

Das Artenschutzkataster der Stadt Köln

Stefan R. Sudmann, Florian Distelrath und Frank Florack

Mit 4 Abbildungen und 7 Tabellen

Kurzfassung

Seit 1990 besteht bei der Stadt Köln ein Artenschutzkataster. Über umfangreiche Kartierungen auf 62 repräsentativen Probestellen werden Tiere und Pflanzen im Stadtgebiet Köln erfaßt und die Ergebnisse in einer selbst entwickelten relationalen Datenbank verarbeitet. Aufbau und Möglichkeiten dieser Datenbank, in die auch viele ökologische und artspezifische Daten integriert werden, werden beschrieben. Mit ihrer Hilfe soll es möglich sein, Prognosen über das wahrscheinliche Arteninventar von Planungsflächen zu erstellen. Damit wird eine schnelle Hilfe bei einer ersten Beurteilung von Planungsvorhaben aus naturschutzfachlicher Sicht möglich sein, die die notwendigen Kartierungen im Falle von konkreten Eingriffen jedoch nicht ersetzen kann.

Ferner werden die bisher in Köln erfaßten Artenspektren der Wirbeltiere vorgestellt und mit den Ergebnissen bei den Wirbellosen verglichen. Köln besitzt eine hohe Artenvielfalt in beiden Gruppen, und im Mittel kommen ungefähr 40% aller in Deutschland bei den untersuchten Gruppen nachgewiesenen Arten vor. Bezogen auf Nordrhein-Westfalen liegt der Anteil wahrscheinlich bei zwei Dritteln. Dies dürfte mit der hohen Strukturvielfalt der Großstadt zusammenhängen, wo neben stark anthropogen veränderten Flächen auch noch kleine naturnahe Gebiete vorhanden sind und damit ein dichtes Mosaik vieler verschiedener ökologischer Nischen entstanden ist.

Abstract

In 1990 the administrative authority of Cologne (Germany) started a project to investigate the local fauna and flora. Field studies were made in 62 representative habitats and the species of higher plants, mammals, birds, amphibians, reptiles, dragonflies, grasshoppers and butterflies were recorded. Other groups of insects were examined in certain areas. The results of these studies were collated in a specially developed data bank. The composition and facilities of this data bank, which also contains relevant information on the species, are described. By referring to the data bank it should be possible to forecast the potential occurrence of species on areas that are subject to planning permission and development, with reference to special types of habitat. Thus providing a basic ecological assessment of the area without preventing further studies.

The records and occurrence of vertebrates are discussed and compared with those of the invertebrates. Great diversity in both groups occurs in Cologne and about 40% of the species known from Germany have been reported from here. Such diversity is possible because of the composition of the metropolis in which areas strongly affected by anthropogenic factors as well as the presence of smaller natural areas combine to make up a compact mosaic.

1. Einleitung

Die ursprünglich in Deutschland vorhandenen Lebensräume sind im Laufe der letzten Jahrhunderte in eine vom Menschen geschaffene Kulturlandschaft umgewandelt worden. In den letzten Jahrzehnten fand aufgrund der fortschreitenden Industrialisierung eine weitere tiefgreifende Veränderung dieser Landschaft statt. Hierbei dehnten sich urbane Bereiche besonders weit aus, was zu einer Zunahme der am stärksten anthropogen beeinflussten Biotope führte (SUKOPP 1981, SUKOPP & WITTIG 1993). Die hier anzutreffenden Lebensgemeinschaften sind neu entstanden und haben die dort vor der intensiven Besiedlung vorgekommenen ersetzt (vgl. KLAUSNITZER 1993, WITTIG 1991). Das Vordringen städtischer Ballungsräume in noch naturnahe Lebensräume führt zu deren Verkleinerung und Zerstückelung, und letztlich über diese Habitatfragmentierung zur Schädigung ihrer Funktion für den Naturhaushalt. Ferner kann es zur Verinselung dieser naturnahen Flächen kommen, was zumindest langfristig eine Artenverarmung zur Folge hat (vgl. GOEDEN 1979, MADER 1980a, b). Gleichzeitig können jedoch sog. "Lebensräume aus zweiter Hand" entstehen, in denen spezialisierte und damit oftmals auch seltene Arten neue Habitate finden. Diesen Sekundärlebensräumen kommt eine wichtige Funktion in Bezug auf den Erhalt der Artenvielfalt zu (vgl. FELDMANN 1987). Einen weiteren Faktor bezüglich des Arteninventars stellen die veränderten klimatischen Verhältnisse mit der Ent-

stehung von Wärmeinseln in Städten dar (ENDERS 1980, KUTTLER 1993). Hierdurch finden v.a. wärmeliebende Arten gute Lebensbedingungen und können damit auch außerhalb ihres angestammten Verbreitungsgebietes vorkommen (s.u.).

Im Zuge der Sicherung der Artenvielfalt und des Schutzes gefährdeter Arten auch in Ballungsräumen ist das Wissen um die noch vorhandenen bzw. neu hinzugekommenen Arten wichtig (s.a. BLANA 1984, BLAB et al. 1989, 1991). Nur über die Kenntnis, wo gefährdete Arten leben, können diese in ihren Beständen erhalten werden, indem ihre Lebensräume gesichert und miteinander vernetzt werden (MADER et al. 1986). Die Verbindung inselartiger Freiräume ist für den langfristigen Erhalt von Arten und Lebensgemeinschaften notwendig (SUKOPP 1991). Zur Entwicklung solcher Schutzstrategien sind zuerst Untersuchungen zur Ermittlung des Arteninventars nötig. Diese Ergebnisse müssen dann aufgearbeitet werden, bevor Schutzkonzepte zum Erhalt der Artenvielfalt und zur dafür erforderlichen Habitatsicherung erstellt und umgesetzt werden können. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat die Stadt Köln 1990 mit dem Aufbau eines Artenschutzkatasters begonnen. Da Daten für die Tierwelt Kölns bis Ende der 80er Jahre nur in sehr geringem Umfang vorlagen (z.B. INTERKOMMUNALER ARBEITSKREIS WAHNER HEIDE 1990, ROTH 1990; vgl. auch HOFFMANN & WIPKING 1992b), wurden ab 1990 umfangreiche Kartierungen ausgewählter Tiergruppen durchgeführt. Diese Ergebnisse wurden mit Hilfe der EDV zu einem Kataster zusammengefaßt, über das im folgenden berichtet wird.

2. Entstehung des Artenschutzkatasters

In den Jahren 1981 und 1982 wurden 388 über das gesamte Stadtgebiet verteilte Probeflächen floristisch und pflanzensoziologisch untersucht. Davon lagen 122 Flächen in "Siedlungsflächen und Gärten", 137 in "Öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Friedhöfen", 91 auf "Verkehrswegen und Brachflächen mit spontaner Vegetation" und 38 in "Land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen". Die kartierten Flächen wurden außerdem Biotoptypen zugeordnet (KUNICK 1983). Diese Arbeit führte zu einer Festsetzung von schützenswerten Bereichen und war Grundlage für den Landschaftsplan der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991). Es fehlten jedoch ähnliche faunistische Erhebungen für das Stadtgebiet, so daß die Situation der Tierwelt weitgehend unbekannt blieb. Da zoologisch wertvolle Habitate bestimmter Tierarten und -gruppen nicht an botanisch bedeutsame Flächen bzw. seltene Pflanzenarten oder -gemeinschaften gebunden sind (BLAB & RIECKEN 1989, RIECKEN 1990, 1992, SCHLUMPRECHT & VÖLKL 1992), lag hier ein großes Wissensdefizit vor.

Aufgrund dieser Ausgangslage faßte der Ausschuß für Umweltschutz des Rates der Stadt Köln am 22.05.1986 folgenden Beschluß: *"Die Verwaltung wird beauftragt, einen Zeitmaßnahmenplan für einen wirksamen Schutz für Flora und Fauna zu erarbeiten. Dabei ist u.a. zu prüfen, wie ein Artenkataster für schützenswerte Flora und Fauna flächendeckend für die Stadt Köln erstellt werden könnte, aus dem Ist- und Soll-Zustände ersichtlich sind. Die Kataster sollen alle schützenswerten Tier- und Pflanzenarten enthalten und darüber hinaus ausweisen, welche speziellen Lebensbedingungen die einzelnen Tiere und Pflanzen benötigen. Die Verwaltung soll bei der Erstellung der Kataster aufs engste mit der Universität und kompetenten Verbänden zusammenarbeiten. Dies gilt sowohl in inhaltlicher wie auch in personeller Hinsicht."* Mit diesem Beschluß wurde also eine Untersuchung aller Lebewesen auf dem gesamten Stadtgebiet gefordert.

Die Stadtverwaltung legte daraufhin ein Konzept vor, das zwei Alternativen zur Bewältigung der Vorgaben bezüglich der flächendeckenden Bearbeitung anbot: Entweder eine reale flächendeckende Erfassung oder eine Erfassung auf repräsentativen Probeflächen mit dem Ziel, die hier gewonnenen Ergebnisse auf unbearbeitete Flächen zu übertragen. Die erste Alternative schied aufgrund der hohen Kosten (damals geschätzte 8 Mio. DM) aus. Ferner war es unwahrscheinlich, daß man genug Spezialisten für eine zügige Kartierung der vollständigen Fauna und Flora des gesamten Stadtgebietes (405,12 km²) gefunden hätte. Damit fiel die Entscheidung zugunsten der zweiten Variante. Weiterhin wurde die Einschränkung gemacht, daß aus Kostengründen keine generalisierende Erfassung auf allen, sondern nur auf besonders stark gefähr-

deten und für das Stadtgebiet Köln besonders bedeutsamen Biotoptypen erfolgen sollte. Diese Strategie wurde dann auch am 28.05.1990 im Umweltausschuß beschlossen.

Dies war der Beginn des Artenschutzkatasters (ASK). Für die Betreuung der Kartierer und den Aufbau der Datenbank wurden drei Diplom-Biologen über die Gesellschaft für Arbeits- und Berufsförderung bei der Unteren Landschaftsbehörde im Umweltamt eingestellt. Mitte 1992 liefen deren Arbeitsverträge aus und die Personalkosten mußten von der Stadt Köln aufgebracht werden. Damit drohte das Ende des ASK aufgrund der angespannten Haushaltslage. Eine Weiterarbeit war nur dadurch möglich, daß sich die Firmen AKZO CHEMICALS GMBH, DEUTSCHE EXXON CHEMICAL GMBH, FORD-WERKE AG und GERLING-KONZERN VERTRIEBS-AG als Sponsoren fanden und das Projekt in den Jahren 1993 bis 1995 mit insgesamt 190.000,- DM förderten. Seitens der Stadt Köln wird das Projekt nunmehr durch zwei Diplom-Biologen betreut. Den Firmen sei auch an dieser Stelle nochmals für ihr Engagement gedankt.

Die Datenerhebung soll Ende 1995 abgeschlossen werden und das fertige Kataster bis Mitte 1996 als Datenbank vorliegen. Außerdem wird bis zu diesem Zeitpunkt ein Abschlußbericht erstellt. Dieser Abschlußbericht wird die derzeitige Situation der Kölner Fauna und Flora aufzeigen und Entwicklungs- und Förderkonzepte zum Schutz von Arten und gefährdeten Artengemeinschaften anbieten. Die Datenbank kann dann weiterhin für Umweltverträglichkeitsprüfungen und Planfeststellungsverfahren sowie für die Bauleit- und Grünplanung genutzt werden. Gerade bei Planungsvorhaben kann in Zukunft wetter- und jahreszeitenunabhängig ein erster Überblick über die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gewonnen und frühzeitig in den Abwägungsprozeß miteinbezogen werden. Damit wird eine schnelle Beurteilung von Planungen aus naturschutzfachlicher Sicht möglich sein, die die notwendigen Kartierungen und daraus abgeleiteten Bewertungen im Falle von konkreten Eingriffen jedoch nicht ersetzen kann. Neu anfallende Daten können problemlos in die bereits bestehende Datenbank integriert werden.

3. Aufbau des Artenschutzkatasters

3.1 Kartierungsumfang

Da eine flächendeckende Kartierung aus finanziellen und organisatorischen Gründen nicht durchführbar ist (s.o.), werden 62 Probestellen bearbeitet (Abb. 1), die 37 Biotoptypen zugeordnet werden können (Tab. 1). Hierbei handelt es sich überwiegend um ökologisch wertvollere Biotoptypen, stark bebaute Bereiche werden nicht berücksichtigt. 18 Probestellen befinden sich in NSG-Bereichen. Damit werden gezielt Daten gewonnen, die im Hinblick auf den derzeitigen Zustand dieser NSGs hin ausgewertet werden können. Daraus kann abgeleitet werden, ob sich diese Gebiete im Hinblick auf die Unterschutzstellungsgründe positiv entwickelt haben oder ob Pflegemaßnahmen eingeleitet werden müssen. Eine Kontrolle der NSGs ist nach den Ergebnissen von HAARMANN & PRETSCHER (1993) dringend geboten, da deren Schutzwürdigkeit schnell verloren gehen kann.

"Eine absolut vollständige Untersuchung der gesamten Fauna eines Gebiets ist für die Mehrzahl der Lebensräume, und möglicherweise für alle Lebensräume, ein unerreichbares Ideal." (HENRY & DISNEY 1994, S. 244 ff.). Dies bedeutet, daß eine Auswahl bezüglich der Gruppen getroffen werden muß, deren Angehörige noch am besten zu erfassen sind. Weiterhin sollte für planungsrelevante Auswertungen und Interpretationen zu diesen Arten etwas über ihre Ökologie und Habitatansprüche bekannt sein (EIKHORST 1992, RIECKEN 1992). Aufgrund dieser Anforderungen werden folgende Tiergruppen intensiv bearbeitet: Kleinsäuger, Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Libellen, Tagfalter und Mollusken, in Fließgewässern auch das Makrozoobenthos. Zusätzlich wird ein Bodenprofil der Probestellen erstellt und das Inventar an Höheren Pflanzen in vegetationskundlichen Einheiten erfaßt. Damit werden in Köln mehr Artengruppen bearbeitet als bei den meisten vergleichbaren Projekten (z.B. Dortmund: BLANA 1984, Hanau: MAGISTRAT DER STADT HANAU 1988, Bayerische Städte: BICHLMEIER 1990, Thüringische Städte: THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT 1994) und ähnlich viele wie in Berlin (AUHAGEN et al. 1991) und Frankfurt (ARBEITSGRUPPE BIOTOPKARTIERUNG FRANKFURT AM MAIN 1991). Zusätzlich erfolgen auf ausgewählten Flächen weitergehende

entomologische Untersuchungen (Großschmetterlinge, Wanzen, Käfer, ausgewählte Gruppen der Hautflügler und Zweiflügler; vgl. HOFFMANN & WIPKING 1992a und vorliegenden Band).

Tabelle 1. Zuordnung der Probeflächen zu Biotoptypen. Gebiete, die unter einem Biotoptyp ausgewertet werden, befinden sich in einem Kästchen (die Zahl unter # bezieht sich auf die Nummerierung in Abb. 1).

#	Biotopeinheiten und Gebiete	Biotoptyp (Köln-Code)
SIEDLUNGSBEREICH		
52	Isenburg, Holweide	alte Hofgüter
53	Thurner Hof, Dellbrück	alte Hofgüter
54	Gut Mielenforst, Dellbrück	alte Hofgüter
ABBAUFLÄCHEN		
44	NSG Ginsterpfad	stillgelegte Kiesgrube, offen gelassen mit Gewässer
68	NSG Kiesgrube Wahn	stillgelegte Kiesgrube, nicht verfüllt, Sukzession, Gewässer
08	NSG Grüner Kuhweg	stillgelegte Kiesgrube, nicht verfüllt, Sukzession, Gewässer
09	NSG Hornpottweg	stillgelegte Kiesgrube, nicht verfüllt, Sukzession, Gewässer
12	NSG Meschenich	stillgelegte Kiesgrube, nicht verfüllt, Sukzession, Gewässer
14	NSG Vogelacker	stillgelegte Kiesgrube, nicht verfüllt, Sukzession, Gewässer
ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN		
74	Grüngürtel	Parkanlage mit altem Baumbestand
GÄRTEN		
69	Finkens Garten	Naturgarten
75	Garten Poll	Naturgarten
37	August-Strindberg-Str.	Gartenbrache mit hohem Gehölzanteil
43	Judenpfad	Gartenbrache mit hohem Gehölzanteil
GEWÄSSER		
02	Wichteler Bruch	Sickerquelle
04	Eggerbach	Niederungsbach, schwach ausgebaut
05	Kemperbach	Niederungsbach, schwach ausgebaut
07	Altrheinarm Flittard	Altrheinarm
10	Teiche Paffrather Straße	Weiber
LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHEN		
41	Fronhof in Porz-Langel I	Streuobstwiese mit Hochstamm
76	Fronhof in Porz-Langel II	Streuobstwiese mit Hochstamm
63	Hitdorfer Fahrweg	Streuobstwiese mit Hochstamm
42	Lindenhof in Kasselberg	Streuobstweide mit Hochstamm
16	Rheinvorland Langel	Fettwiese (+Acker)
72	Wiese Merkenich	Fettwiese
19	AB-Kreuz K-Merheim	Fettwiese
17	Penningsfelder Weg I	Fettweide, feucht bis naß
18	Feuchtwiese Lind	Feuchtwiese, -weide
66	Penningsfelder Weg II	Feuchtwiese, -weide
67	Flehbachaue	Extensivweide mit Brachecharakter

#	Biotopeinheiten und Gebiete	Biotoptyp (Köln-Code)
BRACHEN		
50	Ortsrand Vogelsang	gehölzreiche Vegetation an Bahndamm
61	Unnauer Str., Lindweiler	gehölzreiche Vegetation an Bahndamm
60	Verschiebebahnhof Gremberg	Brache der Gleisanlagen
62	Oberer Komarweg	kurzlebige Ruderalflur in Sukzession
25	Gremberger Wäldchen	städtische Brache (Wiese und Gehölze)
27	Rolshover Straße	städtische Brache (Wiese und Gehölze)
26	NSG Grüner Kuhweg	Industriebrache (versiegelt mit Gehölzsaum)
46	Honschaftsstraße	Deponieoberfläche, Wiese
47	Auweilerweg, Pesch	Deponieoberfläche, Wiese
24	Sürther Aue	Industriebrache (auf Kalkschotterflur)
56	Öltanklagerstätten Niehl	Industriebrache (Raffineriegelände)
64	Widdersdorfer Straße	Industriebrache (tw. versiegelt)
NATURNAHE BEREICHE		
03	NSG Thielenbruch	Kalkflachmoor
23	NSG Wahner Heide I	Magerrasen
21	Höhenfelder Mauspfad	Heiden & Magerrasen
65	NSG Wahner Heide II	degenerierte Heide
WÄLDER & GEBÜSCHE		
33	Worringer Bruch	Bruchwald (ehem. Erlenbruch)
39	AB-Kreuz K-Merheim	Auengebüsch
73	Auwald Merkenich	Weichholzaue
29	Chorbusch	Laubmischwald (Naturwaldparzelle)
30	Gremberger Wäldchen	Buchenwald
31	Wahnheide	Eichenwald
34	"An der Ziegelei"	Pappelforst mit Birken
49	Ortsrand Rath	Birken-Kiefernforst
71	Laubwald Merkenich	Laubforst
32	Wasserwerk Weiler	Laubforst, junges Stangenholz
20	Knochenbergsweg	Aufforstung (ehem. Heide)
36	Feldgehölz „Am Lusthaus“	Feldgehölz
28	Feldgehölz Auweiler Weg	Feldgehölz
38	Poller Holzweg	Strauchhecke
40	Porz-Langel	Strauchhecke
58	Emdener Straße	Gebüsch

Diese werden meist mittels einer Kombination von Boden-, MALAISE- und Leuchtfallen sowie Handfängen durchgeführt (Abb. 2). Da Fallen im Stadtgebiet nur an gesicherten Standorten aufgestellt werden können, scheiden eine ganze Reihe von Probeflächen aus. Aus diesem Grund befinden sich einige Fallenstandorte außerhalb der Probeflächen (Abb. 1, 2), wobei jedoch auf eine möglichst homogene Verteilung über das Stadtgebiet geachtet wird. Mit Ausnahme der Spinnen und Laufkäfer werden alle wichtigen Tiergruppen berücksichtigt, die für eine Flächenbewertung aus faunistischer Sicht herangezogen werden sollten (vgl. FINCK et al. 1992). Für Spinnen und Laufkäfer liegen jedoch ebenfalls Einzeluntersuchungen vor. Die umfangreichere Erfassung dieser beiden Gruppen scheiterte leider aus finanziellen Gründen. Eine Übersicht über die auf den einzelnen Probeflächen durchgeführten Kartierungen zeigt Tab. 2.

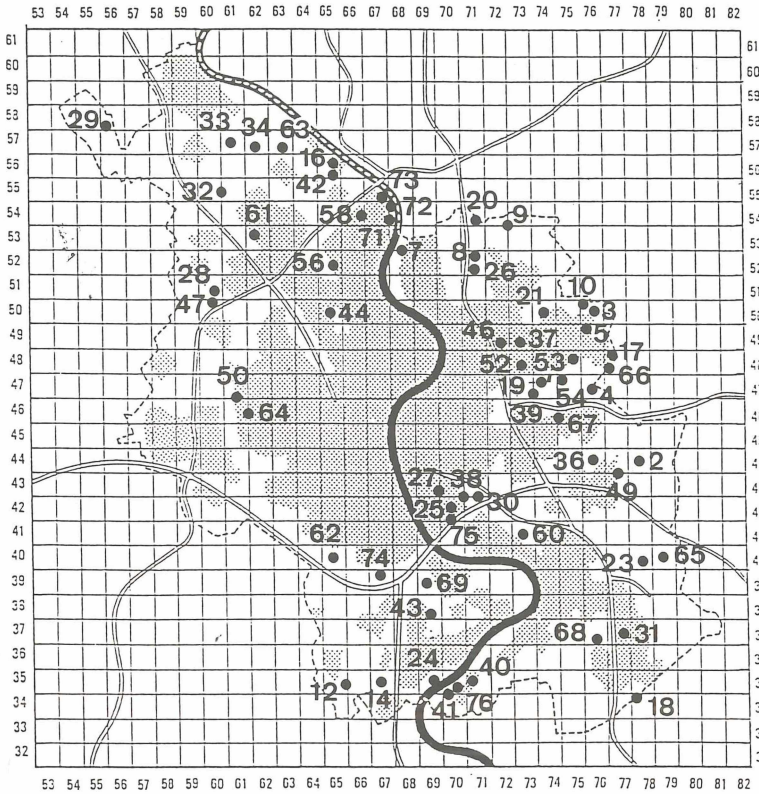


Abbildung 1. Lage der Probeflächen im Stadtgebiet Köln (die Nummerierung ist nicht durchgängig). Zur Orientierung sind die Stadtgrenze, die Bebauungszonen, der Rhein und die Autobahnen eingezeichnet. Die Zahlen der Randmarkierung geben das Raster der Grundkarten-Quadranten mit 1 x 1 km Größe an.

Zur Durchführung dieser Kartierungen standen 1990 60.000,- DM und in den Jahren 1991 bis 1995 jeweils 100.000,- DM zur Verfügung. Die meisten entomologischen Erhebungen werden im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit dem Zoologischen Institut der Universität zu Köln durchgeführt. Die Artengruppen werden von Spezialisten bzw. innerhalb von Staatsexamens- und Diplomarbeiten bearbeitet. Für die Jahre 1993 bis 1995 ist eine Kooperation mit dem Geographischen Institut der Universität im vegetationskundlichen Bereich vereinbart. Die übrigen Einzelkartierungen werden von Studenten und Planungsbüros im Rahmen von Werkverträgen durchgeführt. Bei zwei Tiergruppen fand bzw. findet eine flächendeckende Rasterkartierung unter Zuhilfenahme ehrenamtlicher Arbeitskreise statt. Die Herpetofauna wurde in den Jahren 1985 bis 1991 von der Arbeitsgruppe "Amphibien- und Reptilienschutz Köln" erfasst (MITTMANN & SIMON 1991), die Avifauna wird seit 1993 von der "Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Köln" (OAG) bearbeitet. Hierbei sind Rasterkartierungen der Brut- und Wintervögel vorgesehen, die im Winter 1995/96 abgeschlossen werden sollen.

Neben diesen eigens für das ASK initiierten Kartierungen fließen natürlich auch die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung von KUNICK (1983) und die Daten des LÖBF-Katasters (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW) in das ASK mit ein. Außerdem werden die bei Umweltverträglichkeitsstudien und Landschaftspflegerischen Begleitplänen anfallenden faunistischen und floristischen Daten mit aufgenommen, sowie die Ergebnisse von Staatsexamens- und Diplomarbeiten (soweit zugänglich) ausgewertet.

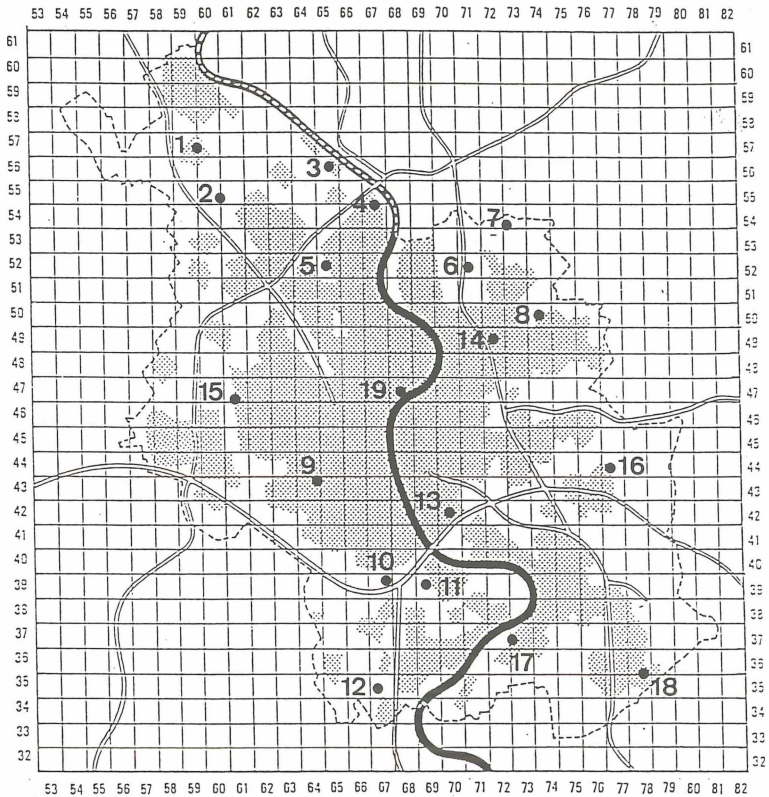


Abbildung 2. Lage der Fallenstandorte für vertiefende entomologische Untersuchungen im Stadtgebiet Köln (Legende s. Abb. 1).

3.2 Datenbank

Alle gewonnenen Daten werden in einer umfangreichen relationalen Datenbank hinterlegt. Sie wurde im Programm dBASE IV® erstellt und besteht aus mehreren miteinander verknüpften Dateien (Abb. 3). In der FUNDDATEI werden alle Artfunde gespeichert, während die ARTDATEIEN Angaben zu den einzelnen Arten wie Gefährdung, Schutz, Habitatsprüche, usw. enthalten (Tab. 3). Für die letztgenannte Datei werden für alle bearbeiteten Gruppen aus der Fachliteratur die wichtigsten ökologischen Parameter für jede Art entnommen und in das Kataster integriert. Daneben werden auch Daten zur benötigten Flächengröße von Einzelpaaren und Minimalpopulationen, soweit sie bekannt sind, abgespeichert. Dabei finden abweichende Befunde, die für Köln festgestellt wurden, Berücksichtigung. Die Ergebnisse der Bodenproben werden in der BODENDATEI, alle Daten bezüglich der Fläche (z.B. Größe, Eigentümer, Lage, Biotoyp, Schutz, Wertigkeit) in der FLÄCHENDATEI und die festgestellten Pflanzengesellschaften in der VEGETATIONSDATEI gespeichert. Zusätzlich stehen noch zwei Dateien zur Verfügung, über die Informationen zu der Datenquelle und zum Bearbeiter der Funde zu erhalten sind (QUELLENDATEI und BEARBEITERDATEI). Die Dateien sind über Schlüssel-felder miteinander verknüpft (Abb. 3). Dadurch sind die Artfunde leicht flächenbezogen abrufbar. Zusätzlich sind alle gespeicherten Angaben über Gefährdung, Lebensweise und dergleichen einsehbar. Die Verbindung zu QUELLEN- und BEARBEITERDATEI ist über Verknüpfungsdateien sichergestellt (V1 und V2 in Abb. 3). Hierdurch lassen sich z.B. schnell alle in die Datenbank eingeflossenen Datengrundlagen (publizierte Literatur, Examens-, Diplom- und Doktorarbeiten, Gutachten usw.) für bestimmte Flächen oder Biotoypen abrufen. Es ist beabsichtigt diese Datenbank einem graphischen Informationssystem (GRADIS) zu hinterlegen.

Tabelle 2. Übersicht über die auf den Probeflächen durchgeführten Kartierungen (* nur Teilgruppen)

Gebiet (Nr. Name)	Boden	Pflanzen	Fledermäuse	Kleinsäuger	Vögel	Lurche/Kriechtiere	Libellen	Heuschrecken	Schmetterlinge*	Wanzen	Käfer	Hautflügler*	Zweiflügler*	Spinnen	Muscheln/Schnecken	weitere Tiergruppen
02 Wichteler Bruch	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
03 NSG Thielenbruch	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
04 Eggerbach	x	x	x		x	x	x	x							x	Makrozoobenthos
05 Kemperbach	x	x	x	x	x	x	x	x			x				x	Makrozoobenthos
07 Altrheinarm Flittard	x	x	x		x	x	x	x	x			x			x	Netzflügler
08 NSG Grüner Kuhweg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Netzflügler
09 NSG Hornpottweg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	Netzflügler
10 Teiche Paffrather Straße	x	x	x		x	x	x	x	x						x	Makrozoobenthos
12 Kiesgruben Meschenich	x	x	x	x	x	x	x	x							x	
14 NSG Vogelacker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	Netzflügler
16 Rheinvorland Langel	x	x	x		x	x		x	x	x						
17 Penningsfelder Weg I	x	x	x		x	x		x	x						x	
18 Lind	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
19 AB-Kreuz Köln-Merheim	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	
20 Knochenbergsweg	x	x						x	x							
21 Heiderest Dellbrück	x	x	x	x	x			x	x	x	x				x	Kleinschmetterlinge
23 NSG Wanner Heide I	x	x	x		x	x		x	x		x					
24 Sürther Aue	x	x		x	x	x		x	x			x	x		x	
25 Gremberger Wäldchen	x	x	x	x	x	x		x								
26 NSG Grüner Kuhweg	x	x	x		x	x		x	x						x	
27 Rolshover Straße	x	x	x	x	x	x		x	x						x	
28 Auweilerweg Pesch	x	x	x		x	x		x								
29 Chorbusch	x	x	x	x	x	x		x	x						x	
30 Gremberger Wäichen	x	x	x		x	x		x	x						x	
31 Wahnheide	x	x	x		x	x		x								
32 Wasserwerk Weiler	x	x	x	x	x	x		x	x							
33 Worringer Bruch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	Makrozoobenthos
34 "An der Ziegelei"	x	x	x		x	x		x							x	
36 Feldgehölz Am Lusthaus	x	x	x		x	x		x	x							
37 August-Strindberg-Str.	x	x	x		x	x		x	x	x						Landasseln
38 Poller Holzweg	x	x	x	x	x	x		x	x	x					x	Landasseln
39 AB-Kreuz Köln-Merheim	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	
40 Porz-Langel	x	x	x		x	x		x	x						x	
41 Fronhof in Porz-Langel	x	x	x		x	x		x	x	x				x		Bodenarthropoden
42 Lindenhof in Kasselberg	x	x	x		x	x		x	x	x				x	x	Bodenarthropoden
43 Judenpfad	x	x	x	x	x	x		x								
44 NSG Ginsterpfad	x	x	x		x	x	x	x						x	x	
46 Honschaftsstraße	x	x	x	x	x	x		x	x	x						
47 Auweilerweg	x	x	x		x	x		x							x	
49 Rath	x	x	x		x	x		x	x							
50 Ortsrand Vogelsang	x	x	x		x	x		x	x	x						
52 Isenburg, Holweide	x	x	x		x	x		x								
53 Thurner Hof, Dellbrück	x	x	x		x	x										
54 Gut Mielenforst, Dellbrück	x	x	x		x	x										
56 Öltanklagerstätten Niehl	x	x	x		x	x		x	x	x		x			x	
58 Emdener Straße	x	x	x		x	x		x	x							
60 Verschiebef. Gremberg	x	x	x		x	x		x								
61 Unnauer Str. Lindweiler	x	x	x		x	x		x							x	
62 Oberer Komarweg	x	x	x	x	x	x		x								
63 Hittdorfer Fahrweg	x	x	x	x	x	x		x							x	
64 Widdersdorfer Straße	x	x	x		x	x		x							x	
65 NSG Wanner Heide II	x	x	x		x	x		x	x		x					
66 Penningsfelder Weg II	x	x	x		x	x		x			x					
67 Flehbachau	x	x	x	x	x	x		x			x					
68 Kiesgrube Wahn	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x				
69 Finkergarten	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x				
71 Auwald Merkenich	x	x	x		x	x	x	x	x						x	
72 Wiese Merkenich	x	x	x		x	x		x	x						x	
73 Wald Merkenich	x	x	x		x	x		x	x						x	
74 Grüngürtel	x	x	x		x	x		x	x		x					
75 Hausgarten Poll		x			x	x		x	x	x	x	x	x			Netzflügler
76 Fronhof in Porz-Langel II	x	x	x		x	x		x	x							
Summe von 62 Probeflächen:	61	62	59	22	61	61	17	59	43	19	14	12	5	6	34	

Abbildung 3. Datenbankstruktur des Artenschutzkatasters (ASK)

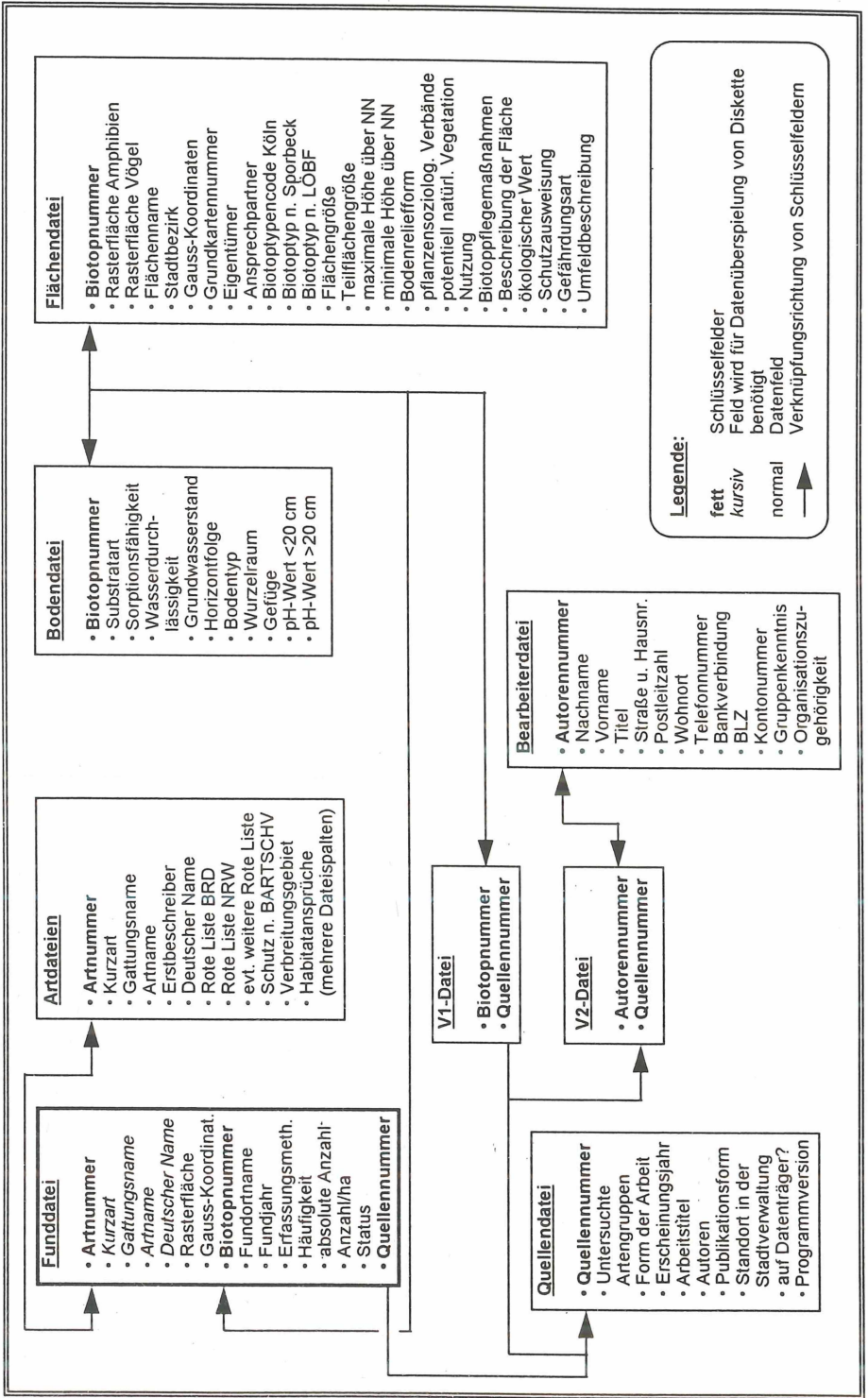
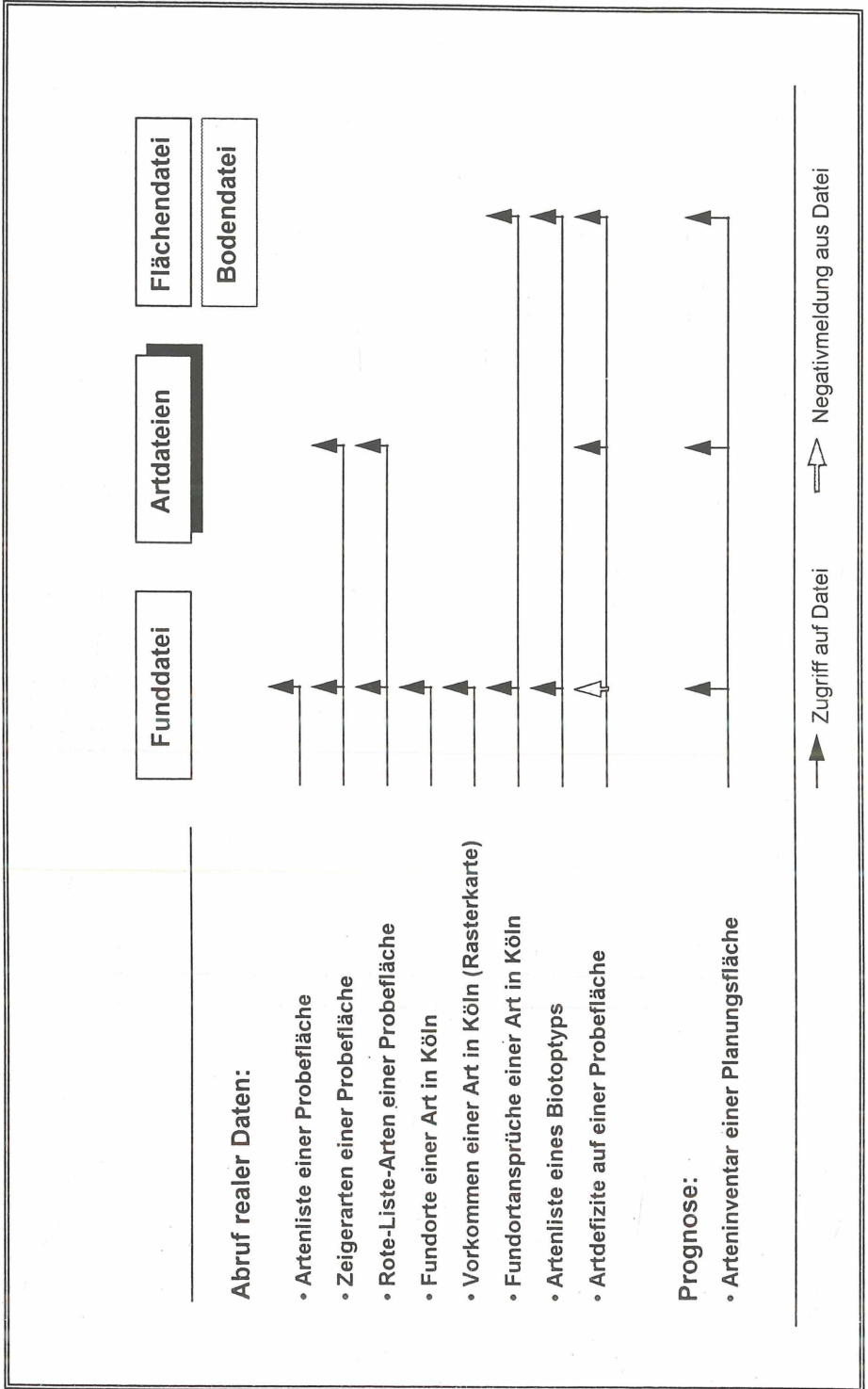


Abbildung 4. Abfragemöglichkeiten der Datenbank des Artenschutzkatasters (Erläuterungen s. Text)



Dort werden die Probeflächen, Fallenstandorte und weitere Flächen digital eingegeben, so daß die flächenbezogenen Daten über "Anklicken" der Flächen auf dem Monitor abgerufen und die diesbezüglichen Daten ausgedruckt werden können. Gleichzeitig ist es so möglich, sich einfache Verbreitungskarten einzelner Arten oder Artengruppen zu erstellen. Parallel hierzu wird eine digitale Biotoptypenkarte für das Stadtgebiet Köln erstellt, womit auch lebensraumbezogene Auswertungen vereinfacht werden.

Durch komplexe Verknüpfungen sind vielfältige Abfragen der Datenbank möglich (Abb. 4). Einfacher lassen sich Aussagen zum Arteninventar bearbeiteter Probeflächen oder Verbreitungsangaben einzelner Arten abrufen. Dies stellt die Grundlage für die Beurteilung von Eingriffen in bestehende Lebensräume dar. Unter Zuhilfenahme der Informationen, die zu den einzelnen Arten abgespeichert sind, können die Auswirkungen des geplanten Eingriffs auf die einzelnen Arten präzisiert werden. Hierbei sind besonders Angaben zu den von den Arten benötigten Habitatgrößen wichtige Hilfsmittel (vgl. MÜHLENBERG & HOVESTADT 1991). Über andere Fragestellungen ist es auch möglich, Defizite bestimmter Flächen zu erkennen. So kann man Arten ermitteln, die aufgrund der Flächenstruktur, der Biotopbeschaffenheit und der geographischen Lage in einer Probefläche enthalten sein müßten und mit den realen Funden vergleichen. Damit erhält man eine Liste derjenigen Arten, die eigentlich vorkommen sollten, aus bestimmten Gründen aber nicht (mehr?) vorhanden sind. Für diese Arten lassen sich dann ggf. Optimierungsmaßnahmen durchführen. Ferner soll es möglich sein, die auf den Probeflächen gewonnenen Ergebnisse auf nicht kartierte, aber ähnliche Biotope bzw. Biotoptypen zu übertragen und Prognosen über deren Arteninventar zu erstellen. Hierfür wird derzeit eine flächendeckende Biotoptypenkartierung des Stadtgebiets auf Grundlage einer im August 1994 aufgenommene Luftbildserie erstellt. Die Interpretation dieser stereoskopischen Luftbilder erfolgt unter Zuhilfenahme von Realkartierungen von Vergleichsflächen.

Umstritten ist bisher, ob Kartierungsergebnisse einer Fläche auf eine andere ähnliche Fläche übertragen werden können. Die im Rahmen des ASK gewonnenen Daten werden diesbezüglich nach Eingang aller Kartierungsergebnisse statistisch überprüft. Danach kann eine Genauigkeit der Prognose ermittelt werden. Demgegenüber existieren schon vielfältige Untersuchungen, in denen das Arteninventar und teilweise auch die Häufigkeit der einzelnen Arten auf einer Fläche ermittelt und anschließend mit den Ergebnissen anderer Flächen verglichen werden. Die hohe Anzahl von Untersuchungen dieser Art führten zur Darstellung von Lebensgemeinschaften, die in einander ähnlichen Biotopen auftreten. Am weitesten entwickelt ist derzeit das System der Pflanzensoziologie (z.B. ELLENBERG 1986), während vergleichbare faunistische Untersuchungen zu Artengemeinschaften bestimmter Artengruppen nur ansatzweise existieren (z.B. Heuschrecken: INGRISCH 1982, KLEINERT 1992; Vögel: Avizönosen: PASSARGE 1991, Leitartenmodell: FLADE 1994). Ferner sind für viele Arten genaue Habitatansprüche bekannt (z.B. WESTRICH 1989 für die Wildbienen), die eine Zuordnung zu bestimmten Biotoptypen ermöglichen. Alle diese Daten kann man in einem planerischen Ansatz dazu nutzen, eine auf Kölner Verhältnisse abgestimmte Grobinformation über die ökologische Wertigkeit einer bestimmten Fläche im Planungsstand zu erhalten. Diese Grobinformationen über zu erwartende Pflanzen- und Tierbestände können eine Realkartierungen im Rahmen von UVPs zwar nicht ersetzen, versetzen einen Mitarbeiter der Unteren Landschaftsbehörde jedoch in die Lage, zu jedem Planungsvorhaben **kurzfristig** eine Stellungnahme in Form einer Prognose über zu erwartende Arten und deren Beeinträchtigung bei einer Realisierung der Planung abgeben zu können. Der Vorteil einer solchen Prognose ist, daß sie unabhängig von der Jahreszeit innerhalb weniger Tage erstellt werden kann und somit schon frühzeitig als Stellungnahme in Planungsvorhaben eingebracht werden kann. Gerade in frühen Planungsphasen lassen sich noch am leichtesten Veränderungen zugunsten des Natur- und Artenschutzes bewirken. Grundlage für diese Prognose bilden dabei die auf Kölner Stadtgebiet durchgeführten Kartierungen zum Artenbestand, die den Verhältnissen "vor Ort" mehr entsprechen und deshalb argumentativ höherwertiger sind als die bloße Übertragung von Literaturwerten aus Grundlagenwerken (z.B. BLAB 1993). So kann z.B. der Wert von Kölner Brachflächen jederzeit ohne weitere Kartierungen deutlich gemacht werden. Dies ist insofern von Bedeutung, da gerade solche Flächen teilweise

immer noch als "Unland" bezeichnet werden und potentielle Bebauungsgebiete darstellen.

Tabelle 3. Der Aufbau einer Artdatei am Beispiel der "Heuschreckendatei" verdeutlicht (verwendete Nomenklatur und Kategorie "Rote Liste BRD" nach BELLMANN (1993), "Rote Liste NRW" nach BROCKSIEPER et al. (1986), Ökologie nach verschiedenen Werken). Alle Felder sind vom Typ "Zeichenfeld".

Feldname	Inhaltsbeschreibung	Feldlänge
ARTNR	individuelle Artnummer (Verknüpfung mit Funddatei)	9
KURZART	1.-3. Buchstabe Gattungs- und "Artname"	7
GATTUNG	wissenschaftlicher Gattungsname	25
ART	wissenschaftlicher "Artname"	25
EBESCHR	Erstbeschreiber	20
DEUTSCH	Deutscher Name	35
RD	Rote Liste Deutschland	2
RN	Rote Liste NRW	2
BA	Schutz nach Bundesartenschutzverordnung	2
VERBREIT	Verbreitungsgebiet	20
F	Feuchtezeiger: xerophil, hygrophil, indifferent	1
NA	Nahrung	2
VA	Vagilität	2
AUSBREI	Ausbreitungstendenz, -möglichkeit	7
EZ	Entwicklungszyklus (ein-, mehrjährig)	2
HABI	Vorzugshabitat	4
FLUGZ	Flugzeit	5
VS	bevorzugte Vegetationsstruktur	2
HB	Habitatbindung	2
IND	Indikatorfunktion	12
HÖHE	Höheneinnischung	4
FAUN	Faunentyp	4

4. Bisherige Ergebnisse

Bedingt durch die vielfältige Stadtlandschaft, die sich bis in naturnahe Räume erstreckt (HOFFMANN 1992, WIPKING 1992), haben die bisher durchgeführten Kartierungen eine hohe Artenvielfalt zu Tage gefördert. Darunter befinden sich viele gefährdete Arten der "Roten Liste" Nordrhein-Westfalens (LÖLF 1986). Die Ergebnisse in bezug auf die Wirbellosen sind größtenteils im vorliegendem und in dem Vorläuferband (HOFFMANN & WIPKING 1992a) publiziert. Umfangreiche Kartierungen fanden jedoch auch bezüglich der Wirbeltierfauna und Flora statt. Im folgenden werden deshalb die bisherigen Ergebnisse zu den Wirbeltieren kurz vorgestellt und anschließend mit denen bezüglich der Wirbellosen verglichen (eine detaillierte biotopbezogene Auswertung wird in dem 1996 erscheinenden Abschlußbericht vorgenommen, STADT KÖLN in Vorb.). Bei einzelnen Tiergruppen wurde auch das außerhalb der Stadtgrenzen liegende Gebiet der Wahner Heide miteinbezogen, da sich die Daten der Wahner Heide nicht nach den politischen Grenzen trennen ließen.

Lurche und Kriechtiere

Die einheimische Herpetofauna ist mit 20 heimischen Arten oberflächlich gesehen relativ gut im Stadtgebiet Köln vertreten, wobei noch drei (ausgesetzte) nordamerikanische Schildkrötenarten hinzukommen (Tab. 4). Bei genauer Betrachtung sind jedoch starke Gefährdungen absehbar; so sind derzeit aus dem linksrheinischen Stadtgebiet keine Reptilienvorkommen mehr bekannt (abgesehen von ausgesetzten oder entlaufenen Schildkröten). Auch die Amphibien weisen im rechtsrheinischen Stadtgebiet stärkere Bestände auf. Eine Ausnahme bilden Kreuz- und Wechselkröte, die vor allem in den zahlreichen linksrheinischen Abgrabungen einen Ersatzlebensraum gefunden haben und deshalb gute Bestände aufweisen (GLAW & VENCES 1989). Besonders die Wechselkröte hat im Stadtgebiet einen Verbreitungsschwerpunkt in Nordrhein-Westfalen, obwohl durch das rechtsrheinische Stadtgebiet die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art im Rheinland verläuft und Köln insgesamt an der Westgrenze des Arealis liegt (GLAW & VENCES 1993).

Tabelle 4. Die bislang im Stadtgebiet Köln nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienarten (nach MITTMANN & SIMON 1991 und ergänzenden Kartierungen) mit dem Gefährdungsgrad (RL) nach der "Roten Liste NRW" für das Rheinland (FELDMANN & GEIGER 1986) und einer Status-Angabe für Köln.
 0: "ausgestorben bzw. erloschen", 1: "vom Aussterben bedroht", 2: "stark gefährdet", 3: "gefährdet", 4: "potentiell gefährdet", *: "nicht gefährdet", -: "normalerweise nicht vorkommend"

Art	RL	Status Köln
AMPHIBIEN		
Feuersalamander <i>Salamandra terrestris</i>	4	nur an 3 Bächen im Rechtsrheinischen Nachweise von Larven
Bergmolch <i>Triturus alpestris</i>	*	nur rechtsrheinisch, vornehmlich in Waldgebieten
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	3	nur ein großer Bestand linksrheinisch im Worringer Bruch (>100 Individuen), rechtsrheinisch nur kleine Populationen
Fadenmolch <i>Triturus helveticus</i>	*	nur ein Fundort im Rechtsrheinischen
Teichmolch <i>Triturus vulgaris</i>	*	verbreitet
Geburtsheiferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	*	nur ein Fundort im Rechtsrheinischen
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	1	Vorkommen vermutlich erloschen
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	*	rechtsrheinisch weit verbreitet, linksrheinisch nur wenige isolierte Populationen
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	3	verbreitet in den zahlreichen Kiesgruben
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	1	verbreitet in den zahlreichen Kiesgruben; die nördliche Verbreitungsgrenze für diese Art verläuft innerhalb des Stadtgebietes; bedeutender Verbreitungsschwerpunkt für NRW!
Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	1	nur noch Restbestände einer ausgesetzten Population in einer Kiesgrube
Teichfrosch/Kleiner Wasserfrosch ⁺ <i>Rana lessonae/R. kl. esculenta</i>	3	verbreitet mit Schwerpunkt im Rechtsrheinischen
Seefrosch <i>Rana ridibunda</i>	3	mindestens 3 Populationen
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	*	rechtsrheinisch weit verbreitet, linksrheinisch nur im Norden und Süden
REPTILIEN		
Europäische Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	(0)	Gefangenschaftsflüchtling bzw. ausgesetzt
Rotwangen-Schmuckschildkröte <i>Pseudemys scripta-elegans</i>	-	häufiger Gefangenschaftsflüchtling bzw. ausgesetzt
Westliche Zierschildkröte <i>Chrysemis picta belli</i>		Gefangenschaftsflüchtling bzw. ausgesetzt, bislang nur an einem Ort
Schnappschildkröte <i>Chelydra serpentina</i>		Gefangenschaftsflüchtling bzw. ausgesetzt, bislang nur Einzeltiere
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	*	rechtsrheinische Waldgebiete und Worringer Bruch
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	3	in den rechtsrheinischen Waldgebieten verbreitet
Waldeidechse <i>Lacerta vivipara</i>	*	nur wenige Funde in den rechtsrheinischen Waldgebieten
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	2	Vorkommen innerhalb der Stadtgrenzen unklar; jedoch Nachweise in der Wahner Heide
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	3	nur in sauberen Bächen des Königsforstes und der Wahner Heide
Kreuzotter <i>Vipera berus</i>	2	Vorkommen erloschen

⁺ Die Art *Rana lessonae* wurde im Felde nicht von der Hybridform *R. kl. esculenta* unterschieden. Beide Formen wurden bei der Berechnung der Artensummen wie bei GLAW & SCHÜTZ (1988) nur als eine Art gewertet.

In Düsseldorf wurden zwischen 1977 und 1987 neun Amphibien- und fünf Reptilienarten (incl. Rotwangen-Schmuckschildkröte; GLAW & SCHÜTZ 1988) registriert. Im Duisburger Stadtgebiet konnten in den Jahren 1983-86 elf Amphibien- (Grünfrosch-Komplex nur als eine Art gezählt) und vier Reptilienarten (ebenfalls mit der Rotwangen-Schmuckschildkröte) nachgewiesen werden (KLEWEN 1988). Auch hier ist ein Großteil der Bestände durch Vernichtung von Kieingewässern und aus Sicht des Naturschutzes übertriebener Grünpflege gefährdet. Zum idealen Ersatzlebensraum für die Herpetofauna haben sich renaturierte Kiesgruben entwickelt, wie das Beispiel des NSGs "Am Hornpottweg" in K-Dünnwald zeigt. Neben sieben Amphibienarten lebt in diesem Gebiet außer der Waldeidechse eine größere reproduktionsfähige Population der Zauneidechse (WOLF et al. 1991, GLAW 1994). Zum Erhalt einer vielfältigen Herpetofauna ist deshalb, neben dem Schutz der noch vorhandenen Populationen, eine weitere **Renaturierung** von derzeit noch in Nutzung befindlichen Abgrabungen notwendig.

Eine Gefährdung einheimischer Amphibienarten droht auch durch die zahlreichen "Exoten", die vermehrt in Kölner Kiesgruben und Altrheinarmen auftauchen. So wurden mittlerweile drei nordamerikanische Schildkrötenarten nachgewiesen (Tab. 4), die auch den hiesigen Winter überstehen. In einer Millionen-Stadt wie Köln gibt es zahlreiche Halter von exotischen Tieren, die immer wieder dazu neigen, ihre "ehemaligen Lieblinge" in der freien Natur zu "entsorgen". Neben den Tierschutzproblemen (die meisten dieser Tiere überleben meist nicht lange) führen diese Aussetzungen auch zu Problemen im Natur- und vor allem im Artenschutz. Arten, die sich etablieren können, konkurrieren mit einheimischen Arten um eine ökologische Nische. Zudem sind die einheimischen Arten nicht an neu auftretende Beutegreifer angepaßt und können dadurch stark dezimiert werden. In Köln kann es zur eigenständigen Vermehrung der beiden Arten Rotwangen-Schmuckschildkröte und Westliche Zierschildkröte kommen. So wurde im KÖLNER STADTANZEIGER der Schlupf von acht Jungtieren der Westlichen Zierschildkröte in einem Garten im benachbarten Erftkreis gemeldet (Ausgabe für den Erftkreis vom 12.05.93 mit Foto) und für die Rotwangen-Schmuckschildkröte besteht ein Verdacht auf erfolgreiche Reproduktion im Kreis Heinsberg (FLORACK, eigene Beob.). Damit könnte es bei den günstigen klimatischen Verhältnissen in Köln zu einer festen Ansiedlung dieser Arten und zur dauerhaften Faunenverfälschung mit negativen Konsequenzen für heimische Amphibienbestände kommen.

Vögel

Da die Rasterkartierung der Brutvögel erst 1995 abgeschlossen wird, existiert bislang nur eine vorläufige Brutvogelliste aus den Jahren 1990 bis 1994. Nach Abschluß dieser Kartierung soll ein Brutvogelatlas erstellt werden (OAG KÖLN in Vorb.). Ebenso muß eine Auswertung zu den Gastvogelbeständen zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden. Eine komplette Avifauna für das Stadtgebiet ist für Ende der 90er Jahre geplant und wird neben aktualisierten Brutvogeldata auch die Gastvögel und die historische Entwicklung beinhalten (OAG KÖLN in Vorb.). Bislang wurden in den 90er Jahren 124 Brutvogelarten im Stadtgebiet nachgewiesen (Tab. 5, im Anhang), von denen 43 auf der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (NRW) stehen (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (DDA) & DEUTSCHE SEKTION DES INTERNATIONALEN RATES FÜR VOGELSCHUTZ (DS/IRV) 1991). Im Vergleich hierzu wurden 1984 in Berlin-West (550 km²) 121 (OAG BERLIN (WEST) 1984), in Berlin-Ost (1988, 403 km²) 117 (DEGEN & OTTO 1988), in Bielefeld (1986-88, 295 km²) 95 (23 Arten der Roten Liste NRW; LASKE et al. 1991), in Osnabrück (1991/92, 120 km²) 90 (KOOIKER 1994) und in Leverkusen (79 km²) 79 (BROMBACH 1988) Brutvogelarten nachgewiesen. Die für die mitteleuropäische Kulturlandschaft entwickelte "Art-Areal-Funktion" $S' = 41,2 * A^{0,14}$ gibt die in dieser Region durchschnittlich zu erwartende Artenzahl (S') wieder, wobei A die Größe der untersuchten Flächen in km² ist (REICHHOLF 1980, BEZZEL 1982, BANSE & BEZZEL 1984). Bei einer Fläche von 430 km² (Stadtgebiet Köln zuzüglich außerhalb liegende Teile der Wahner Heide) ergibt sich $S' = 96$. Vergleicht man diesen Wert mit den real auf dieser Fläche festgestellten 124 Brutvogelarten (= S), so ergibt sich ein Quotient $S/S' = 1,29$. Dieser hohe Wert erklärt sich aus der großen Strukturvielfalt des Untersuchungsgebietes, das somit viel nischenreicher als die mitteleuropäische "Durchschnittslandschaft" ist. Köln beherbergt auf relativ kleiner Fläche sehr

viele unterschiedliche Biotoptypen (vgl. WIPKING 1992). Ähnlich hohe Werte werden in Ost- und West-Berlin (1,23 bzw. 1,27), sowie in Regensburg (1,25-1,30) erreicht (Übersichten in LASKE et al. 1991, KOOKER 1994). Höher liegt nur Bremen mit einem Wert von 1,56 bei 151 Brutvogelarten in den Jahren 1980-90 auf 467 km² untersuchter Fläche (SEITZ & DALLMANN 1992). Das Gebiet enthält viele Flußauen, die als sehr artenreich gelten, was mit dieser Untersuchung auch bestätigt werden kann. Eine wichtige Kenngröße zur Bestimmung des ökologischen Wertes eines Gebietes stellt das Verhältnis der Singvogelarten (Passeriformes, P) zu den übrigen Vogelarten (Nonpasseriformes, NP) dar (BEZZEL 1982, LASKE et al. 1991). In der Gruppe der Nonpasseriformes findet man viele große Arten, die zudem oftmals ökologisch anspruchsvoller sind. Sie benötigen im Durchschnitt größere Territorien und teilweise anthropogen unbeeinflusste Biotoptypen, die in der Kulturlandschaft nicht mehr vorhanden sind. Der "NP : P-Index" steigt mit zunehmender Flächengröße an und beträgt für die 276 mitteleuropäischen Brutvogelarten 1,21 (BEZZEL 1982, BANSE & BEZZEL 1984). Im Kölner Untersuchungsgebiet ist NP/P = 0,72 und damit im Verhältnis zu der geringen Flächengröße sehr hoch. Ein gleich hohes Verhältnis liegt auch in Ost-Berlin (0,72) vor, während West-Berlin (0,59), Osnabrück (0,55) und Bielefeld (0,53) deutlich mehr Singvögel im Verhältnis zu den anderen Arten aufweisen (Werte aus LASKE et al. 1991, KOOKER 1994). Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß von den 52 in Köln nachgewiesenen Nonpasseriformes 5 Arten Neozoen (West-Berlin: 2) darstellen, die von Gefangenschaftsflüchtlingen bzw. Aussetzungen (Ausbreitung von in Schweden ausgesetzten Kanadagänsen) abstammen (Tab. 5). Ohne diese Arten beträgt das Verhältnis NP/P in Köln 0,65. Hierbei ist zu beachten, daß bis auf den Großen Alexandersittich alle anderen Neozoen mittlerweile schon Eingang in die deutsche Faunenliste von BARTHEL (1993) gefunden haben und deshalb in Tab. 7 nur diese eine Art als Neozoe in die Berechnungen eingeht.

Die Kölner Avifauna ist der Berliner sehr ähnlich und deutlich artenreicher als gleichgroße andere Gebiete, was den hohen Strukturreichtum dieser Großstädte unterstreicht. Zum Artenreichtum in Köln tragen maßgeblich renaturierte Kiesgruben, die Rheinauen mit ihren Auwaldresten und die rechtsrheinischen Waldgebiete bei. Die größte Bedeutung in diesem Zusammenhang hat das NSG "Wahner Heide", wo vier Arten ihren einzigen Brutplatz und weitere sechs Arten ihren Schwerpunkt im Untersuchungsgebiet haben (BUSCHMANN 1993, Tab. 5).

Säugetiere

Neben den Fischen, von denen bislang keine genaueren Untersuchungen vorliegen, gehören die Säugetiere zu den Wirbeltierarten, von denen bislang am wenigsten für das Kölner Stadtgebiet bekannt ist. Dies liegt vor allem an der nächtlichen Lebensweise der meisten Säugetierarten, die sich dadurch Sichtbeobachtungen leicht entziehen und deshalb nur schwer nachzuweisen sind. Eine Methode zum Nachweis von Kleinsäugetern, die bislang in Köln noch nicht in größerem Umfang durchgeführt wurde, ist der Nachweis von Knochenfunden in Gewöllen von Eulen und Greifvögeln (z.B. MÄRZ 1987). Diese Methode ist zwar generell gut geeignet, gibt jedoch den Kleinsäugerbestand des Jagdgebietes des Beutegreifers wieder, das in der Regel jedoch nicht genau bekannt ist. Für eine flächenbezogene Auswertung, wie sie für die Belange des hier vorgestellten Projektes benötigt wird, bleibt als Nachweismethode nur der Fang mit Fallen. Solche Untersuchungen wurden 1994 erstmals im Kölner Stadtgebiet durchgeführt, weshalb die bislang erstellte Artenliste noch unvollständig sein dürfte (Tab. 6, im Anhang). Fledermäuse lassen sich zwar mittlerweile relativ gut anhand ihrer Ortungslaute mit Hilfe von Bat-Detektoren nachweisen, doch ist eine genaue Artbestimmung gerade von nahe verwandten Arten oftmals nicht möglich. In Köln wurden zwar bislang nur acht Arten nachgewiesen (Tab. 6), doch konnte beim Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) eine Wochenstube mit ca. 20 Individuen in einem alten Fledermaus-Holzkasten und beim Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ein Quartier in alten Eschen (*Fraxinus excelsior*) gefunden werden (FRIELINGS-DORF & DIEDERICHS 1993, 1994). Bei diesem Quartier mit über 30 Individuen muß noch eine Nachkontrolle erfolgen, ob es sich nur um ein Zwischenquartier oder auch um eine Wochenstube handelt.

Weiterhin wurde die Jagdstatistik der Unteren Jagdbehörde Köln ausgewertet. Hierauf beruhen die Angaben zu den jagdbaren Arten in Tab. 6.

Tabelle 7. Übersicht und Vergleich der seit 1980 im Stadtgebiet Köln nachgewiesenen Tierarten ausgewählter Gruppen mit den in Deutschland heimischen Spezies (Angaben aus ^aBLAB et al. 1984, ^bBELLMANN 1993, ^c, ^dRÖDER 1990, ^eWESTRICH 1989, ^fSTRESEMANN 1988^f, ^gKERNEY et al. 1983 und ^hGLOER et al. 1992, ^hBARTHEL 1993, ⁱLÖLF 1986, ^kARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NRW 1994, ^lKOTT & HOFFMANN 1992, ^mHERKENRATH 1995).

Tiergruppe	Artenzahl		% BRD	% NRW	Untersuchungs- zeitraum	Methode
	Deutschland	Köln				
Spinnen	≈ 800 ^a	155	19		1987/88	15 Probeflächen, unterschiedl. Methoden
Libellen	80 ^a	61 ⁱ	39	51	1990, 1994	Handfänge, Sichtbeobachtungen
Heuschrecken	78 ^b	53 ^k	42	62	1991-94	± flächendeckend; Handfänge, akustische Bestimmung
Wanzen	≈ 800 ^a	407 ^l	37	73	ab 1960	MALAISE-Fallen, Leuchtfallen, Handfänge
Großschmetterlinge	≈ 1300 ^a	961 ⁱ	42	56	ab 1970	Tagfalter ± flächendeckend; MALAISE-Fallen, Leuchtfallen, Handfänge
Netzflügler	103 ^a	38	37		1981-90	5 MALAISE-Fallen und Handfänge
Zweiflügler (58 Fam. *)	≈ 1500 ^c	513	≈ 35		1989	4 MALAISE-Fallen und Handfänge
Schweffliegen	432 ^d	142	33		1986-94	17 Probeflächen; MALAISE-Fallen, Gelbschalen (1989), Handfänge
Ameisen	85 ^a	24 (4)	23			43 Probeflächen; MALAISE-Fallen, Nestsuche
Wegwespen	96 ^a	22	23		1989-94	7 MALAISE-Fallen
Grabwespen	≈ 225 ^a	93	41		1989-94	9 MALAISE-Fallen
Wildbienen	≈ 510 ^a	175	34		1983-95	MALAISE Fallen, Handfänge
Käfer	≈ 5700 ^f	1620	28		ab 1960 nur WH	Handaufsammlungen, Kescher- und Autokescherfänge, Leuchtfälle
Binnenmollusken	276 ^g	183 ⁱ	37	56	1990-94	± flächendeckend; Handfänge
Lurche	19 ^a	14	74	78	1985-94	± flächendeckend; Sichtbeobachtungen
Kriechtiere	12 ^a	6 (3)	50	75	1985-94	± flächendeckend; Sichtbeobachtungen
Brutvögel	238 ^h	124 (1)	52	63	1990-94	± flächendeckend; Sichtbeobachtungen, akustische Nachweise
Säugetiere	93 ^a	37	40	54	1994	Fallenfang, Bat-Detektor, Auswertung Jagdstatistik

* Bei der Auswertung wurden nur die „Fliegen-Arbeiten“ aus HOFFMANN & WIPKING (1992) berücksichtigt. In Klammern sind zusätzliche, in den deutschen Artenlisten nicht enthaltene Neozoen angegeben; diese gingen jedoch nicht in die Berechnung der Prozentwerte ein (zum Unterschied bei den Vögeln zu Tab. 5, s. Text).

Neben den in Berlin derzeit nachgewiesenen 49 Säugerarten (ELVERS et al. 1991) nehmen sich die 37 in Köln nachgewiesenen Arten eher bescheiden aus. Dies dürfte jedoch hauptsächlich am wesentlich schlechteren Erfassungsgrad in Köln beruhen, wo die kleineren Säugerarten nur auf Probeflächen untersucht wurden (Tab. 2). Die stärksten Unterschiede bestehen bei der Familie der Fledermäuse, von denen in Berlin mit 15 Arten fast doppelt so viele wie in Köln nachgewiesen wurden (ELVERS et al. 1991, Tab. 6). Besser sieht es dagegen bei den Gruppen der Insektenfresser und Nagetiere aus. So konnten in Berlin derzeit 20 (ELVERS et al. 1991), im Drachenfelder Ländchen südlich von Bonn 21 (BLAB et al. 1989) und im Kölner Stadtgebiet bislang 16 Arten (Tab. 6) nachgewiesen werden, wobei das Artenspektrum noch nicht vollständig bekannt sein dürfte. So sind die nach BLAB et al. (1989) im Drachenfelder Ländchen vorkommenden Arten Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*), Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auch in Köln zu erwarten.

5. Vergleich der Untersuchungen zu den Wirbellosen und den Wirbeltieren

Insgesamt zeigt eine erste Auswertung der bislang gesammelten Ergebnisse bei den bisher untersuchten Insektengruppen, Spinnen, Mollusken und Wirbeltieren eine hohe Artenzahl im Kölner Stadtgebiet (Tab. 7), wie sie auch für andere Großstädte schon beschrieben wurde (z.B. Berlin: AUHAGEN et al. 1991). Sowohl bei den einzelnen Gruppen der Wirbellosen als auch bei denen der Wirbeltiere konnten in Köln zwischen 50 und 75% (im Mittel ca. 60%) der für NRW bekannten Artenzahlen nachgewiesenen werden (Tab. 7). Leider stehen für NRW nur wenige Landes-Faunenlisten zur Verfügung, so daß in Tab. 7 auch die Artenzahl von Deutschland angegeben wurde. Diese Zahl ist gegenüber der nordrhein-westfälischen jedoch wesentlich weniger aussagekräftig, da gerade bei den Wirbellosen viele Arten stark spezialisiert sind und naturräumlich in Köln nicht vorkommen können. Dies erklärt die geringeren Prozentanteile bei den in Köln nachgewiesenen Wirbellosen gegenüber den Wirbeltieren. Daneben gibt es bei manchen Gruppen, wie z.B. bei den Spinnen wahrscheinlich noch größere Erfassungslücken. Insgesamt kommen derzeit in Köln bei den bislang bearbeiteten Wirbellosengruppen im Mittel ca. 40% der in Deutschland nachgewiesenen Arten vor. Dies bedeutet gleichzeitig eine Erhöhung des von WIPKING & HOFFMANN (1992) für Köln festgestellten Wertes. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Altfunde ohne aktuellen Nachweis nicht mitgezählt wurden (vgl. abweichende Artenzahlen in Tab. 2 bei WIPKING & HOFFMANN 1992).

Ausschlaggebend für die große Artenvielfalt im Kölner Stadtgebiet dürfte neben der großen Heterogenität der Landschaft (Spektrum von vollständig versiegelten Bereichen bis zu Moor-komplexen in der Wahner Heide) auch die günstige klimatische Lage in der Kölner Bucht sein. Dies hat in Verbindung mit den warmen Sommern der letzten Jahre das Einwandern und Etablieren von wärmeliebenden Arten gefördert (z.B. KRAMER & KRAATZ 1996, KÜCHENHOFF 1996, beide in diesem Band).

Literatur

- ARBEITSGRUPPE BIOTOPKARTIERUNG FRANKFURT AM MAIN (1991): Die Biotopkartierung in Frankfurt am Main, Teil 1: Überblick. - 57 S., Frankfurt/Main.
- ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NRW (1994): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen - Anleitung zur Erfassung, vorläufiger Verbreitungsatlas, Bibliographie. - 63 S., Osnabrück.
- AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.) (1991): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S6, 1-478.
- BANSE, G. & BEZZEL, E. (1984): Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. - J. Orn. 125, 291-306.
- BARTHEL, H. (1993): Artenliste der Vögel Deutschlands. - J. Orn. 134, 113-135.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten - bestimmen. - 2. Aufl., 349 S., Augsburg.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. - 350 S., Stuttgart.
- BICHLMEIER, F. (1990): Stadtbiotopkartierung Bayern. - Schriftenr. des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 107, 5-29.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - 4. neub. u. erw. Aufl., 479 S., Bonn.

- , BRÜGGEMANN, P. & SAUER, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft - Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelsen Ländchen. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 34, 94 S.
- , NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - 4. Aufl., 270 S., Greven.
- & RIECKEN, U. (1989): Konzept und Probleme einer Biotopgliederung als Grundlage für ein Verzeichnis der gefährdeten Tier-Lebensstätten in der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 29, 78-94.
- , TERHARDT, A. & ZSIVANOVITS, K.-P. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft - Teil I: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelsen Ländchen. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 30, 223 S.
- BLANA, H. (1984): Bioökologischer Grundlagen- und Bewertungskatalog für die Stadt Dortmund, Teil 1: Methodik der Datenerfassung und Landschaftsbewertung; Allgemeine Bewertungsgrundlagen für das gesamte Stadtgebiet. - 141 S., Dortmund.
- BROCKSIEPER, R., HARZ, K., INGRISCH, S., WEITZEL, M. & ZETTELMEYER, W. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler (Orthoptera). - Schriftenr. LÖLF NW 4, 194-198.
- BROMBACH, H. (1988): Vögel in Leverkusen. - Bestandsaufnahme der 80er Jahre. - 162 S., Leverkusen.
- BUSCHMANN, D. (1993): Vierjährige Brutvogelbestandsaufnahme in der Wahner Heide. - Charadrius 29, 2-11.
- DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (DDA) & DEUTSCHE SEKTION DES INTERNATIONALEN RATES FÜR VOGELSCHUTZ (DS/IRV) (1991): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (1. Fassung, Stand 10.11.1991). - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 30, 15-29.
- DEGEN, G. & OTTO, W. (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. - Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, Beiheft 8, 56 S. und Kartenteil, Berlin.
- EIKHORST, R. (1992): Relevanz typischer Tiergruppen der faunistischen Kartierung und ihre Synthese für eine Biotopbewertung. - In: EIKHORST, R. (Hrsg.): Beiträge zur Biotop- und Landschaftsbewertung. - Duisburg, S. 23-37.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 4. verb. Aufl., 989 S., Stuttgart.
- ELVERS, H., HAENSEL, J., KLAWITTER, J. & NÄFE, M. (1991): Rote Liste der Säugetiere Berlins. - In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S6, 129-133.
- ENDERS, G. (1980): Die Siedlung als klimatisch differenzierter Lebensraum. - ANL-Tagungsbericht 1/80, 8-23.
- ENGLÄNDER, H., FELDMANN, R., HUTTERER, R., NIETHHAMMER, J. & ROER, H. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Säugetiere (Mammalia). - Schriftenr. LÖLF NW 4, 140-145.
- FELDMANN, R. (1987): Industriebedingte sekundäre Lebensräume - Ein Beitrag zu ihrer Ökologie. - 259 S., Wuppertal.
- & GEIGER, A. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). - Schriftenr. LÖLF NW 4, 159-167.
- FINCK, P., HAMMER, D., KLEIN, M., KOHL, A., RIECKEN, U., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. & VÖLK, W. (1992): Empfehlungen für faunistisch-ökologische Datenerhebung und ihre naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen für Naturschutzgroßprojekte des Bundes. - Natur u. Landschaft 67, 329-340.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. - 879 S., Eching.
- FRIELINGS DORF, J. & DIEDERICHS, B. (1993): Fledermauskartierung 1993. - Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Köln, 50 S.
- & - (1994): Fledermauskartierung 1994. - Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Köln, 48 S.
- GIEBING, B. & SUDMANN, S.R. (1994): Ausbreitung der Beutelmose (*Remiz pendulinus*) im nördlichen Rheinland. - Charadrius 30, 166-172.
- GLAW, F. (1994): Kartierungen für das Artenschutzkataster der Stadt Köln 1994 - Erfasste Tiergruppen: Heuschrecken, Amphibien, Reptilien. - Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Köln, 9 S.
- & SCHÜTZ, P. (1988): Die Amphibien und Reptilien der Stadt Düsseldorf. - Jb. Feldherpetologie 2, 23-45.
- & VENCES, M. (1989): Zur Verbreitung von Wechselkröte (*Bufo viridis* LAURENTI, 1768) und Kreuzkröte (*Bufo calamita* LAURENTI, 1768) im nördlichen Rheinland. - Jb. Feldherpetologie 3, 61-75.
- & - (1993): Schutzprogramm für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Köln. - Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Köln, 86 S.
- GLÖER, P., MEIER-BROOK, C. & OSTERMANN, O. (1992): Süßwassermollusken. - 10. Aufl., 111 S., Hamburg.
- GOEDEN, G.B. (1979): Biogeographic theory as a management tool. - Environmental Conservation 6, 27-32.
- HAARMANN, K. & PRETSCHER, P. (1993): Zustand und Zukunft der Naturschutzgebiete in Deutschland. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 39, 266 S.

- HENRY, R. & DISNEY, L. (1994): Bewertung unter Verwendung von Wirbellosen. - In: USHER, M.B. & ERZ, W. (Hrsg.): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. - S. 236-257, Heidelberg.
- HERKENRATH, P. (1995): Artenliste der Vögel Nordrhein-Westfalens. - Charadrius 31, 101-108.
- HOFFMANN, H.J. (1992): Allgemeine Angaben zur Stadt Köln. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte 31, 7-20, Bonn.
- & WIPKING, W. (Hrsg.) (1992a): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte 31, 1-619, Bonn.
- & - (1992b): Allgemeine Vorbemerkungen zu einer "Insekten- und Spinnenfauna von Köln". - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte 31, 1-6, Bonn.
- INGRISCH, S. (1982): Orthopterengesellschaften in Hessen. - Hess. Faun. Briefe 2: 38-46.
- INTERKOMMUNALER ARBEITSKREIS WAHNER HEIDE (Hrsg.) (1990): Die Wahner Heide. - 307 S., Köln.
- KAHL-DUNKEL, A. (1994): Siedlungsdichteuntersuchung bei Stadt- und Parkvögeln im Kölner Süden. - Charadrius 30, 119-131.
- KERNEY, M.P., CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - 384 S., Hamburg.
- KLAUSNITZER, B. (1993): Ökologie der Großstadtfaua. - 2. bearb. Aufl., 454 S., Jena.
- KLEINERT, H. (1992): Entwicklung eines Biotopbewertungskonzeptes am Beispiel der Saltatoria (Orthoptera). - Articulata-Beihefte 1, 1-117.
- KLEWEN, R. (1988): Die Amphibien und Reptilien Duisburgs - ein Beitrag zur Ökologie von Ballungsräumen. - Abh. Westf. Museum Naturk. 50, 1-119.
- KOOKER, G. (1994): Struktur und Quantität einer urbanen Avifauna am Beispiel der Großstadt Osnabrück. - Acta ornithoecol. 3, 73-96.
- KOTT, P. & HOFFMANN, H.J. (1992): Die Wanzen von Nordrhein-Westfalen (Hemiptera, Heteroptera). - Entom. Mitt. LÖBBECKE-Museum + Aquazoo 6, 91-119, Düsseldorf.
- KRAMER, M. & KRAATZ, K. (1996): Die Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) von Köln - Verbreitung der Arten im Stadtgebiet und in spezifischen Lebensräumen. - Decheniana-Beihefte 35, 43-114, in diesem Band.
- KÜCHENHOFF, B. (1996): Die Blauflügelige Sandschrecke *Sphingonotus caeruleus* (LINNAEUS, 1767) in Köln - erster Wiederfund für Nordrhein-Westfalen. - Decheniana-Beihefte 35, 115-120, in diesem Band.
- KUNICK, W. (1983): Köln, Landschaftsökologische Grundlagen - Teil 3 Biotopkartierung. - 304 S., Köln.
- KUTTLER, W. (1993): Stadtklima. - In: SUKOPP, H. & WITTIG, R. (Hrsg.): Stadtköologie. - Stuttgart, 113-153.
- LASKE, V., NOTTMAYER-LINDEN, K. & CONRADS, K. (Hrsg.) (1991): Die Vögel Bielefelds. - 366 S., Bielefeld.
- LÖLF (Hrsg.) (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenr. LÖLF NW 4, 1-244.
- MADER, H.J. (1980a): Tierökologische Konsequenzen der Verinselung der Landschaft im Siedlungsbereich. - ANL-Tagungsbericht 1/80, 24-41.
- (1980b): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. - Natur u. Landschaft 55, 91-96.
- , KLÜPPEL, R. & OVERMEYER, H. (1986): Experimente zum Biotopverbundsystem - tierökologische Untersuchungen an einer Anpflanzung. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 27, 136 S.
- MAGISTRAT DER STADT HANAU (Hrsg.) (1988): Stadtbiotopkartierung. - 319 S., Hanau.
- MÄRZ, R. (1987): Gewöll- und Ruppungskunde. - 3. neu von K. BANZ bearbeitete Aufl. 398 S., Berlin.
- MITTMANN, R. & SIMON, K. (Hrsg.) (1989): Die Amphibien und Reptilien im Raum Köln. - 109 S., Köln.
- MÜHLENBERG, M. & HOVESTADT, T. (1991): Flächenanspruch von Tierpopulationen als Kriterium für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. - Verh. Ges. Ökol. (Osnabrück 1989) 19/3, 597-617.
- OAG BERLIN (WEST) (1984): Brutvogelatlas Berlin (West). - Ornithologischer Bericht für Berlin (West), Sonderheft, 384 S.
- PASSARGE, H. (1991): Avizönosen in Mitteleuropa. - ANL-Berichte, Beiheft 8, 128 S., Laufen a.d. Salzach.
- REICHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln. - Anz. Orn. Ges. Bayern 19, 13-26.
- RIECKEN, U. (Hrsg.) (1990): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 32, 228 S.
- (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen - Grundlagen und Anwendungen. - Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 36, 187 S.
- RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae). - 575 S., Keltern-Weiler.
- ROTH, H.J. (Hrsg.) (1990): Kölner Naturführer - Wege zur Natur in der Großstadt. - 402 S., Köln.

- SCHLUMPRECHT, H. & VÖLKL, W. (1992): Der Erfassungsgrad zoologisch wertvoller Lebensräume bei vegetationskundlichen Kartierungen. - *Naturschutz u. Landschaftspflege* 67, 3-7.
- SEITZ, J. & DALLMANN, K. (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. - 536 S., Bremen.
- STADT KÖLN (1991): Landschaftsplan. - 1.141 S., Köln.
- STRESEMANN, E. (Hrsg.) (1988 ff.): Exkursionsfauna von Deutschland. - Band 1-3, Berlin.
- STUMPF, T. (1994): Die Bestandssituation des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Nordrhein-Westfalen. - *Charadrius* 30, 157-165.
- SUDMANN, S.R. (1995): Die Nachtigall - Vogel des Jahres 1995. - *Rauhreif* 3, 8-11.
- SUKOPP, H. (1981): Die Ökologische Bedeutung innerstädtischer Biotope. - *ANL-Tagungsbericht* 1/81, 5-11.
- (1991): Naturschutzstrategien in der Stadt. - In: KAULE, G. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz. - 2. Aufl., Stuttgart, S. 482-487.
- & WITTIG, R. (Hrsg.) (1993): Stadtökologie. - 402 S., Stuttgart.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT (1994): Zur Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich - Erfahrungen aus der Stadt Erfurt -. - *Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt N 1/94*, 1-26.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2 Bde, 972 S., Stuttgart.
- WIPKING, W. (1992): Die Großstadt Köln als Lebensraum für Wirbellose Tiere, insbesondere Spinnen und Insekten (Arachnida et Insecta) - Ansätze zur ökologischen Charakterisierung und Gliederung der terrestrischen Fauna und ihrer Habitate. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - *Decheniana-Beihefte* 31, 21-40, Bonn.
- & HOFFMANN, H.J. (1992): Zusammenfassende Bemerkungen zur Insekten- und Spinnenfauna der Stadt Köln. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - *Decheniana-Beihefte (Bonn)* 31, 595-602.
- WITTIG, R. (1991): Ökologie der Großstadtflora. x S., Stuttgart.
- WOLF, C., BROMBACH, H. & FAHNE, I. (1991): Die Kiesgrube Hornpottweg - Natur und Naturschutz im Ballungsraum. - 132 S., Leverkusen.
- WÜRFELS, M. (1994a): Entwicklung einer städtischen Population des Habichts (*Accipiter gentilis*) und die Rolle der Elster (*Pica pica*) im Nahrungsspektrum des Habichts. - *Charadrius* 30, 82-93.
- (1994b): Siedlungsdichte und Beziehungsgefüge von Elster, Rabenkrähe und Habicht 1992 im Stadtgebiet Köln. - *Charadrius* 30, 94-103.

Anschrift der Verfasser: Stefan R. Sudmann, Florian Distelrath, Frank Florack,
 Stadt Köln, Amt für Umweltschutz, Untere Landschaftsbehörde,
 Gürzenichstr. 6-16, D-50667 Köln

Anhang

Tabelle 5.

Die in den Jahren 1990 bis 1994 im Stadtgebiet Köln nachgewiesenen Brutvogelarten (N = Neozoe) mit dem Gefährdungsgrad (RL) nach der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (DDA & DS/IRV 1991; Systematik und Nomenklatur nach BARTHEL 1993)

0: "ausgestorben bzw. erloschen", 1: "vom Aussterben bedroht", 2: "stark gefährdet", 3: "gefährdet", 4: "potentiell gefährdet", I: "Vermehrungsgast", *: "nicht gefährdet", -: "normalerweise kein Brutvogel"

Art	N	RL	Bemerkung
Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>		2	in einem NSG bis zu 10 Brutpaare
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>		*	vorwiegend an Naßabgrabungen
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>		*	1994 erste erfolgreiche Bruten (6 Paare)
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>		*	an Stadtgewässern häufig
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>	x	*	1991 erster Brutnachweis (1 Paar)
Rostgans <i>Tadorna ferruginea</i>	x	*	nur sporadisch
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>		*	häufigster Wasservogel; auf Stadtgewässern starke Bastardisierung mit Hausente
Mandarinente <i>Aix galericulata</i>	x	*	1990 2 Paare in der Wahner Heide (BUSCHMANN 1993)
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>		*	erste Brutversuche
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>		3	2 ± regelmäßig besetzte Gebiete
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		3	1990 Brutverdacht in der Wahner Heide (BUSCHMANN 1993)
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>		1	1994 Brut in Getreidefeld
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>		*	städt. Population (WÜRFELS 1994a, b)
Sperber <i>Accipiter nisus</i>		3	städt. Population
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>		*	häufigste Greifvogelart
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>		*	starker Rückgang
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>		3	in rechtsrheinischen Waldgebieten
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>		1	1994: 4 Brutpaare auf Kirchen und Industriebauten
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>		3	selten geworden
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>		2	1994 mehrere rufende Männchen
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>		*	guter Bestand, jagdliche Aussetzung?
Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>		2	nur an wenigen Stellen
Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i>		1	1994: 2 rufende Männchen
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>		*	häufig an Parkgewässern
Bläßhuhn <i>Fulica atra</i>		*	häufig an Kiesgruben
Flußregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>		3	am Rheinufer und in Abgrabungen
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>		*	nur kleine Ackerpopulationen
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>		2	nur in der Wahner Heide und im Worringenbruch
Waldschnepfe <i>Scolopax rusticola</i>		3	gute Bestände in rechtsrh. Waldgebieten
Sturmmöwe <i>Larus camus</i>		4	1994 erster Brutnachweis (11 Paare)
Straßentaube <i>Columba livia f. domestica</i>		*	häufige „Innenstadtart“
Hohltaube <i>Columba oenas</i>		3	vereinzelt in Wäldern
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>		*	überall häufig
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>		*	Bestände rückläufig
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>		*	relativ selten
Halsbandsittich <i>Psittacula krameri</i>	x	-	ca. 500 Individuen starke Population
Großer Alexandersittich <i>Psittacula eupatria</i>	x	-	mehrere Paare
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>		*	selten, Rückgang?

Art (Forts.)	N	RL	Bemerkung
Schleiereule <i>Tyto alba</i>	3		nur noch wenige Paare
Steinkauz <i>Athene noctua</i>	3		nur noch wenige Paare
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	*		in Wäldern, großen Parks und Friedhöfen
Waldohreule <i>Asio otus</i>	*		relativ gut verbreitet, häufigste Eulenart
Ziegenmelker <i>Caprimulgus europaeus</i>	2		nur in der Wahner Heide
Mauersegler <i>Apus apus</i>	*		im bebauten Bereich häufig
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	2		1990 Brutverdacht in der Wahner Heide (Buschmann 1993), 1995 Brut in Kiesgrube
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	1		zuletzt 1992 in der Wahner Heide
Grauspecht <i>Picus canus</i>	*		nur wenige Paare (Arealrand!)
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	3		lockerer Bestand
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	3		in rechtsrh. Waldgebiete verbreitet
Buntspecht <i>Dendrocopus major</i>	*		überall
Mittelspecht <i>Dendrocopus medius</i>	2		in rechtsrh. Waldgebieten und im Chorbusch
Kleinspecht <i>Dendrocopus minor</i>	3		selten
Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	3		nur noch Einzelpaare
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	2		nur in der Wahner und Dellbrücker Heide
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	*		Rückgänge
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	3		wenige Kolonien in Abgrabungen
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	*		starke Rückgänge, Aufgabe von Brutgebieten
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	*		starke Rückgänge, Aufgabe von Brutgebieten
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	*		selten aufgrund fehlender Habitats
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	3		sehr geringe Bestände, Rückgang
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	2		sehr geringe Bestände, Rückgang
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	*		vereinzelt rechtsrheinisch (Arealrand!)
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	*		verbreitet, wenn auch spärlich
Wasseramsel <i>Cinclus cinclus</i>	3		Brutvogel im Randbereich der rechtsrheinischen Stadtgrenze und in der Wahner Heide
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	*		überall häufig
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	*		überall häufig
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	*		überall häufig
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	3		ca. 40 Brutpaare (SUDMANN 1995)
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	*		im bebauten Bereich, Rückgang?
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3		außerhalb der Wahner Heide sehr selten geworden
Schwarzkehlchen <i>Saxicola torquata</i>	2		nur in der Wahner und Dellbrücker Heide (STUMPF 1994)
Amsel <i>Turdus merula</i>	*		überall sehr häufig
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	*		gut verbreitet
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	*		gut verbreitet
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	*		gut verbreitet
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	*		selten
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	*		relativ verbreitet
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3		selten; in Kiesgruben und am Rheinufer
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	*		nicht häufig, derzeit wohl ungefährdet

Art (Forts.)	N	RL	Bemerkung
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>		*	zumindest Anfang der 90er Jahre etwas seltener als Dorngrasmücke
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	3		spärlich verbreitet, aber in geeigneten Lebensräumen gut, z.B. Sürther Aue ≥11 Reviere
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>		*	relativ selten
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>		*	häufig
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>		*	in entsprechenden Biotopen häufig
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>		*	überall häufig
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		*	relativ selten
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>		*	in Gärten, Parks, Friedhöfen häufig
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapillus</i>		*	lokal häufig
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>		*	verbreitet, mäßig häufig
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>		*	in rechtsrh. Waldbeständen selten, ansonsten verschwunden
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>		*	in Gärten, Parks, Friedhöfen häufig
Sumpfschneise <i>Parus palustris</i>		*	verbreitet
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>		*	verbreitet
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>		*	in Nadelwäldern, vereinzelt auf Friedhöfen
Tannenmeise <i>Parus ater</i>		*	in Nadelwäldern
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>		*	überall häufig
Kohlmeise <i>Parus major</i>		*	überall häufig
Kleiber <i>Sitta europaea</i>		*	in waldartigen Biotopen häufig
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>		*	selten, wahrscheinl. nur rechtsrheinisch
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>		*	überall häufig
Beutelmeise <i>Remiz pendulinus</i>	4		2 Brutgebiete (GIEBING & SUDMANN 1994)
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	3		selten
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	3		außerhalb der Wahner Heide nur sporadische Bruten
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>		*	häufig, in Innenstadt vordringend
Elster <i>Pica pica</i>		*	besonders in Innenstadt häufig
Dohle <i>Corvus monedula</i>		*	starke Rückgänge, fast keine Gebäudebrüter mehr, Baumbrüter fallen oft Verkehrssicherungsmaßnahmen zum Opfer
Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i>	2		nur wenige Paare (evt. nur 1 Kolonie)
Aaskrähe <i>Corvus corone</i>		*	verbreitet, in Innenstadt selten
Star <i>Sturnus vulgaris</i>		*	überall häufig
Haussperling <i>Passer domesticus</i>		*	stellenweise Rückgang, in best. Bereichen aber immer noch häufigste Art
Feldsperling <i>Passer montanus</i>		*	vermutl. Rückgang, in Randbereichen parallel mit Haussperling, relativ selten
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>		*	überall häufig
Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>		-	1992 Brutverdacht (KAHL-DUNKEL 1994)
Girlitz <i>Serinus serinus</i>		*	lückig und nicht häufig
Grünling <i>Carduelis chloris</i>		*	überall häufig
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>		*	verbreitet
Erlenzeisig <i>Carduelis spinus</i>	4		unregelmäßiger Brutvogel

Art (Forts.)	N	RL	Bemerkung
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>		*	nur geringe Bestände
Birkenzeisig <i>Carduelis flamma</i>	4		in Ausbreitung stehende Art, hat ihr Maximum evt. schon überschritten
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		*	mit geringer Dichte verbreitet
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>		*	mit geringer Dichte verbreitet
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>		*	lückig und relativ selten
Rohammer <i>Emberiza schoeniclus</i>		*	aufgrund fehlender Habitate nicht häufig
Graumammer <i>Miliaria calandra</i>	3		3-4 Paare auf einer Teilfläche

Tabelle 6. Die bislang im Stadtgebiet Köln nachgewiesenen kleineren Säugetierarten mit dem Gefährdungsgrad (RL) nach der Roten Liste NRW für das Rheinland (ENGLÄNDER et al. 1986)

0: "ausgestorben bzw. erloschen", 1: "vom Aussterben bedroht", 2: "stark gefährdet", 3: "gefährdet", 4: "potentiell gefährdet", *: "nicht gefährdet", II: "gefährdete Wanderart"

Art	RL	Bemerkung
INSEKTENFRESSER INSECTIVORA		
Maulwurf <i>Talpa europaea</i>	*	
Igel <i>Erinaceus europaeus</i>	*	
Zwergspitzmaus <i>Sorex minutus</i>	*	
Hausspitzmaus <i>Crocidura russula</i>	*	
Waldspitzmaus <i>Sorex araneus</i>	*	
FLEDERMÄUSE CHIROPTERA		
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	2	selten
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	1 Quartierfund
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	2	Wochenstube in Nistkasten
Zweifarbflodermmaus <i>Vespertilio murinus</i>	2	Durchzügler
Rauhhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	II	Durchzügler
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	recht weit verbreitet
Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	2	bisher nur Einzelfund
Wasserefledermaus <i>Myotis daubentoni</i>	3	jagt an vielen Kölner Gewässern
HASENTIERE LAGOMORPHA		
Wildkaninchen <i>Oryctolagus cuniculus</i>	*	weit verbreitet, selbst in Innenstadt
Feldhase <i>Lepus europaeus</i>	*	
NAGETIERE RODENTIA		
Eichhörnchen <i>Sciurus vulgaris</i>	*	
Bisam <i>Ondatra zibethica</i>	*	
Rötelmaus <i>Clethrionomys glareolus</i>	*	
Scherm Maus <i>Arvicola terrestris</i>	*	
Feldmaus <i>Microtus arvalis</i>	*	
Erdmaus <i>Microtus agrestis</i>	*	
Wanderratte <i>Rattus norvegicus</i>	*	
Waldmaus <i>Apodemus sylvaticus</i>	*	
Gelbhalsmaus <i>Apodemus flavicollis</i>	*	
Zwergmaus <i>Micromys minutus</i>	4	
Hausmaus <i>Mus musculus</i>	*	
RAUBTIERE CARNIVORA		
Rotfuchs <i>Vulpes vulpes</i>	*	
Dachs <i>Meles meles</i>	3	
Baummartener <i>Martes martes</i>	4	
Steinmartener <i>Martes foina</i>	*	
Iltis <i>Mustela putorius</i>	4	
Hermelin <i>Mustela erminea</i>	*	
Mauswiesel <i>Mustela nivalis</i>	*	
PAARHUFER ARTIODACTYLA		
Wildschwein <i>Sus scrofa</i>	*	
Rothirsch <i>Cervus elaphus</i>	*	Wahner Heide
Damhirsch <i>Cervus dama</i>	*	
Reh <i>Capreolus capreolus</i>	*	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [BH_35](#)

Autor(en)/Author(s): Sudmann Stefan R., Distelrath Florian, Florack Frank

Artikel/Article: [Das Artenschutzkataster der Stadt Köln 653-677](#)