch hier im allgemeinen darum, für die Durchsetzung der geplanten Landschaftseingriffe einen ökologisch gefärbten Ausweg zu finden. Zur Problematik von Ersatz und Ersetzbarkeit sei auf die ausführliche Diskussion bei HEYDEMANN (1980) verwiesen. Es steht zu befürchten, daß bei starker Betonung und Abstufung des Kriteriums "Ersetzbarkeit" der Biotop- und Artenschutz zu sehr in die Lage des "Machbaren" versetzt wird. Prinzipiell sollten bei der Benutzung von "Ersetzbarkeit" die Negativkategorien betont werden.
- 4) Der besonderen Situation von anthropogen stark geprägten Gebieten, besonders von ausgedehnten Ballungsräumen wie dem rheinisch-westfälischen Industrierevier, wird zu wenig Rechnung getragen. Dies ändert sich auch nicht durch die

vorgesehene Regionalisierung der Gefährdungsbewertung, da diese sich auf "Naturraumgruppen" und damit auf potentielle natürliche Einheiten und nicht auf real existierende Einheiten bezieht. Doch gerade der Grad der sekundären und tertiären Strukturveränderung durch den Menschen hat die regional unterschiedlich kritische Situation für den Naturhaushalt geschaffen und sollte deshalb Bezug sein. Anzustreben zur Bewertung des Realzustandes ist ein Regionalsystem, welches von großflächigen gleichartigen Nutzungsräumen ausgeht. Davon unberührt bleibt die Tatsache, daß aus dem Vergleich der potentiellen natürlichen Vegetation und historischer floristischer Artenlisten und der "Naturraumgruppen" mit der heutigen Nutzung Schlüsse über den Schwellenwert jeder Region gezogen werden können, nach dem die regional orientierte Bewertung auszurichten ist.

- 5) Das Heraussuchen von potentiell schutzwürdigen Biotopen und die Überprüfung deren Realzustandes hauptsächlich mittels vegetationsgrundlicher Aspekte führt nur allzu leicht zu einem kleinflächigen und kleinstflächigen Mosaik von schützenswerten Flächen, die zum Teil weit auseinanderliegen und deren Umfeld und ökologische Pufferzone keine Bedeutung zugesprochen erhält, da mittels des vorgeschlagenen Bewertungsansatzes eine Schutzwürdigkeitseinstufung nicht möglich ist, obwohl ein großer Teil der dortigen Tierpopulationen dieses Umfeld als Lebensraum mitbeansprucht. Sehr deutlich wird diese Problematik in der Darstellung von HEYDEMANN (1981), auf die hier ausdrücklich verwiesen wird. In diesem Zusammenhang sei der Vergleich zwischen dem Ergebnis der Biotopkartierung durch Kartierer der LÖLF und der in dieser Arbeit vorgestellten Landschaftsbewertung des Dortmunder Nordens angeführt. So wurden gegenüber dem hier vorgestellten Ergebnis durch die offizielle LÖLF-Kartierung zwar etwa 2/3 der Standorte aber nur ca. 10 % der Fläche als real schützenswert eingestuft. Somit würden nach diesem Ergebnis z. B. fast sämtliche Sommeraktivitätsräume der Amphibien nicht mitbewertet. Ein echter Amphibienschutz wäre dann nicht mehr möglich.

Noch größere Bedeutung erhält das Problem der Flächengröße, wenn man bedenkt, daß diese von offizieller Seite festge-

legten Kleinflächen in den Ballungsräumen mit ihrem ohnehin nur noch als Mosaik vorhandenen Freiräumen und mit kompromißbedingten Abstrichen im Rahmen des "natürlichen Zellen - Konzeptes" als "Überlebenshilfe" der Pflanzen- und Tierpopulationen in den gesetzlich vorgesehenen Planungswerken (Gebietsentwicklungsplan, Landschaftsplan) festgeschrieben werden, im allgemeinen jedoch nur ein Bruchteil des Minimalareals vieler Tierarten ausmachen, für deren Schutz sie gedacht sind. Nach den bisherigen praktischen Erfahrungen ist es nach Rechtskräftigkeit der entsprechenden Pläne äußerst schwierig, kurzfristig neue weitergehende Naturschutzforderungen politisch einsichtig zu machen und durchzusetzen. Somit bekommt die Flächengröße in den politischen Dimensionen des Naturschutzes eine überragende Bedeutung. Eine wesentlich stärkere Berücksichtigung der Flächengröße im Rahmen der Biotopkartierung NW scheint dringend geboten.

Der große Vorteil dieses Konzeptes dürfte darin zu sehen sein, - daß zur Sicherstellung der aus landesweiter Sicht schützenswerten Flächen eine Grundlage vorhanden ist, die möglichst schnell greift;

- daß zum erstenmal landesweit nach einer einheitlichen Methode Grundlegendaten für den Biotopschutz erfaßt werden. Dies sollte als besonders wichtig angesehen werden, da von vielen Gebieten nur sehr spärliche bioökologische Angaben vorliegen, die in einem landesweiten Vergleich einfließen können und die meistens für sich alleine nicht ausreichen, die drohende Zerstörung gefährdeter Biotope aufzuhalten.

Zusammenfassend läßt sich anmerken, daß das Modell der Biotopkartierung NW als landesweit geltendes unter erheblichen zeitlichen, finanziellen und personellen Zwängen stehendes Notprogramm vorrangig zur Sicherung der am stärksten gefährdeten Gebiete und somit als typisches "Behördenmodell" anzusehen und auch dringend zu unterstützen ist. In diesem Sinne sollen die oben angeführten kritischen Anmerkungen nicht als Abwertung sondern als konstruktiver Beitrag zur weiteren Verbesserung des Bewertungsansatzes dienen. Auf folgendes muß dabei unbedingt geachtet werden:

Liegen in einem Gebiet wesentlich mehr und genauere Grundlagen-

daten vor - etwa wie in Dortmund -, so muß eine sofortige Durchführung einer genaueren und besser nachvollziehbaren regionalen oder lokalen Bewertung auf breiter ökologischer Basis Vorrang haben vor der zunächst ablaufenden Vervollständigung des ursprünglich angesetzten landesweiten Notprogrammes, nur um auch in diesen Gebiete landesweit vergleichbare Daten zu haben, die dann aber den Tieren und Pflanzen in der betreffenden Kommune kaum noch zugute kommen können.

4.1.3 Ornithologische Landschaftsbewertungsmodelle

Neben den in den meisten Bundesländern von offizieller Seite her praktizierten stark landschaftökologisch orientierten Ansätzen nach dem Muster der Biotopkartierung NW wurden in den letzten Jahren in Mitteleuropa einige Vorschläge zur Bewertung der Landschaft erarbeitet, die sich auf genauere qualitativ-quantitative Erhebungen stützen und die bei den Bewertungskriterien von Populations- und ökosystemökologischen Grundparameter ausgehen.

Je nach Art und Umfang der quantitativen und qualitativen Erfassung sowie der Art der Bewertungskriterien, auf denen der Schwerpunkt geht, existieren folgende Bewertungsvorschläge:

- Vorschläge, die vorzugsweise auf Verbreitungsdaten beruhen, die meistens mittels Rasterkartierung gewonnen wurden:
BEZZEL u. RANFTL 1974, BEZZEL u. LECHNER 1978, BEZZEL 1976, 1980, MÜLLER 1978;
- Vorschläge, die vorzugsweise auf Bestandsdichtedaten beruhen:
BLANA 1978, 1980, MULSOW 1980, LUDER 1981, ZENKER 1982;
- Vorschläge, die eine Bewertung auf der Grundlage der Häufigkeit speziell ausgesuchter Vogelarten vornehmen ("Rote Listen Arten", "Indikatorarten"):
BEZZEL u. RANFTL 1974, BEZZEL 1976, BEZZEL u. LECHNER 1978, MÜLLER 1978, BERNDT, HECKENROTH u. WINKEL 1978;
- Vorschläge, die mehrere Bewertungsparameter (Artenzahl, Artenreichtum, Diversität, lokale und regionale Verbreitung und Bestandsdynamik) miteinander verknüpfen:
BLANA 1978, 1980, BEZZEL 1980, 1982, MULSOW 1980, ZENKER 1982;

Je umfangreicher das Datenmaterial bezüglich Artenspektrum Verbreitung und Bestandsdichte ist, desto mehr Einzelparameter lassen sich berechnen und kombinieren. Wird wie in Dortmund eine Rasterkartierung und Bestandserfassung in verschiedenen Biotopen durchgeführt, scheint sich eine Kombination der Vorschläge von BEZZEL (1980) BLANA (1978, 1980) als ein zur Zeit gut praktizierbarer Ansatz zur Landschaftsbewertung aus ornithologischer Sicht zu eignen. In der im folgenden Kapitel beschriebenen in Dortmund konkret angewandten Bewertungsmethode wird auch auf diese Vorschläge mit eingegangen.

4.2 Bioökologische Bewertungsmethode für das Flangebiet Dortmund

4.2.1 Datengrundlage

Im Gegensatz zu den im vergangenen Kapitel angeführten Bewertungsmethoden war es in Dortmund möglich, sich nicht nur auf qualitativ - quantitative Daten aus der Avifaunistik zu stützen, sondern auch systematisch erfaßte Daten von Gefäßpflanzen, Amphibien, Reptilien und Kleinsäugetiere einzubauen. Dies brachte den entscheidenden Vorteil mit sich, daß die bioökologische Bewertung nicht zu sehr aus dem Blickwinkel der Lebensansprüche einer Organismengruppe wie etwa der Vögel erfolgen mußte, sondern daß dabei auch ganz andersartige Ansprüche an Standort, Mobilität, jahreszeitliche Dynamik und Minimalarealgröße mit berücksichtigt werden konnten. Wäre es im Sinne einer möglichst umfassenden Charakterisierung und Bewertung des Zustandes der Biozönosen auch wünschenswert, eine noch breitere Palette an Organismengruppen zu erfassen (z. B. verschiedene Anthropodengruppen, Mollusken, Flechten), so bringt die Summe der Ansprüche der hier berücksichtigten Organismengruppen bereits ein breites Spektrum von Bewertungsgrundlagen von Ökosystemen zum Ausdruck.

- a) Pflanzen sind Organismen, die im besonderen Maße von abiotischen Umweltfaktoren wie Boden-, Wasser- und Luftfaktoren abhängen. Die qualitativ - quantitative Zusammensetzung der heimischen Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) kann Aufschluß geben über den Grad der anthropogenen Veränderung oder Belastung, besonders der Boden- und Wasserverhältnisse. Andererseits ist ihre Artenzusammensetzung und Ausprägung in nahrungsbiologischer wie struktureller Hinsicht Lebensgrundlage für die tierischen

Organismengruppen. Da sich Pflanzengesellschaften oft kleinflächig ändern, sind sie im besonderen Maße geeignet, als Grundlage für die Bewertung von kleinflächigen oder linienhaften, mosaikartig verstreuten Landschaftselementen zu dienen, deren Bedeutung mittels herpeto- oder avifaunistischer Daten nur schwer zu erfassen ist, die aber als ökologische Zellen im Zusammenhang mit größeren Flächen auch für Tiere eine entscheidende Rolle spielen.

- b) Die heimischen Amphibien und Reptilien sind als im allgemeinen stenöke Wirbeltiere besonders stark an eng begrenzte Biotoptypen gebunden. Sie verleihen so durch ihre Ausschließlichkeit einigen Biotoptypen (z.B. Gewässer, Feuchtwiesen, Trockenrasen, wärmeexponierte Waldränder) eine besonders schlagkräftige Bewertungsgrundlage. Zum anderen sind Amphibien durch ihre jahreszeitlichen Wanderungen bei geringer Wandergeschwindigkeit und ihre extreme Gebietstreue mit am besten geeignet, die große Flächenbeanspruchung scheinbar nur lokal existierender schutzbedürftiger Lebensgemeinschaften aufzuzeigen und damit auf das Problem der ökologischen Vernetzung scheinbar unterschiedlicher Biotoptypen bzw. dem Problem der Isolierung von Kernzonen hinzuweisen.
- c) Die Vögel schließlich sind auffällige Glieder der Biozönosen aller hier vertretenen Ökosysteme und deshalb neben den Pflanzen praktisch besonders dazu geeignet, an Hand ihrer Vergesellschaftungen vergleichend bewertende Aussagen über Landschaftsräume und -strukturen zu machen. Oft sind Vögel seltene Endglieder von Nahrungsnetzen (z.B. Greifvögel, Eulen, Taucher, Reiher) bzw. Nahrungs- oder Wohnraumspezialisten (Würger, Wasseramsel, Spechte, Rohrsänger, Schwalben) und deshalb auffällige Indikatoren für den Reifegrad und die Stabilität von Ökosystemen. Hinzu kommt, daß die Vögel wegen ihrer Größe, Mobilität und ökologischen Stellung große zum Teil sehr große Lebensraumflächen benötigen und so wie die Amphibien auf die Vernetzung verschiedener Gebiete hinweisen. Dies wird noch dadurch wesentlich komplexer, daß viele der nachgewiesenen Vogelarten durch ihr mehr oder weniger stark ausgeprägtes Zugverhalten die Fläche im Jahresrhythmus erweitern. Die nach dem in Kapitel 3 erläuterte Methode erfaßten Verbreitungs- und Bestandsdichtedaten von Flora, Herpetofauna und Avifauna stellen die bioökologische Basis für das folgende Bewertungsmodell dar.

4.2.2 Arten-Seltenheitswerte

4.2.2.1 Bestimmung der Seltenheitswerte der Brutvogelarten

Aus den bereits vorliegenden Ergebnissen der Rasterkartierung wird die Rasterfrequenz der 108 Brutvogelarten bestimmt und in 10 Verbreitungsklassen unterteilt. Diese Verbreitungsklassen werden bei der hier aufgestellten ersten vorläufigen Seltenheitsliste für die meisten Arten als Häufigkeitsklassen übernommen, da bei verbreiteten Arten Rasterfrequenzen und Bestandsgrößen recht gut miteinander korrelieren (BEZZEL u. UTSCHIK 1979, BLANA 1980). Bei den wenig verbreiteten Arten, deren Bestandsgröße in Dortmund im allgemeinen recht genau bekannt ist (Greifvögel, Eulen, Taucher, die meisten Entenvögel) wird diese bei der Häufigkeitsklassifizierung vorrangig berücksichtigt. Bei der notwendigen Überarbeitung der Seltenheitsliste in den kommenden Jahren nach Abschluß der Rasterkartierung und vollständiger Auswertung der Bestandsdichteuntersuchungen sollen die auf den Probeflächen ermittelten biotopabhängigen Bestandsdichtewerte in Form einer landschaftsbezogenen Hochrechnung als gleichwertig mitberücksichtigt werden (vgl. BLANA 1978), um somit zu Häufigkeitsklassen zu kommen, die gleichermaßen auf einer breiten Basis von Verbreitungs- und Bestandsdichtedaten beruhen. Jedoch ist jetzt schon abzusehen, daß es zu großen allein auf dieser methodisch bedingten Präzisierung beruhenden Verschiebungen innerhalb der Klassen nicht kommen wird. Den 10 Häufigkeitsklassen werden nun die Basiswerte 0,1 (sehr häufig), 0,2, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 (sehr selten) zugeordnet. Dadurch wird der Seltenheitswert sehr häufiger Vögel relativ gemindert, derjenige der seltenen Vögel relativ gesteigert. Durch den Seltenheits-Basiswert wird die lokale, für Dortmund geltende Häufigkeit oder Seltenheit einer Brutvogelart ausgedrückt. Um einer eventuell vorhandenen landesweiten oder bundesweiten Seltenheit oder Gefährdung Rechnung zu tragen, werden die Basiswerte der entsprechenden Vogelarten mit "überregionalen Seltenheitsfaktoren" multipliziert, die den "Roten Listen" entnommen werden und die sich je nach Gefährdungskategorie zwischen 1,2 und 3,5 staffeln. (siehe Kapitel 5). Von einer Reihe der Vogelarten kann auf Grund jahrzehntelanger Aufzeichnungen die Bestandsdynamik für Dortmund abgeschätzt

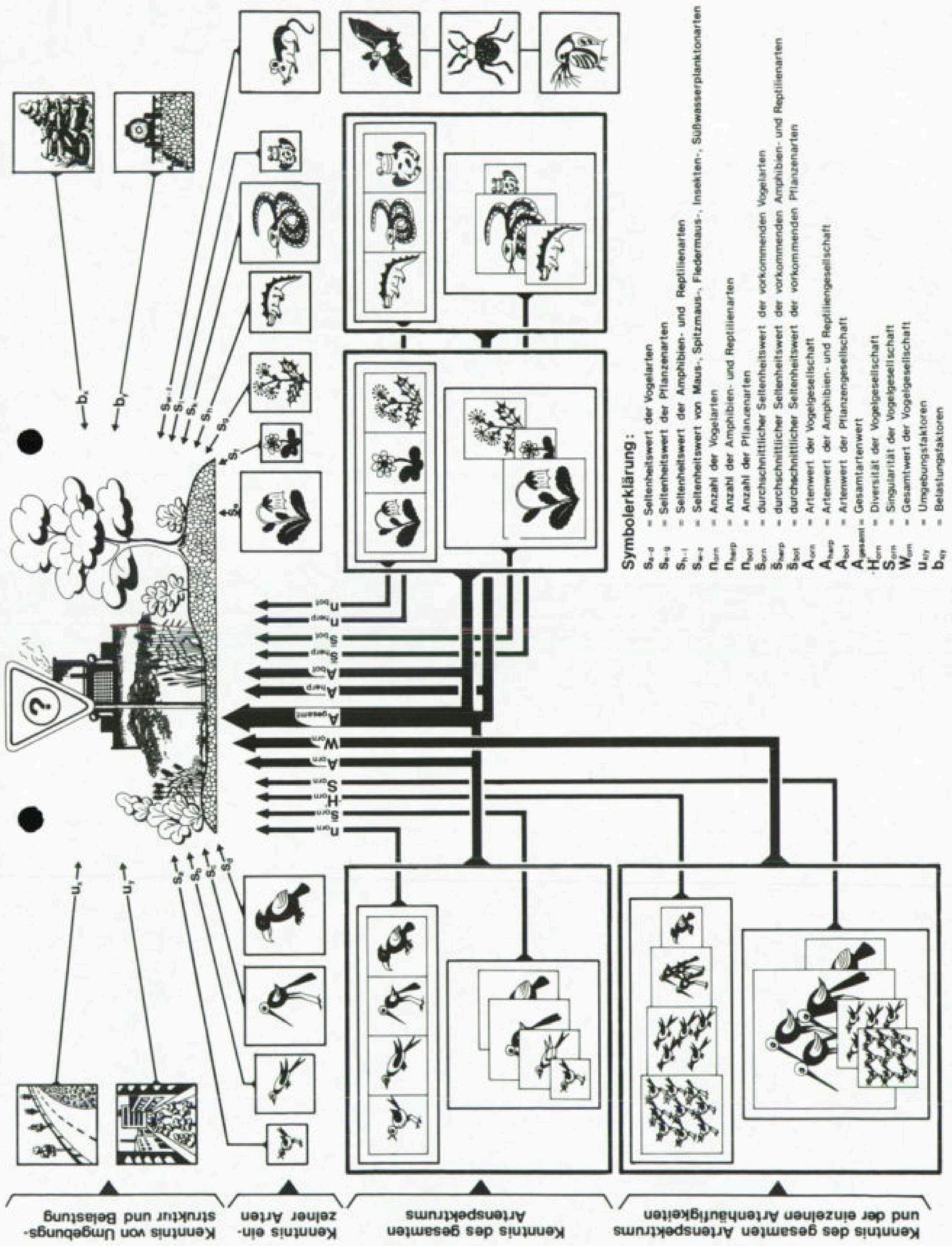


Abb. 8: Schema zur Verdeutlichung der bioökologischen Bewertungsmethode

werden. Längerfristige Ab- oder Zunahmen werden durch Veränderungs-faktoren im Werte von 0,5 (starke Zunahme), 0,75 (Zunahme), 1,5 (Abnahme), 2,0 (starke Abnahme) ausgedrückt, mit denen der Basiswert multipliziert wird. Somit errechnen sich für alle heimischen Brutvogelarten auf der Grundlage der lokalen Seltenheit, der landes- bzw. bundesweiten Gefährdung und der längerfristigen lokalen Veränderungstendenz der Bestandsgröße ein Seltenheitswert S. In Abbildung 8 sind diese Werte graphisch gekennzeichnet mit $S_a - S_d$.

4.2.2.2 Bestimmung der Seltenheitswerte der Amphibien- und Reptilienarten

Grundsätzlich nach gleicher Methode wie bei den Brutvogelarten wird der Seltenheitswert der 10 Amphibienarten und 4 Reptilienarten bestimmt. Auf der Grundlage der Käscherergebnisse sowie der gezielten Einzeluntersuchungen an den Gewässern und in potentiellen Reptilienrevieren wird das Artenspektrum und möglichst auch die absolute Dichte der in Dortmund noch heimischen Amphibien- und Reptilienpopulationen geschätzt. Es werden nun zwar theoretisch wie bei den Vögeln 10 Häufigkeitsklassen unterschieden. Da in Mitteleuropa sowohl Amphibien als auch Reptilien als Wirbeltierklassen nur in wenigen Ökosystemen heimisch sind und so bereits von ihrer ökologischen Potenz stark eingeschränkt sind, werden ihre Populationsgrößen den seltenen Bestandsklassen 6 - 10 und den Basiswerten 4 - 64 zugeordnet. Überregionale Seltenheit und Bestandsdynamik wird durch dieselben Multiplikatoren ausgedrückt wie bei den Brutvögeln.

4.2.2.3 Bestimmung der Seltenheitswerte der Kleinsäugerarten

Aus den Gewölleuntersuchungen der Eulenarten wird für jede Säugetierfamilie getrennt die relative Häufigkeit der einzelnen Arten bestimmt und in 10 Häufigkeitsklassen unterteilt, deren Abstufung der Verbreitungsklassen der Vögel entspricht. Diese Häufigkeitsklassen werden gleichzeitig als Seltenheits-Basiswerte festgelegt, die wiederum wie bei den anderen Organismengruppen mit einem den entsprechenden "Roten Listen" entnommenen überregionalen Seltenheitsfaktor multipliziert werden. Bedingt durch das speziell strukturierte Jagdrevier der Schleiereule (siehe Kapitel 3.4) sind vermutlich die

Häufigkeitsbasiswerte von Rötelmaus und Wanderratte zu klein. Deshalb wird bei diesen beiden Arten eine zusätzliche Häufigkeitsabschätzung aus den Gewölleuntersuchungen von wenigen Waldkauz- und Waldohreulen-Rastplätzen vorgenommen und der Basiswert entsprechend korrigiert.

4.2.2.4 Bestimmung der Seltenheitswerte der Blüten- und Farnpflanzen

Aus der Vielzahl der floristischen Aufnahmen wird die Verbreitung der ca. 1400 heimischen Gefäßpflanzen in Dortmund und Umgebung geschätzt. Je nach ihrem Verbreitungsgrad und der Häufigkeit auf den 16 Meßtischblattquadranten, die das Stadtgebiet von Dortmund und die Randbereiche abdecken, wird ihre derzeitige Häufigkeit in die Häufigkeitsstufen 1 - 10 unterteilt. Da noch nicht alle floristischen Kartierungen vollständig ausgewertet wurden, darf diese Häufigkeitsliste methodenbedingt nur als vorläufig angesehen werden. Kleinere Verschiebungen sind bei genaueren Kartierungsergebnissen noch möglich. Eine eventuell vorhandene Gefährdung im Land Nordrhein-Westfalen oder in der Bundesrepublik wird wieder den entsprechenden "Roten Listen" entnommen und durch einen überregionalen Seltenheitsfaktor ausgedrückt. Eine Abschätzung längerfristiger Bestandsgrößenveränderungen erfolgt zur Zeit noch nicht, ist jedoch bei der späteren Neufassung durch Vergleich mit den Ergebnissen aus früheren floristischen Karteien geplant.

In Abbildung 8, in der versucht wird, die einzelnen Bewertungsgrundlagen und Bewertungsschritte visuell zu untermauern, sind die Seltenheitswerte der einzelnen Pflanzen- und Tierarten ($S_a - S_z$) als verschieden große Kästchen dargestellt. Sind von einem Gebiet, in welchem ein Eingriff vorgenommen werden soll, nur Verbreitung- oder Bestandsdaten weniger Arten bekannt, so kann eine erste grobe Abschätzung des ökologischen Wertes anhand der Seltenheitswerte dieser Pflanzen oder Tiere erfolgen. Ähnliche Vorschläge zur groben und schnellen Bewertung eines Landschaftsteiles beinhalten die Ansätze von BLANA (1978, 1980) und BEZZEL (1980, 1982), allerdings nur aus der Sicht der Ornithologie.

4.2.3 Artenspektrum

Neben der auf Verbreitung und Bestandsdichte beruhenden Häufigkeit der vorkommenden Pflanzen- und Tierarten spielt das Artenspektrum, die Artenzahl eine wichtige Rolle. Jede Organismenart besetzt eine hinsichtlich Nahrung, Räuber, Brutmöglichkeiten, Wanderverhalten, Bodenzusammensetzung u.a. eigene ökologische Nische, welche sich mit den Nischen der anderen Arten möglichst wenig überlappt. So zeigt eine hohe Artenzahl an, daß auf der entsprechenden Fläche viele ökologische Nischen vorhanden und besetzt sind. Allerdings ist bei der Beurteilung der Artenzahl folgendes zu beachten:

- Die Artenzahl ist großräumig von der kontinentellen Lage eines Gebietes und kleinräumig von der untersuchten Flächengröße abhängig. Ausführungen dazu liegen aus der Ornithologie vor (REICHHOLF 1980, BEZZEL 1980).
- Die Artenzahl ist von dem Biotoptyp abhängig. Biotope mit extremen abiotischem Faktorengefüge z. B. für die Vögel großflächige Felslandschaften, Wiesenflächen, Moore beherbergen natürlicherweise nur wenige Arten, die auf diese extremen Standorte spezialisiert sind.

Einen guten Vergleichsmaßstab bietet hier eine für Mitteleuropa gemittelte Artenarealkurve, wie sie für den Brutvogelbestand erstellt wurde (REICHHOLF 1980, BEZZEL 1980).

Eine besondere Bedeutung erhält das Artenspektrum dann, wenn man nicht nur die reine (evtl. flächenbezogene) Artenzahl interpretiert, sondern dabei noch je nach Art der Standortansprüche, Nahrungserwerbsverhalten, Brutverhalten, Fortpflanzungszeit oder Wanderverhalten diese einzelnen Organismenarten in ökologische Gilden unterteilt und dann die Gildenverteilung deutet.

In Abbildung 8 sind die jeweiligen Artenzahlen mit n_{orn} , n_{bot} , n_{herp} gekennzeichnet. Die dabei gleichgroß gezeichneten Kästchen sollen andeuten, daß eine qualitative Unterscheidung der Arten (z.B. in ökologische Gilden) noch nicht in die Auswertung mit eingeflossen ist.

4.2.4 Artenwert aus Artenzahl und Seltenheitswert

Ist das gesamte Artenspektrum eines Gebietes bekannt, kann ein aus Artenzahl und Seltenheitswert kombinierter "Artenwert" genaueren Aufschluß über den bioökologischen Wert geben, als dies die Seltenheitswerte einzelner Arten vermögen. Dazu wird aus den Seltenheitswerten der nachgewiesenen Arten einer Organismengruppe ein durchschnittlicher Seltenheitswert gebildet. In Abbildung 8 ist dieser mit \bar{s}_{orn} für die Vogelgesellschaft, \bar{s}_{bot} für die Pflanzengesellschaft, \bar{s}_{herp} für die Amphibien- und Reptiliengesellschaft gekennzeichnet. Für die Pflanzenarten liegt hier insofern eine Besonderheit vor, als nur Pflanzenarten in die Berechnung sowohl der Artenzahl als auch der durchschnittlichen Seltenheitswerte einbezogen werden, deren Seltenheitswert größer als 5 ist. Die Begründung dafür ist in der hohen Zahl relativ häufiger Pflanzenarten zu suchen, deren vollständige Berücksichtigung für jede Einzelfläche praktisch kaum durchführbar ist. Der ermittelte durchschnittliche Seltenheitswert wird nun mit der Artenzahl multipliziert, das Produkt als "Artenwert" bezeichnet. In Abbildung 8 ist dieses für jede Gruppe einzeln mit A_{orn} , A_{bot} , und A_{herp} gekennzeichnet. Werden diese Einzelartenwerte summiert, erhält man den "Gesamtartenwert" A_{gesamt} . Dieser berücksichtigt nun, wie viele seltene Pflanzenarten, Vogelarten, Amphibien- und Reptilienarten und Kleinsäugerarten in dem zu verplanenden Gebiet vorkommen und wie selten, bezogen auf den Raum Dortmund sowie auf das Bundesgebiet, im Durchschnitt diese im Gebiet anzutreffenden Organismenarten sind. Durch die Kombination von Artenzahl und Seltenheitswerten wird nun im groben sichergestellt, daß von Natur aus artenarme Biotope nicht unterbewertet werden, da im allgemeinen wegen der geringen Verbreitung und Flächenausdehnung dieser Biotope die sie bewohnenden Organismen ihrerseits im Gesamtvergleich selten sind und so zu einem hohen durchschnittlichen Seltenheitswert beitragen. Ein Flächenbezug der Artenzahl anhand einer gemittelten Artenarealkurve erfolgt zu Vergleichszwecken für den n_{orn} - Wert der Brutvogelgesellschaften in Kapitel 7.2. Dort ist auch diskutiert, in welchem Umfang bei einer umfassenden bioökologischen Landschaftsbewertung ein Flächenbezug des Artenreichtums notwendig erscheint.

4.2.5 Arten-Diversität

Ist in einem Gebiet nicht nur das Artenspektrum sondern auch die relative Häufigkeit einer jeden Art bekannt, so kann die Individuenzahl der Arten neben der Artenzahl in der Arten-Diversität berücksichtigt werden. Sie berechnet sich nach SHANNON - WEAVER:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \times \log p_i$$

dabei ist:

H' = Artendiversität

n = Artenzahl

p_i = relative Häufigkeit der Art i

Zur Diskussion der Arten-Diversität siehe z.B. ERDELEN 1977, 1978, SCHERNER 1977.

Gebräuchlich als Logarithmus ist der natürliche Logarithmus \ln . Mit dieser Größe werden Artenzahl und Bestandsgröße einer jeden Art verbunden und ausgedrückt, ob sich die Individuenzahl gleichmäßig oder ungleichmäßig über das Artenspektrum verteilt. Die Arten-Diversität eines Gebietes ist besonders hoch, wenn viele Arten vorhanden sind und alle Arten in etwa gleich häufig vertreten sind, d. h. die ökologische Nischenstruktur möglichst vielfältig und abwechslungsreich ist. Allerdings ist bei der Interpretation der Arten-Diversitätswerte zu beachten, daß eine gewisse indirekte Flächenabhängigkeit dadurch gegeben ist, daß der Diversitätswert mit steigender Artenzahl steigt, mit steigendem Umfang der Artenbestände jedoch sinkt (SCHERNER 1977) und diese beiden Werte für sich flächenabhängig sind. Da jedoch Artenzahl und Populationsgröße die Diversität gegenteilig beeinflussen und die zu vergleichenden Flächen zum großen Teil vergleichbare Größenordnungen haben, sind die zu erwartenden allein flächenbegründeten Diversitätsunterschiede wohl gering gegenüber den Diversitätsunterschieden, die sich auf einer unterschiedlichen Biotopstruktur begründen.

Arten-Diversitätswerte werden hier nur für die Vogelgesellschaften der einzelnen Biotoptypen berechnet, da für die übrigen Organismengruppen die relative Häufigkeit nicht umfassend genug und zum Teil noch nicht genau genug bestimmt wurde.

4.2.6 Seltenheitsgrad (Singularität)

Durch die Bestimmung der relativen Häufigkeit p_i der einzelnen Arten wird es auch möglich, diese mit in einen neuen Seltenheitswert der Organismengesellschaften einfließen zu lassen; denn je häufiger eine für das Stadtgebiet seltene Art in einem Gebiet angetroffen wird, desto wertvoller sollte das Gebiet eingestuft werden. Deshalb wird eine neue Größe "Singularität" oder Seltenheitsgrad eingeführt (vgl. BLANA 1978, 1980):

$$S = \sum_{i=1}^n s_i \times p_i$$

S = Singularitätswert einer Fläche

n = Artenzahl

s_i = Seltenheitswert der Art i

p_i = relative Häufigkeit der Art i

Entsprechend der Artendiversität werden auch die Singularitätswerte nur für die Vogelgesellschaften der einzelnen Biotop-typen berechnet.

4.2.7 Gesamtwert aus Arten-Diversität und Seltenheitsgrad

Ähnlich wie bei der Berechnung des Artenwertes wird nun bei der Berücksichtigung der relativen Häufigkeit der einzelnen Arten auch ein Gesamtwert aus dem stärker quantifizierenden Maß "Arten-Diversität" und dem stärker qualifizierenden Maß "Singularität" gebildet (vgl. BLANA 1978, 1980):

$$W = e^{H'} \times S$$

W = Gesamtwert einer Organismengesellschaft

H' = Artendiversität

S = Singularität

Wie Arten-Diversität und Singularität wird auch der Gesamtwert nur für die Vogelgesellschaften berechnet. Durch diesen Wert werden nun zum einen Gebiete als wertvoll eingestuft, die eine hohe Vielfalt und Abwechslungsreichtum von nur weniger seltenen

oder häufigen Vögeln aufweisen und andererseits Gebiete, deren möglicherweise geringe Vielfalt der Vogelgesellschaft (z.B. "Extrembiotope") durch seltene Vogelarten gebildet wird. Als besonders wertvoll sind solche Gebiete anzusehen, die eine hohe Artenmannigfaltigkeit aufweisen und in denen seltene Arten in größeren Beständen vorkommen.

4.2.8 Lage und Flächengröße

Der Größe eines Freiraumes sowie seiner Lage und Entfernung im Hinblick auf Nachbarfreiräume kommt in flächenmäßig ausgedehnten Ballungsräumen wie dem Ruhrgebiet eine besonders große Bedeutung zu. Dies begründet sich zum einen auf ökologische zum anderen aber auch auf planerische Aspekte:

- Obwohl sogenannte Freiräume keineswegs Gebiete frei von menschlicher Nutzung sind (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Erholungsaktivitäten), bieten sie doch die Möglichkeit, daß eine Reihe von naturnahen Biotoptypen in flächenhafter Ausdehnung erhalten sind z.B. Wald-, Feucht- und Brachlandbiotope. Somit können hier Organismen der Megafaunenbereiche (Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere) sowie flugfähige wirbellose Tiere Minimalareale für überlebensfähige Populationen finden. Nach HEYDEMANN (1981) benötigen große flugfähige Insekten ein Populations-Minimalareal von 50 - 100 ha, Kleinvögel von 20 - 100 ha und Großvögel und Großsäuger von 100 - 10 000 ha. BEZZEL (1982) hält den Richtwert für Populations-Minimalareale von Kleinvögeln bis Drosselgröße von 20 - 100 ha sogar für generell zu niedrig angesetzt. Dabei sollte man beachten, daß ein Populations-Minimalareal Nahrungs-, Fortpflanzungs-, Wanderungs- und Ausbreitungsraum nur einer einzigen Art einer Biozönose berücksichtigt. Betrachtet man das Minimalareal von Ökosystemen, deren Bestandteil die oben aufgeführte Population sein könnte, so müssen noch wesentlich größere Flächen als Summe von vernetzten Einzelflächen geschützt werden, falls das Ökosystem als komplexes Selbstregulationssystem auf Dauer erhalten bleiben soll (vgl. HEYDEMANN 1981, Seite 33). Gerade die zuletzt genannte Forderung können nur größere Freiräume erfüllen;

- im Flächensicherungskonzept, welches auf miteinander vernetzten Ökosystemen aufbaut, bilden größere Freiräume im Außenbereich eine Basis und ein Reservoir, von wo aus das bioökologische Inventar von kleinen, stärker isolierten Flächen im bebauten Raum mitversorgt werden kann. Dies kann zum einen dadurch geschehen, daß neu entstandene Flächen von Populationen mit kleinen Minimalarealen von außen her z.B. entlang von Linien- oder Saumbiotopen (Eisenbahndämme, Vorfluterböschungen u.ä.) durch natürliche Ausbreitung besiedelt werden. Zum anderen können kleinere Flächen, welche z.B. durch Verkehr einer verlustreichen Belastung ausgesetzt sind, von außen her immer wieder aufgefüllt werden. Bei stark mobilen Organismen z.B. Vögeln können kleinere Flächen oder auch Bebauungsstrukturen selber im Innenbereich in Zusammenhang mit einer stabilen Basis im größeren äußeren Freiraum mit in das Populationsareal integriert werden (z.B. Saatkrähe, Dohle, Turmfalk: Brutraum im Innenbereich, Nahrungsraum im äußeren größeren Freiraum);
- große möglichst zusammenhängende Freiräume bilden eine entscheidende Grundlage für die Multifunktionalität, welche dem Freiraum in einer Großstadt zugewiesen wird. Kleinere isoliert verstreute Freiraumparzellen können alleine die Luft-, Wasser- und Bodenbelastung kaum verringern helfen und sind zudem noch in ihrem Bestand besonders gefährdet durch eine hohe Freizeit- und Erholungskonzentration. Große Flächen sind eher dazu befähigt, halbwegs intakte Ökosysteme und damit eine naturnahe Umwelt auch bei starkem Erholungsdruck und erheblicher Schadstoffbelastung überleben zu lassen und ziehen somit auch einen Teil der Belastung aus den kleineren innengelegenen Flächen.
- Ein stadtinterner leicht erreichbarer vernetzter Freiraumgürtel mit weiträumigen Flächen und großem Naturerlebniswert bildet auch für eine Industriegroßstadt den Erholungsschwerpunkt. Argumente, mit denen die Erholung weiter außerhalb im ländlichen Umfeld angesiedelt werden soll, können nicht überzeugen; denn auch dort ist die Landschaft durch intensive

Landwirtschaft mittels Herbiziden und großen Düngermengen sowie Flurbereinigung, durch Forstwirtschaft mittels Monokulturen, durch Waldschäden, Straßenbau und Flußbegradigung fast ebenso stark belastet, gestört und ausgeräumt wie in großflächigen Stadtgebieten.

- Im krassen Gegensatz zu der überragenden Bedeutung, welche aus gesamt ökologischer Sicht aber auch aus humanökologischer Sicht im speziellen einem Freiraumsystem aus möglichst vielen großen Flächen zukommt, steht die "Verplanungsgefährdung" gerade der großen Freiraumflächen. Noch immer scheinen Flächen, die über mehrere Quadratkilometer hin "nur" eine landwirtschaftliche Nutzung aufweisen und in die allenfalls "ungepflegte" Brach- und Feuchtgebiete eingestreut sind, eine magische Anziehungskraft auf die Planer verschiedener Planungsbereiche auszuüben, da auch nach Verwirklichung der Planungsvorstellungen nach Ansicht vieler Planer noch genügend Freiraumflächen übrig zu bleiben scheinen. So sehen die Verkehrsingenieure durch Inanspruchnahme der größeren Freiräume die Möglichkeit, der zunehmenden Verkehrsbelastung in Wohnlagen auf der Grundlage von Verkehrsberuhigungskonzepten herrzuwerden. STREICHERT (1979) erkennt einerseits:

"Die massive Beeinträchtigung der Lebensbedingungen durch die Massenmotorisierung besonders in den Städten und Ballungsräumen ist mittlerweile zu einem ökologischen Problem geworden, das ebenfalls die Grenzen eines unkontrollierten technischen Fortschritts unmittelbar spür- und erlebbar aufzeigt, gleichwertig neben der Gefährdung von Wasser-, Luft- und Boden, der Nahrungsmittel oder der Landschaftsreserven." Da er unter Umweltschutz jedoch nur Bewältigung von Abgas- und Lärmbelästigung sieht, kann seine Folgerung nicht überraschen: "Zuwachs an Mobilität - also die Eröffnung neuer Mobilitätschancen auf neuen Fahrspuren oder Trassen - kann allenfalls in gering belasteten oder noch belastbaren Teilräumen geplant werden". Die Verwirklichung dieser Folgerung ist auch in Dortmund in den mitten durch große Freiräume geplanten vierstreifigen "Superstraßen" zu beobachten.

Vom Bergbau wird ein vorrangiges Zugriffsrecht auf große Freiraumflächen zur ausgedehnten Bergehaldenaufschüttung angemeldet, um möglichst kostengünstig zur Energiesicherung beitragen zu können.

Zur Arbeitsplatzsicherung und "für eine erfolgreiche Wirtschaftsförderung ist ein ausreichendes Angebot von attraktiven und planungsrechtlich gesicherten Gewerbe- und Industrieflächen ein wesentlicher Faktor" (IHK DORTMUND 1982).

Beim Wohnungsbau wird von den Stadtplanern noch immer ein großer Nachholbedarf gesehen, damit die Bedarfsvoraussage von 40 qm pro Person für 1990 erreicht wird. Somit wird an vielen Stellen eine Ausdehnung der Wohngebietsflächen in die großen Freiräume geplant.

Bei allen diesen sogenannten Planungszwängen wurde bisher jedenfalls kaum von Alternativen ausgegangen, die grundsätzlich die großen Freiraumflächen unberührt lassen.

Um nun der besonderen ökologischen Bedeutung sowie der besonderen planerischen Gefährdung der großen unverbauten Landschaftsräume Rechnung zu tragen, wird ein Größe- und Lagefaktor eingeführt, mit dem der Gesamtartenwert einer Fläche multipliziert wird. Der Faktor beträgt für eine Fläche von 1 km^2 1,1 und wird pro Quadratkilometer linear um 0,1 erhöht, so daß ein Freiraum von 10 km^2 - schon eine Seltenheit im Ruhrgebiet - einen Faktor von 2,0 erhält und damit die Fläche allein von ihrer Größe her den doppelten Wert erhält wie ein 1 km^2 großer Freiraum. Freiräume von $0,6 - 1,0 \text{ km}^2$, die nur wenig von großen Freiräumen entfernt sind und somit mit diesen in Wechselbeziehung stehen, erhalten ebenfalls einen Faktor von 1,1. Der so ermittelte bioökologische Gesamtwert $G_{\text{ök}}$ aus dem Artenwert A_{gesamt} und dem Flächenfaktor wächst linear mit der Größe des Freiraumes. Dabei ist der lineare Flächenwertzuwachs als Funktion der Flächengröße noch als ein vorläufiger Versuch anzusehen, der umfassenden Flächenproblematik von Freiräumen in Ballungsgebieten gerecht zu werden. Es könnte sich durchaus im Laufe der Zeit herausstellen, daß zum einen eine logarithmische Funktion etwa entsprechend der Artenarealkurve die Abhängigkeit besser beschreiben kann, zum anderen auch Flächen unter dem hier angesetzten Schwellenwert von ca. 1 km^2 mit in eine Flächengrößenwertung einbezogen werden müssen.

4.2.9 Belastungs- und Gefährdungsabschätzung

Um auf den Grad der zur Zeit zu beobachtenden Belastungen, Gefährdungen und Zerstörungen von einzelnen Gebieten und Biotopen aufmerksam zu machen, wird eine Auflistung erstellt, in der zwischen direkten Einwirkungen, Verbauungen, Nutzungsveränderungen, Verschmutzungen und Störungen unterschieden wird. Die Liste lehnt sich an den ausführlichen Katalog von BAUER u. THIELCKE (1982) an.

Der Grad der Gefährdung wird nach der Menge bisher durchgeführter Eingriffsmaßnahmen sowie der bei den Freilandstudien zu beobachtenden Verschmutzungen und Zerstörungen in 5 Belastungsstufen abgeschätzt und somit auf 1 - 5 Belastungspunkte pro Einzelgefährdung verteilt. Jedem Gefährdungspunkt wird 1 % Gefährdungsanteil zugeordnet oder als Summent von 0,01 dem Gefährdungsfaktor von 1,00 aufsummiert. Es ergibt sich so z. B. bei 34 Gefährdungspunkten ein Gefährdungsfaktor von 1,34.

Wird der bioökologische Gesamtwert einer Fläche $G_{ök}$ mit dem Gefährdungsfaktor der Fläche multipliziert, erhält man das Produkt $G'_{ök}$, aus welchem man einen Hinweis erhalten kann, um wieviel höher der bioökologische Wert ohne die entsprechenden Belastungen sein könnte.

Zukünftige zusätzliche Gefährdungen durch geplante Landschaftseingriffe sind in dem Abschätzungssystem kaum enthalten. Sie würden je nach Stärke den jetzt existierenden bioökologischen Gesamtwert $G_{ök}$ mehr oder weniger stark reduzieren.

Im einzelnen werden folgende Gefährdungen unterschieden:

Direkte Einwirkungen

- Verkehrstod
- Verdrahtung
- Biozidanwendung
- Düngung
- Nachstellungen (z.B. Fangen, Schießen)
- starkes Aussetzen von Jagdwild und Fischen

Verbauungen

- Ausdehnung der Wohnbebauung oder Gewerbegebiete
- Ausdehnung der Verkehrswege
- Kanalisierung

- Ufer- und Böschungsbau
- Bodenversiegelung von Wegen und Plätzen
- Beseitigung von alten Gebäuden und Mauern

Nutzungsveränderungen

- Verkipfung
- Abgrabung
- Trockenlegung
- Rodung von Hecken und Gebüsch
- Umwandlung von Grünland in Ackerland
- Beseitigung von Kraut- und Strauchschicht
- Beseitigung von Alt- und Totholz
- häufige Mahd
- ökologisch nicht abgestimmte Aufforstung

Verschmutzung

- Belastung durch Abgase, Staub, Salze, Schwermetalle
- organische Wasserverschmutzung
- wilde Müllablagerung

Störungen

- Flugbetrieb
- Anglerbetrieb
- Erschließung durch Reit- und Wanderwege
- Flächenbeanspruchung durch unruhige Freizeitaktivitäten
- unkontrolliertes Begehen außerhalb des Wegenetzes

5. Vorläufige Listen der Arten-Seltenheitswerte für Dortmund

5.1 Vorläufige Liste der Seltenheitswerte für die Blüten- und Farnpflanzen

Folgende Abkürzungen werden für den Status und den Grad der Einbürgerung benutzt:

- U - unbeständige Art, die adventiv auftritt und bald wieder verschwindet
- K - Kulturpflanze, die feldmäßig, forstmäßig oder zur Zierde gehalten wird und zuweilen verwildert
- E - eingebürgerte Art, die sich über einen erheblichen Zeitraum oder dauernd an mehreren heimischen Standorten halbmischen Standorten halten kann; ehemalige U- oder K-Art.
- f - fehlend
- v - verschollen

Die Verbreitung wird mit folgenden Ziffern angegeben:

10	=	sehr selten	in 5 % aller TK-Quadranten vertreten
9	=	selten	in 10 % " " "
8	=	sehr zerstreut	in 25 % " " "
7	=	zerstreut	in 50 % " " "
6	=	ziemlich verbreitet	in 75 % " " "
5	=	verbreitet	in 75 % " " " und fast überall vertreten
4	=	verbr. bis häufig	in 75 % aller TK-Quadranten vertreten und überall zahlreich
3	=	häufig	in 75 % aller TK-Quadranten vertreten und überall zahlreich bis massenhaft
2	=	häufig bis gemein	in 75 % aller TK-Quadranten vertreten und überall massenhaft
1	=	gemein	in 75 % aller TK-Quadranten vertreten und überall gemein

Für die Berücksichtigung einer landes- oder bundesweiten Seltenheit wird auf die "Roten Listen" zurückgegriffen:

RL Bund: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen
(Pteridophyta et Spermatophyta), Stand 31.12.1976
nach KORNECK, LOHMEYER, SUKOPP, TRAUTMANN. (1978)

RL NW : Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten
Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et
Spermatophyta), Stand März 1978
nach FOERSTER, LOHMEYER, PATZKE, RUNGE. (1979)

Der überregionale Seltenheitsfaktor wird nach den "Roten Listen"
folgendermaßen festgelegt:

Gefährdungsstufe	überregionaler Seltenheitsfaktor	
	NW	Bund
A 1.2 vom Aussterben bedroht	3,5	4,0
A 2 stark gefährdet	2,5	3,0
A 3 gefährdet	1,5	2,0
A 4 potentiell gefährdet	1,2	1,5

Pflanzenart	Status; Grad der Einbürg- rung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	überregiona- ler Selten- heitsfaktor	Seltenheits- wert
Abies alba	K			
Abutilon theophrastii	U			9
Acer campestre	auch K	Kalk, Mergel sonst	5 7	5 7
A. negundo	K			
A. platanoides	K		7	7
A. pseudoplatanus	K, sich selbst ausbreit.		5	5
Achillea millefolium			3	3
A. nobilis	E		10	10
A. ptarmica			5	5
Acinos arvensis		wohl nur Nord- sauerland	9	9
Aconitum napellus	K, E		8	x1,5 12
A. vulparia			10	x1,5 15
Acorus calamus		Tiefland Bergland	6 8	6 8
Actaea spicata		Nordsauerland, Beckumer Berge sonst	9 f	9
Adoxa moschatellina		allgemein Ruhrtal Silikatgebiet.f	6 8	6
Aegopodium podagraria			3	3
Aesculus hippocastanum	K, E		7	7
Aethusa cynapium			5	5
Agrimonia eupatoria			6	6
A. procera		im Ardey Lippegeb. sonst f	10 9	10 9
Agropyron caninum		nur Nordsauer- land	10	10
A. repens			3	3
Agrostemma githago			v	x3,5
Agrostis canina		im Rückgang	8	8
A. stolonifera			5	5
A. tenuis			3	3
Aira caryophyllea			9	9
A. praecox			? v	
Ajuga reptans			5	5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung		Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Alchemilla vulgaris (Kleinart xanthochlora)		Hellwegzone Ardey Bergland	10 9 7		10 9 7
Alisma lanceolata		Tiefland sonst	8 f		8
A. plantago-aquatica			5		5
Alliaria petiolata			5		5
Allium oleraceum			10		10
A. schoenoprasum	U		U	x 1,2	
A. ursinum		Dortmund Mergel u. Kalk	10 9		10 9
A. vineale		Nörtl. u. mittl. Dortmund östl. Hellwegzone südl.	7 7 6 10-f		7 7 6 10
Alnus glutinosa	auch K		4		4
A. incana	meist K		7		7
Alopecurus aequalis			10		10
A. geniculatus			5		5
A. myosuroides			4		4
A. pratensis			4		4
Althaea rosea	K, U				
Amarantus albus	U		10		10
A. blitoides	U		10		10
A. caudatus	K				
A. chlorostachys	U, z.T. E		9		9
A. cruentus	K, U		10		10
A. graecizans	U		10		10
A. lividus	U		10		10
A. patulus	U		10		10
A. retroflexus	E		8		8
A. standleyanus	U		10		10
Ambrosia artemisiaefolia	U		10		10
A. trifida	U		10		10
Amelanchier lamarckii	K u. E	nur Ardey u. Bergland	8		8
Ammi visnaga	U		10		10
Anagallis arvensis			4		4
Archusa arvensis		in den Sandgebieten des Tieflandes sonst	8 f		8

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Anchusa officinalis		10	x 1,5	15
Anemone nemorosa		5		5
		nur im Ardey 8		8
A. ranunculoides		im Ruhrgebiet 10		10
		Raum Bönen-Hamm 8		8
		Massenkalk 7		7
Anethum graveolens	U, K	9		9
Angelica archangelica		nur an Kanälen 7		7
		sonst wohl f		
A. sylvestris		5		5
Anthemis tinctoria		stw. in Mengen 10		10
Anthoxanthum odoratum		5		5
Anthriscus sylvestris		4		4
Anthyllis vulneraria		Dortmund 10		10
		Hellweggeb. Kr. UN 9		9
		Kalk HA - IS 8		8
Antirrhinum majus	K, U	9		9
A. orontium		v	x 2,0	
Apera spica-venti		4		4
Aphanes arvensis		6		6
Aquilegia vulgaris	auch K, U	10	x 1,5	15
Arabicopsis thaliana		5		5
Arabis hirsuta		nur Kalk HA - IS 7		7
Arctium lappa		6		6
A. minus		5		5
A. nemorosum		9		9
A. tomentosum		9		9
Arenaria leptoclaeos		8		8
A. serpyllifolia		5		5
Aristolochia clematitis		10	x 1,5	15
Armoracia rusticana	E	5		5
Arnica montana		v	x 2,5	
Arrhenaterum elatius		1		1
Artemisia absinthum	K, E	9	x 1,5	13,5
A. annua	U	10		10
A. biennis	U	10		10
A. campestris		? v	x 1,5	
A. vulgaris		1		1

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Arum maculatum		5 auf silikat. Böden im Ardey u. N-Sauer- erland		5 8
Aruncus dioicus	K, U	10		10
Asparagus officinalis	K, U	9		9
Asplenium adiantum-nigrum		10	x 1,2	12
A. ruta-muraria		6 in Stadt u. Indust- riebereichen		6
A. septentrionale		10		10
A. trichomenes		9 im Norden 7 im Süden		9 7
Aster lanceolatus		10		10
A. novae-angliae		10		10
A. novae-belgii agg.		6		6
A. salignus		9		9
A. tradescatii		10		10
A. versicolor		10		10
A. tripolium		10	x 2,5	25
Astragalus glycyophyllos	weithin f	10 Dortmund Kalkgebiete		10 7
Astrantia major	K, U	10		10
Athyrium filix-femina		5		5
Atriplex hortensis	U	8		8
A. hastata		7		7
A. h. ssp. salina		9		9
A. heterosperma		10		10
A. patula		2		2
A. oblongifolia		10		10
Atropa belladonna		7 Nordsauerland 10 Lünen sonst		7 10
Avena fatua		9		9
A. sativa	U, K			
A. strigosa	U	10		10
Avenella flexuosa		5 seltener Kalk u. Mergel, sonst		5
Avenochloa pubescens		10 Dortmund 7 Kalk		10 7
Azolla cf. filiculoides		10		10

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Ballota nigra</i> ssp. foetida		9	x 1,5	13,5
B. n. ssp. nigra		10	x 1,5	15
<i>Barbarea vulgaris</i>		z.T. verbreitet		7
B. intermedia	U	10		10
<i>Bellis perennis</i>		1		1
<i>Berberis vulgaris</i>	v, aber K, ggfs. U			
<i>Berteroa incana</i>		10		10
<i>Berula erecta</i>		7		7
<i>Betonica officinalis</i>		10		10
<i>Betula pendula</i>		1		1
B. pubescens		Lippegebiet wo sonst		8
<i>Pidens cernuus</i>		Lippegebiet sonst		8
B. connatus		10		10
B. frondosus		6		6
B. raciatus		10		10
B. tripartitus		6		6
<i>Blechnum spicant</i>		Ardey u. Sauerl. sonst		7
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		Lippegebiet sonst	x 1,5	13,5
<i>Borago officinalis</i>	K, U	9		9
<i>Botrychium lunaria</i>		10	x 1,5	15
<i>Brachypodium pinnatum</i>		Nordsauerland auch b. Hamm, sonst f		9
B. sylvaticum		Dortmund sonst		8
<i>Brassica napus</i>	K, U			
B. nigra	U	10		10
B. Oleracea	K, U			
B. rapa	U			
<i>Briza media</i>		Dortmund bei Hamm Nordsauerland		9
<i>Bromus arvensis</i>		10	x	40
B. erectus		Dortmund		10
B. inermis		6		6

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Bromus japonicus</i>	U			10
<i>B. mollis</i>				3
<i>B. ramosus</i>			x 2,0	16
<i>B. secalinus</i>	U		x 4	40
<i>B. sterilis</i>				3
<i>B. tectorum</i>				8
<i>Bryonia dioica</i>		Hellweg u. Lippe- geb. sonst		6 9
<i>Buddleia davidii</i>	K, U, E			7
<i>Bunias orientalis</i>				9
<i>Bunium bilbocastanum</i>		f		
<i>Butomus umbellatus</i>		Lipperaum sonst	x 1,5 x 1,5	13,5 15
<i>Calamagrostis arundinacea</i>				10
<i>C. canescens</i>		Dortmund Lipperaum		9 8
<i>C. epigeios</i>				5
<i>Calendula officinalis</i>	K, U			
<i>Callitriche palustris</i> agg.				5
<i>Calluna vulgaris</i>		Ardey u. N-Sauerl. sonst		6 9
<i>Caltha palustris</i>				5
<i>Calystegia pulchra</i>	K, U			10
<i>C. sepium</i>				4
<i>Campanula glomerata</i>		f Hamm-Beckum ?		
<i>C. patula</i>			x 1,2	12
<i>C. persicifolia</i>		Nordsauerland sonst		7 10
<i>C. rapunculoides</i>				10
<i>C. rapunculus</i>				7
<i>C. rotundifolia</i>		Dortmund Lippe- u. Hellweg- gebiet Nordsauerland		8 7 5
<i>C. trachelium</i>		Dortmund Mergelgebiete Kalk N-Sauerl.		8 7 6
<i>Carrabis sativa</i>	U			9
<i>Cepseila bursa-pastoris</i>				1

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Cardamine amara		Flachland Bergland	9 7	9 7
C. flexuosa		Bergland sonst	7 f	7
C. hirsuta			5	5
C. impatiens		nur bei Hagen	9	9
C. pratensis			5	5
Cardaminopsis arenosa			7	7
C. halleri	v		x 1,2	
Cardaria orata			8	8
Carduus acanthoides			9	9
C. crispus			5	5
C. nutans		Lippegebiet Dortmund u. Süd.	7 10	7 10
Carex acutiformes		Sauerl. seltener	5	5
C. arenaria	f	nur Raum Haltern		
C. brizoides		(neuerdings)	8	8
C. canescens			f o. 10	10
C. caryophylla			10	10
C. contigua			7	7
C. demissa		Tiefland Ardey Nordsauerland	9 8 7	9 8 7
C. digitata		Raum HA - IS sonst	8 f	8
C. distans	v		x 2,5	
C. disticha			6	6
C. divulsa		Raum HA - IS sonst	7 10	7 10
C. echinata		Nordsauerland sonst	8 f.o. 10	8 10
C. elata			9	9
C. elongata		Tiefland Lippegebiet sonst	8 7 f	8 7
C. flacca		Dortmund Tiefland HA - IS	10 8 7	10 8 7
C. gracilis			6	6
C. hirta			4	4

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Carex lepidocarpa		10	x 2,5	25
C. leporina		7		7
		Nordsauerl., Ardey	6	6
C. nigra		7		7
C. oederi		10	x 2,5	25
C. otrubae		Tiefland	7	7
		sonst	f	
C. pairaei		10		10
		Kalkgebiete	9	9
C. pallescens		Nordsauerl., Ardey	7	7
		sonst	10	10
C. panicea		10		10
C. paniculata		8		8
C. pendula	K, E ?	-		
C. pululifera		Bergland	7	7
		sonst	10	10
C. pseudocyperus		Tiefland	7	7
		sonst	f	
C. pulicaris		10	x 2,5	25
C. remota	häufigste Waldsegge	5		5
C. riparia		8	x 1,5	12
C. rostrata		10		10
C. strigosa	v			
C. sylvatica		7		7
C. vesicaria		8		8
C. vulpina s.str.		bisher nur Ruhr- tal	10	x 3,5
				35
Carlina vulgaris		Ardey	10	10
		Nordsauerland	8	8
		sonst	f	
Carpinus betulus		5		5
Carthamus tinctorius	U	10		10
Carum carvi		10		10
Castanea sativa	K, U	10		10
Centaurea cyanus		7		7
C. jacea		5		5
C. montana	K, U			
C. nigrescens		10	x 3,5	35
C. scabiosa		9		9
		Nordsauerland	7	7
C. solstitialis	U			

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Centaureum erythraea</i>		stw. massenhaft	8	8
<i>C. pulchellum</i>		" "	9 x 1,5	13,5
<i>Centunculus minimus</i>			10 x 2,5	25
<i>Cephalanthera damasonium</i>			10	10
<i>C. longifolia</i>			10 x 1,5	15
<i>C. rubra</i>			10 x 1,5	15
<i>Cerastium arvense</i>		Dortmund sonst	10 8	10 8
<i>C. glomeratum</i>			8	8
<i>C. holosteoides</i>		fehlt in Dortmund	?	
<i>C. pumilum</i>			1	1
<i>C. semidecandrum</i>		f o.	10 x 1,2	12
<i>C. tomentosum</i>	K, U		8	8
<i>Ceratophyllum demersum</i>		Lippegebiet sonstiges Tiefland und Ruhrtal sonst	6 7 ?	6 7
<i>C. submersum</i>			9 x 3,5	31,5
<i>Ceterach officinarum</i>			10 x 3,0	30
<i>Chaenorrhinum minus</i>			7	7
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>		nur Lippe- u. Hellweggebiet	9	9
<i>C. temulum</i>			3	3
<i>Chelidonium majus</i>		in städt. Berei- chen zurücktretend	4	4
<i>Chenopodium album</i>			1	1
<i>C. botrys</i>	U		10	10
<i>C. ficifolium</i>	U		10	10
<i>C. glaucum</i>			10	10
<i>C. hybridum</i>			9	9
<i>C. murale</i>	U		10 x 3,5	35
<i>C. polyspermum</i>			4	4
<i>C. probstii</i>	U		? 10	10
<i>C. rubrum</i>		Tiefland sonst seltener	6	6
<i>C. div. spec.</i>	U, früher	heute nicht mehr beobachtet		
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	K, U			

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Chrysanthemum maximum	K, U	10		10
C. parthenium	K, U	9		9
Chrysosplenium alternifolium		Berg-u. Hügelland 7 Tiefland 9		7 9
C. oppositifolium		Berg- u. Hügelland 6 sonst 8		6 8
Cichorium intybus		8		8
Cicuta virosa	v		x 1,5	
Circaea intermedia		Ardey u. Bergland 9 sonst f		9
C. lutetiana		Tiefland 6 Hügel- u. Bergland 5		6 5
Cirsium acaulon		Raum HA - IS 9 Raum Hamm 10 sonst f		9 10
C. arvense		3		3
C. oleraceum		Dortmund 10 sonst 7		10 7
C. palustre		4		4
C. vulgare		4		4
Citrullus lanatus	K, U	10		10
Claytonia perfoliata	U	10		10
Clematis vitalba		Ruhrtal u. Lippe 5 sonst 7		5 7
Clinopodium vulgare		Raum HA - IS 6 Raum Hamm 7 Raum Dortmund 8		6 7 8
Colchicum autumnale	auch E	10		10
Conium maculatum		Hellweggebiet 9 sonst wohl f		9
Conringia orientalis	U	10	x 2,5	25
Consolida ajacis	K, gel. U			
C. regalis	v		x 1,5	
Convallaria majalis		7		7
Convolvulus arvensis		3		3
Conyza canadensis	in Ausbrei- tung	2		2
Coriander sativum	K, U			
Cornus alba (incl. c. stolonifera)	K, U	8		8
C. mas	K	8	x 2,5	20
C. sanguinea		im Ardey seltener 5		5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Corrigiola litoralis</i>				9
<i>Coronilla varia</i>				9
<i>Coronopus squamatus</i>			x 1,5	15
<i>Corydalis cava</i>				10
<i>C. lutea</i>	auch K			10
<i>C. solida</i>		Lippegebiet sonst		7 8
<i>Corylus avellana</i>				5
<i>Corynephorus canescens</i>				10
<i>Cotoneaster integerrima</i>			x 1,2	12
<i>Crataegus crus-galli</i>	K			10
<i>C. grignonensis</i>	K ?, E			10
<i>C. monogyna</i>				4
<i>C. oxyacantha</i>				5
<i>Crepis biennis</i>		südl. der Ruhr sonst		7 9
<i>C. capillaris</i>				3
<i>C. nicaeensis</i>	U			10
<i>C. paludosus</i>		Tiefland Berg- u. Hügelland		8 7
<i>C. tectorum</i>			x 1,2	9,6
<i>Crocus sativus</i>	K, U			
<i>Cruciata laevipes</i>				10
<i>Cucubalus baccifer</i>	E	v früher	x 2,0	20
<i>Cucurbita ficifolia</i>	K, U			10
<i>C. pepo</i>	K, U			9
<i>Cuscuta europea</i>		Lippe u. Ruhrtal sonst		6 7
<i>Cymbalaria muralis</i>				7
<i>Cynoglossum officinale</i>		. ? v	x 1,5	
<i>Cynosurus cristatus</i>				6
<i>Cyperus fuscus</i>				10
<i>C. vegetus</i>	U			10
<i>Cypripedium calceolus</i>	wohl f	(LÜN ?), Beckum	x 3,0	30
<i>Dactylis glomerata</i>				1
<i>D. polygama</i>	ob über- haupt?			10

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung		Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Dactylorrhiza incarnata		v Beckum	10	x 3,5	35
D. maculata agg (incl. D. fuchsii)			9		9
D. majalis			9	x 2,0	18
Dahlia variabilis	K, U		10		10
Danthonia decumbens			10		10
Daphne mezereum		Raum HA - IS häufiger	10		10
Datura stramonium	z.T. U		8		8
D. tatula	U		10		10
Daucus carota			3		3
Deschampsia cespitosa			4		4
Dianthus armeria			10		10
D. celtoides			10		10
Digitalis purpurea		Hügel-u. Bergland sonst	3 5		3 5
Digitaria ischaemum			8		8
D. sanguinalis			8		8
Diploxaxis tenuifolia			9		9
Dipsacus pilosus			10		10
B. sylvester			6		6
Draba nemorosa		v		x 1,5	
Drosera rotundifolia		v			
Dryopteris carthusiana			5		5
D. dilatata			6		6
D. filix-mas			4		4
Echinochloe colonum	U		10		10
E. crus-galli	z.T. U		8		8
E. frumentacea	?				
E. utilis	U		9		9
Echinops sphaerocephalus	auch K		9		9
Echium vulgare			5		5
Eleocharis acicularis			10	x 1,5	15
E. palustris			6		6
Elodea canadensis			8		8
Epilobium aeneocaulon	in Ausbr.		5		5
E. aenatum			7		7
E. angustifolium			3		3

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Epilobium collinum		v o. 10	x 1,2	12
E. hirsutum		3		3
E. lanceolatum		v o. 10		10
E. montanum		Bergland sonst		5 7
E. obscurum		10		10
E. palustre		evtl. häufiger		9
E. parviflorum		7		7
E. roseum		8		8
Epipactis helleborine		wohl noch in Aus- breitung		7
E. microphylla		v o. 10	x 1,2	12
E. palustris		v o. 10	x 3,0	30
Epipogon aphyllus	v		x 2,0	
Equisetum arvense		3		3
E. fluviatile		7		7
E. hyemale		10		10
E. x litorale		10		10
E. palustre		4		4
E. sylvaticum		im Tiefland sonst		8 7
E. telmateja		Hellweg- u. Lippe- gebiet, aber stel- lenweise völlig feh- lend; Ardey und Nordsauerland		7 10
Eragrostis minor		8		8
E. tef	U	10		10
Erica carnea	K			
E. tetralix		v		
Erigeron acer		7		7
E. annuus		teilw. in Menge		9
Eriophorum angustifolium		10		10
E. latifolium		10	x 3,0	30
E. vaginatum		v	x 1,5	
Eriophyllum lanatum	U ?	10		10
Erodium cicutarium		in Sandgebieten sond selten		7
Erophila verna		9		9

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung		Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Eruca sativa</i>	U		10		10
<i>Erucastrum gallicum</i>		v		x 1,2	
<i>Eryngium campestre</i>			10		10
<i>Erysimum cheiranthoides</i>			5		5
<i>E. cheiri</i>	K, U			x 1,2	
<i>Eschscholzia californica</i>	K, U				
<i>Eupatorium cannabinum</i>			3		3
<i>Euphorbia esula</i>			10		10
<i>E. exigua</i>			9		9
<i>E. helioscopia</i>			3		3
<i>E. lathyris</i>	U		8		8
<i>E. marginata</i>	U				
<i>E. peplus</i>			6		6
<i>E. virgata</i>			? 10	x 1,2	12
<i>Euphrasia stricta</i>		südl. d. Ruhr sonst	8 10		8 10
<i>Evonymus europaea</i>		im Ardey f o.	6 10		6 10
<i>Fagopyrum esculentum</i>	U		9		9
<i>F. tataricum</i>	U		10		10
<i>Fagus sylvatica</i>			4		4
<i>Falcaria vulgaris</i>	U		10		10
<i>Festuca altissima</i>		Nordsauerland sonst	9 10		9 10
<i>F. aruncinacea</i>			5		5
<i>F. gigantea</i>			5		5
<i>F. ovina</i> agg.		Dortmund sonst wohl	7 6		7 6
<i>F. pratensis</i>			5		5
<i>F. rubra</i>			3		3
<i>Filipendula ulmaria</i>			5		5
<i>F. u. ssp. nivea</i>			7		7
<i>Foeniculum vulgare</i>	K, ob Über- haupt noch U				
<i>Fragaria x ananassa</i>	K, U		10		10
<i>F. vesca</i>		Hügel-u. Bergland Ebene	6 8		6 8
<i>Frangula alnus</i>			5		5
<i>Fraxinus excelsior</i>			4		4
<i>Fumaria murelis</i>			10	x 4,0	40

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung		Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Fumaria officinalis</i>		im Rückgang	6		6
<i>F. vaillantii</i>			v o. 10	x 2,0	20
<i>F. wirtgenii</i>			v o. 10		10
<i>Gagea lutea</i>		Lippegebiet	8		8
		sonst	10		10
<i>G. pratensis</i>			10	x 2,5	25
<i>G. villosa</i>				x 3,5	
<i>Galanthus nivalis</i>	K, E		8	x 1,5	12
<i>Galega officinalis</i>	K, z.T.E, sonst U		10		10
<i>Galeopsis angustifolia</i>			10		10
<i>G. bifida</i>			9		9
<i>G. ochroleuca</i>		Ruhrtal u. N-Sauerl.	8		8
		sonst	10		10
<i>G. speciosa</i>			10	x 1,2	12
<i>G. tetrahit</i>			4		4
<i>Galinsoga ciliata</i>			2		2
<i>G. parviflora</i>			5		5
<i>Galium aparine</i>			3		3
<i>G. mollugo</i>			5		5
<i>G. odoratum</i>		Dortmund	9		9
		nördliche	7		7
		südliche Kalk u. Mergelgebiete	6		6
<i>G. palustre</i>			5		5
<i>G. p. ssp. elongatum</i>			8		8
<i>G. pumilum</i>			? 10		10
<i>G. x pomeranicum</i>			v o. 10		10
<i>G. saxatile</i>		Nordsauerland	6		6
		Ardey	7		7
		Tiefland f ?			
<i>G. sylvaticum</i>		Ruhrtal, Nordsauer- land	10		10
		sonst wohl	f		
<i>G. tricorne</i>	? v			x 2,5	
<i>G. uliginosum</i>			7		7
<i>G. verum</i>		Dortmund	10		10
		sonst	8		8
<i>Genista anglica</i>			10	x 1,5	15
<i>G. germanica</i>	v			x 1,5	

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Genista pilosa		v		
G. sagittalis	K			
G. tinctoria		f o. v Kalkgebiete	8	8
Gentiana ciliata		Dortmund	10	x 2,0 20
G. cruciata			v 10	x 3,5 35
G. campestris		? v		x 3,5
G. germanica		? v		x 2,0
G. pneumonanthe	lange	v		x 3,0
Geranium columbinum			10	10
G. dissectum			6	6
G. molle			5	5
G. palustre		nicht westlich von DO-Mitte	9	9
G. phaeum	K, E		10	10
G. lucidum			10	x 3,5 35
G. pratense			9	9
G. pusillum			7	7
G. pyrenaicum			9	9
G. robertianum			5	5
G. sanguineum	K, U		10	10
G. sylvaticum	E			
Geum rivale			10	10
G. urbanum			5	5
Glechoma hederacea			3	3
Glyceria declinata		viell. übersehen	9	9
G. fluitans			5	5
G. maxima			5	5
G. plicata			7	7
Glycine hispida	U		10	10
Gnaphalium sylvaticum		Nordsauerland	8	8
		sonst f o.	10	10
G. uliginosum			3	3
Groenlandia densa			v o. 10	x 2,5 25
Guizotia abyssinica	U		9	9
Gymnadenia conopsea		Beckumer Berge	10	10
		sonst f o. v		
Gymnocarpium dryopteris			10	10
G. robertianum			10	10

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Gypsophila muralis	v		x 3,5	
G. paniculata	U			
Hedera helix		4		4
Helianthemum nummularium		10		10
Helianthus annuus	U	8		8
H. tuberosus	U	9		9
H. div. spec.	U			
Helleborus viridis		Dortmund 10 nördl. Mergelgeb. 8 Mascenkalk RA-IS 7	x 1,2 x 1,2 x 1,2	12 9,6 8,4
Heracleum mantegazzianum		noch in Ausbr. 7		7
H. sphodylium		3		3
Herniaria glabra		7		7
H. hirsuta		10		10
Hesperis matronalis	z.T. U	9		9
Hibiscus trionum	U	10		10
Hieracium aurantiacum	z.T. E	8		8
H. auricula agr.		10	x 2,0	20
H. beuhinii		9	x 1,2	10,8
H. caespitosum		10	x 3,0	30
H. floribundum		? 10		10
H. lachenalii		Ebene seltener 6		6
H. laevigatum		7		7
H. pilosella		6		6
H. piloselloides		8		8
H. sabaudum		5		5
H. sylvaticum		6		6
H. umbellatum		9		9
Hippophae rhamnoides	K			
Hippuris vulgaris	z.T. gepfl.	10	x 1,5	15
Hirschfeldia incana	i.e. U	10		10
Holcus lanatus		1		1
H. mollis		Ebene 8 sonst 6		8 6
Hordeum jubatum	z.T. U	9		9
H. murinum		städt-ind. Bereich 1 sonst 6		1 6
H. vulgare	K, geleg. U			
Hottonia palustris		Lippegebiet 8 sonst 9 Sauerland wohl f	x 2,5 x 2,5	20 22,5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Humulus lupulus</i>			3	3
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	K, U		10	10
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		Lippegebiet sonst	9 10	x 2,0 20
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			10	10
<i>Hyoscyamus niger</i>	U		10	x 2,0 20
<i>Hypericum elodes</i>		v		x 4,0
H. hirsutum			10	10
H. humifusum		Bergland sonst	7 9	7 9
H. maculatum			5	5
H. perforatum			3	3
H. pulchrum		Bergland sonst wohl f	8	8
H. tetrapterum			6	6
<i>Hypochoeris glabra</i>		v		x 3,0
H. radicata			3	3
<i>Iberis umbellata</i>	K, U		9	9
I. div. spec.	K, U			
<i>Ilex aquifolium</i>		Ebene Ardey, N-Sauerl.	7 5	7 5
<i>Illecebrum verticillatum</i>			10	x 2,0 20
<i>Impatiens glandulifera</i>			7	7
I. noli-tangere			6	6
I. parviflora			7	7
<i>Inula britannica</i>	U			x 2,0
I. conyza			7	7
I. helenium	K, U auch E		10	10
I. hirta		v		x 2,0
I. salicina		nur Beckumer Berge	10	x 2,5 25
<i>Iris pseudacorus</i>			5	5
<i>Isatis tinctoria</i>			10	10
<i>Isoplepis fluitans</i>		v		x 3,0
I. setacea			7	7
<i>Jasione montana</i>			10	10
<i>Juglans regia</i>	K			

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Juncus acutiflorus		Ebene 8 sonst 7		8 7
J. articulatus		5		5
J. x brueggeri		10		10
J. bufonius		3		3
J. bulbosus		Berg-u. Hügelland 7 Ebene 8 DO außer Arcey 9		7 8 9
J. capitatus	v		x 3,5	
J. compressus		9		9
J. conglomeratus		6		6
J. effusus		3		3
J. filiformis	? v		x 1,5	
J. inflexus		6		6
J. ranerius	? v			
J. squarrosus	? v		x 1,5	
J. subnodulosus		10	x 3,5	35
J. tenuis		5		5
Juniperus communis		nur noch S IS, sonst v		
J. sabina	K			
Kickxia elatine		10		10
K. spuria	v		x 2,5	
Knautia arvensis		7		7
Kochia scoparia	K, U			
Koeleria gracilis		f ob noch bei Werl?		
K. phleoides	U			
K. pyramidata		10		10
Laburnum anagyroides	K, U	10		10
Lactuca sativa	K, U			
L. serriola		7		7
L. vircosa	v		x 1,2	
Lamiastrum galeotdolon		9		9
L. montanum		5		5
Lamium album		3		3
L. amplexicaule		8		8
L. incisum		10		10
L. maculatum		5		5
L. purpureum		3		3

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Lapsana communis			3	3
Marix div. spec.	K (ob E ?)		8	8
Lathraea squamaria			10	x 1,2 12
Lathyrus annuus	U			
L. aphaca	U			x 3,5
L. cicera	U			
L. clymenum	U			
L. hirsutus	U			x 3,5
L. latifolius	K, E		10	10
L. montanus		Bergland sonst wohl f	8	8
L. niger	U			
L. ochrus	U			
L. odoratus	U			
L. pratensis			4	4
L. sativus	K, U			
L. sylvester			8	8
L. tuberosus			7	7
L. vernus		Nordsauerland sonst f	10	10
Leersia oryzoides	? v			x 3,0
Legousia speculum-veneris	? v			
L. hybrida			10	x 3,0 30
Lemna gibba		Lippegebiet nördl. Hellwegg. sonst f	7 8 f	7 8
L. minor			4	4
L. trisulca		Lippegebiet nördl. Hellwegg. sonst f	7 8 f	7 8
Lens culinaris	K, U		10	10
Leontodon autumnalis			3	3
L. hispidus			? 6	6
L. nudicaulis			? 9	9
Leonurus cardiaca			10	x 3,5 35
Lepidium campestre			8	8
L. densiflorum			10	10
L. graminifolium	früher U	v		
L. latifolium	früher U	v		
L. perfoliatum	früher U	v		

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Lepidium ruderale	U		9	9
L. sativum	K			
L. virginicum	U		10	10
Leucanthemum maximum	K, U		10	10
L. vulgare			5	5
Leucojum aestivum	K			
L. vernum			10 x 2,0	20
Levisticum officinale	K, U		10	10
Ligustrum vulgare	K, E		7	7
Limosella aquatica	U		x 2,0	
Linaria arvensis		v	x 4,0	
L. repens	E		10	10
L. vulgaris			3	3
Linum catharticum		südl. d. Ruhr sonst stark zurückgegangen	7 9	7 9
L. usitatissimum	K, U		8	8
Liparis loeselii		nur Beckumer Berge	10 x 3,5	
Listera ovata		Dortmund Lehmgebiete Mergel-Kalkgeb.	10 9 8	10 9 8
Lithospermum arvense		? v		
L. officinale		v o.	10 x 2,5	25
Lobelia erinus	K, U		10	10
Lobularia maritima	K, U		8	8
Lolium multiflorum			4	4
L. perenne			2	2
L. remotum	U		10 x 4,0	40
L. rigidum	U			
L. temulentum	U		10 x 4,0	40
Lonicera caprifolium	K			
L. periclymenum			5	5
L. tatarica	K, U		10	10
L. xylosteum			10	10
Lotus corniculatus			4	4
L. uliginosus			6	6
Ludwigia plustris		v	x 3,0	
Lunaria annua	K, U		9	9

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Lupinus albus	K	9		9
L. angustifolius	U	10		10
L. luteus	U	10		10
L. polyphyllus	K, E	5		5
Luronium natans		v	x 4,0	
Luzula campestris		5		5
L. multiflora		6		6
L. nemorosa		Lippe-u. Hellwegg. 10 Ardey 7 südl. d. Ruhr 6		10 7 6
L. pilosa		Ebene 7 Bergland 5		7 5
L. sylvatica		Ruhrthalhänge u. südl. der Ruhr 7 const f		7
Lychnis flos-cuculi		5		5
L. viscaria		10	x 1,2	12
Lycium barbarum	K, E	7		7
L. chinense	K, E	9		9
Lycopodium annotinum		v	x 1,5	
L. clavatum		10	x 2,0	20
L. innudatum		v	x 3,0	
Lycopus europaeus		4		4
Lysimachia nemorum		Hügel- u. Bergl. 5 Ebene 8		5 8
L. nummularia		6		6
L. punctata	K, U	8		8
L. vulgaris		4		4
Lythrum salicaria		5		5
L. hyssopifolia	U		x 3,0	
Majanthemum bifolium		Ardey, Nordsauerl. 6 sonst 7		6 7
Malus oestetica	K, U			
Malva alcea		Mergel u. Kalk bei Bönen u. Hamm 8 const 10		8 10
M. mauritiana	K, U	10		10
M. moschata		8		8
M. neglecta		bei Lünen 8 const 9		8 9
M. sylvestris		7		7
M. verticillata var. crispa	K, U	10		10

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Marrubium vulgare	U		x 4,0	
Matricaria chamomilla				3
M. discoidea				5
M. inodora		in Ausbreitung?		3
Medicago sculeata	U			
M. arabica	U			
M. falcata				10
M. hispida	U			
M. lupulina				3
M. minima	U			
M. sativa				6
M. x varia				10
Melampyrum arvense		f o.		10
M. pratense		Dortm. Norden Ardey Nordsauerland		9 7 6
Melandrium album				3
M. rubrum				4
Melica ciliata		nächster Standort: Heggen	x 1,2	
M. nutans		Kalk N-Sauerland sonst wohl		9 f
M. uniflora				6
Melilotus albus				6
M. altissimus		Raum Bönen-Hamm wo sonst ?		8
M. indicus	U			10
M. officinalis				5
M. siculus	U			
M. sulcatus	U			
Melissa officinalis	U			
Mentha aquatica				5
M. arvensis				4
M. x cuneatorum		ob noch ?		10
M. x gentilis	K, E			10
M. longifolia		Ruhrtal sonst		9 10
M. x niliaca	K, E			6

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Mentha x piperita	K, E	10		10
M. pulegium	v		x 3,0	
M. rotundifolium s.str.	v			
M. spicata	K, U	10		10
M. x verticillata		7		7
Menyanthes trifoliata		v o. 10	x 2,0	20
Mercurialis annua		3		3
M. perennis		Dortmund 10 bei Lünen 9 Kalkgebiet bei Hamm und N-Sauerland 7		10 9 7
Mespilus germanica		10		10
Milium effusum		5		5
Mimulus guttatus	E	10	x 1,5	15
Minuartia hybrida		10	x 2,0	20
Moehringia trinervis		5		5
Molinia coerulea		DO-Mengede u. Syburg sowie außerhalb übriges DO 10		7 10
Montia fontana ssp. fontana		10	x 1,5	15
M. f. ssp. minor		10	x 1,5	15
Muscari botryoides	K, z.T. E	10	x 2,0	20
Mycelis muralis		Tiefland 9 Ardey 7 Nordsauerland 6		9 7 6
Myosotis alpestris	K, E	9		9
M. arvensis		5		5
M. discolor		10		10
M. hispida	? v			
M. laxiflora		8		8
M. nemorosa		10		10
M. palustris s.str.		5		5
M. stricta		10		10
M. sylvatica	? v			
Myosoton aquaticum		5		5
Myosurus minimus	v			
Myrica gale		v o. 10	x 1,5	15
Myriophyllum alterniflorum		10	x 3,0	30
M. spicatum		Dortmund 9 Ruhrtal, Lippegeb. 7	x 1,5 x 1,5	13,5 10,5
M. verticillatum		10	x 1,5	15

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Narcissus poeticus	K, U		10	10
N. pseudonarcissus	K, U		10	x 2,0 20
Nardus stricta			9	9
Partheicum ossifragum		v		x 3,0
Pasturtium microphyllum		östl. Hellweggeb. sonst	7 8	7 8
Neottia nidus-avis		Hamm/Beckum u. Nord- sauerl. Kalk sonst	7 10	7 10
Nepeta cataria			10	x 2,0 20
Neslia paniculata		v		x 3,5
Nicandra physalodes	U		10	10
Nicotiana rustica	U		9	9
Nigella damascena	K, U		10	10
Nuphar luteum		Lippegebiet Ruhrtal sonst	6 7 9	6 7 9
Nymphaea alba	K			x 1,5
Nymphoides peltata	K			x 2,0
Odontites verna			9	x 1,5 13,5
O. vulgaris		Nordsauerland Dortmund sonst	6 9 8	6 9 8
Oenanthe aquatica		Lippegebiet nördl. Hellweg sonst	6 8 10	6 8 10
O. fistulosa		Lippegebiet sonst v o. f	8	x 2,0 16
Oenothera biennis			6	6
O. erythrosepala	K, E		10	10
O. parviflora agg.		?		
Onobrychis viciifolia		Kalk-u. Mergelg. sonst wohl	8 f	8
Ononis repens		?		
O. spinosa		Dortmund sonst	9 7	9 7
Onopordon acanthium	K, U		10	x 2,0 20
Ophioglossum vulgatum			10	x 3,0 30
Ophrys apifera			v o.	10
O. insectifera			10	x 3,0 30
			10	x 2,0 20

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Orchis masculus		10	x 2,0	20
O. militaris		v o. 10	x 2,5	25
O. morio	v		x 3,0	
O. purpureus		nur bei Beckum	x 2,0	20
Origanum vulgare		7		7
Ornithogalum nutans	v			
O. umbellatum		7		7
Ornithopus perpusillus		Dortmund bei Lünen		10 9
Orobranche minor		v o. 10	x 2,0	
O. rapum-genistae	v		x 2,0	
Osmunda regalis	v		x 2,0	
Oxalis acetosella		Tiefland sonst		7 6
O. corniculata		10		10
O. europaea		6		6
Oxycoccus palustris	f		x 1,5	
Paeonia officinalis	K, U	10		10
Panicum capillare	K, U	9		9
P. laevifolium	U	10		10
P. miliaceum	U	7		7
Papaver argemone		10		10
P. dubium		8		8
P. gracile	U			
P. rhoeas		6		6
P. r. f. strigosum		? 10		10
P. somniferum	K, U	8		8
Parietaria ramiflora		10		10
Paris quadrifolia		Raum Lünen Raum Hamm sonst		8 7 10
Parnassia palustris	v		x 2,5	
Parthenocissus inserta		7		7
P. quinquefolia		10		10
Paspalum digitaria	U	10		10
Pastinaca sativa		Bergland sonst		8 5
Pedicularis palustris	v		x 3,5	
P. silvatica		10	x 1,5	15

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Peplis portula</i>				10
<i>Perilla ocymoides</i>	K, U			10
<i>Petasites hybridus</i>		Ebene sonst		7 5
<i>Petrorrhagia prolifera</i>			v o.	10
<i>Petroselinum crispum</i>	K, U			10
<i>Petunia violacea</i>	K, U			10
<i>Peucedanum palustre</i>				10
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	K, U			8
<i>Phalaris arundinacea</i>				5
<i>P. brachystachys</i>	U			
<i>P. canariensis</i>	K, U			8
<i>P. coerulescens</i>	U			
<i>P. minor</i>	U			
<i>P. paradoxa</i>	U			
<i>Phaseolus vulgaris</i>	K, U			10
<i>Philadelphus coronarius</i>	K, U			10
<i>Phleum pratense</i>				4
<i>P. p. ssp. nodosum</i>			?	8
<i>P. bellarçii</i>	U			
<i>Phragmites communis</i>		Tiefland Ardey u. Ruhrtal sonst		5 9 10
<i>Phyllitis scolopendrum</i>			x 1,2	12
<i>Physalis franchettii</i>	K, U			9
<i>Phyteuma nigrum</i>				10
<i>P. spicatum</i>		Ardey südl. d. Ruhr		10 8
<i>Picea abies</i>	K, U			6
<i>Picris echinoides</i>	U			10
<i>P. hieracioides</i>				7
<i>Pilularia globulifera</i>		v	x 4,0	
<i>Pimpinella major</i>		im Bergland selt.		6
<i>P. saxifraga</i>				5
<i>Pinguicula vulgaris</i>		v	x 3,0	
<i>Pinus mugo</i>	K			
<i>P. nigra ssp. austriaca</i>	K			
<i>P. strobus</i>	K			
<i>P. sylvestris</i>	K, E			5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Pisum sativum</i>	K, U		10	10
<i>Plantago coronopus</i>	U		x 3,5	
<i>P. indica</i>	U			
<i>P. lagopus</i>	U			
<i>P. lanceolata</i>			3	3
<i>P. s. ssp. sphaerostachya</i>			? 9	9
<i>P. major</i>			3	3
<i>P. m. ssp. intermedia</i>			7	7
<i>P. media</i>		Kalkgebiete	7	7
		sonst	9	9
<i>P. psyllium</i>	U			
<i>Platanthera bifolia</i>	v o. f		x 2,0	
<i>P. chlorantha</i>		Beckumer Berge	10	10
		sonst	? f	
<i>Platanus hybrida</i>	K			
<i>Poa annua</i>			1	1
<i>P. chaixii</i>			? 10	10
<i>P. compressa</i>			4	4
<i>P. c. ssp. lanseana</i>			10	10
<i>P. nemoralis</i>			5	5
<i>P. palustris</i>			5	5
<i>P. pratensis</i>			3	3
<i>P. trivialis</i>			3	3
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	U			
<i>Polygala comosa</i>			v o. 10	x 1,5
<i>P. serpyllifolia</i>			v o. 10	x 2,0
<i>P. vulgaris</i>		nördl. d. Ruhr	10	x 1,5
		südl. d. Ruhr	8	x 1,5
<i>Polygonatum multiflorum</i>			5	5
<i>P. verticillatum</i>			? 10	10
<i>Polygonum amplexicaule</i>	K, U			
<i>P. amphibium</i>		Landform	5	5
		Wasserform	6	6
<i>P. Aubertii</i>	K, U		8	8
<i>P. aviculare</i>		Kleinarten nicht unterschieden	3	3
<i>P. bistorta</i>		Dortmund	10	10
		sonst	8	8
<i>P. convolvulus</i>			3	3

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Polygonum cuspidatum			4	4
P. dumetorum			7	7
P. erectum	U			
P. hydropiper			4	4
P. lapathifolium agg.			3	3
P. minus			7	7
P. mite			8	8
P. patulum	U			
P. orientale	K, U			
P. pennsylvanicum	U		10	10
P. persicaria			4	4
P. sachalinense	E		9	9
Polypodium vulgare			8	8
Polypogon monspeliensis	U			
P. semiverticillatus	U			
Polystichum aculeatum		nur Nordsauerland	10	10
Pontederia cordata	U		10	10
Populus alba	K, E		7	7
P. x balsamifera	K			
P. x canadensis	K, E			
P. candicans	K			
P. x canescens	K, E			
P. nigra	v; Hybrid K		5	5
P. tremula			5	5
Portulaca oleracea	U		10	10
Potamogeton acutifolius		v		x 2,5
P. alpinus			10	x 2,0 20
P. berchtolcii			10	x 1,5 15
P. coloratus		v		x 3,5
P. compressus		f		x 3,0
P. crispus			7	7
P. friesii		? v		x 2,5
P. gramineus		? v		x 2,5
P. lucens			9	x 1,5 13,5
P. natans			7	7
P. x nitens			10	x 3,0 30
P. nodosus		?		x 1,5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Potamogeton obtusifolius		10	x 2,5	25
P. pectinatus		Dortmund 10 Lippegebiet 7 sonst f		10 7
P. perfoliatus		Kanäle 9 sonst v o. f	x 2,5	22,5
P. polygonifolius	v		x 2,0	
P. pusillus		9	x 1,5	13,5
P. trichoides		9	x 3,5	31,5
Potentilla anglica agg.		10	x 1,5	15
P. anserina		3		3
P. argentea		10		10
P. canescens	z.T. U	10	x 3,5	35
P. collina	U ?	10	x 1,5	15
P. erecta		Ebene 9 Ardey 7 Nordsauerland 6		9 7 6
P. fruticosa	K, U			
P. intermedia		7		7
P. norvegica		8		8
P. palustris	v			
P. recta		8		8
P. reptans		5		5
P. sterilis		9 südlich der Ruhr 7		9
P. supina		10		10
P. tabernaemontani		Kalkgebiete 7 sonst 10		7 10
Primula elatior		Mergel z.T. mas- 7 senhaft		7
P. veris		10		10
Prunella vulgaris		4		4
Prunus avium		5		5
P. cerasus	K			
P. domestica	K			
P. mahaleb	K			
P. padus		6		6
P. serotina	K, E	7		7
P. spinosa		5		5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Pteridium aquilinum</i>				3
<i>Puccinella distans</i>			x 2,5	20
<i>Pulicaria dysenterica</i>		Lippegebiet sonst	x 1,5 x 1,5	10,5 15
<i>P. vulgaris</i>	? v		x 2,5	
<i>Pulmonaria montana</i>	v	bei LÜD		10
<i>P. obscura</i>				7
<i>P. officinalis</i>	such K, E			7
<i>Pyrola minor</i>				10
<i>P. media</i>		hier f, bei LÜD ?	x 2,5	
<i>P. rotundifolia</i>	? v		x 1,5	
<i>Pyrus communis</i>	K, E			10
<i>P. pyrastrer</i>				10
<i>Quercus cerris</i>	K			
<i>Q. palustris</i>	K			
<i>Q. petraea</i>		Bergland Tiefland wohl f od. nur mit folgender Art bastardiert		6
<i>Q. robur</i>				3
<i>Q. rubra</i>	K			6
<i>Radiola linoides</i>			x 3,0	
<i>Renunculus acer</i>				3
<i>R. a. ssp. friesianus</i>				10
<i>R. aquatilia s.str.</i>				8
<i>R. arvensis</i>			x 2,0	
<i>R. auricomus</i>		Dortmund Kalk u. Mergel sonst f		9 7
<i>R. bulbosus</i>		Dortmund sonst		10 7
<i>R. breyninus</i>			v o.	10
<i>R. circinatus</i>	? v			
<i>R. ficaria</i>				4
<i>R. flammula</i>				6
<i>R. fluitans</i>				10
<i>R. heceraceus</i>			x 4,0	
<i>R. lanuginosus</i>		bei Bönen sonst		7 8

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert	
Ranunculus lingua			10	x 2,5	25
R. peltatus			9		9
R. repens			1		1
R. sardous	U		10	x 2,0	20
R. sceleratus			5		5
R. trichophyllus			10		10
Raphanus raphanistrum			6		6
R. sativus	K, U		9		9
Rapistrum perenne	U				
R. rugosum	U		9		9
Reseda alba	K, U				
R. lutea			4		4
R. luteola			5		5
R. odorata	K, geleg. U				
Rhamnus cathartica		Lippegebiet	8		8
		Kalkgebiete	9		9
		sonst	10		10
Rheum rhabarbarum et. al. spec.	K, U				
Rhinanthus alectoropholus		f			
R. minor	?	v			
R. serotinus		Dortmund	9		9
		Lippe-Hellwegebiet			
		u. Nordssauerland	7		7
Rhus typhina	K, U		10		10
Rhynchospora alba		v		x 2,0	
R. fusca		v		x 3,5	
Ribes alpinum		Hönnetal	10		10
		sonst	f		
R. nigrum			7	x 2,0	14
R. rubrum agg.			7		7
R. uva-crispa			6		6
Ricinus communis	K, U		10		10
Rocinia pseudoacacia	K, E		5		5
Rorippa amphibia		Lippegebiet	6		6
		Ruhrtal	8		8
		Nordssauerland	10		10
		sonst	9		9
R. x anceps			10		10
R. austriaca			10		10
R. palustris			5		5
R. sylvestris			6		6

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Rosa arvensis			7	7
R. agrestis			10	x 1,2 12
R. canina			5	5
R. cinnamomea	K, U		10	10
R. coriifolia	auch K		8	8
R. dumetorum	auch K		7	7
R. elliptica	K			x 1,5
R. glauca	auch K		8	x 1,5 12
R. jundzillii	K, E		10	x 2,0 20
R. micrantha			? 9	x 2,0 18
R. obtusifolia			8	x 2,0 16
R. rubiginosa	oft K	Kalkgebiete	7	7
R. rugosa	K			
R. stylosa			9	x 1,5 13,5
R. tomentosa	auch K		10	10
Rubus caesius			5	5
R. fruticosus agg.		Kleinarten noch nicht unterschieden	3	3
R. laciniatus	K, E		9	9
R. odoratus	K, E		10	10
Rudbeckia hirta	K, E		9	9
R. laciniata	K, E		10	10
R. speciosa	K, U			
Rumex acetosa			3	3
R. acetosella			3	3
R. bucephalophorus	U			
R. conglomeratus			7	7
R. aquaticus		nur Ruhrthal und Sei- tentäler	10	x 2,5 25
R. crispus			3	3
R. hydrolapathum		Lippegebiet sonst	7 10	7 10
R. maritimus		bei DO und UN Lippegebiet	10 9	10 9
R. obovatus	U			
R. obtusifolius			3	3
R. paluster			10	10
R. salicifolius	U			
R. sanguineus			7	7

Pflanzenart	Status: Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Rumex scutatus	? v			
R. tenuifolius			? 8	8
R. thyrsiflorus			10	10
Sagina micropetala			10	x 1,5
S. nodosa	v			x 3,0
S. procumbens		in Siedlungsnähe sonst	1 5	1 5
Sagittaria sagittifolia		Ruhrtal Lippegebiet	10 8	10 8
Salix alba		Lippegebiet ?	7 5	7 5
S. aurita			6	6
S. babylonica agg.	K, selten U			
S. caprea			3	3
S. cinerea			5	5
S. fragilis			6	6
S. pentandra	? v			x 1,5
S. purpurea			7	7
S. repens			10	x 1,2
S. x rubens		viell. häufiger	8	8
S. x rubra			? 10	10
S. triandra			7	7
S. viminalis		Lippegeb. häufiger? als	7	7
Salsola kali	U			
Salvia glutinosa			10	x 1,2
S. nemorosa	K, E		10	x 1,2
S. officinalis	K, E		10	10
S. pratensis			10	10
S. verticillata			10	10
Sambucus ebulus			8	8
S. nigra			3	3
S. racemosa			5	5
Samolus valerandi	? v			x 3,5
Sanguisorba minor			10	10
S. muricata	U			
S. officinalis		f		
Sanicula europaea		IA - IS östl. von DO sonst	7 9 10	7 9 10
Saponaria officinalis			5	5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung		Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Sarothamnus scoparius		Bergland sonst	3 5		UNW
Satureja hortensis	K, U				
Saxifraga granulata			10		10
S. tridactylites			? ▼		
Scabiosa columbaria		Dortmund Kalk sonst	f 8 10		8 10
Scandix pecten-veneris	U		10	x 3,0	30
Schoenoplectus lacuster			? 7		7
S. tabernaemontani			? 9		9
Scilla sibirica	K, U		10		10
Scirpus sylvaticus		Ebene Hügelland Nordsauerland	7 6 4		7 6 4
Scleranthus annuus			6		6
S. perennis			? ▼	x 1,5	
Scleropoa rigida	U				
Scorzonera hispanica				x 2,0	
Scrophularia nodosa			4		4
S. umbrosa		im Norden sonst	8 10		8 10
Scutellaria galericulata			5		5
S. minor			10	x 3,0	30
Secale cereale	K, U				
Sedum acre			8		8
S. album			10		10
S. fabaria		f bei AL		x 1,5	
S. maximum			? 10		10
S. mite			8		8
S. reflexum ssp. rupestre			? ▼		
S. spurium	K, E		9		9
Selinum carvifolia				x 1,5	
Senecio aquaticus		im Osten sonst	9 ?	x 1,5	13,5
S. erraticus		unteres Ruhr., DO sonst	8 ?		8
S. erucifolius		Hamm, Beckum Kreis UN sonst	6 8 10		6 8 10
S. fluviatilis		f Lennetal ?		x 1,5	

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Senecio fuchsii</i>		Bergland Hellweggebiet Lippegebiet	5 8 10	5 8 10
<i>S. inaequidens</i>			10	10
<i>S. jacobaea</i>			5	5
<i>S. nemorensis</i>		f		
<i>S. sylvaticus</i>		nördl. d. Ruhr südl. d. Ruhr	9 7	9 7
<i>S. tubicaulis</i>			10	10
<i>S. viscosus</i>			3	3
<i>S. vernalis</i>	U		10	10
<i>S. vulgaris</i>			1	1
<i>Serratula tinctoria</i>		f bei Oelde		x 2,0
<i>Sesleria coerulea</i>		Kalk d. Nordsauer- landes sonst	8 f	8
<i>Setaria faberi</i>	U		10	10
<i>S. glauca</i>		DO u. Lippegebiet sonst	8 10	8 10
<i>S. italica</i>	U		8	8
<i>S. verticillata</i>	U		10	10
<i>S. viridis</i>	auch U		7	7
<i>Sherardia arvensis</i>			10	10
<i>Sicyos arvensis</i>	U			
<i>Sida spinosa</i>	U		10	10
<i>Sideritis montana</i>	U			
<i>Silaum silaus</i>		Bönen u. Hamm sonst	9 f	9
<i>Silene armeria</i>	U			
<i>S. coeli-rosa</i>	U			
<i>S. conica</i>	U			x 3,5
<i>S. conoides</i>	U		10	10
<i>S. dichotoma</i>	U		10	x 1,2
<i>S. gallica</i>	U			
<i>S. nemoralis</i>			10	10
<i>S. noctiflora</i>	U			x 1,5
<i>S. nutans</i>			10	10
<i>S. oculata</i>	U			
<i>S. otites</i>	U			x 2,0
<i>S. vulgaris</i>			6	6
<i>Silybum marianum</i>	U		10	10

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Lortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Sinapis alba</i>	K, U			9
<i>S. arvensis</i>				3
<i>Sisymbrium altissimum</i>		in Siedlungsnähe		4
		sonst		7
<i>S. austriacum</i>	U		x 1,2	
<i>S. loeselii</i>				10
<i>S. officinale</i>				3
<i>S. orientale</i>	U			
<i>S. sophia</i>	U			
<i>S. volgense</i>	U			
<i>Sirynchium bermudiana</i>	U			
<i>Sium latifolium</i>		Lippegebiet		8
		sonst f o.		10
<i>Solanum dulcamara</i>				4
<i>S. luteum</i>	U			
<i>S. lycopersicon</i>	U, K			7
<i>S. nigrum</i> agg.				4
<i>S. nitidibaccatum</i>	U			10
<i>S. rostratum</i>	U			
<i>S. sisymbriifolium</i>	U			
<i>S. tuberosum</i>	U, K			
<i>Solidago canadensis</i>	K, E			6
<i>S. gigantea</i>	K, E			4
<i>S. virga-aurea</i>		südl. d. Ruhr		7
		sonst	?	1
<i>Sonchus arvensis</i>				5
<i>S. asper</i>				5
<i>S. oleraceus</i>				4
<i>S. paluster</i>		f		
<i>S. tenerrimus</i>	U			
<i>Sorbus aucuparia</i>				5
<i>S. intermedia</i>	K			
<i>S. praemorsa</i>	U			
<i>S. torminalis</i>				10
<i>Sorghum bicolor</i>	U			10
<i>S. halepense</i>	U			9
<i>Sparganium emersum</i>				10
<i>S. erectum</i> agg.		Lippegebiet		5
		sonst		6
<i>S. minimum</i>			x 3,0	

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Spergula arvensis</i>			5	5
<i>S. chieusesana</i>	U			
<i>S. morisonii</i>			? 10	x 1,5 15
<i>Spergularia rubra</i>			6	6
<i>S. salina</i>		? v		
<i>S. segetalis</i>		v		x 4,0
<i>Spinacia oleracea</i>	K, U		10	10
<i>Spiraea div. spec.</i>		?		
<i>Spiranthes autumnalis</i>		v		x 3,5
<i>Spirodela polyrrhiza</i>		Lippegebiet sonst	7 10	7 10
<i>Stachys ambiguus</i>		? v		
<i>S. annuus</i>	U			x 3,5
<i>S. arvensis</i>			8	8
<i>S. lanatus</i>	K, U			
<i>S. paluster</i>			6	6
<i>S. salvaticus</i>			5	5
<i>Staphylea pinnata</i>	K, U			x 2,0
<i>Stellaria alsine</i>		Bergland Tiefland	5 8	5 8
<i>S. graminea</i>			5	5
<i>S. holostea</i>			5	5
<i>S. media</i>			1	1
<i>S. nemorum</i>			? 10	10
<i>S. palustris</i>		? v		x 1,5
<i>Stratiotes aloides</i>		Ruhrtal Lippetal	10 9	x 3,5 x 3,5 35 31,5
<i>Struthiopteris germanica</i>			10	x 2,0 20
<i>Succisa pratensis</i>		Dortmund sonst	10 9	10 9
<i>Symphoricarpus rivularis</i>	K, U		8	8
<i>Symphytum aspersum</i>			? 9	9
<i>S. officinale</i>			4	4
<i>Syringa officinalis</i>	K, E		9	9
<i>Tagetes div. spec.</i>	K, U			
<i>Tanacetum vulgare</i>			3	3
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.		?		
<i>T. officinale</i> agg.			2	2
<i>T. palustre</i> agg.		? v		x 2,0
<i>Taxodium distichum</i>	K			

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
<i>Taxus baccata</i>	K, auch U		x 1,2	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	wo noch ?			
<i>Telekia speciosa</i>	K, U		10	10
<i>Tetragonia expansa</i>	U			
<i>Tetragonolobus purpureus</i>	U			
<i>Teucrium botrys</i>			10	x 1,5
<i>T. scorodonia</i>			5	5
<i>T. scordium</i>	? v			x 3,5
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	K, U			
<i>T. flavum</i>		Dortmund Lippegebiet sonst	v 7 f	7
<i>T. minus</i>			10	x 2,5
<i>Thelypteris limbosperma</i>		Ardey, N-Sauerl. sonst	8 v o. 10	8 10
<i>T. palustris</i>			10	x 2,0
<i>T. phegopteris</i>			10	10
<i>Thlaspi alpestre</i>			10	x 1,2
<i>T. arvense</i>			6	6
<i>T. perfoliatum</i>	? v			
<i>Thymus pulegioides</i>		Nordsauerland sonst	8 ? f	8
<i>Tilia cordata</i>	K, E'		9	9
<i>T. platyphyllos</i>	K, E		9	9
<i>Tolpis barbata</i>	U			
<i>Torilis arvensis</i>	U			x 3,5
<i>T. japonica</i>			5	5
<i>T. leptophylla</i>	U			
<i>T. nodosa</i>	U			
<i>Tragopogon dubius</i>	U			
<i>T. hybridus</i>	U			
<i>T. pratensis s.str.</i>		Bergland sonst	9 6	9 6
<i>T. p. ssp. minor</i>			10	10
<i>T. p. ssp. orientale</i>	wo ?			x 1,2
<i>Tribulus terrestris</i>	U			
<i>Trientalis europaea</i>			10	10
<i>Trifolium alexandrinum</i>	U		10	10
<i>T. arvense</i>			8	8
<i>T. aureum</i>	v			x 1,2

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Trifolium campestre			8	8
T. dubium s.str.			3	3
T. fragiferum			10	x 2,0 20
T. hybridum			5	5
T. incarnatum	K, U		10	10
T. leppaceum	U			
T. medium			8	8
T. ochroleucum	U			x 3,5
T. patens	U			
T. pratense			3	3
T. repens			1	1
T. resupinatum	K, U		9	9
T. striatum		v		x 3,0
T. squamosum	U			
T. squarrosum	U			
Triglochin palustre			10	x 2,5 25
Trigonella caerulea	U			
Trisetum flavescens			7	7
Triticum vulgare	K, U			
Tropaeolum majus	K, U			
Turgenia latifolia	U			x 4,0
Turritis glabra		? v		
Tussilago farfara			3	3
Typha angustifolia			8	8
T. latifolia			5	5
Ulex europaeus	K, E		10	10
Ulmus glabra	auch K		10	10
U. laevis	K ?		10	x 2,5 25
U. minor	K, E			x 1,5
U. x hollandica	K			
Urtica dioica			1	1
U. urens		Lippegeb. DO u. Süden	5 8	5 8
Utricularia minor		f bei AL		x 2,5
U. neglecta		? v		x 2,0
U. vulgaris			10	x 2,5 25
Vaccaria hispanica	U		10	10
Vaccinium myrtillus			7	7
V. uliginosum		v		x 1,5

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Vaccinium vitis-idaea		nur im höhergelegenen Sauerland		
Valeriana lioica		Ebene Nordsauerland	10 9	10 9
V. procurrens			4	4
Valerianella carinata		? v		
V. dentata			10	10
V. eriocarpa	U			
V. locusta		? v		
V. rimosa		v	x 2,0	
Vallisneria spiralis			10	10
Verbascum blattaria	U			
V. lychnitis			10	10
V. nigrum			6	6
V. phlomoides			9	x 1,5 13,5
V. phoeniceum	U			x 1,5
V. pulverulentum	U			x 1,5
V. thapsiforme			9	9
V. thapsus			6	6
V. virgatum	U			
Verbena officinalis		Dortmund sonst	9 7	9 7
Veronica agrestis			? 9	9
V. anagallis-aquatica			8	8
V. arvensis			4	4
V. beccabunga			5	5
V. catenata		Lippegebiet sonst	10 1	10
V. chamaedrys			5	5
V. filiformis	in Ausbreit.		7	7
V. hederifolia s.str.			8	8
V. h. ssp. sublobata			6	6
V. longifolia	U		10	x 2,5 25
V. montana		Ebene sonst	6 5	6 5
V. officinalis		Dortmund sonst	8 7	8 7
V. opaca		v		x 3,0
V. peregrina		f o. v		
V. persica			4	4
V. polita			8	8

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Lortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Veronica prostrata		f	x 2,0	
V. scutellata			10 x 1,5	15
V. serpyllifolia			6	6
V. teucrium		?	x 1,5	
V. triphyllos		? ▼	x 1,5	
Viburnum lantana	K, U		9	9
V. opulus			5	5
Vicia angustifolia			6	6
V. benghalensis	U			
V. bithynica	U			
V. cracca			3	3
V. ervilia	U			
V. faba	K, U			
V. hirsuta			5	5
V. hybrida	U			
V. lathyroides		? ▼	x 2,0	
V. lutea	U			
V. narbonensis agg.	U			
V. pannonica	U			
V. sativa			5	5
V. sepium			4	4
V. tetrasperma				
V. tricolor	U			
V. villosa	U		10	10
V. v. ssp. varia	U			
Vinca minor			8	8
Vincetoxicum hirundinaria		Kalk sonst	8 f o. 10	8 10
Viola arvensis			4	4
V. canina		? ▼	x 1,5	
V. hirta		Hamm-Beckum Massenkalk sonst	9 8	9 8
V. odorata			7	7
V. palustris		Bergland sonst	7 10	7 10
V. reichenbachiana			6	6
V. riviniana			7	7
V. tricolor s.str..	wo ?			
V. wittrockiana	K, U		9	9

Pflanzenart	Status; Grad der Ein- bürgerung	Seltenheits- klasse in Dortmund und Umgebung	Überregionaler Seltenheits- faktor	Seltenheitswert
Viscum album		Dortmund 10 Kreis Unna 9 Hagen 8 Hamm-Werl-Bönen 6		10 9 8 6
Vitis vinifera	K, U			10
Vulpia bromoides		? ▼		
V. ciliata	U			
V. myuros			8	8
V. uniglumis	U			
Xanthium italicum	U			
X. spinosum	U			
X. strumarium	U		10	10
Zannichellia palustris			9 x 1,5	13,5
Zea mays	K, U		9	9

5.2 Vorläufige Liste der Seltenheitswerte der Brutvögel

Die in folgender Liste angegebenen Rasterfrequenzen beziehen sich im allgemeinen auf die 135 bis 1982 vollständig oder teilweise bearbeiteten Raster. Bei seltenen Vogelarten, deren Verbreitung und Bestand annähernd vollständig bekannt ist (Greifvögel, Eulen, Wasservögel), wird bereits hier die Rasterfrequenz auf die Endzahl von 309 Raster bezogen.

Die Häufigkeitsklassen und Basisseltenheitswerte werden wie folgt eingeteilt:

Rasterfrequenz	Häufigkeitsklasse	Basiswert
80 - 100	I	0,1
50 - 79	II	0,2
30 - 49	III	0,5
20 - 29	IV	1
12 - 19	V	2
7 - 12	VI	4
4 - 6	VII	8
2 - 3	VIII	16
1 - 2	IX	32
unter 1	X	64

Die längerfristige Veränderungstendenz wird in folgende Abstufung abgeschätzt:

Grad der Veränderung	Veränderungsfaktor
starke Abnahme	2
Abnahme	1,5
kaum Veränderung feststellbar	1
Zunahme	0,75
starke Zunahme	0,5

Der überregionale Seltenheitsfaktor wird nach den "Roten Listen" folgendermaßen festgelegt:

Gefährdungsstufe	Überregionaler Seltenheitsfaktor	
	NW	Bund
A 1.2 vom Aussterben bedroht	3,5	4,0
A 2 stark gefährdet	2,5	3,0
A 3 gefährdet	1,5	2,0
A 4 potentiell gefährdet	1,2	1,5

Art	Raster- frequenz	Häufigkeits- klasse	Basiswert	überregio- naler Selten- heitsfaktor	Veränderungs- faktor	Seltenheits- wert
Amsel	100	I	0,1		x 0,5	0,05
Bachstelze	68	II	0,2			0,2
Baumfalk	0,3	X	64	x 3		192
Baumpiener	14	V	2			2
Bläßbralle	12	V	2			2
Blaumeise	81	I	0,1			0,1
Braunkehlchen	0,7	X	64	x 2	x 1,5	192
Buchfink	77	II	0,2			0,2
Buntspecht	35	III	0,5			0,5
Dohle	21	IV	1			1
Dorngrasmücke	19	V	2		x 1,5	3
Eichelhäher	42	III	0,5			0,5
Elster	71	II	0,2		x 0,5	0,1
Fasan	35	III	0,5		x 0,5	0,3
Feldlerche	48	III	0,5		x 1,5	0,8
Feldschwirl	6	VIII	16			16
Feldsperling	31	III	0,5		x 1,5	0,8
Fitis	71	II	0,2			0,2
Flußregenpfeifer	6	VIII	16	x 1,2	x 0,75	14
Gartenbaumläufer	38	III	0,5			0,5
Gartengrasmücke	37	III	0,5			0,5
Gartenrotschwanz	25	IV	1			1
Gebirgsstelze	13	V	2			2
Gelbspötter	26	IV	1			1
Gimpel	38	III	0,5			0,5
Girlitz	31	III	0,5			0,5
Goldammer	35	III	0,5			0,5
Grauhammer	6	VIII	16	x 2	x 1,5	48
Grauschnäpper	27	IV	1			1
Grauspecht	0,7	X	64			64
Grünfink	82	I	0,1			0,1
Grünspecht	20	IV	1			1
Habicht	3	VIII	16	x 1,5		24
Hänfling	41	III	0,5			0,5
Haubenlerche	14	V	2		x 0,75	1,5
Haubenmeise	8	VI	4			4
Haubentaucher	1	IX	32	x 1,2	x 0,75	29

Haussperling	83	I	0,1		0,5	0,05
Hausrotschwanz	55	II	0,2			0,2
Haustaube	37	III	0,5		0,5	0,3
Heckenbraunelle	88	I	0,1			0,1
Höckerschwan	5	VII	8		0,5	4
Hohltaube	0,3	X	64	x 3		192
Kernbeißer	16	V	2			2
Kiebitz	41	III	0,5		x 1,5	0,8
Klappergrasmücke	36	III	0,5			0,5
Kleiber	38	III	0,5			0,5
Kleinspecht	12	VI	4	x 1,2		5
Knäkente	0,3	X	64	x 3		192
Kohlmeise	90	I	0,1			91
Krickente	1,5	IX	32	x 3		96
Kuckuck	29	IV	1			1
Lachmöwe	0,7	X	64		x 0,75	48
Löffelente	0,7	X	64	x 3		48
Mauersegler	48	III	0,5			0,5
Mäusebussard	9	VI	4			4
Mehlschwalbe	19	V	2			2
Misteldrossel	28	IV	1			1
Mönchsgrasmücke	71	II	0,2			0,2
Nachtigall	14	V	2			2
Pirol	0,3	X	64	x 1,2	x 2	154
Rabenkrähe	36	III	0,5			0,5
Rauchschwalbe	24	IV	1			1
Rebhuhn	21	IV	1		x 2	2
Reiherente	0,7	X	64	x 1,2		77
Ringeltaube	77	II	0,2		x 0,5	0,1
Rohrhammer	16	V	2			2
Rohrweihe	0,3	X	64	x 3,5		224
Rotkehlchen	75	II	0,2			0,2
Saatkrähe	1	IX	32	x 2		64
Schafstelze	22	IV	1			1
Schleihereule	3	VIII	16	x 3		48
Schwanzmeise	19	V	2			2
Schwarzkehlchen	1	IX	32	x 3		96
Schwarzspecht	0,3	X	64			64
Singdrossel	81	I	0,1			0,1

Sommergoldhähnchen	9	VI	4			4
Sperber	0,6	X	64	x 3		192
Star	88	I	0,1		x 0,5	0,05
Steinkauz	15	V	2	x 3		6
Steinschmätzer	11	VI	4	x 2	x 0,75	6
Stieglitz	37	III	0,5			0,5
Stockente	22	IV	1			1
Sumpfmeise	26	IV	1			1
Sumpfrohrsänger	31	III	0,5			0,5
Tafelente	0,7	X	64	x 1,2		77
Tannenmeise	6	VII	8			8
Teichralle	19	V	2	x 0,75		1,5
Teichrohrsänger	4	VII	8			8
Trauerschnäpper	9	VI	4			4
Turmfalk	38	III	0,5			0,5
Türkentaube	40	III	0,5		x 0,5	0,3
Turteltaube	5	VII	8	x 2	x 1,5	12
Wacholderdrossel	31	III	0,5		x 0,5	0,3
Waldbaumläufer	2	IX	32			32
Waldlaubsänger	15	V	2			2
Waldkauz	14	V	2			2
Waldohreule	3	VIII	16			16
Waldschnepfe	0,3	X	64		x 2	128
Wasseramsel	0,3	X	64		x 2	128
Wasserralle	0,7	X	64	x 2		128
Weidenmeise	21	IV	1			1
Wespenbussard	0,3	X	64	x 2		128
Wiesennieper	24	IV	1		x 1,5	1,5
Wintergoldhähnchen	9	VI	4			4
Zaunkönig	77	II	0,2			0,2
Zilpzalp	86	I	0,1			0,1
Zwergtaucher	3	VIII	16	x 1,5		24

Der Durchschnittsseltenheitswert beträgt 26,5

5.3 Seltenheitswerte der Amphibien- und Reptilienarten

5.3.1 Vorläufige Liste

Aus den Ergebnissen der Bestandsuntersuchungen durch Käschern, Zählen wandernder ablaichbereiter Exemplare sowie Zählen von Laichballen wurden für Dortmund die Populationsstärken für 1981/82 geschätzt. Diese werden 5 Häufigkeitsklassen zugeordnet und zwar im Vergleich zu den Häufigkeitsklassen bei den Brutvögeln nur den Stufen VI - X. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, daß besonders Amphibien aber auch Reptilien stenöke Wirbeltiere sind und im Gegensatz zu den Vögeln nur in sehr wenigen Biotoptypen leben können. Entsprechend werden auch nur die höchsten Basis-Seltenheitswerte für die Häufigkeitsklassen eingesetzt:

<u>geschätzte Bestandsgröße-</u> <u>klasse 1981/82</u>	<u>Häufigkeitsklasse</u>	<u>Basiswert</u>
10 000 und mehr	VI	4
1 000 - 10 000	VII	8
100 - 1 000	VIII	16
10 - 100	IX	32
10 und weniger	X	64

Die Einteilung des Veränderungs- und Gefährdungsfaktors entspricht der bei den Brutvögeln (siehe Kapitel 5.2). Die zugrunde gelegten "Roten Listen" wurden zusammengestellt durch BLAB u. NOWAK (1979) und FELDMANN u. GLANDT (1979).

A r t	Geschätzte Bestandsgröße 1981/82	Häufigkeitsklasse	Basiswert	Gefährdungsfaktor	Veränderungsfaktor	Seltenheitswert
1. Feuersalamander	2 000	VII	8		x 2	16
2. Bergmolch	10 000	VI	4		x 2	8
3. Kammolch	5 000	VII	8	x 2	x 2	32
4. Teichmolch	20 000	VI	4		x 2	8
5. Geburtshelferkröte	5 000	VII	8		x 2	16
6. Erdkröte	5 000	VII	8		x 2	16
7. Kreuzkröte	1 000	VIII	16	x 2	x 2	64
8. Seefrosch	100	IX	32		x 2	64
9. Teichfrosch	7 500	VII	8		x 2	16
10. Grasfrosch	1 000	VIII	16		x 2	32
11. Zauneidechse	10	X	64	x 2	x 2	256
12. Waldeidechse	1 000	VIII	16		x 2	32
13. Blindschleiche	2 000	VII	8		x 2	16
14. Ringelnatter	10	X	64	x 2	x 2	256

5.3.2 Längerfristige Veränderungstendenzen

Die Populationsstärken der aufgezählten Arten haben sich in den letzten 20 Jahren sehr stark und zum Teil um mehr als 90 % reduziert. Diese Negativentwicklung in Dortmund stimmt mit landesweiten Beobachtungen überein (FELDMANN u. GLANDT 1979). Die einzige Laubfroschpopulation in Dortmund (Mengede) starb 1962 aus. 1982 konnte auch kein Nachweis mehr über das Vorkommen der Zauneidechsen erbracht werden. Die letzte Dortmunder Ringelnatterpopulation am Lenstroper See steht kurz vor dem Aussterben. Besonders deutlich wird der Rückgang bei den im folgenden zusammengestellten Beobachtungs- und Meßergebnissen:

Feuchtgebiet	Jahr	Amphibienart		Wasserqualität	
		Erdkröte (Paare)	Grasfrosch (Paare)	pH-Wert	dH°-Wert
Dellwiger Mühlenteich	1960	350	110	-	-
	1970	225	50	7,4	21°
	1980	70	20	7,0	20°
Mastbruch Westerfilde	1970	180	120	7,6	18°
	1980	40	30	7,2	16°
Lenstroper See	1970	130	60	7,5	18°
	1980	50	20	7,2	16°

Als Hauptursachen für den Rückgang der Herpetofauna in Dortmund müssen gelten:

1. Bebauungsdruck

- a) Straßen-, Wege- und Plätzebau,
- b) Wohnungsbau (Großsiedlungen),
- c) Freizeitstättenbau;

Aus diesen Punkten ergibt sich das hohe Fahrzeugverkehrsaufkommen. Durch den Straßenverkehr werden ungewöhnlich häufig Amphibien auf der Fahrbahn getötet.

2. Intensivlandwirtschaft

- a) Umwandlung von Weide- und Dauergrünland in Pflugland,
- b) übermäßiger Einsatz von Kunstdüngern, Herbiziden u. Pestiziden,
- c) Feuchtwiesen-Drainung;

3. Laichgewässerschwund und -einschränkung

- a) Grundwassersenkung,
- b) Verlandung,
- c) unbedachtes Zuschütten kleiner und kleinster Gewässer,
- d) Verunreinigung durch Abfälle,
- e) übermäßiger Besatz von Raub- und Friedfischen durch Sportangler
(vgl. auch HALLMANN 1981)

Als eine für Dortmunder Verhältnisse typische Fallstudie kann die Veränderung der Lebensräume von Amphibien- und Reptilien und eine daraus abzuleitende bedrohliche Lebenssituation für die Tiere im Bereich Ellinghausen - Schwieringhausen - Groppenbruch gelten. Sie soll deshalb in chronologischer Abfolge geschildert werden:

Der Raum ist vielgestaltig und wies bis 1900 Heide- und Sumpfgebiet auf. Seit der Kanalisierung der Emscher und der Fertigstellung des Dortmund-Ems-Kanals wurde die gesamte Fläche land- und forstwirtschaftlich intensiv genutzt.

Während parallel zum Emscher Ackerland vorherrscht, existieren am Dortmund-Ems-Kanal Wiesen und Weiden mit inselartigen Feuchtstellen und Busch- und Heckenparzellen. Das besagte Gebiet wird von folgenden Fließgewässern von Ost nach West durchschnitten (im Norden beginnend): Herrentheyer Bach, Schwieringhauser Bach, Altmengeder Graben, Holthauser Bach und Holthauser Graben. Alle Bäche münden in die Emscher.

Es existierten 1959 in diesem Flächenabschnitt 9 Tümpel- bzw. Teichbereiche, die als ständige Laichgewässer von verschiedenen Amphibienarten im Frühjahr aufgesucht wurden. In den Flachgewässern der Feuchtwiesen (Frühjahrsüberflutungen) der Gemarkungen Schwieringhauser Bruch, Alten Aap und Beim Knüren, laichten regelmäßig Kreuzkröten (*Bufo calamita*) ab. In den ehemaligen Heidegebieten, an naturnahen und sonnenexponierten Stellen der Gemarkungen Lannersheide, Siebenheiden und Am Schaar lebten inselartig verstreut 6 Zauneidechsenpopulationen (*Lacerta a. agilis*). Am Fuße der Kanalböschung hatten starke Bergeidechsenpopulationen (*Lacerta vivipara*) ihren Lebensraum.

Die folgenden Amphibien- und Reptilienbestände konnten 1959 im beschriebenen Gebiet in und an den Laichgewässern festgestellt werden:

Amphibien

Kammolch	(<i>Triturus cristatus</i>)	ca. 1 000	adulte	Exemplare
Teichmolch	(<i>Triturus vulgaris</i>)	ca. 5 000	"	"
Erdkröte	(<i>Bufo bufo bufo</i>)	ca. 5 000	"	"

Grasfrosch	(<i>Rana temporaria</i>)	ca. 2 000	adulte	Exemplare
Teichfrosch	(<i>Rana esculenta</i>)	ca. 1 000	"	"
Laubfrosch	(<i>Hyla arborea</i>)	50	"	"

Reptilien

Zauneidechse	(<i>Lacerta s. agilis</i>)	ca. 70	adulte	Exemplare
Bergeidechse	(<i>Lacerta vivipara</i>)	ca. 500	"	"
Blindschleiche	(<i>Anguis fragilis</i>)	ca. 100	"	"

Bereits 1960 waren keine Laubfrösche mehr im "Alten Aap" nachweisbar.

Ab 1964 konnten auch die kleinen Zauneidechsenpopulationen nicht mehr entdeckt werden.

1965 wurden 4 der 9 Tümpel mit der Begründung zugeschüttet, das Vieh müsse vor Lebereregeln geschützt werden.

1967 wurden zwei weitere der Laichtümpel zugeschüttet.

1968 wurde erstmals ein erheblicher Rückgang der Grasfrösche und Erdkröten festgestellt.

Ab 1976 wurde mit der Aufschüttung der Bergehalde im Bereich des Holthausener Bruches begonnen; bis heute ist bereits die Hälfte der oben beschriebenen Fläche überschüttet.

Bis 1979 existierten noch 3 (der ursprünglich 9) für alle oben aufgezählten Amphibien laichfähigen Tümpel.

Bis auf einen Feuchtbereich sind alle Tümpel bis heute verlandet und können als Laichgewässer nicht mehr benutzt werden.

In dem noch verbliebenen Feuchtgebiet konnten bisher nur abbleichende Kreuzkröten nachgewiesen werden.

Nach dem Landesentwicklungsplan VI ist für die nahe Zukunft der Rest der Fläche bis zur Altmengeder Straße zur Bergehaldenaufschüttung fest verplant. Die Stadt Dortmund plant anschließend auf dem Bergehaldenkörper ein über 300 ha großes Industriegebiet für industrielle Großprojekte.

5.4 Vorläufige Liste der Seltenheitswerte der Kleinsäugerarten

Die relativen Häufigkeiten der einzelnen Kleinsäuger, welche aus den Gewölleuntersuchungen ermittelt wurden, werden wie bei den Brutvögeln 10 Häufigkeitsklassen zugeordnet.

Wegen der noch im Vergleich zu den Vogel- und Amphibiendaten kleineren Umfangs der Felddaten wurde bisher auf eine nicht-lineare Zuordnung von Basiswerten verzichtet und die Häufigkeitsklasse gleichzeitig als Seltenheits-Basiswert festgesetzt. Bei Rötelmaus und Wanderratte wurde wegen der Einschränkungen, welche in der Methode begründet liegen (siehe Kapitel 3.4), die Häufigkeitsklasse durch die zusätzlichen Daten aus der Literatur sowie Gewölledaten anderer Eulenarten abgeschätzt (siehe dazu auch Tabelle Nr. 1).

rel. Häufigkeit (%)	Häufigkeitsklasse
80 - 100	I
50 - 79	II
30 - 49	III
20 - 29	IV
12 - 19	V
7 - 12	VI
4 - 6	VII
2 - 3	VIII
1 - 2	IX
unter 1	X

Der überregionale Seltenheitsfaktor wurde wie bei den Brutvögeln eingeteilt. Er baut sich auf den "Roten Listen" von BLAB u. NOWAK (1977) und BAUER (1979) auf.

A r t	rel. Häufigkeit in %	Häufigkeits- klasse	überregion. Seltenheitsfaktor	Seltenheits- wert
I. Spitzmäuse (Soricidae)				
1. Hausspitzmaus	72,1	II		2
2. Waldspitzmaus	26,3	IV		4
3. Zwergspitzmaus	1,0	IX		9
4. Wasserspitzmaus	0,6	X	x 1,5	15
II. Wühlmäuse (Cricetidae)				
1. Feldmaus	76,3	II		2
2. Erdmaus	16,9	V		5
3. Rötelmaus	(1,4)	V		5
4. Schermaus	5,3	VII		7
5. Kurzohrmaus	0,1	X		10
III. Echte Mäuse (Muridae)				
1. Waldmaus	46,2	III		3
2. Hausmaus	31,7	III		3
3. Wanderratte	(20,9)	II		2
4. Zwergmaus	0,9	X		10
5. Gelbhalsmaus	0,3	X		10

6. Lage, Vernetzung und Gefährdung der Amphibien- und Reptilienvorkommen

Berücksichtigt man die nun vorliegenden umfangreichen Ergebnisse über den großen Flächenanspruch besonders der Amphibien und Reptilien (BLAB 1978, 1981, FELDMANN 1981, eigene Ergebnisse vorgestellt in Kapitel 3.2.1) bei einer Kartierung der noch existierenden Dortmunder Populationen, so läßt sich daraus übersichtlich die jetzige und zukünftige Situation dieser Wirbeltierklassen in Dortmund abschätzen. In Karte Nr. 1 sind alle 1982 bekannten Hauptlaichgewässer der Schwanz- und Froschlurche, sowie die Reptilienreviere für den Dortmunder Norden zusammengestellt. Um diese Laichgewässer sind nun durchschnittliche Radien für die Sommeraktivitätsräume für Schwanzlurche (450 m) und Froschlurche (900 m) eingezeichnet, welche die Amphibien während ihrer jahreszyklischen Wanderungen benötigen. Die eingezeichnete Fläche entspricht ungefähr dem Minimalareal der Population einer Art eines bestimmten Laichgewässers und ist für eine lange langfristige Überlebenschance der Populationen notwendig. Dabei können die beanspruchten Flächen je nach Art etwas kleiner oder größer sein.

Entscheidend für die Existenz von Amphibienpopulationen eines Laichgewässers ist weiterhin, in welchem Umfang die Areale von unüberwindbaren Barrieren durchtrennt oder eingekreist sind. Auf der Grundlage der langjährigen Beobachtungen von G. HALLMANN und seinen Mitarbeitern sind in Karte 1 nur für jedes der Areale diejenigen Straßen und Kanäle eingezeichnet, welche unüberwindbar sind oder zu einer Verkleinerung oder Isolierung des Areals führen, da die Amphibien beim Überqueren entweder überfahren oder abgeschwemmt werden. Weiterhin werden in die Karte solche Straßen aufgenommen, welche aufgrund ihrer Verkehrsdichte zwar überwindbar sind, jedoch zu erheblichen Verlusten unter den Amphibien während ihrer Wanderungen beitragen.

Aus der Lage und Entfernung der Populationsareale einerseits und dem Ausmaß der Abtrennung und Zerschneidung andererseits kann nun sehr konkret die Vernetzung bzw. Isolation von Amphibienpopulationen abgeleitet werden.

Dabei zeigt sich im einzelnen:

- a) Eine großräumige Vernetzung ist im Dortmunder Norden nur noch im Bereich Lanstrop - Kurler Busch - Buschei - Scharnhorst vorhanden. Aber auch hier führen bereits die weniger befahrenen Straßen wie Friedrichshagen, Kurler Straße, Rote Fuhr und Greveler Straße zu erheblichen Verlusten. Der kanalisierte Körnebach trennt den südlichen Bereich des Buschei ab. Jeder Straßenausbau oder -neubau von Ost nach West oder Nord nach Süd sowie jede Art von Feuchtgebietsverlust hätte in diesem Raum katastrophale Folgen für das noch halbwegs intakte Populationsnetz.
- b) Eine zweite Vernetzung wesentlich geringeren Ausmaßes ist im Bereich Holthausen - Gravingholz - Süggel - Kemminghausen zu beobachten, allerdings stark beeinträchtigt durch die Evinger Straße.
- c) Eine geringfügige Vernetzung ist noch in den Bereichen Dellwig, Westerfilder Busch - Schwerin - Bodelschwinger Berg feststellbar. Die ursprünglich mit einzubeziehenden Populationen in Westerfild und Bodelschwinger wurden durch den Bau der BAB A45 abgetrennt. Der ursprüngliche Populationskomplex Groppenbruch - Schwieringhausen - Ellinghausen schrumpfte durch das Verkippen der Tümpel und das Überkippen durch die Bergehalde auf ein Minimum zusammen.
- d) Eine Reihe von Populationen sind mittlerweile durch Straßen- und Kanalbau vollkommen isoliert und z. T. in ihrer Isolation stark eingeengt: Mengeder Heide, Schloß Bodelschwinger, Oestrich, Hallerey, Rüschebrinkgraben und Friedrich-Zimmer-Siedlung. Diese Populationen scheinen langfristig in ihrer Existenz gefährdet.

Um die Liste der stark gefährdeten Populationen nicht noch erheblich länger werden zu lassen, muß jede Straßenbaumaßnahme auf dem Hintergrund dieser Informationen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den lebensnotwendigen Flächenanspruch der Amphibien überdacht werden. Grundsätzlich wäre ein Eingriff um so schlimmer, je stärker er in ein hochvernetztes System eingreift und so der Vernetzungsgrad insgesamt erheblich mindert.

7. Bewertung der Biotoptypen der Stadtlandschaft auf der Grundlage der Verbreitung und Bestandsdichte der Vögel

7.1 Kurze Charakterisierung der Stadtbiotope

Aus den Ergebnissen der Bestandsdichteerfassung auf den 28 Probeflächen sowie der Rasterkartierung auf denjenigen Quadratkilometerrastern, welche eine halbwegs homogene Biotopstruktur aufweisen, lassen sich für die stadttypischen Biotope die ornithologischen Artenwerte A_{orn} berechnen und diese vergleichend für eine allgemeine Bewertung der Stadtlandschaft heranziehen. Die aus den Ergebnissen ebenfalls zu berechnenden Abundanzen werden an dieser Stelle noch nicht ausgewertet. Die daraus u. a. abzuleitenden Biotoppräferenzen der einzelnen Vogelarten innerhalb von Dortmund sollen wie andere spezielle ornithologische Ergebnisse in die geplante "Avifauna von Dortmund" eingehen.

Eine Einteilung der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an BLANA und BLANA (1974), sowie an ERZ (1964, 1979 in PEITZMEIER). Bei der Abgrenzung spielten die grobe Strukturzusammensetzung, die Größe, die unmittelbare Umgebung sowie Lage innerhalb der Stadt eine Rolle.

Obwohl eine derartige Klassifizierung immer einen stark generalisierenden Charakter hat, und es viele Übergänge und Mischformen gibt, lassen sich für die einzelnen Typen einige grobe Merkmale herausstellen. Eine genauere Charakterisierung gibt ERZ in PEITZMEIER (1979) für das Ruhrgebiet, MULSOW (1980) für Hamburg sowie zusammenfassend BEZZEL (1982).

I. Bebauungsflächen:

a) Stadtzentrum

Typisch für den Dortmunder Stadtkern ist bei dem annähernd konzentrischen Aufbau der Stadt, daß er von größeren Freiräumen in allen Richtungen in etwa gleich weit entfernt ist. Der Grad der Bebauung sowie der Bodenversiegelung ist sehr hoch. Dabei treten hohe historische und moderne Bauwerke besonders in den Vordergrund. Die Vegetationsstruktur beschränkt sich auf Einzelbäume oder Baumgruppen, gärtnerisch gestaltete Strauch- und Krautrabatten sowie kleinere Rasenflächen.

b) Wohnblockzone

Sie ist in Dortmund in größerem Umfang zu finden im inneren Bebauungsring (II), welcher sich um den Stadtkern anlehnt, sowie auf kleineren Flächen in den ehemals selbstständigen Nebenzentrumsbereichen.

Die Wohnblockzone in Dortmund ist gekennzeichnet durch fast geschlossene Häuserfronten entlang der oft kleinen Straßendreiecke. Die Vegetationsstruktur wird gebildet zum einen aus kleinen Gärten im Inneren der Blöcke sowie durch Vorgärten, zum anderen aus Baumgruppen und -alleen sowie wenigen kleinen parkähnlichen Flächen. Die Flächenausdehnung der eingestreuten Garten- und Baumvegetation kann in den verschiedenen Bereichen des inneren Bebauungsringes z. T. stark wechseln.

c) Ältere Wohngebiete mit Gärten

Diese zusammen mit "Neubauwohnsiedlungen" auch als Villenviertel (ERZ 1964) oder Gartenstadtzone (MULSOW 1980) bezeichneten Bebauungsbereiche sind durch die niedrige meist Einfamilienbauweise, großen Abstand der Häuser voneinander sowie vor allem größere Gärten charakterisiert. Typisch ist, daß diese Flächen öfters kleinere Parzellen von Acker- oder Grünland, von Baumbeständen sowie Kleingartenanlagen einschließen, oder an solche angrenzen. Die Einzelstrukturen wie Gebäude, Verkehrsflächen, Bauflächen oder -reihen, Einzelbäume, Strauchgruppen sowie Rasen- oder Gartenlandparzellen wechseln in einem kleinflächigen Mosaik stark miteinander ab. Es gibt jeweils Übergänge zur Wohnblockzone, Industrieflächen sowie zu Neubauwohnsiedlungen.

d) Neubauwohnsiedlung

Zwar ist die Bebauung durch relativ niedrige Ein- oder Mehrfamilienhäuser ähnlich wie bei älteren Wohngebieten, jedoch sind im Gegensatz dazu die Einzelflächen kleiner, das Mosaik noch kleinflächiger und somit die Bebauung dichter. Ein Altbestand an Laubbäumen fehlt meistens. Einzelne oder in Gruppen stehende Nadelhölzer sowie Gebüschgruppen machen den größten Teil des Holzbestandes aus. Rasenparzellen sind klein. Die Flächen grenzen oft an größere Freiraumflächen.

e) Alte Industrieflächen

Typisch für die alten großflächigen Industrieanlagen, hier meist Stahlwerks- und Zechenflächen, sind Ruderalstellen mit kleineren Gebüschgruppen, welche in die ausgedehnten Gebäudekomplexe mit hohen Stahlkonstruktionen als "eiserne Ersatzfelsen" sowie ausgedehnte versiegelte Flächen eingestreut sind. Somit ist das Mosaik im Gegensatz zur Wohnbebauung grob und birgt eine Reihe von Ruhezone in sich.

f) Neues Gewerbegebiet

Im Gegensatz zu den alten Industrieflächen sind die in jüngster Zeit angelegten großflächigen Gewerbegebiete im allgemeinen gekennzeichnet durch ausgedehnte glattwandige Gebäude mit ausgedehnten Flachdächern sowie weit ausgebreiteten versiegelten Bodenflächen. Der Vegetationsanteil ist auf ein Minimum zurückgedrängt. Sie wirken aus der Vogelperspektive wie eine große in sich nur wenig gegliederte Betonfläche inmitten von Äckern und Grünland.

g) Siedlungsbereiche mit altem Dorfkern

Ehemals eigenständige Dörfer im Außenbereich zeigen auch heute noch im Kern mehr oder weniger ihren dörflichen Charakter, gekennzeichnet durch noch bewirtschaftete Höfe sowie alte Gebäudezentren um die Kirchen. Vielfach ist auch noch ein alter Baumbestand erhalten. An einigen Stellen ist ein naher Kontakt der alten bäuerlich geprägten Siedlung zum landwirtschaftlich genutzten Umland verblieben.

h) Einzelhöfe

Im äußeren Freiraumgürtel sind für die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzungsflächen die eingestreuten Höfe mit altem Baumbestand und Gebüschgruppen typisch. Zum Teil liegen mehrere Höfe zusammen. Die oft alte Bauweise bringt es mit sich, daß die Gebäude noch Luken und Nischen aufweisen sowie an manchen Stellen alte Mauern erhalten sind.

II. Verkippung- und Abgrabungsflächen

a) Spitzkegelhalde

Als Denkmal vergangener Bergbautätigkeit sind an wenigen Stellen Dortmunds noch die Bergehalden 1. Generation als Spitzkegelhalden vorhanden. Sie liegen im Bereich des äußeren Bebauungsringes (III). Typisch ist, daß diese Halden in noch nicht rekultivierten (z.T. auch in rekultiviertem) Zustand verschiedene Subzessionsstadien von Brachlandbereichen aufweisen: ein Nebeneinander von vegetationsarmen Flächen sowie Gebüschzonen unterschiedlicher Wuchshöhe und Dichte, vereinzelt auch kleine flache Wasser- oder Feuchtflächen. Leider wurden bereits einige dieser Brachlandhalden wieder abgetragen. Damit gingen wichtige Brachlandzonen verloren, auch wenn sich über die Integration dieser Halden ins Stadtbild streiten ließ.

b) Kleine Bergehalden

An verschiedenen Stellen sind noch kleine Haldenkörper vorhanden, welche ähnlich wie die größeren Spitzkegelhalden eine Ruderalvegetation mit Gebüschgruppen z. T. mit mehr oder weniger kümmernden Erlenanpflanzungen tragen.

c) Neue Großhalden

Die 3. Generation von Bergehalden (nach Spitzkegelhalden und Tafelbergen) sind als weniger hohe, dafür flächig ausgedehnte Haldenkörper geplant, deren Konzeption neben dem Verbleib von Bergematerial es als vorrangig ansieht, das Haldenplateau wieder zu nutzen, in Dortmund vorzugsweise als Industrieraum oder landwirtschaftliche Nutzfläche. Während der Verkippungszeit stellt der größte Teil der Halde eine vegetationslose Fläche dar. Saumbereiche sollen bereits beim Fortschreiten der Verkippungsfront aufgeforstet werden.

d) Mülldeponie

Ähnlich wie die neuen Bergehalden ist auch die hiesige Mülldeponie als ausgedehnter allerdings bis 150 m hoher Aufschüttungskörper geplant und z.T. in Betrieb. Der größte

Teil des Haldenkörpers stellt während der Verkippungszeit eine große vegetationsarme Fläche dar. Im Vergleich zu Bergehalden spielt die Mülldeponie auch als sekundäre Nahrungsquelle für viele Organismen eine Rolle.

e) Steinbruch

Im südlichen bergigen Teil Dortmunds existieren einige Steinbrüche. Alle haben nur eine für Vögel geringe Ausdehnung, so daß die Felspartien als Lebensraum von typischen Felsbrütern keine entscheidende Rolle spielen. Brüche, die schon länger nicht mehr in Betrieb sind, weisen eine Strauchvegetation mit mäßigem Deckungsgrad auf. Für die Bruchsohle sind Kleingewässer typisch. Der Verschmutzungsgrad ist z. T. recht hoch.

III. Landwirtschaftliche Nutzungsflächen

a) Kleine Acker- / Grünlandparzelle

Besonders innerhalb des äußeren Bebauungsringes (III) sind noch eine Reihe von kleinen Parzellen landwirtschaftlicher Nutzungsfläche von der Bebauung ausgespart oder durch diese eingeschlossen. Sie werden vielfach durch Gärten oder Gebüschstreifen von der Bebauung abgegrenzt. Vereinzelt werden Flächen von Bachläufen mit geringer Ufervegetation durchzogen.

b) Großräumige Ackerflur ohne Gebüsch und Baumbestand

Besonders im Hellwegbereich im Osten der Stadt existieren noch "Kultursteppenflächen", Ackerfluren, wie sie für die Hellwegbörde weiter ostwärts typisch sind. Außer Hochspannungsleitungen weisen diese Flächen kaum eine vertikale Unterbrechung auf.

c) Großräumige Acker - Grünland - Mischflächen mit Gebüsch und Baumbestand

Im Gegensatz zu der ausgeräumten Kultursteppe existieren im Norden der Stadt noch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzungsflächen, auf denen das intensiv genutzte Acker- und Grünland durch Gebüschgruppen, Feldgehölze, Feuchtwiesenbereiche,

nasse Gräben und Höfe mit altem Baumbestand unterbrochen ist und somit die Struktur eines großflächigen Mosaiks aufweist. Dabei ist der Umfang und die Art der Unterbrechungen von Freiraum zu Freiraum etwas verschieden.

IV. Baumbestände

a) Parkflächen, Friedhöfe

Inmitten bebauter Gebiete liegen als "Grüne Inseln" Parkflächen oder Friedhöfe mit sehr hohem Vegetationsdeckungsgrad. Die Einzelstrukturen sind Baumgruppen, Strauchgruppen, größere Rasenflächen und Strauchrabatten, versiegelte Wege sowie vereinzelt Gebäude und Teiche. Insgesamt erhält diese Parklandschaft durch die oft geringe Ausdehnung vor allem von Baum- und Strauchgruppen einen ähnlichen Kleinmosaik - Charakter wie etwa ältere Wohngebiete. Nicht einheimische Gehölze herrschen oft vor. Der Mosaik-Charakter der umliegenden bebauten Flächen nimmt um so mehr ab, je höher der Deckungsgrad des alten Baumbestandes ist und je größer insgesamt die Parkfläche ist. Hinzu kommt, daß fast alle Teilflächen von Parks einem hohen Besucherdruck ausgesetzt sind. Außerdem ist an vielen Stellen ein erhebliches Angebot von künstlichen Nisthilfen sowie Winterfütterungsstellen vorhanden. Insgesamt kann die Strukturzusammensetzung von Parks und Friedhöfen recht unterschiedlich sein.

b) Feldgehölze

Als Inseln liegen in oft noch ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzungsflächen unterschiedlich große Baumbestände als Feldgehölze, meistens bestehend aus Laubbäumen aber z. T. auch aus Kiefernbeständen. Sie sind oft strauchreich und besitzen einen Gebüschsaum. Vereinzelt ist ein Tümpel integriert. Oft liegen mehrere Feldgehölze innerhalb eines größeren Freiraumes beieinander.

c) Zusammenhängende Waldbereiche

Besonders im Süden Dortmunds, aber auch im Nordwesten, vereinzelt im Norden und Nordwesten existieren alte aus-

gedehnte Laubholzbestände, besonders gebildet aus Rotbuche und Stieleiche, nur sehr vereinzelt aus Kiefern. Vorherrschend sind Altbestandsflächen. Im Norden Dortmunds treten an vielen Stellen der Wälder flächenhaft ausgedehnte Feuchtbereiche auf, die z. T. auf Bergsenkungen zurückzuführen sind. Im Süden werden die Wälder von zahlreichen Bachsiepen durchschnitten. Die Strauchausprägung wechselt entsprechend der Baumart stark, ist jedoch bei einigen Lichtholz (Eichen-) flächen recht gering.

V. Feuchtgebiete

Die meisten der flächenhaft ausgebildeten Feuchtgebiete gehen auf Bergsenkungen zurück. Eine anschauliche Zusammenstellung ist von REHAGE (in PEITZMEIER 1979) erarbeitet worden. Je nach Lage und Art der Umgebung dieser Flächen lassen sich grob unterscheiden:

a) Gewässer mit feuchter Wald- und Wiesenumgebung

Das eigentliche stehende Gewässer mit unterschiedlich stark ausgeprägter Röhricht- und Riedzone sowie Unterwasserflora steht in Kontakt mit einem z. T. vernästen Waldgürtel sowie mit vernästen Wiesenzonen, so daß das Feuchtgebiet insgesamt wesentlich größer ist als nur das eigentliche Gewässer selber.

b) Gewässer in offene Umgebung mit Gebüschgruppen

Der Gewässerbereich, bestehend aus einem oder mehreren stehenden Gewässern mit unterschiedlich stark ausgeprägter Röhrichtzone und Unterwasservegetation, grenzt im Uferbereich an nur kleinere Gebüschgruppen. Das Gewässer ist umgeben von Acker- oder Grünland sowie vereinzelt von Brachlandflächen.

7.2 Bewertung der Stadtbiotope mit Hilfe der ornithologischen Artenwerte

Zur Verdeutlichung der Bewertung der einzelnen Biotoptypen und zur besseren Vergleichsmöglichkeit wurden die Artenwerte in Graphiken zusammengestellt. Damit ersichtlich wird, welche der Teilparameter - Artenzahl oder durchschnittlicher Seltenheitswert - in welchem Umfang den Artenwert bildet, werden den Artenwerten A_{orn} (schwarze Säulen mit Angabe der Höhe) die Artenzahl n_{orn} (weiße Säulen links neben dem Artenwert mit Ordinate links) und der durchschnittliche Seltenheitswert \bar{s}_{orn} (graue Säulen rechts neben dem Artenwert mit Ordinate rechts) beigelegt.

7.2.1 Bebauungsflächen

Die Bewertung ist in Abbildung 9 zusammengestellt. Als typische Bebauungsflächen können Wohnblockzonen und ältere Wohngebiete gelten mit einem durchschnittlichen Artenwert um 8,0. Dabei weisen die Gartenstadtbereiche eine höhere Artenzahl und damit auch einen höheren Artenwert auf. Je nach Größe des geschlossenen Bereiches kann die Artenzahl in diesem Biototyp bis auf ca. 35 Arten und der Artenwert auf ca. 15,0 anwachsen. Wesentlich geringer ist der Artenwert beim Stadtzentrum sowie bei Neubauwohnsiedlungen. Die Ursache dafür liegt einerseits in der geringen Artenzahl, zum anderen im Vorkommen nur sehr häufiger Vögel (Ubiquisten). Einen minimalen Artenwert weisen neue Gewerbegebiete mit ihren ausgedehnten Betonflächen auf. Dieser wird nur noch unterboten von der reinen Straßenfläche, auf der sich kein Vogel mehr dauerhaft aufhalten kann. Einen höheren Artenwert als die innerstädtischen Wohnbaugebiete haben die großflächigen Industrieanlagen sowie die Wohnbereiche alter Dörfer im Außenbereich. Bei den Außensiedlungen ist die Artenzahl besonders hoch. Auf den Industrieflächen siedeln innerhalb der Ruderalzonen auch seltenere Vogelarten. Besonders hoch ist der Artenwert der Höfe innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzungsflächen im Außenbereich, da hier seltene Vogelarten wie



BEBAUUNGSFLÄCHEN

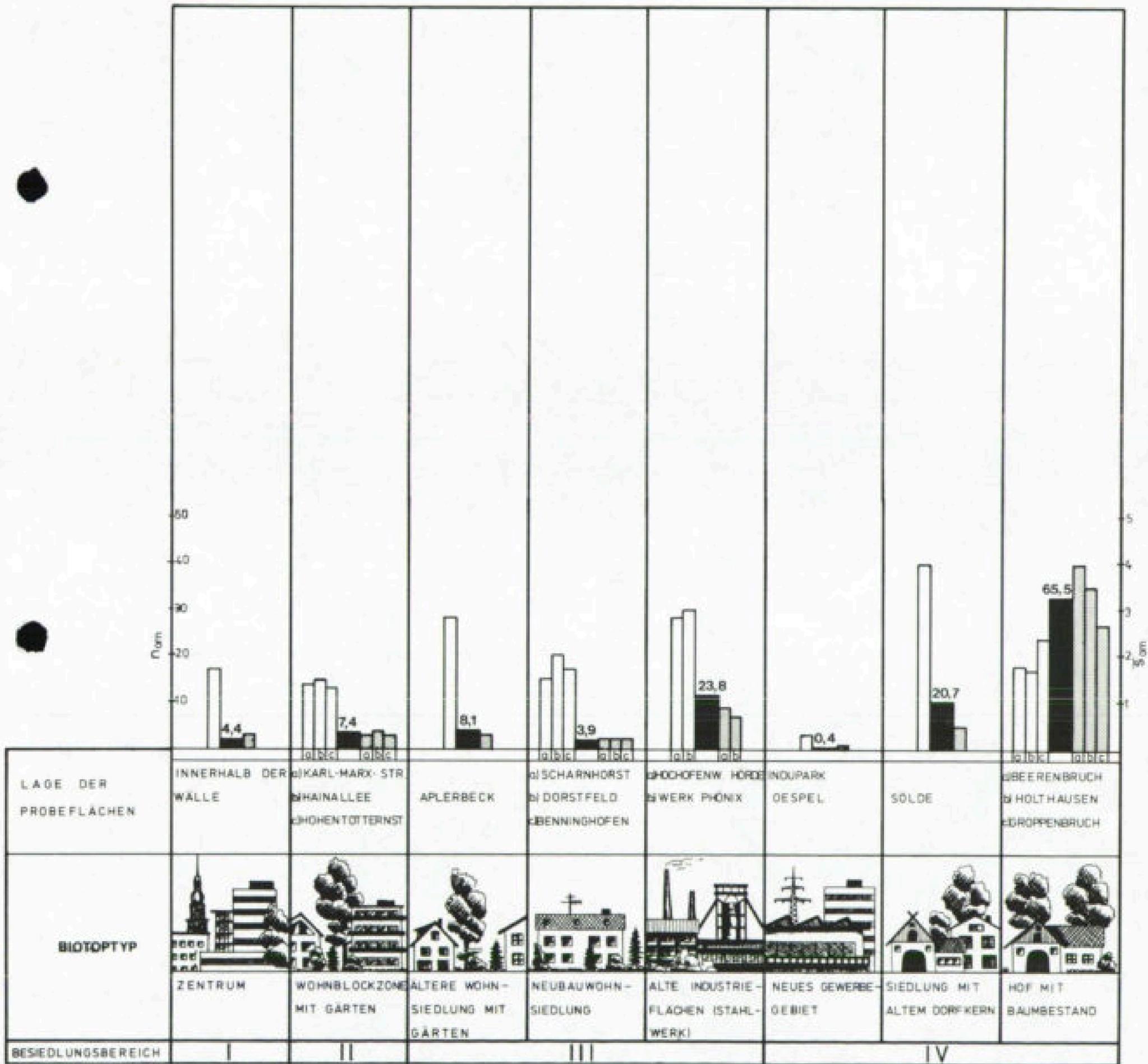


Abb. 9: Ornithologischen Bewertung von Bebauungsflächen

Helle Säulen: Artenzahl n_{orn}

Graue Säulen: durchschnittlicher Seltenheitswert s_{orn}

Schwarze Säule: ornithologischer Artenwert A_{orn}

Schleiereule, Steinkauz und Turteltaube ihren Brutraum haben. Allerdings muß dieser Lebensraum im Zusammenhang mit der Umgebung gesehen werden, da die meisten Vogelarten verschiedene Strukturen und Flächen des Umlandes mit in ihre Reviere einbeziehen.

Bei den einzelnen Vogelarten, welche die Bebauungsbereiche insgesamt besiedeln, lassen sich bestimmte Präferenzen erkennen, die gleichzeitig auch auf den Grad der Verstädterung der Vogelarten hinweisen:

I. Regelmäßig vorkommende Arten in Wohngebieten jeder Ausprägung und jeder Lage:

- 1) Haussperling
- 2) Amsel
- 3) Grünfink
- 4) Kohlmeise
- 5) Blaumeise
- 6) Heckenbraunelle
- 7) Star
- 8) Zilpzalp
- 9) Türkentaube
- 10) Ringeltaube
- 11) Mauersegler
- 12) Bachstelze
- 13) Hausrotschwanz
- 14) Singdrossel
- 15) Klappergrasmücke

II. Regelmäßig vorkommende Arten, die jedoch im allgemeinen im Zentrum fehlen:

- 16) Elster
- 17) Buchfink
- 18) Mönchsgrasmücke
- 19) Rotkehlchen
- 20) Zaunkönig
- 21) Fitis
- 22) Gelbspötter

III. Arten, die außerhalb des Zentrums lückenhaft in Wohngebieten auftreten, im allgemeinen jedoch in altbaumermen Neubaugebieten fehlen:

- 23) Gimpel
- 24) Girlitz
- 25) Stieglitz
- 26) Misteldrossel
- 27) Wacholderdrossel
- 28) Mehlschwalbe
- 29) Gartenbaumläufer
- 30) Gartenrotschwanz
- 31) Grauschnäpper
- 32) Hänfling

IV. Arten die außerhalb des Zentrums lückenhaft auftreten, jedoch Neubaugebiete bevorzugen:

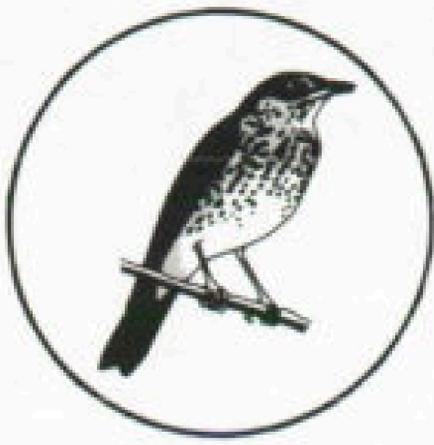
- 33) Haubenlerche

V. Arten, die zerstreut oder selten in Wohngebieten auftreten und im allgemeinen nur in alten Dorfbereichen im äußeren Freiraumring anzutreffen sind:

- 34) Rauchschwalbe
- 35) Gartengrasmücke
- 36) Sumpfrohrsänger
- 37) Schwanzmeise
- 38) Eichelhäher
- 39) Weidenmeise
- 40) Feldsperling
- 41) Grünspecht
- 42) Trauerschnäpper

VI. Arten, die in Bebauungsgebieten zerstreut oder selten auftreten und das Zentrum oder Stadtteilzentren als Brutplatz bevorzugen:

- 43) Turmfalk
- 44) Dohle
- 45) Saatkrähe (Ausnahme)



VERKIPPUNGS-, ABGRABUNGS-, UND BRACHLANDFLÄCHEN

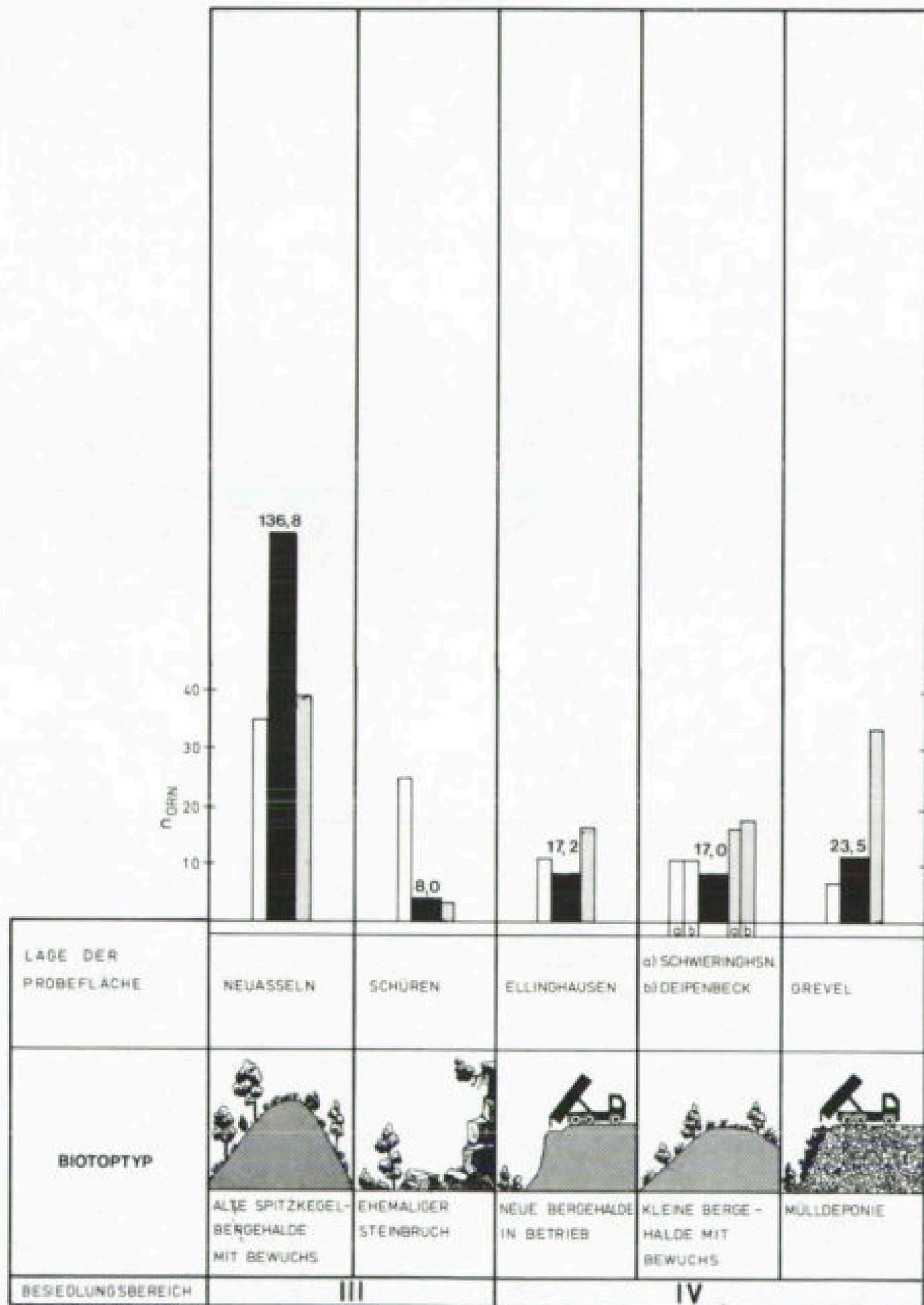


Abb. 10: Ornithologische Bewertung von Verkippungs-, Abgrabungs- und Brachlandflächen (Erläuterung s. Abb. 9)

VII. Arten, die zerstreut oder selten in Bebauungsräumen nur auf alten großen Industrieflächen des äußeren Bebauungsringes vorkommen:

- 46) Steinschmätzer
- 47) Kiebitz
- 48) Rebhuhn
- 49) Schafstelze
- 50) Gebirgsstelze
- 51) Dorngrasmücke

7.2.2 Verkipungs- und Abgrabungsflächen

Die Artenwerte sind Abbildung 10 zu entnehmen. Es zeigt sich, daß die kleinen bzw. neuen Bergehalden und die Mülldeponie als strukturarme "Extrembiotop" einerseits artenarm sind, andererseits weniger häufigeren "Haldenvögel", die größere offene vegetationsarme Flächen bevorzugen wie Steinschmätzer, Flußregenpfeifer und Haubenlerche, einen Lebensraum bieten. Deshalb liegt der Artenwert gegenüber der "Durchschnittsbebauung" relativ hoch. Entsteht auf einer solchen Halde ein großflächiger Brachlandbereich mit unterschiedlich hoher und dichter Strauchvegetation und einem Saum aus Bäumen, so wandern hier zu den typischen "Haldenvögel" auch noch Vogelarten der offenen Strauchlandschaft ein, wie Schwarzkehlchen und Feldschwirl. Der Artenwert ist achtmal so hoch wie der auf einer großen in Betrieb befindlichen Halde. Insofern kann die alte Spitzkegelhalde zum einen als "Industriedenkmal" zum anderen in Form einer Brachland-Ruhezone als ein wertvoller Ersatzbiotop in Dortmund gelten. Außerdem kann das Beispiel der Asselner Halde zeigen, daß es möglich sein kann, z. B. eine Renaturierung von Halden oder Deponiekörpern so zu planen, daß es insgesamt zu einer wesentlichen Wertsteigerung aus ökologischer Sicht kommt. Der relativ kleinflächige Steinbruch in Schüren kann typischen seltenen Felsbewohnern unter den Vögeln keinen Lebensraum bieten. Sein ornithologischer Artenwert ist deshalb nicht höher als der der umgebenden Bebauung. Eine höhere Bewertung geht aus dem ornithologischen Gesamtwert hervor (siehe Kapitel 7.3). Besonders wertvoll wird dieses Gebiet aus floristischer und herpetofaunistischer Sicht.

7.2.3 Landwirtschaftliche Nutzungsflächen

Die ornithologische Bewertung ist aus Abbildung 11 zu ersehen. Vergleicht man zunächst die großräumige Ackerflur sowie die ausgedehnten mosaikartig aufgebauten Acker- Grünlandbereiche, so fällt auf, daß die "Kultursteppe" noch einen relativ hohen Wert besitzt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß dieses Gebiet der letzte Dortmunder Lebensraum für Vögel der großflächigen offenen Kulturlandschaft wie etwa der Graumammer ist. Eine Zerschneidung oder Aufteilung würde diese ansonsten sehr artenarme Landschaft, deren Wert in ihrer großen Ausdehnung liegt, die entscheidende Wertgrundlage entziehen. Mit einem durchschnittlichen Artenwert von ca. 100 liegen die ausgedehnten Mosaik-Nutzungsflächen fast doppelt so hoch wie die eintönige Ackerflur. Der Wert sinkt, wenn die Landschaft stärker ausgeräumt wird wie etwa im Bereich Holthausen. Auch hier basiert der Wert entscheidend auf der Flächengröße. Kleine Ackerlandparzellen mit Gebüsch besitzen nur etwa 1/8 dieses Wertes. (siehe Probe-fläche in Benninghofen).

Von besonderer Bedeutung für die ökologische Situation der Stadt ist der Verlust eines derartig wertvollen Kulturlandes durch die Bergehaldenüberschüttung (LEP VI - Fläche). Dadurch wird der Wert während der Verkippungszeit auf 17,2 (siehe Kapitel 7.2.2) und damit auf ca. 1/6 absinken. Da anschließend auf einem großen Teil der Fläche ein neues Gewerbegebiet und Industrieanlagen geplant sind, scheint der Wertverlust auf einen Minimalwert (siehe Kapitel 7.2.1) vorprogrammiert.

7.2.4 Baumbestände

Die Artenwerte sind in Abbildung 12 zusammengestellt. Die Artenwerte der kleinen Park- und Friedhofbereiche weichen kaum von denen der umgebenen Bebauung ab. Diese Flächen können aus ornithologischer Sicht als in die jeweilige Bebauung integrierter Bestandteil angesehen werden. Auch der Westfalenpark mit seinen ausgedehnten Rasenflächen und Gehölzgruppen stellt trotz seiner Größe kein besonders wertvolles ornithologisches Gebiet dar. Im Gegensatz dazu kann der Hauptfriedhof mit seinem stärker verteilten und stärker deckenden Baumbestand schon als wert-

vollere Parklandschaft gelten.

Feldgehölzflächen sind relativ zu ihrer Größe recht artenreich. Ihr Wert steigt mit zunehmender Größe. Dabei ist zu beachten, daß bei ihnen, wie bei kleinen Parkflächen auch, die Anzahl der Vögel, die das Feldgehölz nur mitbesiedeln, hoch ist. In diesem Zusammenhang sei auf die ausführliche Diskussion über die Bedeutung von Feldgehölzen in der Kulturlandschaft bei ZENKER (1982) verwiesen.

Die größeren Waldbestände sind allgemein artenreich. Kommt noch hinzu, daß innerhalb der Vogelgesellschaft einige sehr seltene Vogelarten auftreten wie Wespenbussard, Habicht, Schwarzspecht oder Waldschnepfe, ist der Artenwert sehr hoch. So lassen sich die Waldbereiche einmal in solche teilen, die keine "Besonderheiten" aufweisen wie Deipenbecker Forst, Wickeder Holz und Hienbergwald und für Wälder deshalb auch keinen außerordentlich hohen Wert aufweisen, und in solche, die durch das Auftreten seltener Vogelarten wertvoll zum Teil sogar sehr wertvoll sind wie Kurler Busch, Buschei, Grävingsholz/Süggel oder Aplerbecker Wald.

V. Feuchtgebiete

Die Bewertung ist in Abbildung 13 zusammengestellt. Im Durchschnitt weisen die Feuchtgebiete als Biotopgruppe die höchste Bewertung auf. Diese basiert im wesentlichen auf den hohen durchschnittlichen Seltenheitswert. Dabei fallen zwei Extremdaten besonders auf: Das NSG Hallerey besitzt aus ornithologischer Sicht den höchsten Wert im Stadtbereich überhaupt (gefolgt von Kurler Busch / Buschei !). Dies beruht sowohl auf der sehr hohen Artenzahl als auch auf dem Vorkommen vieler seltener Brutvogelarten. Hinzu kommt seine besondere Bedeutung als Wasservogel - Durchzugsgebiet. Als Brutvogelraum weist der Lanstroper See einen erstaunlich geringen Wert auf. Dies ist darauf zurückzuführen, daß im gesamten Südteil kaum Ufervegetation vorhanden ist und die Anglerbelastung hier sehr hoch ist. Allerdings wird sein Wert stark erhöht durch seine Bedeutung als Wasservogel-Durchzugs- und -überwinterungsgebiet. Einen Hinweis auf eine mögliche Bereicherung des Lanstroper See-Gebietes im Rahmen von Pflegemaßnahmen kann die Bewertung der Summe aller



LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNGSFLÄCHEN

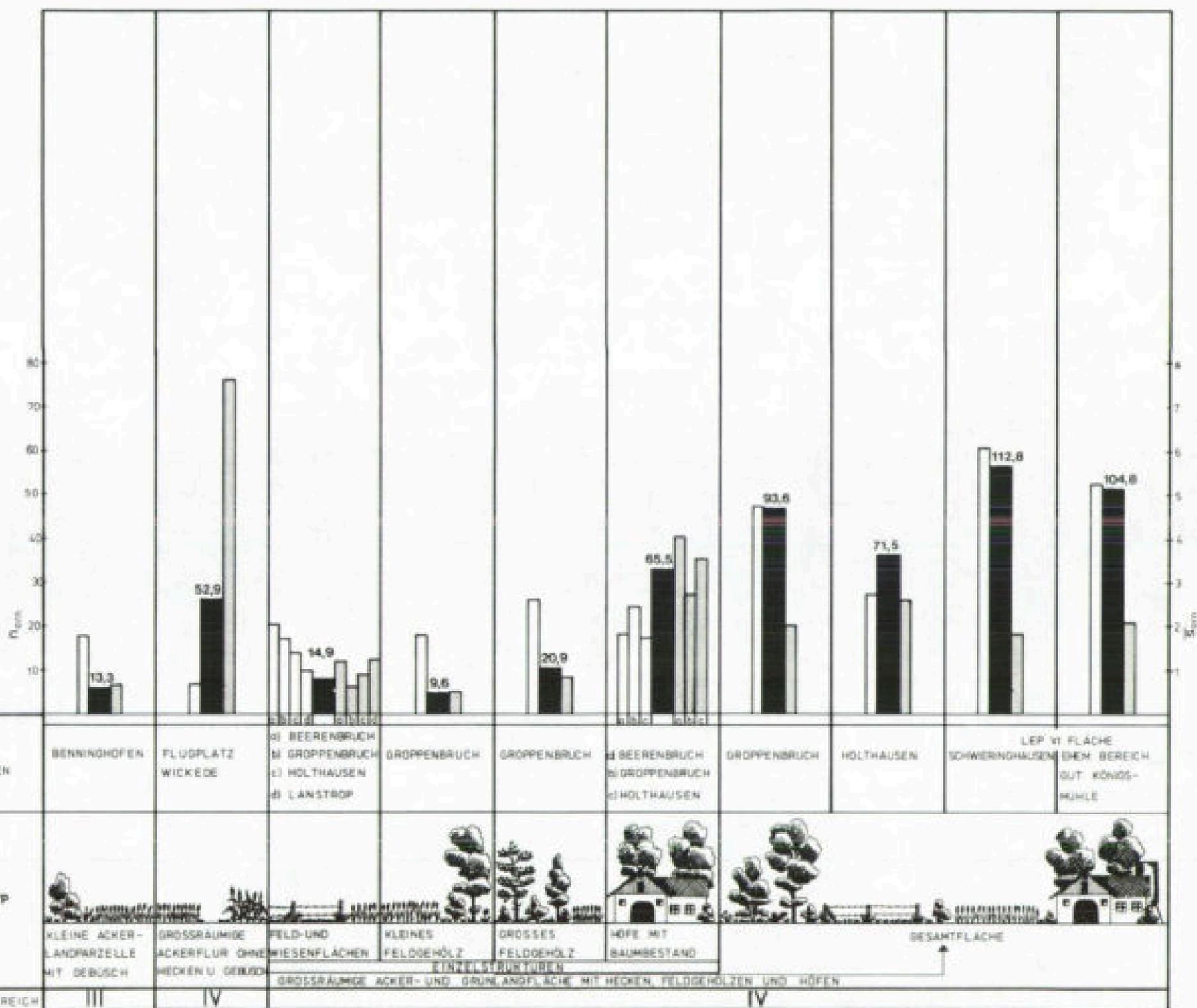


Abb. 11: Ornithologische Bewertung von landwirtschaftlichen Nutzungsflächen (Erläuterungen s. Abb.9)



BAUMBESTÄNDE

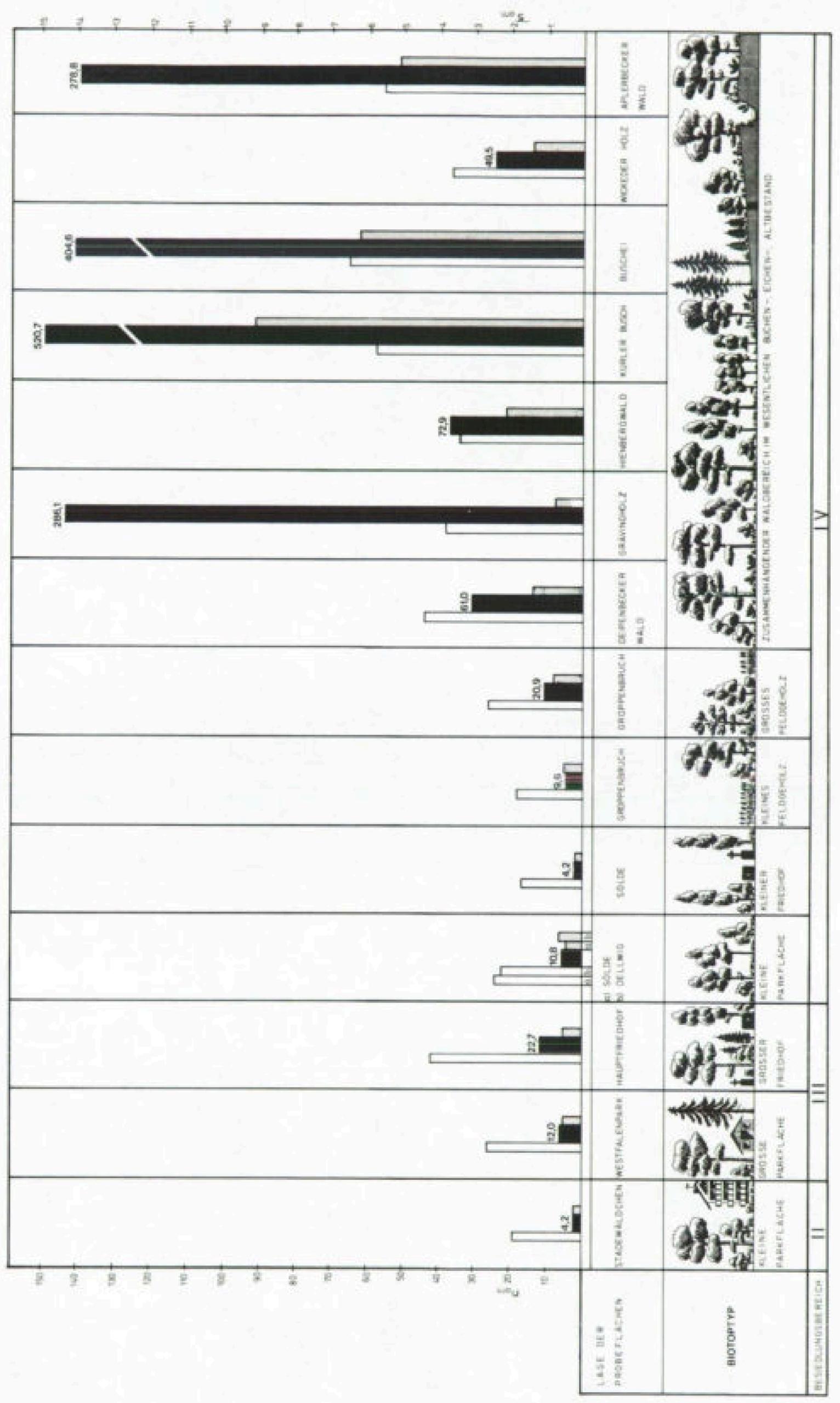


Abb. 12: Ornithologische Bewertung von Baumbeständen (Erläuterungen s. Abb.9)



FEUCHTGEBIETE

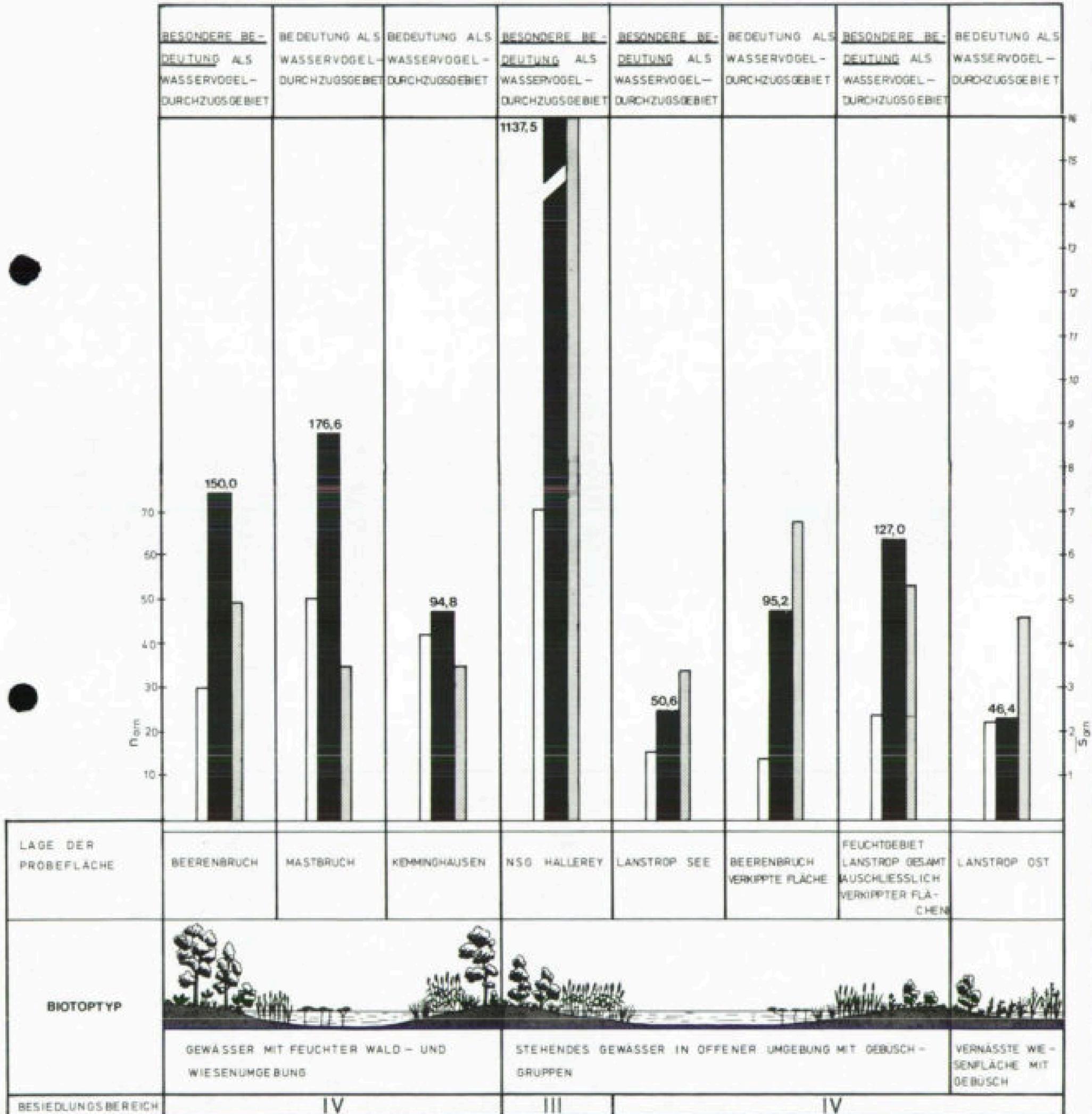


Abb. 13: Ornithologische Bewertung von Feuchtgebieten (Erläuterungen s. Abb. 9)

ehemals dort vorhandenen Feuchtgebiete geben: der Wert liegt über doppelt so hoch vor allem wegen des ehemals noch vorhandenen ungestörten Brutraumes für seltene Wasservogelarten (vgl. dazu KÜHNAPFEL 1982).

7.3 Ergänzung und Vergleich der Bewertungsergebnisse mit Ergebnissen anderer Bewertungsansätze

Für die Biotoptypen, für welche in Abbildung 9 - 13 Artenzahlen n_{orn} , durchschn. Seltenheitswerte \bar{s}_{orn} und Artenwerte A_{orn} zusammengestellt sind, lassen sich auch Bewertungsgrößen nach dem Ansatz von BEZZEL (1980) sowie zusätzliche Bewertungsgrößen nach dem Ansatz von BLANA (1978) berechnen.

Der Bewertungsvorschlag von BEZZEL (1980) setzt sich ähnlich dem hier verwendeten aus einer Artenzahlkomponente sowie einer Seltenheitskomponente zusammen. Jedoch wird nicht die absolute Artenzahl, sondern ein an einer gemittelten Arten - Arealcurve gemessener "Artenreichtum" zur Bewertung eingesetzt. Dem liegt die Tatsache zugrunde, daß die Artenzahl mit zunehmender Arealgröße nichtlinear steigt. Für Mitteleuropa wurde von REICHHOLF (1980) deshalb eine Funktion zwischen Flächengröße und Artenzahl empirisch ermittelt, deren ursprüngliche biologische Auserarbeitung aus der Insel-Biogeographie stammt:

$$S = C \times A^z$$

S = Artenzahl (Spezies)

A = Fläche (Areal)

C und z: Konstante, für Mitteleuropa durchschnittlich errechnet

$$C = 42,8$$

$$z = 0,14$$

Diese Funktion gilt jedoch nur für Flächen größer als etwa $0,8 \text{ km}^2$. Unterhalb dieser Flächengröße wird die Arten-Arealcurve immer stärker abfallend gegen Null extrapoliert. ZENKER (1982) berechnete deshalb für die kleinen Feldgehölze bei Köln einen größeren Steigungsfaktor z (0,33 bzw. 0,38).

Durch einen Vergleich der tatsächlich beobachteten Artenzahl S' und der nach der Arten-Arealcurve berechneten Artenzahl S lassen sich nun artenreiche (S'/S größer 1) und artenarme (S'/S kleiner 1) Gebiete unterscheiden. In Tabelle 2 sind diese Index-

werte für die einzelnen Biotope berechnet. Vergleicht man zunächst nur diejenigen Flächen, deren Fläche größer als 20 ha ist, so lassen sich als besonders artenreiche Gebiete reichstrukturiertes landwirtschaftliches Kulturland, geschlossene Laubwaldbestände sowie bei Feuchtgebieten das NSG Hallerey, Mastbruch mit Rahmer Wald und Rüschebrinkgraben mit Körnebachrückhaltebecken und Umgebung ablesen. Besonders artenarm sind Stadtzentrum, Neubauwohnsiedlungen, Industrie- flächen, Deponien und Halden sowie die großräumige ausgeräumte Ackerflur. Durch diese Indexwerte werden nun die in Dortmund festgestellten Artenzahlen mit anderen in Mitteleuropa z. B. in Bayern festgestellten Werten vergleichbar.

Ähnlich wie in BLANA (1978) oder wie bei dem vorliegenden Bewertungssansatz nimmt auch BEZZEL (1980) einen mit dem "art- spezifischen Seltenheitswert" vergleichbaren Wertindex für jede Vogelart mit in die Bewertung auf: den "A, B, C, D - Querschnitts- summen-Wert". Dieser setzt sich aus den Einzelwertklassen für die lokale Verbreitung (A), die überregionale Verbreitung (B), die Bestandsdichte (C) und langfristige Bestandsveränderungstendenzen (D) zusammen.

Die Bewertung einer Fläche erfolgt nun nach der Formel:

$$V = \frac{S_A}{\bar{x} \cdot S}$$

- V = Bewertungsindex eines Gebietes
- S = berechnete Artenzahl nach der Arten-Arealkurve (s.o.)
- S_A = Summe der A, B, C, D - Quersummenwerte aller festgestellten Arten
- \bar{x} = durchschnittlicher A, B, C, D - Quersummenwert für eine Region (z.B. Dortmund)

Obwohl die hier berechneten Seltenheitswerte nach einer etwas anderen Methode ermittelt wurden, lassen sich zu Vergleichs- zwecken die entsprechenden Bewertungsindizes V berechnen. Sie sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Als Erweiterung zu der Bewertung der Biotope mittels der ornithologischen Artenwerte sind die Diversitätswerte, Singularitätswerte und ornithologischen Gesamtwerte gedacht. Zur Berechnung und Interpretation dieser Größen sei auf Kapitel 4.2.5 - 4.2.7 verwiesen. Es zeigt sich, daß ornithologisch

besonders abwechslungsreiche Biotope die alte Spitzkegelhalde, der ehemalige Steinbruch in Schüren, der Hauptfriedhof, die alten Laubwälder sowie die Feuchtgebiete Hallerey, Beerenbruch und Mastbruch sind.

Einen besonders hohen Seltenheitsgrad weist zum einen die "Deponien-" und "Kultursteppen-Vogelgesellschaft" auf (Diskussion siehe Kapitel 7.2.2 und 7.2.3), zum anderen die Vogelgesellschaften der feuchten Wälder Grävlingholz und Kurler Busch, sowie die Feuchtgebiete. Diese Werte sorgen dafür, daß auf diesen Flächen der ornithologische Gesamtwert relativ hoch wird. Er ist dann besonders hoch, wenn beide Teilwerte gleichermaßen einen relativ hohen Wert aufweisen, das heißt, wenn die Vogelwelt sehr mannigfaltig ist und außerdem viele der Arten selten sind und diese seltenen Arten einen beachtlichen Teil am Individuenbestand dieser Flächen ausmachen (NSG Hallerey, Kurler Busch, Beerenbruch, Grävlingholz).

Um nun die Aussagekraft der einzelnen komplexen Bewertungszahlen A_{orn} , V , W und A_{gesamt} zu vergleichen, wurden V , W und A_{gesamt} zu A_{orn} für verschiedene Biotoptypen und Flächengrößen in Beziehung gesetzt (Abbildung 14 - 16). Staffelt man die Bewertungsindices in jeweils 5 Wertstufen, so zeigt sich bei einem Vergleich von A_{orn} und V nach BEZZEL (1980) (Abb. 14): Bei großen Flächen (größer $0,8 \text{ km}^2$) ist die Bewertungsaussage nach beiden Ansätzen unabhängig von der Art des Biotoptyps fast identisch, obwohl im Ansatz von BEZZEL mit flächenkorrigierten Artenzahlen gearbeitet wurde. Bei Flächen zwischen $0,1 - 0,8 \text{ km}^2$ liegt der V - Wert jedoch allgemein höher, bei Flächen kleiner $0,1 \text{ km}^2$ erheblich höher als die entsprechenden A_{orn} - Werte. Besonders bei den sehr kleinen Flächen ist dieses auf die sehr hohen S'/S - Indexwerte zurückzuführen. BEZZEL selbst weist darauf hin, daß bei derartig kleinen Flächen diese hohen Werte nicht nur den Flächen selbst zugeordnet werden dürfen, sondern die Beziehung zum Umland mitbewerten und deshalb diese Werte mit Werten größerer Flächen kaum vergleichbar sind. Andererseits zeigen diese Werte jedoch recht gut die große Bedeutung, die die kleinen Flächen als ökologisch wichtige Inseln besitzen.

Biotoptyp	Bebauungsraum	Probeflächengröße (m ²)	Artenzahl Korn	durchschnittlicher Seltenheitswert Korn	Artenwert A _{orn}	Artenreichtum S _{1/5} nach BEZEL (1980)	Bewertungsindex V nach BEZEL (1980)	Diversität -H'	Singularität S ₂ nach BLANA (1978)	ornitholog. Wert V nach BLANA (1978)
BEBAUUNGSRAUM										
Stadtkern	I	0,80	17	0,3	4,4	0,4	0,004	2,1	0,2	1,6
Vorortzone	II	0,25	29	0,4	10,5	1,1	0,02	2,8	0,2	3,2
Restliche Bebauungsgebiete mit Wohn- und Gewerbebau	III	0,50 1,00	28 33	0,3 0,5	8,1 15,3	0,7 0,8	0,008 0,01	2,7	0,1	1,5
Neubaubehausung	III	0,30 0,40 0,20	15 20 17	0,2 0,2 0,2	3,4 3,5 4,7	0,5 0,6 0,7	0,004 0,004 0,007	2,1 1,7	0,2 0,09	1,6 0,4
alte Industriefläche (Stahlwerke)	III	1,40 0,90	28 30	0,9 0,7	25,2 21,7	0,6 0,7	0,02 0,02	2,6	0,4	3,7
neues Gewerbegebiet	IV	0,60	3	0,1	0,3	0,08	0,0003			
Siedlung mit altem Dorfkern	IV	0,80	40	0,5	20,7	1,0	0,02	2,7	0,3	4,5
Höfe mit altem Baumbestand	IV	0,02 0,02 0,04	18 17 24	4,0 3,5 2,7	72,0 59,9 64,2	3,0 2,9 2,7	0,46 0,38 0,27	2,8	1,3	21,5
Verkippte- und Abgrünungsflächen										
neue Bepflanzung im Betrieb	IV	2,20	11	1,6	17,2	0,2	0,01			
alte Spitzbepflanzung mit Bewuchs	III	0,15	35	3,3	136,8	1,5	0,23	3,3	1,1	99,8
kleine Halde außer Betrieb mit Bewuchs	IV	0,10 0,05	10 10	1,6 1,8	16,0 10,0	0,6 0,9	0,03 0,06	2,4	2,1	22,5
Hilfswald mit alter Halde	IV	0,30	7	3,4	25,2	0,2	0,03	1,9	5,1	34,0
ehemaliger Steinbruch	III	0,11	26	0,3	11,0	1,4	0,02	3,1	0,3	5,8
Landwirtschaftliche Nutzungsflächen										
kleine Ackerlandparzelle	III	0,09	18	0,7	13,3	1,1	0,03	2,3	0,4	4,0
großräumige Ackerflur	IV	1,00	7	7,6	32,9	0,2	0,04	1,5	3,6	25,1
großräumige Acker- und Grünlandflur mit Hecken, Feldgehäusen und Höfen	IV	0,80 0,50 1,50 1,00 1,50	47 27 62 52 58	2,0 2,6 1,8 2,0 1,3	93,6 71,3 112,8 104,8 73,1	1,1 0,7 1,4 1,2 1,3	0,09 0,07 0,1 0,09 0,06	3,3 2,4	0,7 0,8	23,1 2,8
Baumbestände										
kleine Parkfläche	II IV	0,03 0,04 0,05	19 24 22	0,2 0,4 0,6	4,2 9,5 12,1	2,7 2,7 2,0	0,02 0,04 0,04	2,7	0,2	3,0
große Parkfläche	III	0,35	26	0,5	12,0	0,8	0,01	2,8	0,2	3,3
kleiner Friedhof	IV	0,02	17	0,2	4,2	3,4	0,03	2,7	0,2	3,0
großer Friedhof	III	1,10	42	0,3	22,7	1,0	0,02	3,3	0,5	8,1
kleines Feldgehölz	IV	0,01	18	0,5	9,6	4,5	0,04			
großes Feldgehölz	IV	0,05	26	0,8	20,9	2,4	0,07			
Beschlossene Waldflächen										
Hienbergwald	IV	0,12	34	2,1	72,9	1,7	0,14	3,0	0,9	18,1
Mickeder Holz	IV	0,40	36	1,4	49,5	1,0	0,05			
Deipenbecker Wald	IV	0,50	44	1,4	61,0	1,2	0,06	3,1	0,5	10,4
Rehner Wald	IV	1,20	47	1,1	50,6	1,1	0,05			
Buchel	IV	1,30	65	6,2	404,6	1,5	0,35			
Aplerbecker Wald	IV	2,00	47	5,1	278,8	1,2	0,23			
Grävlingholz	IV	2,14	38	7,5	286,1	0,8	0,23	3,3	1,9	51,5
Kurier Busch	IV	2,27	57	9,1	520,7	1,2	0,42	3,7	2,7	109,2
Feuchtgebiete										
Feuchtgebiet Halleray	III	0,45	71	16,0	1137,5	1,9	1,18	3,7	6,3	343,8
Feuchtgebiet Bärenbruch	IV	0,40	31	5,5	170,0	0,9	0,19	3,2	2,9	71,1
Feuchtgebiet Mastbruch	IV	1,30	51	3,3	176,6	1,2	0,15			
Feuchtgebiet Kemminghausen	IV	0,70	42	2,3	94,8	1,0	0,09	3,2	1,2	29,4
Lenstrop See	IV	0,15	15	3,4	50,6	0,7	0,08	2,4	2,7	24,3
Feuchtgebiet Lenstrop-Ost	IV	0,12	22	2,1	40,4	1,1	0,09			
Feuchtgebiete Lenstrop Gesamt	IV	0,40	24	3,3	127,0	0,7	0,14	2,6	2,7	36,4
Rüchbrinkgraben mit Umgebung	III	0,50	48	1,3	73,9	1,3	0,07			

Tabelle 2: Vergleich von Bewertungsergebnissen unterschiedlicher Bewertungsansätze auf denselben Flächen

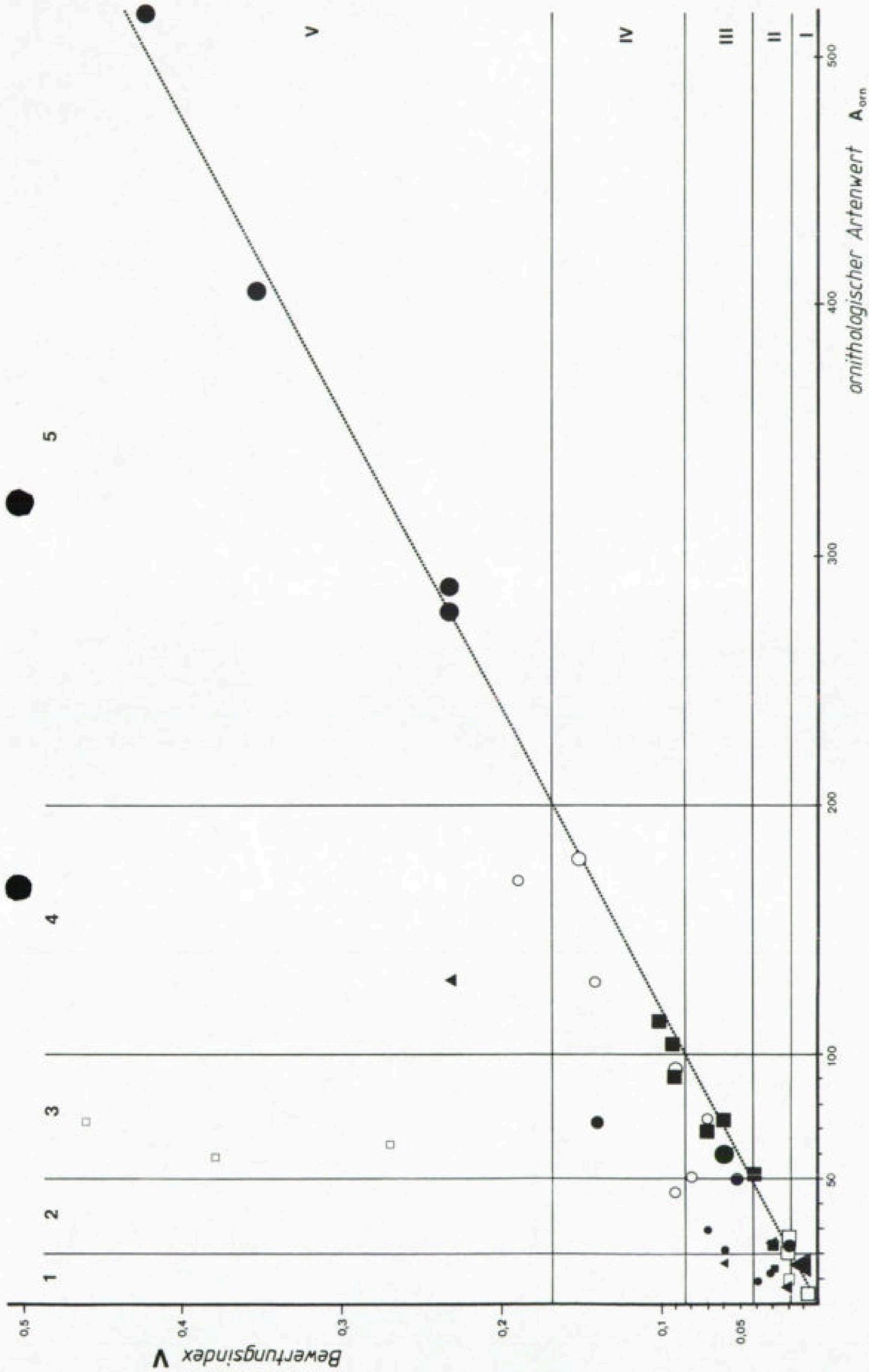
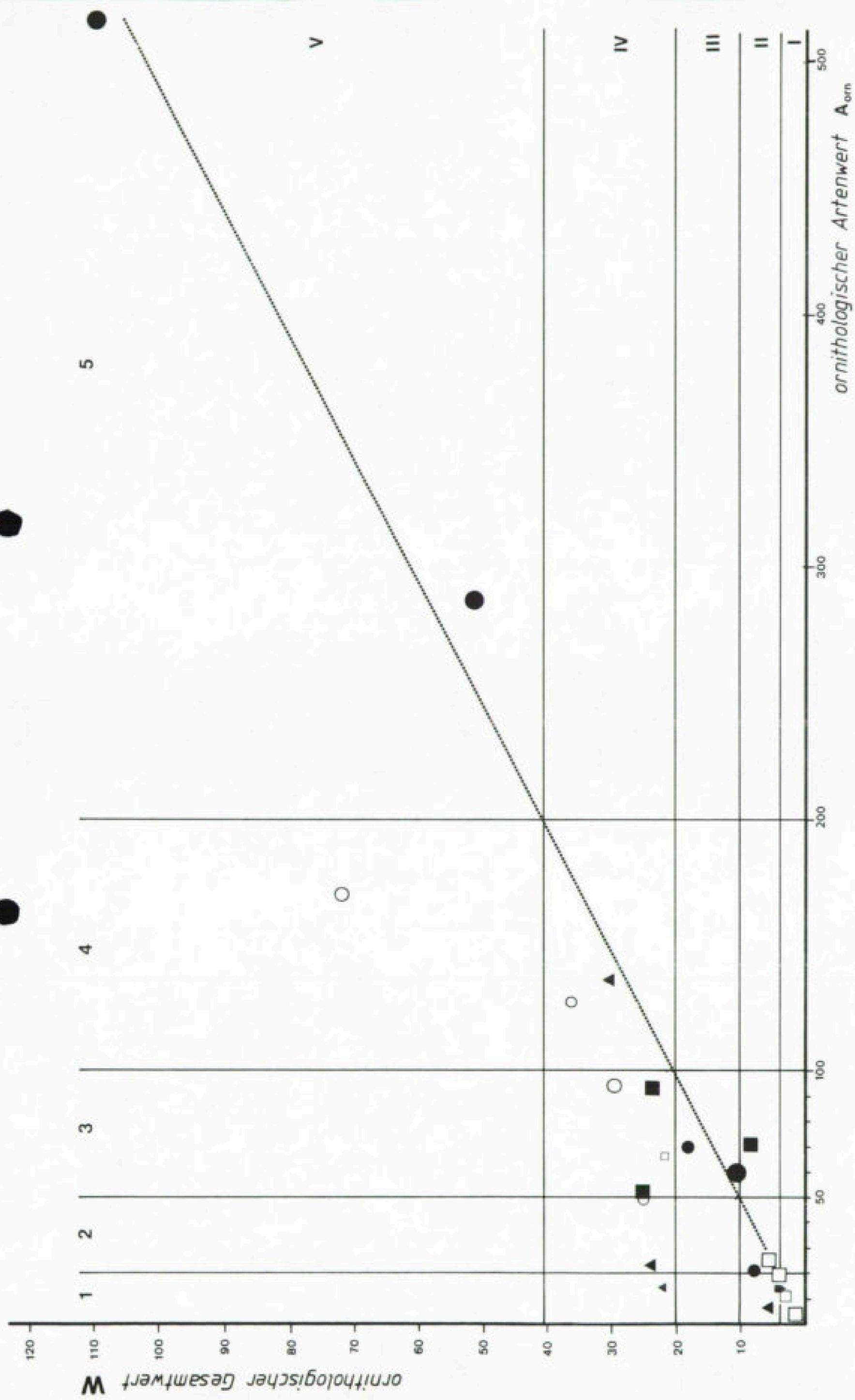


Abb. 14: Vergleich der Bewertungsergebnisse unterschiedlicher Biotope und Flächengrößen durch eine Bewertung mittels ornithologischem Artenwert und Bewertungsindex nach BEZZEL (1980)



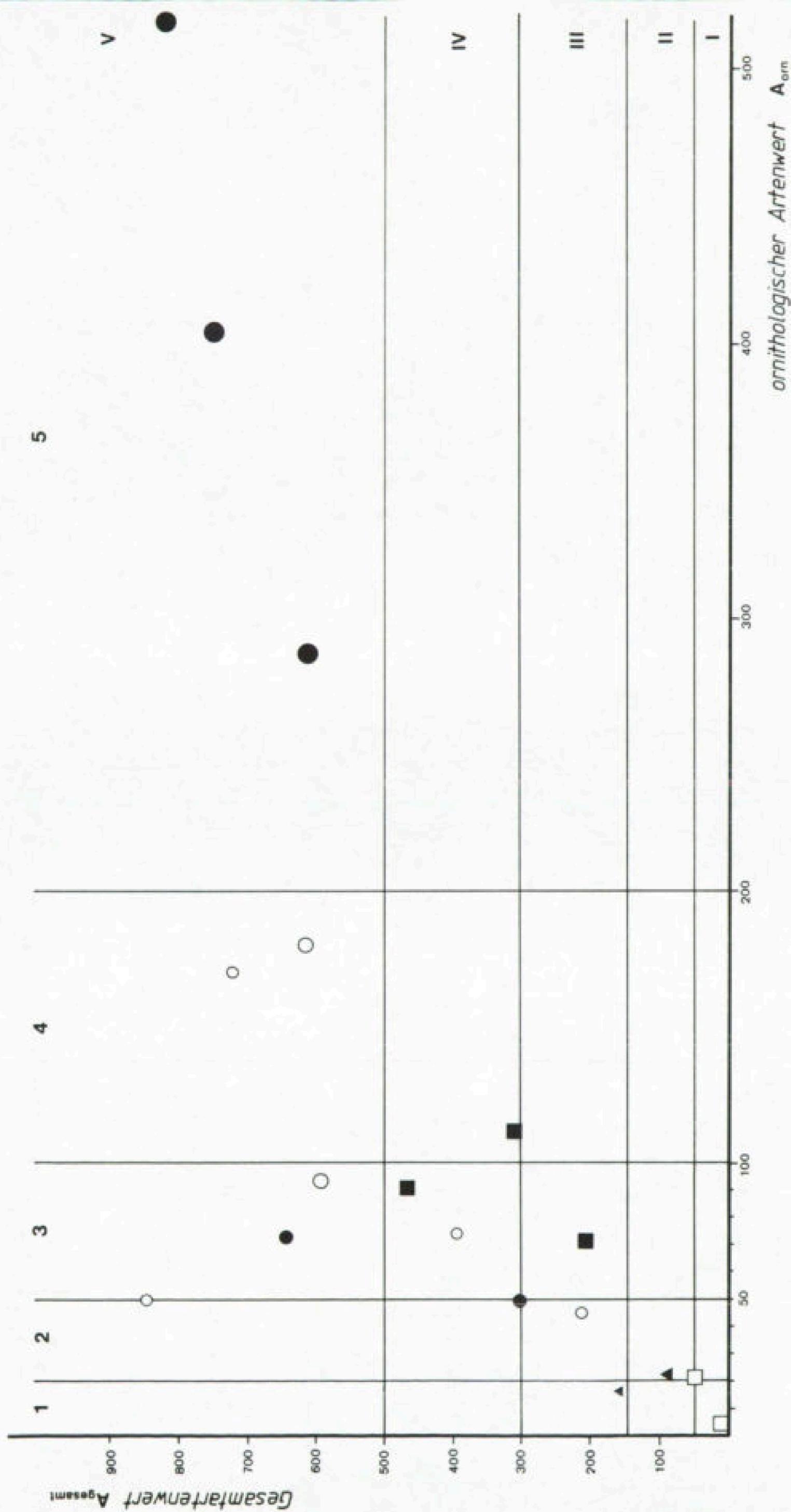


Abb. 16: Vergleich der Bewertungsergebnisse unterschiedlicher Biotope und Flächengrößen durch eine Bewertung mittels ornithologischem Artenwert und Gesamtartenwert

Zeichenerklärung:

	Bebauungsfläche	$> 0.8 \text{ km}^2$
	..	$0.1 - 0.8 \text{ km}^2$
	..	$< 0.1 \text{ km}^2$
	Brachlandfläche	$> 0.8 \text{ km}^2$
	..	$0.1 - 0.8 \text{ km}^2$
	..	$< 0.1 \text{ km}^2$
	Landwirtschaftliche Nutzungsfläche	$> 0.8 \text{ km}^2$
	..	$0.1 - 0.8 \text{ km}^2$
	..	$< 0.1 \text{ km}^2$
	Baumbestand	$> 0.8 \text{ km}^2$
	..	$0.1 - 0.8 \text{ km}^2$
	..	$< 0.1 \text{ km}^2$
	Feuchtgebiet	$> 0.8 \text{ km}^2$
	..	$0.1 - 0.8 \text{ km}^2$
	..	$< 0.1 \text{ km}^2$

Insgesamt scheint für eine stadtinterne Bewertung ein flächenkorrigierter Ansatz wie BEZZEL ihn vorschlägt, nicht notwendig zu sein.

Ein Vergleich der Bewertungsaussagen der A_{orn} - Werte mit denen der ornithologischen Gesamtwerte W (Abbildung 15) zeigt, daß zwar eine größere Streuung vorhanden ist und daß somit etwas differenziertere Aussagen mittels der Werte W möglich sind, jedoch die generelle Aussagetendenz ähnlich ist. Abweichungen sind besonders gravierend bei Flächen, auf denen Mannigfaltigkeit und Seltenheitsgrad gleichermaßen entweder relativ hoch (Beerenbruch) oder relativ niedrig (großräumige Acker-Grünlandflur II = Holthausen) sind, oder auf denen sich die Vogelgesellschaft im wesentlichen aus seltenen Vogelarten zusammensetzt (Kultursteppe, Mülldeponie, Lanstroper See). Diese Abweichungen sind im wesentlichen von der Flächengröße der einzelnen Biotoptypen unabhängig.

In Abbildung 16 sind nun die Bewertungsaussagen durch die A_{orn} - Werte und die A_{gesamt} - Werte verglichen, allerdings nur von Flächen, welche im Dortmunder Norden liegen. Im Gegensatz zu den beiden vorhergehenden Vergleichen zeigt sich hier keine Übereinstimmung in der generellen Tendenz. Vielmehr sind zum Teil erhebliche Verschiebungen durch die Berücksichtigung der Pflanzen, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger zu beobachten. So werden die meisten Feuchtgebiete durch die A_{gesamt} - Werte stark aufgewertet, besonders deutlich zu beobachten beim Lanstroper See, aber auch beim Feuchtgebiet Kemminghausen. Auch die Acker-Grünlandfläche I (Groppenbruch) und der kleine Hienbergwald erhalten einen relativ höheren A_{gesamt} - Wert. Dagegen ähneln sich die Bewertungsaussagen für die großen Wälder.

Zusammenfassend läßt sich ableiten, daß derzeit der Standard der Landschaftsbewertung durch ornithologische Ansätze so weit fortgeschritten ist, daß sich neue Bewertungsvorschläge wohl im wesentlichen nur in Details unterscheiden werden und damit der ein oder andere Einzelaspekt besser beleuchtet werden könnte. Andererseits bringt die Berücksichtigung von weiteren Organismengruppen neben den Vögeln einen großen Aussagezuwachs und eine

wesentlich detailliertere synökologische Bewertung bereits auf niedrigem Auswertestand mit sich. Es sollte deshalb die Hauptzielrichtung der weiteren praktischen Arbeit in der naturmäßigen Landschaftsbewertung sein, möglichst viele unterschiedliche Organismengruppen mit einzubeziehen.

8. Literaturverzeichnis:

ALFES, C. u. H. BILKE (1977)

Coleoptera Westfalica - Familie Dytiscidae
Abh. Landesmus. Naturk. Münster 39: 1 - 109

ARBEITSKREIS FÜR HEIMATKUNDE (1971) Hsgr.

Westermann-Atlas für Dortmunder Schulen
Braunschweig

BAUER, H.J. (1979)

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Säugetiere
(Mammalia)
Schriftenreihe LÖLF NW 4: 35 - 37

BAUER, S. u. G. THIELCKE (1982):

Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland
und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen
und Schutzmaßnahmen
Vogelwarte 31: 183 - 391

BECKHAUS (1893):

Flora von Westfalen
Münster

BERNDT, R. u. H. HECKENROTH u. W. WINKEL (1978)

Zur Bewertung von Brutvogelgebieten
Vogelwelt 99: 222 - 226

BEZZEL, E. (1976)

Vögel als Bewertungskriterium für Schutzgebiete - einige einfache
Beispiele aus der Planungspraxis
Natur u. Landschaft 51: 73 - 78

- (1980)

Die Brutvögel Bayerns und ihre Biotope:

Versuch der Bewertung ihrer Situation als Grundlage für Planungs-
und Schutzmaßnahmen

Anz. Orn. Ges. Bayern 19: 133 - 169

- (1982)
Vögel der Kulturlandschaft
Stuttgart

- (1983):
Zur Interpretation von Verteilungsmustern (Rasterkarten) bei
Sommervögeln
J. Orn. 124: 47 - 63

BEZZEL, E. u. F. LECHNER (1978)
Die Vögel des Werdenfelder Landes
Greven

BEZZEL, E. u. H. RANFTL (1974)
Vogelwelt und Landschaftsplanung. Eine Studie aus dem
Werdenfelder Land
Tier u. Umwelt 11/12: 93 S.

BEZZEL, E. u. U. UTSCHICK (1979)
Die Rasterkartierung von Sommervogelbeständen - Bedeutung und
Grenzen
J. Orn. 120: 431 - 440

BLAB, J. (1978)
Untersuchungen zur Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion
von Amphibienpopulationen
Schriftr. Landschaftspfl. u. Naturschutz 18: 1 - 146

- (1980)
Reptilienschutz: Grundlagen - Probleme - Lösungsansätze
Salamandra 16: 89 - 113

BLAB, J. u. L. (1981)
Quantitative Analysen zur Phänologie, Erfafbarkeit und Populations-
dynamik von Molchbeständen des Kottenforstes bei Bonn
Salamandra 17: 147 - 172

BLAB, J., E. NOWAK u. W. TRAUTMANN (1977) Hsgr.
Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundes-
republik Deutschland
Naturschutz aktuell 1 Greven

BLAB, J. u. E. NOWAK (1977)
Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia)
Naturschutz aktuell 1: 16

- (1977)
Rote Liste der Lurche (Amphibia)
Naturschutz aktuell 1: 17

- (1977)
Rote Liste der Säugetiere (Mammalia)
Naturschutz aktuell 1: 13 - 14

BLANA, H. (1978)
Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt
Beitr. Avifauna Rheinland 12, 225 s.

- (1980)
Rasterkartierung und Bestandsdichteerfassung von Brutvögeln als
Grundlage für die Landschaftsplanung - ein Vergleich beider
Methoden im selben Untersuchungsgebiet
Proc. VI Int. Conf. Bird Census Work Göttingen, 32 - 54

BLANA, H. u. E. (1974)
Die Lebensräume unserer Vogelwelt. Biotopschlüssel für die
Hand des Ornithologen
Beitr. Avifauna Rheinland 2

BÖCKING, H.W. (1981)
Beiträge zur Avifauna Dortmunds - Greifvögel -
Dortmunder Beitr. Landeskd. 15: 47 - 58

BROCKSIEPER, R., W. DINTER u. J.M.S. RIJPERT (1981)
Biotopkartierung NW - Methodik und Arbeitsanleitung
Recklinghausen

BROCKSIEPER, R., W. DINTER, R. GENKINGER u. J.M.S. RIJPERT (1982)
Biotopkartierung NW - Methodik und Arbeitsanleitung
1. Ergänzung "Überarbeitete Richtlinien und Erläuterungen
zum Ausfüllen der Erhebungsbögen"
Recklinghausen

BROCKSIEPER, R., W. DINTER, J. RIJPERT u. M. WOIKE (1983)
Biotopkartierung NW - Methodik und Arbeitsanleitung
2. Ergänzung "Bewertungsrahmen"
Recklinghausen

BÜSCHER, D. (1981)

Beiträge zum Vorkommen des Gefingerten Lerchensporns und der
Grünen Nieswurz in Dortmund und Umgebung
Dortmunder Beitr. Landeskd. 15: 17 - 24

- (1982)

Drei Funde des Ackerkleinlings (*Centunculus minimus* L.)
im Raum Dortmund
Natur u. Heimat, 42: 61

- (1982)

Die Vegetation im Deipenbecker Wald und am Dellwiger Bach
bei Dortmund - Lütgendortmund
Dortmunder Beitr. Landeskd. 16: 51 - 62

DEUTSCHE SEKTION DES IRV (1977)

Rote Liste der Vögel (Aves)
Naturschutz aktuell 1: 14 - 16

DIEKJOBST, H. (1982)

Ein neues Vorkommen von *Ceratophyllum submersum* L. im
mittleren Ruhrtal
Natur u. Heimat 42: 97 - 103

ERDELEN, M. (1977)

Zur Diversität von Vogelmgemeinschaften
Charadrius 13: 1 - 7

- (1978)

Quantitative Beziehungen zwischen Avifauna und Vegetationsstruktur
Diss. Zool. Inst. Uni Köln

ERZ, W. (1964)

Populationsökologische Untersuchungen an der Avifauna zweier nordwestdeutscher Großstädte

Z. Wiss. Zoologie 170: 1 - 111

- (1979)

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Vogelarten (Aves)

Schriftenreihe LÖLF NW 4: 38 - 45

FELDMANN, R. (1981) Hsgr.

Die Amphibien und Reptilien Westfalens

Veröf. AG biol.-ökol. Landesforschung 34: 1 - 161

FELDMANN, R. u. H. GLANDT (1979)

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia)

Schriftenreihe LÖLF NW 4: 46 - 48

FOERSTER, E., W. LOHMEYER, E. PATZKE u. F. RUNGE (1979)

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)

Schriftenreihe LÖLF NW 4: 19 - 34

FRANCK (1910)

Flora der näheren Umgebung der Stadt Dortmund

4. Auflage

FREUDE, H., K.W. HARDE u. G.A. LOHSE

Die Käfer Mitteleuropas

Krefeld Bd. 2 (1976), Bd. 3 (1971)

GEOLOGISCHES LANDESAMT NW (1981) Hsgr.

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100 000, Blatt C 4710

Dortmund und Erläuterungen

Krefeld

-

(1977)

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000, Blatt L 4510 Dortmund

Krefeld

GIERS, E. (1973)

Habitatgrenzen der Carabiden im Melico-Fagetum des Teuto-
burger Waldes

Abh. Landesmus. Naturk. Münster 35: 1 - 36

GLANDT, D. (1978)

Notizen zur Populationsökologie einheimischer Molche (Gattung
Triturus)

Salamandra 14: 19 - 28

GORKI, H.F. (1981)

Dortmund, Ein geographischer Überblick

In: Tagungsführer zum 30. deutschen Kartographentag 1981 in
Dortmund

Hsgr. vom vorbereitenden Ausschuß des 30. deutschen Karto-
graphentages der DGfK

HALLMANN, G. (1981)

Zur Situation der Dortmunder Herpetofauna

Dortmunder Beitr. Landeskd. 15: 75 - 84

HEITJOHANN, H. (1974)

Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession
der Carabidenfauna in Sandgebieten der Senne

Abh. Landesmus. Naturk. Münster 36: 3 - 27

HERBST, J. (1936):

Etwas über die Schuttplätze der Großstädte

Natur u. Heimat 3 : 6 - 9

HEYDEMANN, B. (1980)

Die Bedeutung von Tier- und Pflanzenarten in Ökosystemen, ihre
Gefährdung und ihr Schutz

J b. Naturschutz u. Landschaftspfl. 30: 15 - 90

- (1981)

Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten-
und Ökosystemschutz

J b. Naturschutz u. Landschaftspfl. 31: 21 - 51

INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER ZU DORTMUND (1982)

Umweltschutz im östlichen Ruhrgebiet

Dortmund

KOCH E.R. u. F. VAHRENHOLT (1983)

Die Lage der Nation; Umweltatlas der Bundesrepublik - Daten,
Analysen, Konsequenzen

Hamburg

KORNECK, D., W. LOHMEYER, H. SUKOPP u. W. TRAUTMANN (1977)

Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et
Spermatophyta)

Naturschutz aktuell 1: 45 - 58

KOTH, W. (1974)

Vergesellschaftungen von Carabiden bodennasser Habitate des
Arnsberger Waldes, verglichen mit Hilfe der RENKONEN-Zahl

Abh. Landesmus. Naturk. Münster 36: 1 - 43

-
Ökologische Aussagemöglichkeiten von Bestandsähnlichkeitsver-
gleichen - ermittelt an Carabidenbeständen aus Umweltgradienten
Diss. zool. Inst. Uni Münster - in Vorbereitung

KRETZSCHMAR, E. u. R. NEUGEBAUER (1979)

Beiträge zur Avifauna Dortmunds - See- und Lappentaucher

Dortmunder Beitr. Landeskd. 13: 69 - 87

- (1980)

Beiträge zur Avifauna Dortmunds - Sturmvögel, Entenvögel -

Dortmunder Beitr. Landeskd. 14: 119 - 144

KROKER, H. (1976)

Coleoptera Westfalica, Familie Leptinidae und Familie Catopidae

Abh. Landesmus. Naturk. Münster 38: 1 - 39

KÜHNAPFEL, K.H. (1982)

Die Vogelwelt des Bergsenkungsgebiet Dortmund-Lanstrop -

Untersuchungen zur Verbreitung, Siedlungsdichte und Brutbiologie

Dortmunder Beitr. Landeskd. 16: 63 - 110

LAUTERBACH, W. (1964)

Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden
in sauerländischen Wäldern

Abh. Landesmus. Naturk. Münster 26: 1 - 103

LIENENBECKER, H. (1980)

Adventiv- und Ruderalflora einer Mülldeponie im Kreis Gütersloh

Natur u. Heimat 40 : 109 - 111

LÖLF NW (1979) Hsgr.

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen
und Tiere

Schriftenreihe LÖLF NW 4

LUDER, R. (1981)

Qualitative und quantitative Untersuchung der Avifauna als
Grundlage für die ökologische Landschaftsplanung im Berggebiet
Orn. Beob. 78: 137 - 192

MEISEL, S. (1960) Bearb.

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster

Geographische Landesaufnahme 1:200 000

Bad Godesberg

MEYNEN, E. et al. (1953 - 1962) Hsgr.

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands 2 Bände

Bad Godesberg

MÜLLER, W. (1978)

Die Vogelwelt des Zürcher Unterlandes als Grundlage zur Aus-
scheidung und Bewirtschaftung von Schutzgebieten

Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich 123: 57 - 69

MÜLLER - WILLE, W. (1966)

Bodenplastik und Naturräume Westfalens

Text und Kartenband

Münster

MULSOW, R. (1980)

Untersuchungen zur Rolle der Vögel als Bioindikatoren - am
Beispiel ausgewählter Vogelgemeinschaften im Raum Hamburg
Hamburger Avif. Beitr. 17

WEIDHARDT, H. (1968)

Bemerkungen zur Flora des Bergsenkungsgewässers von Dortmund-
Lanstrop

Dortmunder Beitr. Landeskd. 2 : 6 - 9

- (1968)

Der Glatte Igellock - *Ceratophyllum submersum* L. - ein Beitrag
zur Kenntnis der Hornblatt-Gewächse

Dortmunder Beitr. Landeskd. 2 : 13 - 20

NEUGEBAUER, R. (1973)

Die Vogelwelt des Bergsenkungsgebietes Dortmund-Dorstfeld

Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 35: 3 - 38

- (1978)

Naturschutzgebiet Hallerey in Dortmund-Dorstfeld, ein Lebens-
raum für zahlreiche bedrohte Tier- und Pflanzenarten

Natur- u. Landschaftskde. Westf. 14: 67 - 72

ODUM, E.P. (1980)

Grundlagen der Ökologie

Bd. I u. II

Stuttgart - New York

REICHE, A. (1975)

Erholungseignung und Erholungswert der Dortmunder Freiräume

In: Festschrift für Wilhelm Dege.

Hsgr. von H.F. Gorki und A. Reiche

Dortmund

REICHOLF, J. (1980)

Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa

Anz. orn. Ges. Bayern 19: 13 - 26

REMMERT, H. (1978)

Ökologie - Ein Lehrbuch

Berlin, Heidelberg, New York

FEITZMEIER, J. (1979)

Avifauna von Westfalen 2. Auflage
Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 41

SCHEELE, K. (1936)

Die Vegetation in zwei Mergelkuhlen Dortmunds
Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 7 : 1 - 36

- (1962)

Die Pflanzenwelt in den Waldresten nördlich von Dortmund
Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 24: 29 - 43

SCHERNER, E.R. (1977)

Möglichkeiten und Grenzen ornithologischer Beiträge zur Landeskunde und Umweltforschung am Beispiel der Avifauna des Solling
Diss. Uni Göttingen

SCHEUERMANN, R. (1928)

Die Pflanzenwelt der Kehrlichtplätze des rheinisch-westfälischen Industriegebietes
Sitzungsber. Bonn 1928: D 10 - 28

STADT DORTMUND (1962)

Höhenschichtenkarte Dortmund 1:50 000
Dortmund

- (1980)

Freiraumentwicklungsprogramm Dortmund, Entwurf
Dortmund

STEIN, W. (1965)

Die Zusammensetzung der Carabidenfauna einer Wiese mit stark wechselnden Feuchtigkeitsverhältnissen
Z. Morph. Ökol. Tiere 55: 83 - 99

STREICHERT, E. (1979)

Verkehrsberuhigung - Wirksames Instrument der Stadtentwicklung
Forum 4, Hagr. Stadt Dortmund

THIELE, H.U. (1964)

Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotop-
bindung bei Carabiden

Z. Morph. Ökol. Tiere 53: 387 - 452

WERKMEISTER H.F. u. M. HEIMER (1979)

Freiraum - Entwicklungsplan Dortmund

Dortmund / Essen

WERNER, G., B. MAENDEL, J. HEINZ, W. KREISEL, G. PETER,

F.G. SCHUCH u. V. SCHULZ (1975)

Umweltbelastungsmodell einer Großstadtregion dargestellt am
Beispiel der Stadt Dortmund (BELADO)

Berlin

ZENKER, W. (1982)

Beziehungen zwischen dem Vogelbestand und der Struktur der
Kulturlandschaft

Beitr. Avifauna Rheinland 15

Naturschutzverbände in Dortmund

Deutscher Bund für Vogelschutz e.V. (DBV)

Verband für Natur- und Umweltschutz

Landesverband NRW e.V.

- Ortsgruppe Dortmund -

Dr. Klaus Gelmroth

Hamburger Str. 60

4600 Dortmund 50

Tel.: 71 99 39

Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)

Landesverband NRW

- Kreisgruppe Dortmund -

Dr. Gerd Wegner

Ährenweg 9

4600 Dortmund 18

Tel.: 31 35 43

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.

- Stadtgruppe Dortmund -

mit einer

"Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Dortmund" (AGARD)

Gerhard Hallmann

Im Schlingen 5

4600 Dortmund 15

Tel.: 33 71 40