Ber. naturhist. Ges. Hannover	132	287–328	Hannover 1990

Sechs Jahre Stadtbiotopkartierung Hannover — Sackgasse oder Fortschritt für den Naturschutz in der Stadt?

Darstellung und Diskussion der Stadtbiotopkartierung
unter besonderer Berücksichtigung ihrer Auswertung für das Naturerleben [1]

von
Roswitha KIRSCH-STRACKE

mit 5 Abbildungen und 4 Tabellen

Zusammenfassung: Ein Überblick über den Wandel von Zielen und Methoden der Stadtbiotopkartierungen in der Bundesrepublik Deutschland leitet den Artikel ein. Anschließend werden Durchführung und planungsbezogene Auswertung der Stadtbiotopkartierung Hannover ausführlich dargestellt. An die Diskussion der wichtigsten Auswertungsergebnisse schließt sich eine Übersicht der bereits durchgeführten Präzisierungskartierungen an. Zum Abschluß wird die im Titel formulierte Fragestellung mit Blick auf die bisherige Umsetzung der Stadtbiotopkartierung und auf ihre geplante Weiterführung beantwortet.

Summary: Six years of biotope mapping in Hanover — impasse or progress for nature protection in the town? Description and discussion of the biotope mapping of Hanover with special consideration in the interpretation for experiencing nature. — The introduction of the article gives a comprehensive view of the changes in aims and methods concerning biotope mapping in the Federal Republic of Germany. Later, the accomplishment and the interpretation (with emphasis on planning) of the biotope mapping of Hanover is described in detail. The discussion of the most important results of this interpretation is followed by a review of the detailed mappings already accomplished. Finally, the title question is answered with regard to how the biotope mapping of Hanover has been realized up to now and how its planned realization will be implemented.

---

[1] Mündliche Informationen erhielt ich von Michaela Gebhard und Astrid Malkus zum Forschungsprojekt »Spielmöglichkeiten für Kinder in Hannover« sowie von Hajo Hahn zum »Ökologischen Forschungsprogramm Hannover«. Jutta Baumgart, Elke Bruns, Gesa Lein-Kottmeier, Günter Ratzbor und Gudrun Schmal-Ratzbor gaben kritische Anmerkungen und Anregungen zu Text und Thema. Bianca Lauser u. V. Battersby übersetzte die Zusammenfassung ins Englische. Ihnen allen vielen Dank.

1 Einleitung

Vor nunmehr sechs Jahren, im Herbst 1983, entschied sich die Stadt Hannover eine Stadtbiotopkartierung in Auftrag zu geben. Anlaß war die beabsichtigte Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes für das gesamte Stadtgebiet. Die Ergebnisse der Stadtbiotopkartierung sollten jedoch nicht nur hierfür, sondern ebenso für die vielfältigen alltäglichen Aufgaben des Grünflächenamtes (Untere Naturschutzbehörde) herangezogen werden können. Das heißt, es wurden Entscheidungshilfen für die Naturschutzplanung, für die Grünordnungsplanung sowie für Stellungnahmen zur Bauleitplanung, zu anderen Fachplanungen und zur Eingriffsbewertung erwartet.

Die grundlegenden Arbeiten führte eine Gruppe von freiberuflich tätigen Landschaftsplanerinnen und Landschaftsplanern durch, die sich in der 'AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER'[1] zusammengeschlossen hatten.

2 Zur Entwicklung der Stadtbiotopkartierungen in der Bundesrepublik Deutschland

Der Begriff 'Biotopkartierung' fand zunächst nur Anwendung für die systematische Erfassung von Lebensräumen außerhalb der besiedelten Bereiche. Erst Ende der siebziger Jahre wurde mit den ersten Biotopkartierungen im besiedelten Bereich begonnen (Augsburg, Berlin, Bremerhaven, Düsseldorf, Erlangen, Hamburg, Schleswig; vgl. SUKOPP u. WEILER 1986).

Anfänglich zielten die Biotopkartierungen in der Stadt ebenso wie die in der 'freien Landschaft' vor allem auf die Erfassung der für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvollen Gebiete (vgl. SUKOPP u. a. 1979). Der alleinige Bezug auf schutzwürdige Bereiche hat vielfach zu dem Mißverständnis beigetragen, daß der Begriff 'Biotop' mit 'schutzwürdigem Biotop' gleichzusetzen sei. Der Biotopbegriff, wörtlich übersetzt 'Lebensraum', ist jedoch weiter gefaßt und bezeichnet im Grunde jeden abgrenzbaren Raum, in dem Pflanzen oder Tiere leben können (vgl. DAHL 1908 in SUKOPP 1987)[2]. Die gesamte Landschaft einschließlich der besiedelten Bereiche ist folglich ein Mosaik von Biotopen, die alle, auch die scheinbar wertlosen, bestimmte Funktionen übernehmen.

Um Kartiereinheiten zu schaffen, ist eine Typisierung notwendig. Bei einer Biotopkartierung stellen die 'Biotoptypen' diese Einheiten dar. Der Typ »ist der in anschauliche Form gebrachte Idealfall, das Urbild, das in der Natur nie in seiner Simplifikation, sondern stets individuell ausgestaltet vertreten ist. Die Einzelerscheinung entspricht nie in allen Einzelheiten dem Typus«. (THIENEMANN 1955: 70)[3]. Ein Biotop, also die bei der Kartierung abgegrenzte, einzelne Fläche, kann dem definierten Biotoptyp mehr oder weniger genau entsprechen.

---

[1] Mitglieder der AG STADTBIOTOPKARTIERUNG: Roswitha Kirsch-Stracke, Peter Lauser, Gesa Lein-Kottmeier, Holger Oertel, Gudrun Schmal-Ratzbor; Mitarbeit: Erich Bierhals, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.

[2] Wörtlich: Lebensraum (bios = Leben, topos = Ort, Stelle (gr.)); heute wird im allgemeinen unter 'Biotop' nicht nur die anorganische, räumliche Komponente verstanden, sondern die Lebensgemeinschaft, also die biotische Komponente, wird miteinbezogen.

[3] 'Simplifikation': stark vereinfachte Darstellung.

Nach den Methoden, die für Biotopkartierungen im besiedelten Bereich angewandt werden, lassen sich heute unterscheiden:

— Stadtbiotopkartierungen, deren Ergebnisse sich ausschließlich auf schutzwürdige Biotope beziehen und bei denen damit eine — oft nicht mehr nachvollziehbare — Bewertung vorab stattfindet,

— Stadtbiotopkartierungen, deren Ergebnisse sich auf die gesamte Fläche des Untersuchungsgebietes beziehen und bei denen Erfassung und Bewertung der Biotope zwei voneinander getrennte Schritte darstellen, zum Beispiel Berlin, Hannover.

Mittlerweile hat sich bei Stadtbiotopkartierungen die flächendeckende Kartiermethode weitgehend durchgesetzt. Die wichtigsten Gründe hierfür sind:

— Bei der flächendeckenden Kartierung wird jeder Bereich im Stadtgebiet angesprochen. Damit kann weitgehend ausgeschlossen werden, daß wertvolle Lebensräume unentdeckt bleiben, weil sie an Stellen vorkommen, wo von Kartiererin oder Kartierer 'nichts Besonderes' erwartet wurde.

— Die örtliche bzw. regionale Seltenheit eines Biotoptyps kann nur durch die flächendeckende Kartierung festgestellt werden.

— Bei der flächendeckenden Kartierung werden auch solche Lebensräume erfaßt, deren Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und das Naturerleben zur Zeit zwar nicht so groß ist, die aber über ein hohes Standortpotential verfügen und deren Wert relativ leicht gesteigert werden könnte. [1]

— Die Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit eines Lebensraumes kann meistens nur im Zusammenhang mit der Umgebung beurteilt werden. Bei der Ausweisung einzelner schutzwürdiger Bereiche allein aufgrund selektiver Kartierungen wird leicht die Bedeutung von 'weniger wertvollen' Flächen übersehen, die aber aufgrund ihrer Puffer- oder Vernetzungsfunktion von Bedeutung sind.

— Eine Biotopkartierung, welche Informationen zu jeder Fläche im Stadtgebiet liefert, kann die alltägliche Arbeit eines städtischen Grünflächenamtes bei allen notwendigen Stellungnahmen erleichtern.

Diesen Erkenntnissen folgend, entschied sich die Stadt Hannover für eine flächendeckende Kartierung. Als übergeordnetes Ziel wurde formuliert, im gesamten Stadtgebiet nach einheitlichen Aufnahmekriterien flächendeckend Informationen zu erheben, die zur Lösung fachspezifischer und querschnittsorientierter Fragestellungen notwendig sind. Erst im Anschluß an diese 'Strukturkartierung' sollten in einzelnen repräsentativen oder besonders wertvollen Gebieten Präzisierungskartierungen durchgeführt werden.

---

[1] Z. B. Äcker in Flußauen, die im Grünland oder Auwälder umgewandelt werden können, oder Parkrasen, die sich durch Reduzierung der Schnitthäufigkeit zu Wiesen entwickeln lassen.

3 Durchführung der flächendeckenden Strukturkartierung in Hannover

Während der Vegetationsperiode 1984 erfolgte die flächendeckende Kartierung des Stadtgebietes (204 qkm) nach der zuvor erarbeiteten Kartieranleitung, deren wesentliche Bestandteile die Biotoptypenliste (17 Biotoptypengruppen mit insgesamt 118 Biotoptypen) sowie die Liste von Strukturmerkmalen und Zusatzangaben sind (Tab. 1 und 2).

Während sich die Definitionen der Biotoptypen für die naturnäheren Bereiche vorwiegend entsprechend pflanzensoziologischer Einheiten vornehmen ließen, erfolgten sie für die stärker anthropogen veränderten Lebensräume eher nach Struktur und Nutzung.

Die Biotoptypen wurden so flächengenau wie möglich in der Deutschen Grundkarte (M 1 : 5000, mehr als 70 Kartenblätter)[1] abgegrenzt und die Darstellung durch Strukturmerkmale und Zusatzangaben ergänzt. Im Gelände festgestellte wichtige Details, etwa Nutzungsspuren, Vorkommen seltener Arten oder auffällige Beeinträchtigungen, wurden textlich festgehalten.

Die Kartierung erfolgte mit Hilfe von Luftbildern. Es lagen im M 1 : 6000 Infrarotaufnahmen aus dem Jahre 1983 vor, die stereoskopisch ausgewertet wurden. Ohne dieses Hilfsmittel wären weite Bereiche des Stadtgebietes nur mit erheblichem Mehraufwand zu kartieren gewesen. Das gilt zum Beispiel für die oft schwer zugänglichen Biotope der Block(-rand-)bebauung oder für größere Ruderalflächen, in denen die Luftbilder die Orientierung erleichterten.

Die Ergebnisse der Strukturkartierung wurden im ersten Arbeitsbericht zusammengestellt (AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER 1984). Sein Hauptbestandteil ist ein Katalog, in dem jeder Biotoptyp nach zwölf Merkmalen beschrieben ist und sein Vorkommen im Stadtgebiet in einer gerasterten Verbreitungskarte dargestellt ist (s. Textbeispiel, Abb. 1).

Zur besseren Handhabbarkeit und leichteren Reproduktion wurden abschließend die Kartierergebnisse verkleinert und in einem Kartensatz zu vier Blättern im Maßstab 1 : 10.000 wiedergegeben[2]. Dieser bildete die kartographische Grundlage für die weiteren Auswertungsschritte im Jahr 1985.

Die ersten Ergebnisse der Strukturkartierung stehen nicht im Mittelpunkt dieses Artikels und sollen darum nicht näher erläutert werden. Eine ausführliche Darstellung findet sich an anderer Stelle (AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER 1984).

---

[1] Diese farbigen Originale (Unikate) werden im Grünflächenamt aufbewahrt.
[2] Als Farbdruck beim Grünflächenamt der Stadt Hannover zu beziehen.

4 Planungsbezogene Auswertung der Strukturkartierung

Für die planerische und politische Umsetzung von Kartierergebnissen sind nachvollziehbare, thematische Bewertungen notwendig. Erst dadurch werden Bedeutung und Funktion des Kartierten anschaulich und interpretierbar.

4.1 Auswertungsziele

Nach § 1 (1) des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes sind »Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzbarkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage für den Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.«

Die Stadtbiotopkartierung liefert notwendige Grundlagen, um die Voraussetzungen für den Naturschutz auch im besiedelten Bereich zu beurteilen, zu sichern und zu verbessern. 'Naturschutz' wird dabei nicht gleichgesetzt mit Arten- und Biotopschutz, sondern im umfassenderen Sinne des Gesetzes verstanden, wonach auch die nachhaltige Sicherung der Voraussetzungen für die naturbezogene Erholung Ziel des Naturschutzes ist. Die Forderung des Gesetzes deutet zugleich eine wichtige Aufgabe an, die vom städtischen Naturschutz bewältigt werden muß: bei Flächen, die sowohl für den Arten- und Biotopschutz als auch für die Erholung in Natur und Landschaft wertvoll sind, ist es notwendig, beides nebeneinander zu ermöglichen.

Die Herkunft der Biotopkartierung aus dem Instrumentarium des Arten- und Biotopschutzes hat dazu geführt, daß auch Stadtbiotopkartierungen bisher überwiegend für den Arten- und Biotopschutz ausgewertet werden. Dabei wird noch immer die in einer Großstadt besonders wichtige Frage vernachlässigt, welchen Beitrag die Stadtbiotope für die Erholung im Freiraum leisten können.

Die Stadtbiotopkartierung Hannover hatte von Anfang an das Ziel, dem Gesetzesanspruch entsprechend zwei Auswertungen gleichwertig nebeneinander vorzunehmen:

— die Auswertung für den Arten- und Biotopschutz und
— die Auswertung für das Naturerleben in der Stadt.[1)]

Naturschutz in der Stadt dient nämlich »nicht in erster Linie dem Schutz bedrohter Pflanzen- und Tierarten; seine Aufgabe besteht vielmehr darin, Lebewesen und Lebensgemeinschaften als Grundlage für den unmittelbaren Kontakt der Stadtbewohner mit natürlichen Elementen ihrer Umwelt gezielt zu erhalten« (SUKOPP u. WEILER 1986: 25).

[1)] Die außerdem vorgesehene Auswertungsrichtung 'Bedeutung der Biotope für die Regulation und Regeneration von Wasser, Boden und Luft' mußte vorläufig zurückgestellt werden.

Tab. 1: Kartieranleitung: Liste der Biotoptypen (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1984)

A	**Biotope der Wohnbebauung**
AA	Biotope der geschlossenen Blockbebauung
AB	Gehölzreiche Biotope der Blockrandbebauung
AC	Gehölzarme Biotope der Blockrandbebauung mit geringem Versiegelungsgrad
AD	Fast gehölzfreie Biotope der Blockrandbebauung mit hohem Versiegelungsgrad
AE	Gehölzreiche Biotope der Zeilenbebauung
AF	Gehölzarme Biotope der Zeilenbebauung
AG	Biotope der Hochhaussiedlungen der 70er Jahre
AH	Biotope vorwiegend der Einzelhausbebauung mit park- bis waldartigen Gehölzbeständen
AJ	Biotope der Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung mit ausgeprägten Gehölzbeständen
AK	Biotope der Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung ohne ausgeprägte Gehölzbestände
AL	Biotope der alten Ortskerne, ländlichen Siedlungen und landwirtschaftlichen Gehöfte
B	**Biotope der Nicht-Wohnbebauung**
BA	Biotope der Kerngebiete, Citybereiche und Stadtteilzentren
BB	Biotope der Industrie- und Gewerbeflächen
BC	Vegetationsreiche Biotope der Bebauung auf Sonderflächen und Flächen für den Gemeinbedarf
BD	Vegetationsarme Biotope der Bebauung auf Sonderflächen und Flächen für den Gemeinbedarf
C	**Biotope vegetationsarmer Flächen**
CA	Versiegelte Flächen mit ausgeprägter Ritzenvegetation
CB	Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation
CC	Durch starke Nutzung dauernd vegetationsarm gehaltene unversiegelte Flächen
CD	Längerfristig vegetationsfreie unversiegelte Flächen
	Vegetationsfreie versiegelte Flächen erscheinen in der Karte als farblose Flächen ohne Kennbuchstaben
D	**Gartenland**
DA	Alte Kleingartenanlagen
DB	Mittelalte Kleingartenanlagen
DC	Junge Kleingartenanlagen
DD	Grabeland und Einzelgärten in der Landschaft
E	**Erwerbsgartenland und gartenbauliche Versuchsflächen**
EA	Erwerbsgartenbau mit Gemüse, Zierpflanzen, Beerenobst
EB	Baumschulen
EC	Obstplantagen
ED	Kompostanlagen, Betriebshöfe u.ä.
L	**Gebüsche**
LA	Weidengebüsche
LB	Moorweidengebüsche
LC	Holundergebüsche und -vorwaldgebüsche
LD	Vorwiegend aus Baumarten aufgebaute Vorwälder und Vorwaldgebüsche
LE	Beerendickichte und -gebüsche
LF	Schlehengebüsche
LG	Besenginstergebüsche
LH	Ziersträuchpflanzungen
LJ	Verwilderte Ziersträuchgebüsche
LK	Strauchpflanzungen aus überwiegend heimischen Arten
LL	Schnitthecken
M	**Kurzlebige Ruderalfluren**
MA	Hochwüchsige, blütenreiche kurzlebige Ruderalfluren
MB	Brennessel-Wegmalvenfluren
MC	Ackerbrachen und niedrige, unscheinbare kurzlebige Ruderalfluren
MD	Huflattichfluren
N	**Ausdauernde Ruderalfluren, Säume und Schlagfluren**
NA	Steinkleefluren
NB	Natterkopf-Königskerzenfluren
NC	Rainfarn-Beifußgestrüppe
ND	Schwarznesselfluren
NE	Brennessel-beherrschte Ruderalfluren
NF	Goldruten-beherrschte Ruderalfluren
NG	Doldenblütler-beherrschte Ruderalfluren
NH	Verwilderte Kulturpflanzenbestände
NJ	Grasreiche Trockenfluren
NK	Odermennigsäume
NL	Knoblauchsrauken- und Brennessel-Gierschsäume
NM	Weidenröschen-Schlagfluren
NN	Tollkirschen-Hainkletten-Schlagfluren (1)
NO	Grasreiche Schlag- und Ruderalfluren
NP	Mädesüßfluren
NQ	Pestwurzfluren
NR	Flußbegleitende neophytenreiche Hochstaudenfluren
NS	Flußufer-Schleierfluren
O	**Gewässerbiotope**
OA	Rohrkolbenröhrichte
OB	Rohrglanzgrasröhrichte
OC	Schilfröhrichte
OD	Teichsimsenröhrichte
OE	Schwadenröhrichte
OF	Flatterbinsenröhrichte

F	Friedhöfe und intensiv gepflegte gärtnerische Anlagen
FA	Parkfriedhöfe
FB	Friedhöfe ohne parkähnlichen Charakter
FC	Intensiv gepflegte gärtnerische Anlagen
G	Ackerland
GA	Äcker ohne ausgeprägte Wildkrautflora
GB	Äcker mit ausgeprägter Wildkrautflora
H	Wiesen und Weiden
HA	Sumpfdotterblumenwiesen
HB	Binsen- und simsenreiche Naßwiesen
HC	Glatthafer-Fettwiesen
HD	Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen feucht-frischer Standorte
HE	Weidelgras-Fettweiden
HF	Rotschwingelweiden
HG	Feuchtweiden mit Binsen
HH	Flutrasen
HJ	Artenarme Grünlandneuansaaten
HK	Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen trockener Standorte
HL	Artenarmes Grünland der Militärgelände
J	Rasen
JA	Frische Scherrasen
JB	Trockene Scherrasen
JC	Ausdauernde Trittrasen
JD	Sportrasen u.ä. intensiv gepflegte Scherrasen
K	Wälder, Forste und Gehölze
KA	Birkenbruchwälder (1)
KB	Moorbirkenwälder
KC	Erlenbruchwälder (1)
KD	Weiden-Auwälder
KE	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwälder
KF	Eichen-Hainbuchenwälder
KG	Saure Eichenmischwälder
KH	Perlgras-Buchenwälder
KJ	Hainsimsen-Buchenwälder (1)
KK	Laubholzforste
KL	Nadelholzforste
KM	Laub- und Nadelholzforste
	Die weitere Differenzierung der Wälder, Forste und Gehölze erfolgt nach den Hauptbaumarten, ihren Altersklassen und nach weiteren Strukturmerkmalen
OG	Flußauen-Großseggenrieder
OH	Bachröhrichte
OJ	Sonstige Krautröhrichte
OK	Einjährige Teichuferfluren
OL	Zwergbinsenfluren
OM	Flußmeldenrasen (1)
ON	Gewässer mit Wasserlinsendecken
OO	Gewässer mit Schwimmblattdecken
OP	Gewässer mit Unterwasserpflanzen
OQ	Temporäre Gewässer
OR	Vegetationsfreie Gewässer (außer OQ)
P	Moore und Sümpfe
PA	Schlenken, Schwingrasen und Kolke, verlandete Torfstiche
PB	Torfmoosbulten-Komplexe (1)
PC	Glockenheide-Stadium (1)
PD	Pfeifengras-Stadium
PE	Besenheide-Stadium (1)
PF	Niedermoor-Großseggenrieder
PG	Kleinseggenrieder
PH	Glockenheidemoor (1)
PJ	Wollgras-Torfmoosbestände (1)
PK	Großbinsenbestände
PL	Schneidenrieder
Q	Heiden und Magerrasen
QA	Beerenstrauchheide (1)
QB	Sandheiden
QC	Silbergras-Pionierrasen
QD	Sand-Magerrasen
QE	Kalk-Halbtrockenrasen
R	Mauern mit ausgeprägter Kronen- und Ritzenvegetation und auffallender Fassadenbegrünung
RA	Mauern mit ausgeprägter Kronenvegetation
RB	Mauern mit Fugen- und Ritzenvegetation
RC	Mauern und Hauswände mit auffallender Fassadenbegrünung

(1) Biotoptyp konnte nicht bzw. nicht in kartierbarer Größe nachgewiesen werden

Tab. 2: Kartieranleitung: Liste der Strukturmerkmale und Zusatzangaben (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1984)

Gehölzbestände

- Alleen
- Baumreihen mit Kronenschluß
- Baumreihen gleichmäßig, aber ohne Kronenschluß
- Sporadische Baumbestände
- Hainartige Gehölzbestände (oft alte Bäume auf gemähtem Rasen, ± Kronenschluß), Farbe entsprechend dem Unterwuchs
- Obstbäume / besonders alte Obstbäume
- Kopfbäume (überwiegend Weiden)
- Sonstige Laubbäume / alte Laubbäume
- Nadelbäume / alte Nadelbäume

  (Einzeln, verstreut oder zu wenigen zusammenstehend)
- Einzelsträucher oder Strauchgruppen (die nicht als Gebüsch bezeichnet werden können, vgl. L)

Sonstige allgemeine Strukturmerkmale und Zusatzangaben

- Junge Brachestadien, noch ohne typische Brachevegetation (Gärten, Äcker, Wiesen und Weiden, Kleingärten)
- Feuchtere Ausbildungen innerhalb eines Biotoptyps
- Ruderalisierung (insb. bei Wiesen, Weiden und in Wäldern)
- Trampelpfade
- Erdaufschüttungen, Hügel (soweit nicht bereits in der Grundkarte)
- Steilwände (v.a. bei vegetationsarmen Biotoptypen, z.B. Abbaugebieten)
- v — Extensiv gepflegt (v.a. bei Gartenland (D,E)), bzw. extensiv beweidet (v.a. bei Wiesen und Weiden (H), im Tiergarten auch bei Gehölzen (K))
- ! — Baustellen (v.a. bei CD)

Besondere Strukturmerkmale vorwiegend für Ruderalfluren

- a — Älteres Sukzessionsstadium mit vereinzeltem Gehölzaufkommen (bei stärkerem Gehölzaufkommen siehe unter 'Gebüschen' (L))
- b — Mit offenen Erdstellen (kleinflächig, nicht kartierbar)
- Nicht zugänglich (verschlossen oder versperrt)

Besondere Strukturmerkmale für Gewässerbiotope

Art der Uferbefestigung:

1 Steinschüttungen
2 Bongossi-Befestigungen o.ä.
3 Spuntwände, Mauern u.a. senkrecht ausgebaute Uferpartien
4 Betonbetten

Natürliche Strukturmerkmale:

5 Natürliche Uferböschungen (z.B. keine Trapezprofile)
6 Steilufer (über 1 m)
7 Schlammufer
8 Sand-, Kies- und Schotterbänke
9 Kolke

Nutzungsmerkmale:

10 Regenrückhaltebecken
11 Ententeich
12 Angeln
13 Baden

Besonderes Strukturmerkmal vorwiegend für Moore und Sümpfe

- ↑ — Gehölzanflug (v.a. Birke und Kiefer)

Signaturen der wichtigsten Wald- und Parkbäume

Ab	Berg-Ahorn	Kt	Traubenkirschen
Af	Feld-Ahorn	Kv	Vogel-Kirsche
Ah	Ahorne allg.	Lä	Lärche
As	Spitz-Ahorn	Lb	Lebensbaum
Bh	Baumhasel	Mb	Echte Mehlbeere
Bi	Birken allg.	Ms	Schwedische Mehlbeere
Bm	Moor-Birke	Pa	Pappeln allg. außer 'Zi'

c	Spuren von Kinderspiel
d	Sonstige Nutzungsspuren
u	Alter Bodenbelag noch vorhanden (Pflaster, Platten, Beton etc.)

Besonderes Strukturmerkmal für Rasen

w	nur noch sporadisch gemäht, aber noch nicht den Wiesen (HC,HD) zuzuordnen

Besondere Strukturmerkmale vorwiegend für Gebüsche

e	Niedrige Gebüsche (unter 1 m)
f	Mittelhohe Gebüsche (1-4 m)
g	Hohe Gebüsche (über 4 m)
h	Lückig (bei linearen Gebüschen: Hecken, Waldrändern, Ufergebüschen, daneben auch bei linearen Gewässerbiotopen, v.a. OB)
j	Mit Schleiergesellschaften überwachsen, lianenreich
k	Geschnitten (v.a. Zierhecken; vgl. auch LL)
x	Neuanpflanzung

Besondere Strukturmerkmale vorwiegend für Wälder

l	Ohne Bodenvegetation
m	Besonders hoher Deckungsgrad der Krautschicht
n	Reich an Frühjahrsgeophyten
o	Strauchschicht aus Straucharten vorhanden
p	Höhlenreiche Bäume
q	Totholz, anbrüchige Bäume, moderndes Holz
r	Laubholznaturverjüngung in Nadelforsten
s	Kleinflächiges Mosaik von naß-feuchten und frisch-trockenen Bereichen
t	Besonders lichte Bestände

Bs	Sand-Birke
Bu	Rot-Buche
Chr	Christusdorn
Do	Douglasie
Ea	Amerikanische Rot-Eiche
Eb	Eberesche (z.T. auch 'Vb')
Eg	Grau-Erle
Ei	Stiel- und Trauben-Eiche
Es	Gemeine Esche
Er	Rot-Erle
Fi	Fichte
Hb	Hainbuche
Ki	Kiefer
Kir	Zier-Kirschen
Pl	Platane
Rd	Rotdorn
Rk	Roßkastanie (z.T. auch 'Ka')
Ro	Robinie
Sfi	Sitka-Fichte
Str	Weymouths-Kiefer
Sz	Scheinzypresse
Ub	Berg-Ulme
Uf	Flatter- und Feld-Ulme
Wd	Weißdorn
We	Weiden allg.
Ws	Silber- und Bruch-Weide
Zi	Zitter-Pappel

Stärkeklassen

I	Jungwuchs: Natürliche oder künstliche Verjüngungen vom Zeitpunkt der Entstehung bis zum Beginn der gegenseitigen Astberührung (Bestandesschluß)
II	Dickung: Jungbestände vom Beginn der gegenseitigen Astberührung bis zum Beginn des Absterbens der unteren Äste und/oder einer Stammstärke von etwa 7 cm Brusthöhendurchmesser
III	Stangenholz: Bestände mit Stammstärken von etwa 7-14 cm Brusthöhendurchmesser
IV	Geringes und mittleres Baumholz: Bestände mit Stammstärken von etwa 14-50 cm Brusthöhendurchmesser
V	Starkes Baumholz: Bestände und Einzelbäume in Beständen, die die Hiebreife überschritten haben
VI	Altholz: Bestände und Einzelbäume in Beständen, die die Hiebreife überschritten haben

Beispiel: Naturnaher Eichen-Hainbuchenwald mit Eichen in den Alters klassen I-V, Hainbuchen in den Klassen III und IV, Strauchschicht vorhanden, dichte Lerchensporn-Bestände:

$$KF\,(Ei^{I-V}, Hb^{III-IV})\ n,o$$

Abb. 1: Beispiel einer Biotoptypenbeschreibung im Biotoptypenkatalog (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1984)

Rainfarn-Beifußgestrüppe NC

Kurzcharakteristik:
Ausdauernde, oft über ein Meter hohe Ruderalfluren mäßig trockener bis frischer Standorte mit fortgeschrittener Bodenentwicklung

Pflanzensoziologische Zuordnung:
Mäßig trockene Bestände: Rainfarn-Gestrüpp (Artemisio - Tanacetum), frische Bestände: Kletten-Beifuß-Gestrüpp (Arctio - Artemisietum)

Typische Pflanzenarten:

Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuß
Tanacetum vulgare	Rainfarn
Arctium lappa	Große Klette
Arctium tomentosum	Filz-Klette
Armoracia rusticana	Meerrettich

Typische Kontaktbiotope:
Andere ausdauernde Ruderalfluren (NA,NF,NO), Beerendickichte (LE), Vorwaldgebüsche (LC,LD)

Regionale und landesweite Verbreitung und Bedeutung:
Als Bestandteil städtischer und dörflicher Ruderalfluren in beiden Naturräumen schutzbedürftig und teilweise entwicklungsbedürftig (3c); Biotoptyp mit landesweit zurückgehenden Pflanzengesellschaften, frische Ausbildungen bereits gefährdet (A4), Gefährdung der trockeneren Ausbildungen unbestimmt (A 4-7), erhaltenswert, aber zur Zeit noch nicht besonders schutzbedürftig (B 5-6)

Verbreitung im Stadtgebiet:
Häufiger Biotoptyp; großflächig am Stadtrand, in Industriegebieten, auf Bauerwartungsflächen; kleinflächig in Baulücken und als Säume entlang von Mauern und Zäunen, an Böschungen und Wegrändern

Bedeutung für die Tierwelt:
Ersatzbiotop für zahlreiche Tierarten, die in intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen keine Lebenschancen mehr haben, z.B. Feldvögel (Rebhuhn, Fasan), Kleinsäuger, Feldkäfer; Nahrungsbiotop für Blütenbesucher (Schmetterlinge, Hautflügler, Fliegenartige), Pflanzensauger; Schnecken; artenreiche Bodenfauna; Nistmöglichkeiten für Wirbellose (trockene, hohle Stengel) stehen ganzjährig zur Verfügung; Nahrungsreservoir im Winter für samenfressende Vögel und Kleinsäuger; lineare Bestände an Wegrändern und Böschungen von Bedeutung als Korridore

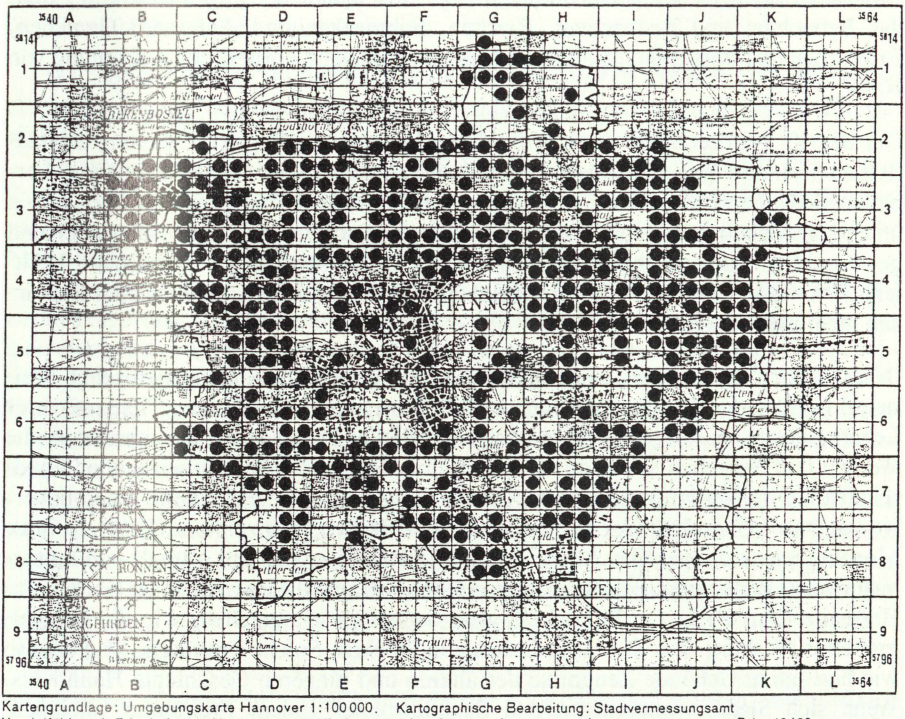
Bedeutung für das Naturerleben:
Im Hochsommer visuell besonders ansprechend (Blühaspekte von Rainfarn, Kletten und Kratzdisteln, Schmetterlinge); gut begehbar, überwiegend zugängliche Flächen, in Gewerbegebieten z.T. umzäunt; Biotoptyp mit besonders häufigen Vorkommen von Trampelpfaden und Spuren von Kinderspiel

Empfindlichkeit und Gefährdung:
Relativ unempfindlich und stabil, teils langsame Entwicklung zu ruderalen Glatthafer- oder Reitgrasbeständen (HO,NO, gefördert durch Brand und Mahd); nur langfristig Ablösung durch Gehölze; gefährdet v.a. durch Flächennutzungsänderungen und Überbauung, saumartige Ausbildungen durch Herbizide und Versiegelung

Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:
Einbeziehung von Ruderalflächen in städtische Grünkonzepte, v.a. im Siedlungsbereich und in Neubaugebieten; Verzicht auf Herbizideinsatz an Wegen und Straßen zum Erhalt der saumartigen Ausbildungen; Einschränkung der Mahd z.B. auf Grünstreifen an Verkehrswegen; bei zu starker Verbuschung auf Ruderalfläche ggf. sporadisches Schlagen der Gehölze zum Erhalt eines ausbildungsreichen Mosaikes

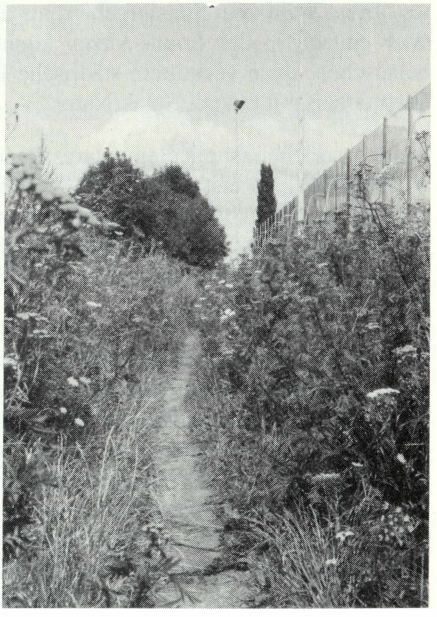
Vorschlag für die Präzisierungskartierung:
Typischer Bestandteil der zur Präzisierungskartierung vorgesehenen Ruderalflächen

Gesamtbewertung:
Häufiger Biotoptyp, vorrangig bedeutsam für das Naturerleben in der Stadt



Kartengrundlage: Umgebungskarte Hannover 1:100 000. Kartographische Bearbeitung: Stadtvermessungsamt
Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers: Niedersächs. Landesverwaltungsamt – Landesvermessung – B 4 - 40/82

Rainfarn-Beifußgestrüppe



'Naturerleben' bezeichnet diese direkte Auseinandersetzung mit 'Natur', d.h. das Betrachten und Beobachten, Riechen, Schmecken und Anfassen, Genießen, Erforschen und Begreifen, also die geistige, sinnliche und körperliche Aneignung von Natur.

Der Begriff 'Naturerleben' ist nicht mit dem allgemeineren Begriff 'Erholung im städtischen Freiraum' gleichzusetzen. Letzter beinhaltet eine Vielzahl an Aktivitäten, Verhaltensweisen und Wünschen, an Flächen- und Infrastrukturansprüchen. Sie sind in unterschiedlichem Maße von 'Natur' abhängig, und auch die Art der erforderlichen und gewünschten Natur ist unterschiedlich: sie reicht von der völlig beherrschten, züchterisch veränderten 'Natur' bis zur scheinbaren 'Wildnis', in dem menschliches Einwirken nicht mehr erkennbar ist.

'Naturerleben' ist also der Teil des gesamten Bereiches 'Erholung im städtischen Freiraum', bei dem das Erleben wildwachsender Pflanzen und freilebender Tiere und ihrer Lebensgemeinschaften, das Wahrnehmen natürlicher Prozesse wie das jahreszeitliche Werden und Vergehen sowie das Erfahren und Benutzen naturnah wirkender Landschaftsteile im Vordergrund stehen. Daneben besitzen viele Freiräume einen unverwechselbaren Charakter, der sich aus ihrer spezifischen Pflanzen- und Tierwelt, ihrer Morphologie und ihrer Geschichte ergibt. Sie sind einmalig und oftmals von kulturhistorischer Bedeutung. Beispiele dafür in Hannover sind die Herrenhäuser Gärten, der Hermann-Löns-Park, die Eilenriede, aber auch Industriebrachen, wie die Mergelgruben in Misburg oder das Varta-Gelände in Stöcken. Solche Freiräume sind ebenso wie bestimmte Gebäude Zeugnisse der älteren und jüngeren Geschichte Hannovers. Wenn sich Stadtbewohnerinnen und Stadtbewohner zudem Freiräume 'aneignen' können in dem Sinne, daß sie sie als wichtige Bestandteile ihrer Umgebung betrachten, als 'ihren' Wald zum Spaziergehen, als die Stelle, wo sie 'ihre' Brombeeren pflücken oder einfach in der Sonne sitzen können, oder wo sie jedes Jahr die Nachtigall belauschen, dann vermitteln städtische Biotope ein besonders intensives Gefühl der Vertrautheit mit einem 'Stück Natur'.

Natur zu erleben ist ein elementares Bedürfnis, auf das am deutlichsten das Verhalten von Kindern hinweist. Sie spielen oft lieber in verwilderten Gärten, in kleinen Wäldchen oder auf Brachflächen als auf mehr oder weniger genormten Spielplätzen. Gerade für Kinder besitzt 'Natur' im weitesten Sinne den Aufforderungscharakter zur Benutzung von Sinnen und Organen, der unserer gebauten und durchgeplanten Umwelt so oft fehlt (vgl. JAEDICKE 1979).

Untersuchungen über Freiraumbesuchsmotive, wie sie zum Beispiel aus Hannover, Hamburg oder Berlin vorliegen, belegen die hohe Bedeutung des Motivs 'Naturerleben' (NOHL 1977, 1984, SAMPLE INSTITUT in NOHL 1984). NOHL (1985a: 4) folgert aus »Untersuchungen der letzten Zeit ..., daß die Faktoren Eigenart, Vielfalt und Naturnähe zu den wesentlichen räumlichen Bestimmungsdeterminanten des landschaftsästhetischen Erlebnisses gehören« (Ausl. d. Verf.). In den Kriterien 'Naturnähe', 'Strukturvielfalt' und 'Benutzbarkeit', die bei der Auswertung der Stadtbiotopkartierung Hannover hinsichtlich der Möglichkeiten des Naturerlebens zugrundegelegt wurden, spiegeln sich diese Dimensionen wider.

Inner- und außerstädtische Untersuchungen aus verschiedenen Regionen bestätigen das Gewicht dieser Bewertungskriterien:

— JACOBS's Arbeiten im hannoverschen Stadtwald (1973) ergaben eine Ablehnung eintöniger, wenig durchsichtiger Waldbestände mit erkennbarem Bewirtschaftungseinfluß.
— Ebenfalls nach Untersuchungen in Wäldern kommt HARTWEG (1978:88) zu dem Schluß, »daß jede sichtbare Einflußnahme des Menschen auf den Wald für den Spaziergänger störend wirken kann... Man kann zusammenfassend sagen, daß alles, was an die Natürlichkeit des Waldes erinnert, vom Betrachter begrüßt wird«.
— Untersuchungen über die Einschätzung von Brachflächen führen NOHL (1976:114) zu der Folgerung, daß diese durch eine Eigenschaft charakterisiert sind, »die man ... als eine einzigartige Qualität bezeichnen kann, da sie bei anderen in Mitteleuropa erlebbaren Umwelten nicht vorfindbar ist. Diese neue Qualität ist das Wilde, Wildnishafte, Urwüchsige, der sich selbst steuernde Wildwuchs«. Vor allem die häufigen Landschaftsbesucher und die Großstädter sprachen den Brachflächen die höchste Erholungseignung zu (NOHL 1976: 117).
— Die große Bedeutung eines Zusammenwirkens von Naturnähe und Benutzbarkeit wird von NOHL (1985b: 306) auch für den städtischen Freiraum betont: Es »können nur solche Freiräume... das Erleben des Naturschönen auslösen, in denen eine Koexistenz ermöglicht ist, die weder der Natur ein Eigenleben streitig macht noch die Menschen daran hindert, selbstbestimmt und nach eigenem Antrieb im Freiraum zu handeln«. (Ausl. d. Verf.)

Biotoptypen, die hinsichtlich des Naturerlebens hoch eingestuft wurden, zeichnen sich demnach aus

— durch 'Naturnähe' in dem Sinne, daß sie auf den Betrachter natürlich oder naturnah wirken und nur wenig oder keine menschlichen — vor allem wirtschaftlichen — Einflüsse erkennen lassen;
— durch hohe Strukturvielfalt, d. h. durch Bestandsschichtung und Vielfalt an Blüten, Formen, Farben oder Früchten;
— durch die Benutzbarkeit der Fläche, ihre Begehbarkeit und Durchdringbarkeit.

Wenn bisher der Wert städtischer Biotope für das Naturerleben besonders hervorgehoben wurde, so bedeutet das aber nicht, daß diese Lebensräume für den Arten- und Biotopschutz unbedeutend wären.

Arten- und Biotopschutz in der Stadt ist auch heute noch in der Naturschutzarbeit mancher Verwaltungen und Fachbehörden eher eine Randerscheinung. Dabei sind nach der Naturschutzgesetzgebung Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich gleichermaßen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln (s.o.). Der Grund für diese Handlungslücke liegt offensichtlich in der immer noch vorherrschenden Meinung, im städtischen Raum mit seiner überwiegend dichten Bebauung, hohen Nutzungsintensität und Versiegelung könne es besonders schützenswerte Natur gar nicht geben. So wird zum Beispiel dem Hinweis auf gefährdete Arten in Stadtbiotopen häufig mit dem Argument begegnet, ihre Vorkommen, vor allem aber ihre Lebensräume seien nur klein und die dazugehörigen Lebensgemeinschaften auch nur

fragmentarisch ausgebildet, so daß ihnen keine Überlebenschance eingeräumt werden könne. Dabei wird leicht übersehen, daß gerade die Stadt für die Entwicklung bestimmter Biotope mit hoher Lebensraumbedeutung bessere Voraussetzungen als das Umland bietet — vorausgesetzt, Naturschutz in der Stadt wird nicht nur als Flächenanspruch in Konkurrenz mit anderen Nutzungen gesehen, sondern es wird versucht, Arten- und Biotopschutz im Rahmen der bestehenden Nutzungen zu realisieren. Das vorhandene Potential an schützwürdigen Arten und Lebensgemeinschaften im besiedelten Bereich ist größer als allgemein angenommen wird — den Beweis liefern mittlerweile neben den in Hannover durchgeführten Präzisierungskartierungen auch viele Untersuchungen aus anderen Städten (Augsburg, Berlin, Bochum, Köln, Frankfurt und viele mehr).

Die Standortvorteile, welche die Stadt gegenüber dem Umland für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften aufweist, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Strukturelle Vielfalt:

Im Vergleich zum Umland mit der durch intensive Landwirtschaft oft strukturarmen Landschaft besitzt die Stadt durch zahlreiche verschiedenartige Nutzungen auf engem Raum eine große Strukturvielfalt. Dies drückt sich häufig in hohen Artenzahlen aus, zum Beispiel in alten Kleingärten oder auf Industriebrachen, wobei es sich keineswegs nur um Allerweltsarten handelt. Für einige 'Seltenheiten' aus der freien Landschaft sind Stadtbiotope durch meist zufällige Schaffung ähnlicher Standortbedingungen zum Rückzugsbiotop geworden, etwa offene Böden an Baustellen für Ackerwildkräuter, ruderalisierte Sand-Magerrasen für das Rebhuhn. Speziell in Hannover führen noch besondere natürliche Gegebenheiten, nämlich das Aneinanderstoßen von sehr verschiedenen Naturräumen [1], dazu, daß bestimmte Nutzungen erstaunliche Biotopkomplexe zur Folge haben können: So finden sich kalkbedürftige Schneidenrieder im Bereich eines degenerierten Hochmoores (Altwarmbüchener Moor), das schon seit Jahrzehnten von den Staubemissionen der Misburger Mergelgruben und Zementfabriken sowie von einer Mergelkippe im Moor beeinflußt wird.

2. Partiell geringe Nutzungsintensität:

Trotz insgesamt hoher Nutzungsintensität existieren in der Stadt immer noch zahlreiche Bereiche, die infolge von Nutzungsaufgabe zeitweise, oft sogar Jahrzehnte, sich selbst überlassen bleiben und wichtige Rückzugsgebiete für Tiere und Pflanzen werden können. Hier finden sich nun auch Arten ein, die vor der Industralisierung der Landwirtschaft ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Feldflur hatten.

Daneben gibt es in der Stadt weite Bereiche, die, da sie in ihrer Funktion als Erholungsräume nicht oder nur eingeschränkt ökononomischen Verwertungszwängen unterliegen, extensiver bewirtschaftet werden können, so in Hannover zum Beispiel der Stadtwald Eilenriede und die Wiesen der Parks.

---

[1] Im Norden das Weser-Aller-Flachland mit seinen mageren Sandböden und Mooren, im Süden die Börden des niedersächsischen Hügellandes mit ihren kalkhaltigen Lößböden.

3. Günstige Klimaverhältnisse:

Im Vergleich zu ihrem Umland weisen dicht besiedelte Gebiete meist höhere Temperaturen und eine geringere Luftfeuchtigkeit auf. Daher kommen in der Stadt nicht selten (sub-)mediterrane und kontinentale Pflanzen- und Tierarten vor, die im Umland fehlen oder wesentlich seltener zu finden sind. Bevorzugte Lebensräume dieser Arten sind zum Beispiel die Schlackenbanketts ungespritzter Gleisanlagen und Ruderalflächen mit alten Pflasterflächen. Als Pflanzenarten mit (sub-)mediterranem oder kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt treten in Hannover etwa das Kleine Liebesgras (*Eragrostis minor*) und das Hartgras (*Sclerochloa dura*) auf.

4. Bessere (Neu-)Ansiedlungsmöglichkeiten:

Manche Lebensgemeinschaften, zum Beispiel die Pflanzengesellschaften der Fels- und Mauerritzen, sind in Norddeutschland besonders eng an den besiedelten Bereich gebunden: Die natürlichen Standorte fehlen, in den Städten und Dörfern aber stellen fugenreiche Mauern geeignete Sekundärlebensräume dar.

Einige ehemalige Zierpflanzen schaffen sich in der Stadt neue Lebensmöglichkeiten, indem sie verwildern. In Hannover haben sich beispielsweise der Seltsame Lauch (*Allium paradoxum*) in der Eilenriede und der Sibirische Blaustern (*Scilla sibirica*) auf dem Friedhof am Lindener Berg ausgebreitet. Weiterhin bestehen durch die stadttypische hohe Verkehrs- und Transportintensität günstigere Gelegenheiten zur Neuansiedlung (Bahngleise, Industriehäfen am Mittellandkanal, ehemalige 'Döhrener Wolle').[1)]

Die für Hannover angeführten Beispiele sowie die im folgenden dargestellte Auswertung der Strukturkartierung zeigen, daß Arten- und Biotopschutz auch im Stadtgebiet notwendig und sinnvoll ist.

4.2 Methodik der Auswertung

Die Auswertungen für den 'Arten- und Biotopschutz' sowie für das 'Naturerleben in der Stadt' erfolgten methodisch parallel. Jede Auswertungsrichtung durchlief zwei aufeinander aufbauende Auswertungsschritte. Die Bewertungsmethode wurde an anderen Stellen ausführlicher beschrieben (vgl. AG STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985, KIRSCH-STRACKE u. a. 1987).

Ziel des ersten Auswertungsschrittes — Biotoptypenbewertung — war die Bewertung aller Biotoptypen (Tab. 1) getrennt für jede der beiden Auswertungsrichtungen (Abb. 2 und 4). Die Biotoptypen wurden anhand der verschiedenen Indikatoren und Bewertungskriterien miteinander verglichen; das Verfahren stellt eine relative Bewertung dar.

[1)] Dieser Sachverhalt ist für den Arten- und Biotopschutz allerdings nicht nur positiv zu bewerten, da über Transportwege auch solche Neophyten eingeschleppt werden, die sich aufgrund ihrer Konkurrenzkraft enorm ausbreiten und äußerst artenarme Dominanzbestände aufbauen. Aktuelles Beispiel in Hannover ist dafür der Spitzblättrige Knöterich oder Staudenknöterich (*Polygonum cuspidatum*), dessen Bestände bereits lange Uferabschnitte der Leine einnehmen und hier die landesweit seltene und schützbedürftige Rübenkälberkropf-Saumgesellschaft (*Carduo crispi — Chaerophylletum bulbosi*) verdrängen.

Abb. 2: Ablaufschema der Biotoptypenbewertung für den Arten- und Biotopschutz (aus AG Stadtbiotopkartierung 1985)

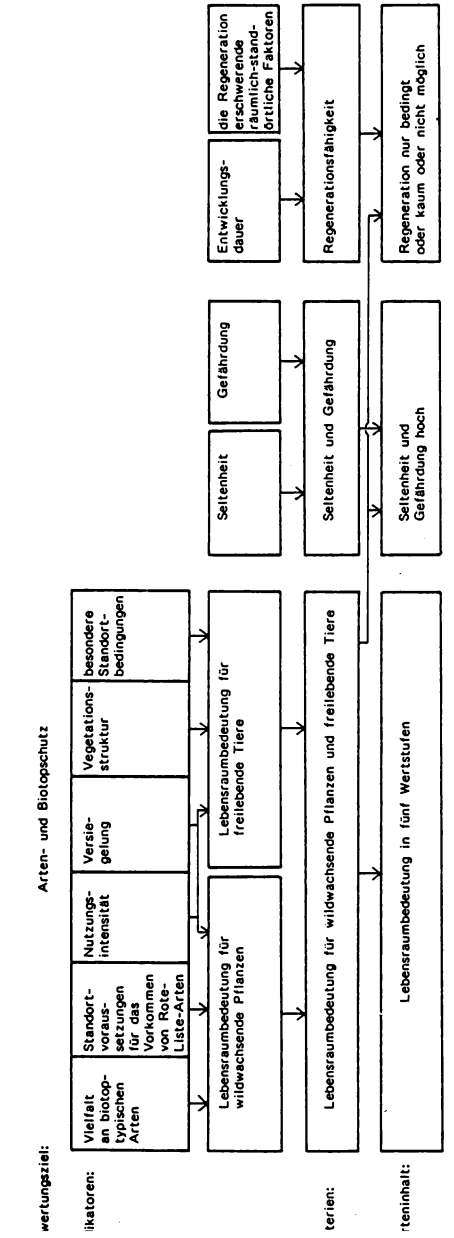


Abb. 3: Ablaufschema der Flächenbewertung für den Arten- und Biotopschutz (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1985)

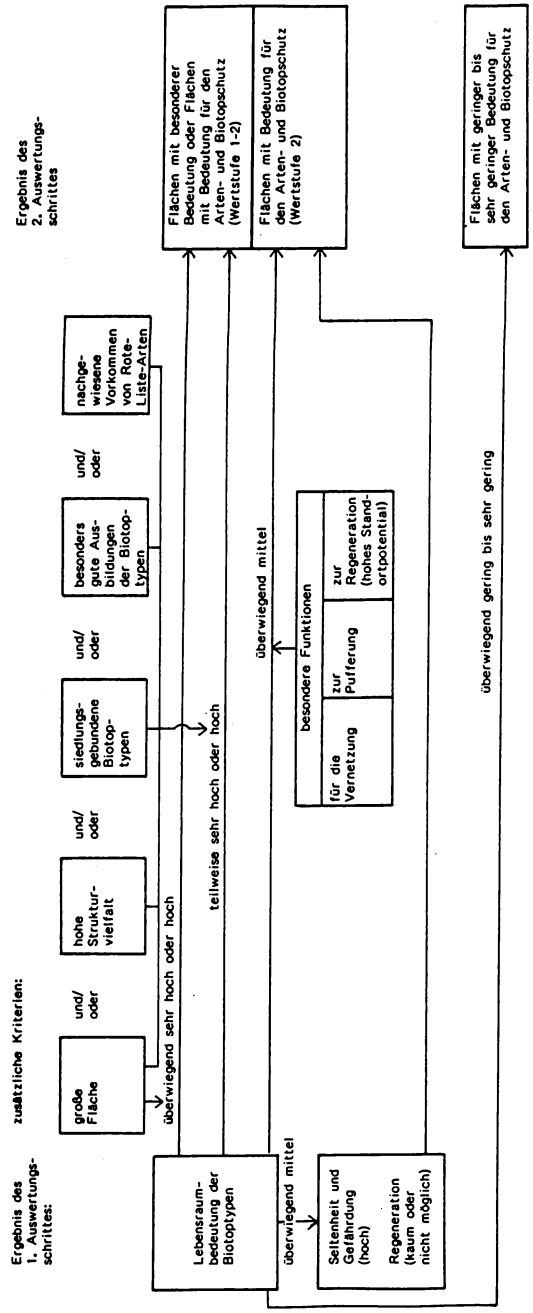


Abb. 4: Ablaufschema der Biotoptypenbewertung für das Naturerleben in der Stadt (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1985)

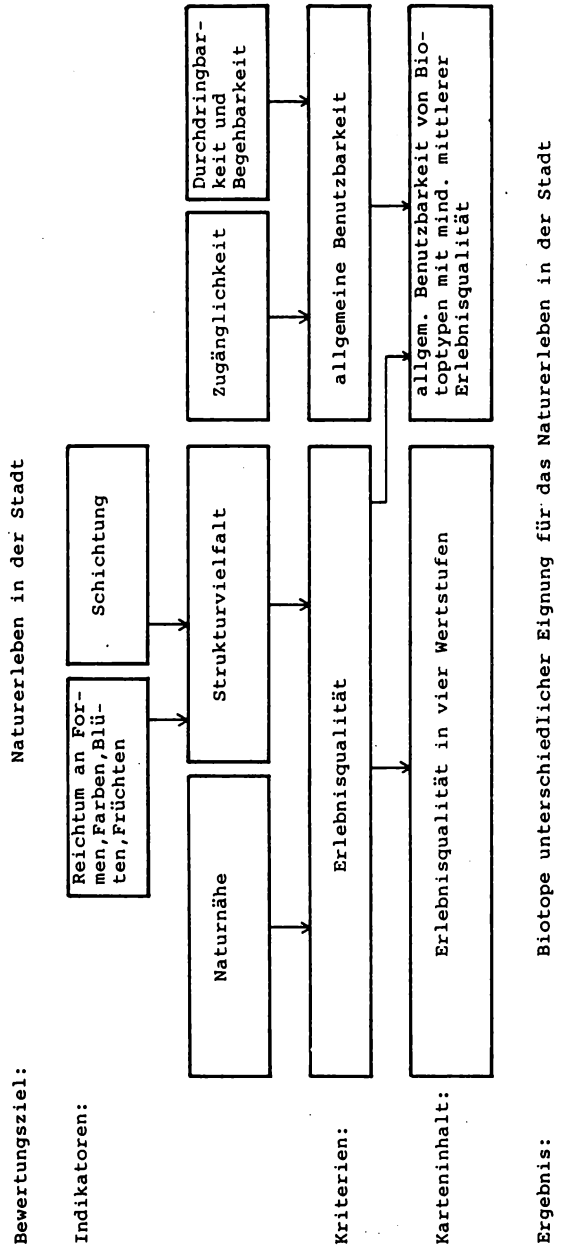
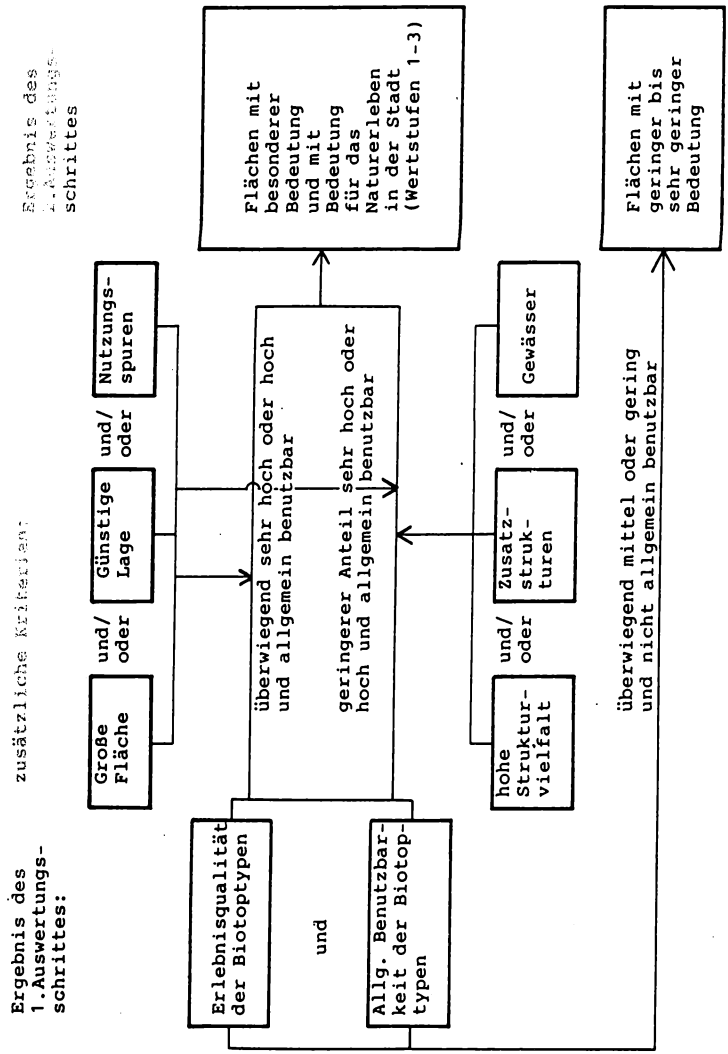


Abb. 5: Ablaufschema der Flächenbewertung für das Naturerleben in der Stadt (aus: AG Stadtbiotopkartierung 1985)



Ziel des zweiten Auswertungsschrittes — Flächenbewertung — war es, durch Interpretation der Biotoptypenbewertung und unter Einbringung weiterer, vor allem lokaler Kenntnisse, das Stadtgebiet von Hannover in größere Bereiche unterschiedlicher Wertigkeit zu gliedern (relative, teilflächendifferenzierende Bewertung), und zwar wiederum getrennt für den Arten- und Biotopschutz und für das Naturerleben in der Stadt (Abb. 3 und 5). Die Flächenbewertung verläßt damit die eher abstrakte Ebene der Biotoptypen und bezieht sich auf die konkreten Ausprägungen der einzelnen kartierten Biotope.

4.2.1 Auswertung für den Arten- und Biotopschutz

Es werden aufeinander folgend die Biotoptypenbewertung und die Flächenbewertung dargestellt.

4.2.1.1 Erster Auswertungsschritt: Biotoptypenbewertung für den Arten- und Biotopschutz

Abbildung 2 gibt den Ablauf der Biotoptypenbewertung wieder. Alle Biotoptyen, die eine mindestens mittlere 'Lebensraumbedeutung' aufweisen, wurden auch nach den Kriterien 'Seltenheit und Gefährdung' sowie 'Regenerationsfähigkeit' beurteilt. Im folgenden sollen die drei Kriterien und ihre Indikatoren erläutert werden.

Bewertungskriterium 'Lebensraumbedeutung der Biotoptypen für wildwachsende Pflanzen und freilebende Tiere':

Für die Pflanzen- und Tierwelt wurden teilweise unterschiedliche Indikatoren angewandt,

für die Pflanzenwelt:
— Vielfalt an biotoptypischen Arten und
— Standortvoraussetzungen für das Vorkommen von Rote-Liste-Arten (extensive Landnutzungsformen, Extremstandorte bzgl. Boden, Wasser- und Temperaturverhältnissen);

für die Tierwelt:
— Vegetationsstruktur (Schichtung, Struktur- und Formenreichtum innerhalb einer Vegetationsschicht) und
— besondere Standortbedingungen (Extremstandorte, Sonderstandorte wie Steilwände und besondere Uferformen).

Prinzipiell sind die Indikatoren 'Vielfalt an biotoptypischen Arten' und 'Standortvoraussetzungen für das Vorkommen von Rote-Liste-Arten' zwar auch für die Tierwelt aussagekräftig, der Informationsstand über die Bindung von Tierarten bzw. Tierartengruppen an bestimmte Biotoptypen war — auf Hannover bezogen — jedoch noch so lückenhaft, daß hier andere Indikatoren herangezogen werden mußten.

Für die Pflanzen- und Tierwelt gleichermaßen ließen sich als Indikatoren anwenden:
— Nutzungs- bzw. Pflegeintensität sowie
— Versiegelung.

Diese beiden Indikatoren dienten in erster Linie zur Bewertungsdifferenzierung innerhalb der Biotoptypengruppen, die besonders intensiven Nutzungen unterliegen und die über ihre Artenbestände oder Vegetationsstruktur keine Einordnung mehr erlauben, beispielsweise einige Biotope der Bebauung oder vegetationsarmer Flächen (s. Tab.1, Biotoptypengruppen A bis C).

Der Gesamtwert für das Kriterium 'Lebensraumbedeutung' entstand über Aggregation der Indikatorenwerte. Es wurden fünf Wertstufen unterschieden (von I = 'Lebensraumbedeutung sehr hoch' bis V = 'Lebensraumbedeutung gering bzw. nicht vorhanden').

In Tabelle 3 ist die Beurteilung einiger Biotoptypen exemplarisch wiedergegeben; sie sind angeordnet nach den Wertstufen ihrer Lebensraumbedeutung.

Bewertungskriterium 'Seltenheit und Gefährdung':

Über den Indikator Seltenheit wurde die Häufigkeit der Biotoptypen im Stadtgebiet beurteilt. Dies geschah anhand der erstellten Verbreitungskarten (s. Abb.1).

Anders als bei Pflanzen- und Tierarten ist der Indikator 'Seltenheit' für Biotoptypen allein kein ausreichendes Bewertungskriterium, da zum einen damit noch nichts zur Gefährdung und die daraus abzuleitende Schutzbedürftigkeit gesagt ist und zum anderen einige seltene Biotoptypen aufgrund ihrer geringen Lebensraumbedeutung nicht erhaltenswert erscheinen. Grundlage für die Beurteilung der Gefährdung war die regionale und landesweite Verbreitung der Biotoptypen, aus der sich Bestandssituation und Gefährdungsgrad sowie Schutzbedürftigkeit und Schutzwürdigkeit ableiten ließen (vgl. AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER 1984 und PREISING u.a. 1984). Biotoptypen, für die derartige Angaben nicht vorlagen (z.B. Biotoptypen der Bebauung), wurden auf der Grundlage eigener Informationserhebungen über die Gefährdung im Stadtgebiet eingestuft.

Aus der Aggregation der Indikatorenwerte ergaben sich vier Wertstufen für das Kriterium 'Seltenheit und Gefährdung' (von I = 'Seltenheit und Gefährdung hoch' bis IV = 'Seltenheit und Gefährdung nicht gegeben'). In Tabelle 3 ist die Beurteilung einiger Biotoptypen exemplarisch wiedergegeben; die Seltenheit und Gefährdung der dort mit 's' gekennzeichneten Biotoptypen wurde als hoch (Wertstufe I) beurteilt.

Bewertungskriterium 'Regenerationfähigkeit':

Mit der Regenerationsfähigkeit eines Biotoptyps wurden die Chancen für seine Wieder- (bzw. Neu-)entstehung im Stadtgebiet beurteilt. Diese Bewertung besitzt in der alltäglichen landschaftsplanerischen Praxis vor allem Relevanz für die Eingriffsregelung, da sich Aussagen zur Ersetzbarkeit von Biotopen ableiten lassen.

Die Regenerationsfähigkeit ist abhängig von einer zeitlichen und einer räumlichen Komponente. Der Indikator Entwicklungsdauer, also die zeitliche Komponente, war wesentlicher Beurteilungsmaßstab. Er beinhaltet die Dauer der Wiederentwicklung eines Biotoptyps bei geeigneten Standort- und Umweltbedingungen. Ein Biotoptyp kann als regeneriert gelten, wenn sich die charakteristischen Pflanzen- und Tierarten wieder eingestellt haben (vgl. BLAB 1985: 138). Dies dauert in der Regel

länger als der reine Ersatz eines Pflanzenbestandes.[1] Andererseits sollten aber auch nicht 'geologische Zeiträume' den Bezugsrahmen bilden, zum Beispiel die Entstehung einer Flußaue (vgl. MARKSTEIN 1985: 64).

Es wurden unterschieden:
— Biotoptypen mit bis zu 5 Jahren Entwicklungsdauer,
— Biotoptypen mit 5-25 Jahren Entwicklungsdauer,
— Biotoptypen mit 25-50 (max. 75) Jahren Entwicklungsdauer,
— Biotoptypen mit mehr als 50 (meist mehr als 75) Jahren Entwicklungsdauer
(vgl. BLAB 1985, KAULE 1983 a und 1983 b, MARKSTEIN 1985, UHLMANN 1977).

Ob und wie schnell ein Biotoptyp regenerationsfähig ist, hängt neben seiner Entwicklungsdauer auch von verschiedenen räumlichen und standörtlichen Faktoren ab. Das Vorhandensein gleicher Biotoptypen in ausreichender Nähe ist eine wesentliche Voraussetzung für die Regeneration, damit die biotoptypischen Tier- und Pflanzenarten überhaupt zuwandern können (vgl. BLAB 1985: 139). Über die Mindestentfernung von solchen 'Impfbiotopen' liegen bisher zwar zahlreiche, meist auf einzelne Arten oder Artengruppen beschränkte Einzeluntersuchungen vor, insgesamt aber können wir derzeit über die Fragen der Wiederbesiedlung nur spekulieren (vgl. MÜHLENBERG 1982: 296). Für die Beurteilung der Regenerationsfähigkeit bedeutete dies, daß sie im Zusammenhang mit der Beurteilung der Seltenheit — vor allem im Stadtgebiet — zu sehen ist und im allgemeinen als um so schwieriger gelten muß, je seltener ein Biotoptyp vorkommt.

Besonders erschwert ist die Regeneration von Biotoptypen extremer Standorte. Dies ergibt sich vor allem aus der zunehmenden Standortangleichung in der Kulturlandschaft. Standorte, die in ihren Eigenschaften vom Mittelmaß abweichen, vor allem in Wasser- und Nährstoffhaushalt, werden immer seltener. Ihre Existenz ist aber notwendige Voraussetzung für die Regenerationsfähigkeit und damit langfristige Sicherung zahlreicher Biotoptypen. Abhängig von den (potentiellen) natürlichen Verhältnissen sowie der Richtung und dem Grad der bereits stattgefundenen Standortnivellierung wurde für Hannover die Regeneration folgender Biotoptypen als erschwert beurteilt:

— Biotoptypen feuchter und nasser Standorte (nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich),
— Biotoptypen besonders nährstoffarmer Gewässer und Böden,
— Biotoptypen der Mergelböden.

Ebenfalls erschwert ist die Regeneration von Biotoptypen, für deren Entwicklung die Fortsetzung ganz bestimmter, heute kaum noch üblicher Nutzungs- oder Bauweisen notwendig ist, da durch diese erst die geeigneten Standort- und Entwicklungsbedingungen geschaffen wurden. Dies gilt in Hannover besonders für Biotoptypen, die angewiesen sind auf extensive Wiesen- und Weidenutzung, Ackerbau ohne Herbizideinsatz, Kleinviehhaltung oder auch auf das Vorhandensein fugenreicher Mauern.

---

[1] Ein Wald z. B. läßt sich zwar schnell wieder anpflanzen; bis daraus aber eine 'vollständige' Lebensgemeinschaft mit allen Altholzspezialisten wird, vergehen mehrere hundert Jahre.

Für die Regenerationsfähigkeit ergaben sich nach Aggregation der Indikatorenwerte vier Wertstufen (von I = 'nicht oder kaum regenerationsfähig' bis IV = 'gut regenerationsfähig').

In Tabelle 3 ist die Bewertung einiger Biotoptypen exemplarisch wiedergegeben; Biotoptypen, deren Regeneration nicht oder kaum möglich ist (Wertstufe I) sind mit 'r' gekennzeichnet.

Für das Grünflächenamt ist es notwendig, die Bewertungsergebnisse in übersichtlicher, handhabbarer Form vorliegen zu haben. Zu diesem Zweck wurde nach Abschluß des ersten Auswertungsabschnittes der Kartensatz 'Biotoptypenbewertung für den Arten- und Biotopschutz' angefertigt. Hierin sind die Bewertungsergebnisse für die drei Kriterien 'Lebensraumbedeutung', 'Seltenheit und Gefährdung' sowie 'Regenerationsfähigkeit' sich überlagernd, aber getrennt ablesbar dargestellt.

4.2.1.2 Zweiter Auswertungsschritt: Flächenbewertung für den Arten- und Biotopschutz

Als Ergebnis der Biotoptypenbewertung lag eine flächendeckende Einstufung aller Biotope im Stadtgebiet nach definierten Bewertungskriterien vor. Im zweiten Auswertungsschritt sollte das Stadtgebiet in größere Bereiche unterschiedlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz gegliedert werden. Die Wertstufen der Lebensraumbedeutung der Biotoptypen bildeten dabei den Ausgangspunkt für die Beurteilung, sie wurden ergänzt durch weitere Kriterien (s. Abb.3).

Hohe oder sehr hohe Lebensraumbedeutung der auftretenden Biotoptypen führten in der Regel zu einer Einstufung als
— 'Fläche mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz' oder
— 'Fläche mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz'.

Für diese Bereiche wurden weitere Kriterien herangezogen:

Flächengröße: Große Bereiche mit Biotoptypen von hoher und sehr hoher Lebensraumbedeutung gewährleisten in der Stadt am ehesten eine relative Störungsarmut. In diesem Sinne wurde die Größe eines Lebensraumes als wertsteigerndes Merkmal berücksichtigt.

Strukturvielfalt (Diversität und Grenzliniendichte): Eine möglichst hohe Diversität an Biotoptypen ist nicht notwendige Vorausetzung, um einen Lebensraum als besonders wertvoll für den Arten- und Biotopschutz auszuweisen ,[1] jedoch ist sie vor allem in solchen Gebieten als wertsteigernd anzusehen, wo Biotoptypen von geringerer Lebensraumbedeutung mit solchen von hoher und sehr hoher Lebensraumbedeutung durchsetzt sind (z. B. landwirtschaftlich genutzte Bereiche, Stadtbrachen mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Sukzessionsstufen).

Vorkommen von siedlungsgebundenen Biotoptypen: Ein reiches Vorkommen an Biotoptypen von hoher und sehr hoher Lebensraumbedeutung mit enger Bindung an den Siedlungsraum galt für eine Fläche als wertsteigerndes Kriterium,

[1] Hochmoore z. B. sind von ausgesprochen geringer Biotopvielfalt

	Wert			Biotoptyp
Wertstufe I:	Is,r	KD		Weiden-Auwälder
sehr hohe	Is,r	KF		Eichen-Hainbuchenwälder
Lebensraumbedeutung	Is,r	KG		Saure Eichenmischwälder
(s = Seltenheit und	Is,r	PL		Schneidenrieder
Gefährdung hoch,	Is,r	QE		Kalk-Halbtrockenrasen
r = Regeneration kaum	Is	NB		Natterkopf-Königskerzenfluren
oder nicht möglich)	Is	NS		Flußuferschleierfluren
	Is	OG	5-9	Flußauengroßseggenrieder an Gewässern mit natürlichen Strukturmerkmalen
	Is	QD		Sand-Magerrasen
	I	NP		Mädesüßfluren
Wertstufe II:	IIs,r	PF		Niedermoor-Großseggenrieder
hohe	IIs,r	RB		Mauern mit Fugen- und Ritzenvegetation
Lebensraumbedeutung	IIs	GB		Äcker mit ausgeprägter Wildkrautflora
(s = Seltenheit und	IIs	HA		Sumpfdotterblumenwiesen
Gefährdung hoch,	IIs	NA		Steinkleefluren
r = Regeneration kaum	IIs	OC	5-9	Schilfröhrichte an Gewässern mit natürlichen Strukturmerkmalen
oder nicht möglich)	IIs	PD		Pfeifengrasstadium
	IIs	QC		Silbergras-Pionierrasen
	II	HK		Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen trockener Standorte
	II	JB	w	Trockene Scherrasen, sporadisch gemäht
	II	KB		Moorbirkenwälder
	II	LA		Weidengebüsche
	II	LC		Holundergebüsche und -vorwaldgebüsche
	II	LF		Schlehengebüsche
	II	NC		Rainfarn-Beifußgestrüppe
	II	NO		Grasreiche Schlag- und Ruderalfluren
	II	OF	5-9	Flatterbinsenröhrichte an Gewässern mit natürlichen Strukturmerkmalen
Wertstufe III:	IIIs,r	AH		Biotope vorwiegend der Einzelhausbebauung mit park- bis waldartigen -Gehölzbeständen
mittlere	IIIs,r	AL		Biotope der alten Ortskerne, ländlichen Siedlungen und landwirtschaftlichen Gehöfte
Lebensraumbedeutung	IIIs	CB		Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation
(s = Seltenheit und	IIIs	DA		Alte Kleingartenanlagen
Gefährdung hoch,	IIIs	HF		Rotschwingelweiden
r = Regeneration kaum	IIIs	HG		Feuchtweiden mit Binsen
oder nicht möglich)	IIIr	FA		Parkfriedhöfe
	II	HC		Glatthafer-Feltwiesen
	III	HD		Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen feucht-frischer Standorte
	III	HL		Artenarmes Grünland der Militärgebiete
	III	JA	w	Frische Scherrasen, sporadisch gemäht
	III	JB		Trockene Scherrasen
	III	LE		Beerendickichte und -gebüsche
	III	NE		Brennessel-beherrschte Ruderalfluren
	III	OC	1-4	Schilfröhrichte an Gewässern mit Regelprofil oder Ausbau-Strukturmerkmalen
	III	OR	5-9	Vegetationsfreie Gewässer (außer OQ) mit natürlichen Strukturmerkmalen
Wertstufe IV:	IV	AB		Gehölzreiche Biotope der Blockrandbebauung
geringe	IV	AC		Gehölzarme Biotope der Blockrandbebauung mit geringem Versiegelungsgrad
Lebensraumbedeutung	IV	AG		Biotope der Hochhaussiedlungen der 70er Jahre
	IV	DC		Junge Kleingartenanlagen
	IV	GA		Äcker ohne ausgeprägte Wildkrautflora
	IV	HE		Weidelgras-Fettweiden
	IV	HJ		Artenarme Grünlandneuansaaten
	IV	JA		Frische Scherrasen
	IV	JC		Ausdauernde Trittrasen
Wertstufe V:	V	AA		Biotope der geschlossenen Blockbebauung
sehr geringe	V	AD		Fast gehölzfreie Biotope der Blockrandbebauung mit hohem Versiegelungsgrad
Lebensraumbedeutung	V	BA		Biotope der Kerngebiete, Citybereiche und Stadtteilzentren
	V	BB		Biotope der Industrie- und Gewerbeflächen

Tab. 3: Auszug aus der Biotoptypenbewertung für den Arten- und Biotopschutz

da diese Biotoptypen auch nur innerhalb von Siedlungen erhalten werden können bzw. nur hier Voraussetzungen für ihre Regeneration bestehen (z. B. einige Biotoptypen der ausdauernden Ruderalfluren).

Gute Ausbildung der Biotoptypen: Einzelne Biotope können dem 'idealen' Biotop mehr oder weniger entsprechen (s.o.). Die Biotoptypen mit hoher und sehr hoher Lebensraumbedeutung gehören überwiegend zu denjenigen, die pflanzensoziologisch definiert wurden. Das Kriterium 'besonders gute Ausbildung' bedeutet hier also auch, daß die Artenbestände der entsprechenden Pflanzengesellschaften für hannoversche Verhältnisse als annähernd vollständig und die Artenzusammensetzungen als gesellschaftstypisch eingeschätzt wurden .[1)]

Nachgewiesene Vorkommen von Rote-Liste-Arten: Nachgewiesene Rote-Liste-Arten wurden bei der Flächenbewertung als wertsteigerndes Kriterium herangezogen, allerdings galt das Fehlen von Nachweisen nicht als ausdrücklich wertmindernd, da die tatsächlichen Vorkommen von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten dazu nicht ausreichend erfaßt sind.

Flächen mit Biotoptypen von überwiegend mittlerer Lebensraumbedeutung wurden anhand der folgenden Kriterien in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz überprüft:

Vorkommen siedlungsgebundener Biotoptypen von hoher Seltenheit und Gefährdung, deren Regeneration nicht oder kaum möglich ist: Typisches Beispiel hierfür sind die alten, noch ländlich geprägten Ortskerne mit ihren ganz spezifischen Standortverhältnissen, bedingt durch die alte Bausubstanz, die großen Gärten mit meist alten (Obst-) Bäumen, den Kleinviehausläufen und hausnahen Weideflächen sowie den oft ungepflegten, 'verwilderten' Winkeln.

Flächen mit besonderen Funktionen:

— für die Vernetzung: Ein ausgebauter Flußabschnitt kann zum Beispiel als 'Korridor' die Vernetzung zweier naturnäherer Gewässerabschnitte ermöglichen; kleine Ruderalflächen im dicht bebauten Bereich können als 'Trittstein'-Biotope den bis ins Innere der Städte vordringenden Tier- und Pflanzenarten dienen.

— zur Pufferung: Vor allem zahlreiche Kleingartengebiete zwischen wertvollen Waldbiotopen und dicht bebauten, störungsreichen Stadtteilen übernehmen in Hannover Pufferfunktionen.

— zur Regeneration (Flächen mit hohem Standortpotential): Ein typisches Beispiel sind die Ackerflächen in der Leineaue, deren Wert für den Arten- und Biotopschutz bei einer Umwandlung in Grünland oder in naturnahe, auwaldähnliche Gehölzbestände erheblich zu steigern ist.

Das Bewertungsverfahren im zweiten Auswertungsschritt ist weniger schematisch als die Biotoptypenbewertung und verzichtet bewußt auf eine Quantifizierung der Kriterien.

[1)]1 Diese Beurteilung wurde vorbehaltlich der Präzisierungskartierungen vorgenommen (s. Kap. 6).

Als Ergebnis der Flächenbewertung liegt ein zweiter Kartensatz vor, in dem alle Bereiche des Stadtgebietes mit überdurchschnittlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz hervorgehoben und differenziert nach ihren Funktionen dargestellt sind (s. Abb. 3, Wertstufen 1 und 2). Diese Karte wurde in den Entwurf des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Hannover übernommen.

4.2.1.3 Zusammenfassung der Auswertungsergebnisse für den Arten- und Biotopschutz

Die für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvollen Flächen konzentrieren sich in der Stadtrandzone. Es sind die größeren Waldbestände (Gaim, Bockmer Holz, Teile der Eilenriede u. a.), das Altwarmbüchener Moor und weite Bereiche der Leineaue. Aber auch die Standortübungsplätze an der Kugelfangtrift und nördlich der Autobahn sowie ältere Stadtbrachen, zum Beispiel das Varta-Gelände und die sich selbst überlassenen Misburger Mergelgruben, gehören hierzu.

Biotope der alten Ortskerne (z. B. Wettbergen, Anderten, Bemerode, Wülferode) und der Einzelhausbebauung mit park- bis waldartigen Gehölzbeständen (z. B. Schopenhauerstraße in Kleefeld und Wiehbergstraße in Wülfel) sind vor allem aufgrund ihrer eingeschränkten Regenerationsfähigkeit von Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Gleiches gilt für die nur bedingt regenerationsfähigen alten Kleingartenanlagen, die durch ihre Größe und Lage häufig wichtige Funktionen zur Pufferung besonders wertvoller (Wald-)Biotope übernehmen (z. B. südlich der Eilenriede an der Lange-Feld-Straße).

4.2.2 Auswertung für das Naturerleben in der Stadt

Es werden aufeinander folgend die Biotoptypenbewertung und die Flächenbewertung dargestellt.

4.2.2.1 Erster Auswertungsschritt: Biotoptypenbewertung für das Naturerleben in der Stadt

Auch bei der Auswertung für das Naturerleben in der Stadt bildete die Bewertung der Biotoptypen die Grundlage. Sie erfolgte über die beiden Kriterien 'Erlebnisqualität' und 'Allgemeine Benutzbarkeit' (Abb.4). Eine Ausnahme innerhalb dieser Biotoptypenbewertung stellen die Gewässertypen dar, die als Biotoptypenkomplexe beurteilt wurden.

Im folgenden werden die Bewertungskriterien und ihre Indikatoren erläutert.

Bewertungskriterium 'Erlebnisqualität':

Zahlreiche Untersuchungen über die Erlebnisqualität von Landschaften und Biotoptypen (s. o.) haben übereinstimmend ergeben, daß im Rahmen landschafts- oder naturbezogener Erholungsformen solche Biotope von Erholungsuchenden bevorzugt werden, bei denen eine wirtschaftliche Nutzung oder intensive Pflege nur in geringem Maße oder gar nicht erkennbar ist. Diese Biotoptypen vermitteln den Eindruck von 'Natur' im Sinne von Selbstgewordenem, Nicht-Funktionalem, Urwüchsigem,

Ungestörtem und kommen damit offensichtlich tiefen emotionalen Bedürfnissen entgegen. Vor allem in der Großstadt, in der fast alles geplant, gebaut, gesteuert oder technisch aussieht, haben derartige Biotope eine große Bedeutung.

Für die Bewertung der Erlebnisqualität wurden als Indikatoren herangezogen:
— die Naturnähe und
— die Strukturvielfalt der Biotoptypen.

Die Naturnähe und damit die Möglichkeit des Naturerlebens sind abhängig von der Erkennbarkeit unterschiedlicher menschlicher Einflüsse bzw. Nutzungen. 'Naturnähe' ist dabei nicht als naturwissenschaftlich definierter 'Natürlichkeitsgrad' zu verstehen, sondern im Sinne von 'Naturcharakter'. Dieser wird wesentlich dadurch bestimmt, ob sich seine Vegetation (scheinbar) von selbst, also ohne lenkende menschliche Eingriffe, entwickeln konnte.

Die Strukturvielfalt der Biotoptypen bezeichnet sowohl die durch das Vorhandensein unterschiedlicher Vegetationsschichten bedingte Vielfalt als auch den Reichtum an auffälligen Blüten, vielfältigen Formen und Farben sowie an eßbaren Früchten, der die Möglichkeiten der sinnlichen Naturwahrnehmung erheblich steigern kann. Auch in relativ stark von Menschen beeinflußten Biotoptypen nimmt die Bedeutung für das Naturerleben mit der Strukturvielfalt zu.

Der Gesamtwert für das Kriterium 'Erlebnisqualität' entstand über Aggregation der Indikatorenwerte. Es wurden vier Wertstufen unterschieden (von I = 'Erlebnisqualität sehr hoch' bis IV = 'Erlebnisqualität gering bis sehr gering').

In Tabelle 4 ist die Beurteilung einiger Biotoptypen exemplarisch wiedergegeben.

Bewertungskriterium 'Allgemeine Benutzbarkeit':

Der Wert von Biotoptypen für das Naturerleben wird noch gesteigert, wenn sie nicht nur aus einiger Entfernung optisch oder akustisch erlebt werden können, sondern wenn sie zudem betretbar und benutzbar sind. Biotoptypen, die aufgrund ihrer Zugänglichkeit, ihres betretbaren Bodens und ihrer durchdringbaren Vegetation nachhaltig [1] nutzbar sind, ermöglichen zusätzliche Formen des Naturerlebens und der Naturaneignung, sei es Beobachten von Tieren und Pflanzen, Blumenpflücken, Früchteernten, Lagern und Spielen, Graben und Bauen oder anderes mehr.

Als Indikatoren für die 'Allgemeine Benutzbarkeit' wurden verwendet:
— die Zugänglichkeit und
— die Durchdringbarkeit und Begehbarkeit.

Innerhalb der Biotoptypenbewertung konnte für die Zugänglichkeit nur der 'Normalfall' angenommen werden, d.h. für jeden Biotoptyp wurde aufgrund der Erfahrungen im Gelände definiert, ob er überwiegend öffentlich zugänglich ist oder nicht.

Die Durchdringbarkeit und Begehbarkeit eines Biotoptyps ergibt sich zum

[1] Das heißt, ohne daß die dauernde Nutzung sich selbst ihre Grundlage zerstört.

	Wert			Biotoptyp
Wertstufe I :	I b	KF		Eichen-Hainbuchenwälder
Erlebnisqualität sehr hoch	I b	KG		Saure Eichenmischwälder
(b = allgemein zugänglich	I b	NA	a	Steinkleefluren mit Gehölzaufkommen
und benutzbar)	I b	NB	a	Natterkopf-Königskerzenfluren mit Gehölzaufkommen
	I b	NC	a	Rainfarn-Beifußgestrüppe mit Gehölzaufkommen
	I b	NF	a	Goldruten-beherrschte Ruderalfluren mit Gehölzaufkommen
	I b	QE		Kalk-Halbtrockenrasen
	I	KB		Moorbirkenwälder
	I	KD		Weiden-Auwälder
	I	LE		Beerendickichte und -gebüsche
	I	LC		Holundergebüsche und -vorwaldgebüsche
	I	LF		Schlehengebüsche
	I	NP		Mädesüßfluren
	I	NS		Flußuferschleierfluren
Wertstufe II :	II b	CB		Schotterflächen mit lückiger wärmeliebender Vegetation
Erlebnisqualität hoch	II b	HD		Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen feucht-frischer Standorte
(b = allgemein zugänglich	II b	HK		Hochstaudenreiche, ruderalisierte Glatthaferwiesen trockener Standorte
und benutzbar)	II b	NA		Steinkleefluren
	II b	NB		Natterkopf-Königskerzenfluren
	II b	NC		Rainfarn-Beifußgestrüppe
	II b	PD		Pfeifengrasstadium
	II b	QD		Sand-Magerrasen
	II	AH		Biotope vorwiegend der Einzelhausbebauung mit park- bis waldartigen Gehölzbeständen
	II	DA		Alte Kleingartenanlagen
	II	FA		Parkfriedhöfe
	II	HA		Sumpfdotterblumenwiesen
	II	HC		Glatthafer-Fettwiesen
	II	LA		Weidengebüsche
	II	PA		Schlenken, Schwingrasen und Kolke, verlandete Torfstiche
	II	PF		Niedermoor-Großseggenrieder
	II	PL		Schneidenrieder
Wertstufe III :	III b	HF		Rotschwingelweiden
Erlebnisqualität mittel	III b	HL		Artenarmes Grünland der Militärgebiete
(b = allgemein zugänglich	III b	JA	w	Frische Scherrasen, sporadisch gemäht
und benutzbar)	III b	JB	w	Trockene Scherrasen, sporadisch gemäht
	III b	NO		Grasreiche Schlag- und Ruderalfluren
	III b	QC		Silbergras-Pionierrasen
	III	AB		Gehölzreiche Biotope der Blockrandbebauung
	III	AL		Biotope der alten Ortskerne, ländlichen Siedlungen und landwirtschaftlichen Gehöfte
	III	DC		Junge Kleingartenanlagen
	III	GB		Äcker mit ausgeprägter Wildkrautflora
	III	HE		Weidelgras-Fettweiden
	III	HG		Feuchtweiden mit Binsen
	III	NE		Brennessel-beherrschte Ruderalfluren
Wertstufe IV :	IV	AA		Biotope der geschlossenen Blockbebauung
Erlebnisqualität gering	IV	AC		Gehölzarme Biotope der Blockrandbebauung mit geringem Versiegelungsgrad
bis sehr gering	IV	AD		Fast gehölzfreie Biotope der Blockrandbebauung mit hohem Versiegelungsgrad
	IV	AG		Biotope der Hochhaussiedlungen der 70er Jahre
	IV	BA		Biotope der Kerngebiete, Citybereiche und Stadtteilzentren
	IV	BB		Biotope der Industrie- und Gewerbeflächen
	IV	GA		Äcker ohne ausgeprägte Wildkrautflora
	IV	HJ		Artenarme Grünlandneuansaaten
	IV	JA		Frische Scherrasen
	IV	JB		Trockene Scherrasen
	IV	JC		Ausdauernde Trittrasen
	IV	RB		Mauern mit Fugen- und Ritzenvegetation
Wertstufe A:	A	O	5-9	Gewässer mit naturnahen Strukturmerkmalen, mit Gewässervegetation
naturnah wirkend				
Wertstufe B:	B	O	5-9	Gewässer mit naturnahen Strukturmerkmalen, ohne Gewässervegetation
bedingt naturnah wirkend	B	O		Gewässer ohne Strukturmerkmale (Regelprofil), mit Gewässervegetation
	B	O	1-4,10	Gewässer mit Ausbau-Strukturmerkmalen, mit Gewässervegetation
Wertstufe C:	C	O		Gewässer ohne Strukturmerkmale (Regelprofil), ohne Gewässervegetation
naturfern wirkend	C	O	1-4,10	Gewässer mit Ausbau-Strukturmerkmalen, ohne Gewässervegetation

Tab. 4: Auszug aus der Biotoptypenbewertung für das Naturerleben in der Stadt

einen aus seinen physischen Qualitäten, vor allem der Dichte und Beschaffenheit seiner Vegetation, den Eigenschaften des Bodens (naß — trocken), der Flächengröße, in der er üblicherweise ausgebildet ist, und aus seiner Empfindlichkeit gegenüber Trittbelastungen. Losgelöst von der physischen Eignung eines Biotoptyps wirken zum anderen Einschränkungen durch soziale Kontrolle und — zum Teil unausgesprochene — Verbote. Sie führen zur Einhaltung bestimmter Verhaltensformen, zum Beispiel auf Friedhöfen und in intensiv gärtnerisch gestalteten Anlagen, wo Blumenpflücken, das Betreten des Rasens oder Lagern verboten oder nicht üblich sind.[1)]

Bereits an dieser Stelle muß auf die dringende Notwendigkeit einer nutzerdifferenzierenden Bewertung der 'Benutzbarkeit von städtischen Biotopen' hingewiesen werden, die im Rahmen der Stadtbiotopkartierung nicht mehr geleistet werden konnte (vgl. Kap. 7).

Altergruppen- und auch geschlechtsspezifische Nutzungseinschränkungen blieben hier unberücksichtigt. So wurden zum Beispiel die meisten Wald- und Ruderaltypen als allgemein zugängliche und benutzbare Biotoptypen von sehr hoher Erlebnisqualität bewertet, obwohl viele Stadtbewohnerinnen gerade solche Bereiche aus Angst vor Gewalttaten meiden; ähnliches gilt für zahlreiche weitere Biotoptypenkomplexe mit hohem Erlebniswert: »Die Vorstellung, daß eine Frau sich bei Anbruch der Dunkelheit allein an einen einsamen Gewässerrand stellt, scheint angesichts der gesellschaftlichen Realität mit ihren Vergewaltigungsdrohungen auch fast absurd zu sein« (SPITTHÖVER 1989: 162).[2)]

Auch die oben angesprochenen Verhaltensnormen auf Friedhöfen und in intensiv gärtnerisch gestalteten Parks gelten nicht für alle Besuchergruppen in gleicher Weise, sondern es bestehen Unterschiede nach Alter und Geschlecht. So verhalten sich lärmende, aber Rasenflächen laufende Kinder zwar wider die allgemeinen Verhaltensnormen in intensiv gepflegten Anlagen, aber durchaus altersgemäß, und man zeigt ihnen gegenüber eher Verständnis als gegenüber Rentnern bei ähnlichem Verhalten. Weiterhin wird in öffentlichen städtischen Freiräumen »... von 'bürgerlichen' Besuchern eine größere Konformität erwartet als von Arbeitern; und »Ausländer haben einen gewissen 'Fremdheits- und Unkenntnisrabatt'« (TESSIN 1988).

Im Rahmen der Biotoptypenbewertung für das Naturerleben in der Stadt ergab die Aggregation der Indikatorenwerte folgende Kategorien der 'Allgemeinen Benutzbarkeit':

1. Biotoptypen, die nur geringe bis sehr geringe Erlebnisqualität besitzen; auch bei allgemeiner Benutzbarkeit kann Natur dort kaum erlebt werden.

2. Biotoptypen, die nicht allgemein zugänglich und aufgrund ihres privaten Charakters (z. B. alle Biotoptypen der Wohnbebauung und der Gärten), ihrer offiziellen zweck- und gruppengebundenen Zugänglichkeit (z. B. Biotoptypen der Bebauung auf

---

[1)] Wenn diese Flächen auch für das Naturerleben von geringerem Wert sind, so haben sie doch ihre Berechtigung für andere Formen der Erholung im städtischen Freiraum.

[2)] Stärker als durch das tatsächliche Ausmaß der Gewalttätigkeiten wird die Benutzbarkeit städtischer Freiräume für Frauen allerdings durch die Angst vor Gewalt eingeschränkt (vgl. z. B. WIEDERMANN 1985, SCHREYÖGG 1989)

Gemeinbedarfsflächen wie Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungen) oder ihrer wirtschaftlichen Nutzung, die das Betreten ausschließt (Äcker, Weiden).

3. Biotoptypen, die im allgemeinen zugänglich, aber für Durchschnittsbesucher nicht oder nur schwer begehbar sind (z.B. wegen Dichte und Undurchdringbarkeit der Vegetation, Nässe des Untergrundes), oder bei denen Besucherinnen und Besucher aufgrund der Gestaltung, Zweckbestimmung und sozialen Kontrolle bestimmten Verhaltensnormen unterliegen (Friedhöfe).

4. Allgemein zugängliche und benutzbare Biotoptypen.

In Tabelle 4 sind die Biotoptypen der letzten Kategorie besonders hervorgehoben (Signatur 'b').

Eine Bewertung der einzelnen nach vegetationskundlichen Merkmalen definierten Biotoptypen erschien bei der Bewertung der Gewässer nicht sinnvoll, da sich der Eindruck der Naturnähe, der hier das wichtigste Bewertungskriterium darstellt, nur aus dem Gesamtbild eines Gewässers ergeben kann und zudem wesentlich von dessen Ausbauzustand abhängt. Daher wurden die Gewässer als Biotoptypenkomplexe mit bestimmten Strukturmerkmalen betrachtet.

Für die Einstufung in die jeweiligen Wertstufen waren maßgebend:
— das Vorhandensein von Gewässervegetation sowie
— der Ausbauzustand des Gewässers.

Es wurden drei Wertstufen unterschieden (A = naturnah wirkende Gewässer, B = bedingt naturnah wirkende Gewässer, C = naturfern wirkende Gewässer).

Auch für diese zweite Auswertungsrichtung wurden die Bewertungsergebnisse in handhabbarer Form dargestellt. Im Kartensatz 'Biotoptypenbewertung für das Naturerleben in der Stadt' sind die unterschiedlichen Wertstufen der Erlebnisqualität für jeden einzelnen Biotop ablesbar, alle allgemein benutzbaren Biotoptypen (Kategorie 'b') wurden besonders hervorgehoben.

4.2.2.2 Zweiter Auswertungsschritt: Flächenbewertung für das Naturerleben in der Stadt

Als Ergebnis der Biotoptypenbewertung liegt eine flächendeckende Einstufung aller Biotope im Stadtgebiet nach definierten Bewertungskriterien vor. Die Wertstufen der Erlebnisqualität bildeten Ausgangspunkt und Hauptkriterium für die Beurteilung der Flächen im zweiten Auswertungsschritt (Abb. 5).

Sehr hohe oder hohe Erlebnisqualität und allgemeine Benutzbarkeit der Biotoptypen führten in der Regel auch zu einer Einstufung als
— 'Fläche mit Bedeutung für das Naturerleben in der Stadt' oder
— 'Fläche mit besonderer Bedeutung für das Naturerleben in der Stadt'.

Als weitere teilflächendifferenzierende Kriterien wurden herangezogen:

Flächengröße und Lage zur Bebauung: Diese beiden Kriterien hängen unmittelbar zusammen. Das heißt, daß kleine Flächen mit gleichen Biotoptypwerten

unterschiedlich bewertet werden, je nachdem ob sie — schlecht erreichbar — im Außenbereich oder in direkter Nachbarschaft zu mit naturnahen Freiräumen unterversorgten Wohngebieten liegen. Zudem kommt kleinen Flächen im allgemeinen eine andere Funktion zu als großen. Letztere werden meist gezielt aufgesucht, um spazieren zu gehen oder in anderer Weise 'Natur' zu erleben. Kleine Flächen werden vor allem von den Bewohnerinnen und Bewohnern der unmittelbaren Umgebung genutzt, insbesondere auch von Kindern. Sie dienen oft als Ersatz für fehlende privat und kollektiv nutzbare Freiräume, werden aufgrund der Wohnungsnähe mehr oder weniger regelmäßig benutzt und treten in ihrer jahreszeitlichen Entwicklung ins Bewußtsein.

Nutzungsbeobachtungen und Nutzungsspuren: Während der Geländearbeiten beobachtete Nutzungen und festgestellte Nutzungsspuren belegen die Bedeutung einer Fläche für die naturbezogene Erholung. Aufgrund der Zufälligkeit dieser Beobachtungen im Rahmen der Strukturkartierung kann jedoch nicht umgekehrt beim Fehlen von Nutzungsspuren auf eine geringe Bedeutung der entsprechenden Fläche geschlossen werden.

Strukturvielfalt (Grenzliniendichte): Charakteristische und besonders vielfältige Landschaftsbilder ergeben sich durch die kleinräumige Kombination mehrerer Biotoptypen unterschiedlicher Formationen wie zum Beispiel Durchmischung von Gras- oder Hochstaudenfluren mit Gebüschen oder kleinen Waldstücken. Solche 'Kulissenlandschaften', die in vielen romantischen Gemälden als 'Naturlandschaft' schlechthin dargestellt werden, entsprechen in ihrem Charakter eher einer bäuerlichen Kulturlandschaft, die für die Erholung deshalb von besonderer Bedeutung ist, weil ihr das unter Umständen Furchterregende einer echten Naturlandschaft nicht mehr anhaftet. Eine derartige Landschaftsstrukturierung wird im Bewertungsverfahren als wertsteigernd betrachtet. Sie kann manchmal bei größeren Flächen einen Ausgleich dafür bilden, daß Teilbereiche nicht allgemein benutzbar sind und Biotoptypen geringerer Erlebnisqualität enthalten. Daneben führt auch bei kleinen Flächen wie innerstädtischen Ruderalfluren das enge Nebeneinander verschiedenartiger Biotoptypen zu einer Erhöhung der strukturellen Vielfalt und Grenzliniendichte und damit zu einer besonderen Qualität. Kleine Flächen müssen jedoch überwiegend allgemein nutzbar sein und eine hohe Erlebnisqualität aufweisen, um für das Naturerleben Bedeutung zu besitzen. Hier kann hohe Strukturvielfalt das Fehlen dieser Merkmale auf Teilflächen nicht ausgleichen.

Vorkommen von Zusatzstrukturen: Das Vorkommen von Obstbäumen, alten Einzelbäumen, Baumreihen und Baumgruppen konnte in der Biotoptypenbewertung nicht berücksichtigt werden. Das Vorhandensein dieser Zusatzstrukturen wird im Rahmen der Flächenbewertung grundsätzlich als wertsteigernd angesehen.

Vorkommen von Gewässern: Naturnah oder bedingt naturnah wirkende Gewässer besitzen eine besondere Erlebnisqualität und Attraktivität. Das Vorkommen solcher Wasserflächen wird immer als wertsteigernd beurteilt.

Ebenso wie für den Arten- und Biotopschutz verläuft das Bewertungsverfahren im zweiten Auswertungsschritt auch für das Naturerleben weniger schematisch als die Biotoptypenbewertung. Auch hier wird bewußt auf eine Quantifizierung der Kriterien verzichtet.

Als Ergebnis der Flächenbewertung liegt ein vierter Kartensatz vor, in dem alle Bereiche des Stadtgebietes mit überdurchschnittlicher Bedeutung für das Naturerleben in der Stadt hervorgehoben und nach ihrer Ausstattung differenziert dargestellt sind. Auch diese Karte wurde in den Entwurf des Landschaftsrahmenplanes der Stadt Hannover übernommen.

4.2.2.3 Zusammenfassung der Auswertungsergebnisse für das Naturerleben in der Stadt

Die meisten großflächigen Bereich des Stadtrandes, die für den Arten- und Biotopschutz eine besondere Bedeutung besitzen (vgl. 4.2.1.3), sind auch für das Naturerleben von besonderem Wert. Sie werden ergänzt durch die landschaftlich gestalteten Parks (z. B. Hinüberscher Garten, Georgengarten, Hermann-Löns-Park) und vor allem durch die zahlreichen, meist kleinen innerstädtischen Brachflächen. Diese sind vor allem in solchen Stadtteilen verbreitet, wo sich in den vergangenen Jahren ein starker Wandel in der Flächennutzung durch Nutzungsaufgabe oder intensive Bautätigkeit vollzogen hat und noch vollzieht. Der Verlust vieler dieser Flächen ist seit Abschluß der Strukturkartierung bereits vollzogen oder abzusehen (z. B. am DB-Ausbesserungswerk Leinhausen) — ohne daß dafür im gleichen Maße neue, für das Naturerleben bedeutende Flächen entstanden wären. Das Fehlen solcher kleinen Flächen in unmittelbarer Wohnumgebung ist in den dicht bebauten, alten Stadtteilen rund um die Innenstadt besonders auffällig.

Die nicht allgemein benutzbaren Flächen, die trotzdem von Bedeutung für das Naturerleben in der Stadt sind (vor allem Friedhöfe, alte Kleingartenanlagen), liegen überwiegend in einer Zone, die ringförmig die dicht besiedelten alten Stadtteile und die in diesen Kernbereich hineinreichenden Teile der Eilenriede umschließt. In den letzten Jahren mußten alte Kleingartenanlagen an verschiedenen Stellen Großbauprojekten weichen. Ein gleichwertiger Ersatz dieser für das Naturerleben bedeutsamen Bereiche ist kaum möglich: Neuanlagen erfolgen in den schlecht erreichbaren Stadtrandlagen, wo außerdem Jahrzehnte vergehen, bevor diese Flächen eine mit den alten Kleingärten vergleichbare Qualität aufweisen.[1)]

5. Diskussion der Auswertungsergebnisse

Die für den Arten- und Biotopschutz sowie das Naturerleben wertvollen Bereiche im Stadtgebiet sind von sehr unterschiedlichem Charakter: Es gehören hierzu Wälder, Moore, Gewässer, Grünlandbereiche, Sandmagerrasen, Ruderalfluren, Bodenabbaugebiete und andere mehr.

Einige dieser Flächen (z. B. Wälder, Moore) beziehen ihren Wert daraus, daß in ihnen Anklänge an den 'ursprünglichen' Landschaftszustand des Untersuchungsraumes vorhanden sind. Hier spielen die natürlichen Standortbedingungen für die jeweilige Ausprägung eine wichtige Rolle.

[1)] Sofern dies nicht durch restriktive Auflagen ausgeschlossen wird, zum Beispiel Verbot der Anpflanzung von Hochstamm-Obstbäumen.

Andere Flächen (z. B. Feuchtgrünlandbereiche, Sandmagerrasen, Mergelgruben) konnten erst aufgrund zum Teil beträchtlicher Einwirkungen entstehen. Hier schafften die Menschen, indem sie den 'Urzustand' veränderten, neue Verhältnisse, die zur Differenzierung von Lebensgemeinschaften beitrugen, aber auch noch stark an die natürlichen Voraussetzungen gebunden blieben.

Bei der dritten Gruppe von Flächen, die ebenfalls durch menschliche Eingriffe entstanden sind (z. B. Parkanlagen, Ruderalflächen), haben die natürlichen Voraussetzungen dagegen eine vergleichsweise geringe Bedeutung. Der Wert dieser Lebensräume ist nicht unbedingt an einen bestimmten Standort, sondern eher an Prozesse gebunden, die ihr Entstehen ermöglichen.

Gemeinsam ist den wertvollen Bereichen eine überwiegend geringe Intensität wirtschaftlicher Nutzungen oder Pflegemaßnahmen. Sie finden auf diesen Flächen nicht statt oder in so geringem und angepaßtem Maße, daß eine Eigendynamik in der Entwicklung von Vegetation und Tierwelt möglich bleibt.

Ein Schutzkonzept für die Flächen mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie für das Naturerleben muß die beschriebenen unterschiedlichen Entstehungsvoraussetzungen berücksichtigen.

Die Flächen der ersten Gruppe, die ihren Wert aus dem hohen Natürlichkeitsgrad beziehen und in ihrer Ausprägung in erster Linie von den natürlichen Standortfaktoren abhängen, sollten möglichst wenigen menschlichen Eingriffen ausgesetzt werden.

Die von Menschen geschaffenen Lebensräume der zweiten Gruppe, die in ihrer Ausprägung zwar auch noch durch natürliche Standortbedingungen, vor allem aber durch bestimmte, teilweise nicht mehr übliche Bau- und Wirtschaftsweisen geprägt sind, dürfen, wenn sie erhalten werden sollen, nicht sich selbst überlassen bleiben: Die Eingriffe, Bauweisen, Nutzungen oder Pflegearten, welche zu ihrer Entstehung führten, müssen nach Möglichkeit fortgesetzt werden.

Wo der Erhalt von Flächen dieser beiden Gruppen nur über eine Schutzgebietsausweisung sichergestellt werden kann, darf dies aber nicht prinzipiell den Ausschluß einer naturbezogenen Erholung zugunsten des Arten- und Biotopschutzes bedeuten. Zur Zeit sind Flächen, die bei der Auswertung der Strukturkartierung für den Arten- und Biotopschutz als besonders wertvoll beurteilt wurden, kaum durch Erholungsnutzung, sondern wenn, dann durch geplante Gewerbe- und Industrieansiedlung gefährdet (vgl. z. B. BRUNS u. NOLDA in diesem Heft).

Während Schutzbemühungen um Biotope dieser beiden Gruppen immer auf konkrete Flächen bezogen sind, sieht dies bei der folgenden dritten Gruppe anders aus: Diese 'angelegten' oder durch Aufgabe von Nutzungen entstandenen Lebensräume können sich meist auch an anderer Stelle neu entwickeln und — nach entsprechender Zeit — die gleiche Bedeutung wiedererlangen (z. B. Ruderalfluren in Baulücken und auf Industriebrachen). 'Schutzbedürftig' sind hier gewissermaßen die Prozesse, die zur immer neuen Entstehung solcher Biotope und Biotopkomplexe im gesamten Stadtbereich führen. Zur Zeit werden in Hannover allerdings mehr Brachflächen bebaut als andere durch Nutzungsaufgabe neu entstehen.

Die Wiederbebauung von Industriebrachen und anderen Ruderalflächen ist für die städtebauliche Entwicklung oft unverzichtbar. In den Fällen, wo der Erhalt zum Beispiel einer wertvollen Ruderalfläche auch nach gleichberechtigter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes (einschließlich der naturbezogenen Erholung!) im Abwägungsprozeß mit anderen Nutzungsansprüchen nicht möglich ist, muß aber ein Neuentstehen vergleichbarer Lebensräume an anderer Stelle gesichert werden. Das Niedersächsische Naturschutzgesetz schreibt in den §§ 7-12 bei Eingriffen in Natur und Landschaft, welche »die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können«, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen vor. Die Stadtbiotopkartierung liefert in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Beitrag, da sie alle Flächen im Stadtgebiet erfaßt und dokumentiert und flächendeckend den qualitativen Wert für den Naturschutz einschließlich der naturbezogenen Erholung benennt.

Neben der Sicherung des Bestandes an wertvollen Flächen muß ein umfassendes Naturschutzkonzept vor allem auch die Entwicklung derjenigen Bereiche zum Ziel haben, die eine unterdurchschnittliche Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und vor allem für das Naturerleben in der Stadt aufweisen. Hierzu gehören die stark versiegelten und dicht bebauten sowie die intensiv bewirtschafteten und gepflegten Flächen. Sie mach den überwiegenden Teil des Stadtgebietes aus und dokumentieren damit einen erheblichen Handlungsbedarf. Naturschutz kann innerhalb dieser stark genutzten Bereiche nicht als Flächenanspruch verstanden werden, Naturschutzaspekte können aber bei allen Flächennutzungen Berücksichtigung finden:

Im Rahmen der Bauleitplanung, durch Gestaltungssatzungen, Baumschutzsatzungen sowie gezielte Öffentlichkeitsarbeit können Versiegelungsanteil, Pflanzungen und Erhaltung bereits vorhandener Bäume, Fassaden- und Dachbegrünungen in Wohn- und Industriegebieten festgelegt bzw. gefördert werden. Kleingartenvereine, deren Satzungen überzogene Pflegevorschriften oder Pflanzrestriktionen enthalten, können durch gezielte Aufklärung zu einer Satzungsänderung angeregt werden. Veränderte Formen der Pflege öffentlicher Grünflächen und auch privater Gärten, wie Tolerierung von Kräutern und Moosen im Rasen, reduzierte Schnitthäufigkeit, Liegenlassen von Fallaub und ähnliches tragen heute bereits zur Förderung einer vielfältigen Flora und Fauna bei und steigern damit die Möglichkeiten zum Naturerleben in der Stadt.

Bei der Sanierung alter Stadtteile [1] sind die (Teil-)Lebensräume der an menschlichen Siedlungen gebundenen Tierarten (z. B. Bilche, Fledermäuse, Schwalben, Hausrotschwanz) und Pflanzengesellschaften (z. B. Mauer- und Pflasterritzengesellschaften) zu erhalten und zu schützen. Dazu müssen vor Planungsbeginn genaue Erfassungen durchgeführt werden. Instandsetzungen bewachsener Mauern sollten wegen der schlechten Regenerationsfähigkeit dieser Biotoptypen nur abschnittweise und über mehrere Jahre verteilt erfolgen. Hinterhöfe und Parkplätze, die nur wenig befahren oder begangen werden und bei denen keine Gefahr der Boden- und Grundwasserverschmutzung durch einsickernde Gifte besteht, können entsiegelt werden.

Der gleiche Grundsatz, Naturschutzbelange innerhalb anderer Flächennutzungen zu berücksichtigen, muß verstärkt auch in den Stadtrandlagen gelten, so etwa durch

---

[1] Auch bei dem jetzt verstärkt einsetzenden Ausbau von Dachböden.

die Umstellung auf naturgemäße Land- und Forstwirtschaft. Erfordern die Zielvorstellungen des Naturschutzes eine über die Sozialpflicht des Eigentums hinausgehende Nutzungsbeschränkung oder Arbeitsmethoden, die nicht im Rahmen üblicher Landbewirtschaftung durchgeführt werden können, so müssen Ertragseinbußen oder Mehraufwendungen ausgeglichen werden.

Naturschutz in der Stadt kann nicht lediglich als Flächenanspruch verstanden werden, sondern muß im Rahmen der betriebenen Nutzungen Berücksichtigung finden. Nur als Bestandteil aller politischen und planerischen Entscheidungen kann Naturschutz in der Stadt gemäß dem gesetzlichen Auftrag umgesetzt werden, nur so können die nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Voraussetzung für eine naturbezogene Erholung geschaffen und erhalten werden.

6. Präzisierungskartierungen

Anfang 1985 wurden die flächendeckende Strukturkartierung und ihre Auswertungen für den Arten- und Biotopschutz sowie für das Naturerleben in der Stadt abgeschlossen. Damit waren die Arbeiten der AG STADTBIOTOPKARTIERUNG beendet.

In den folgenden Jahren wurden zahlreiche Präzisierungskartierungen durchgeführt und auch Pflege- und Entwicklungspläne im Auftrag der Stadt oder als Studienarbeiten angefertigt. Sie erfolgten vor allem in den als besonders wertvoll beurteilten Bereichen des Stadtgebietes (z. B. BRUNS, GOLTZ, NOLDA 1987: Standortübungsplatz-Süd, BAUMANN 1988: Varta-Gelände, OERTEL 1988: Mardalwiese). Parallel hierzu wurden in anderen Arbeiten bestimmte Biotoptypen und -typengruppen repräsentativ vegetationskundlich untersucht (z. B. LEIN-KOTTMEIER, OERTEL, LAUSER 1986: Feuchtgrünland) sowie die Vorkommen einzelner Tierartengruppen im Stadtgebiet genauer erfaßt (z. B. ASSING 1986: Ameisen, Lauf- und Kurzflügelkäfer, DENSE u. LAUSER 1986: Vögel in Kleingärten, LOBENSTEIN 1987: Schmetterlinge, RASPER 1986: Heuschrecken, SCHÄFER 1986: Laufkäfer). DAHLMANN u. FRANKE (1987) untersuchten die Bedeutung der hannoverschen Fließgewässer für das Naturerleben in der Stadt.

Die aufgeführten Projekte stellen lediglich eine kleine Auswahl dar, um die unterschiedlichen Arbeitsansätze und Ziele zu zeigen (vgl. auch mehrere Artikel in diesem Heft).

7. Weiterführung der Stadtbiotopkartierung und ihre bisherige Umsetzung

Wo die Ergebnisse der Biotopkartierung (Strukturkartierung und Präzisierungskartierungen) heute in der Verwaltung ihre Verwendung finden und ob und wo sie Einfluß auf städtische Flächenplanungspolitik haben, ist für ehemalige Auftragnehmer kaum besser einsehbar und nachzuvollziehen als für andere 'außenstehenden' Personen.

Sicher ist der allgemeine Nutzen der Biotopkartierung als Informationsträger bei der alltäglichen Arbeit des Grünflächenamtes nicht zu unterschätzen: Bei notwendigen Stellungnahmen können anhand der Arbeitsberichte und der Karten für jede Fläche

im Stadtgebiet wichtige Fragen zur Ausstattung und zum Naturschutzwert schnell beantwortet werden:

— Welche Biotope befinden sich auf der zur Diskussion stehenden Fläche?
— Welche Eigenschaften weisen sie auf?
— Wie ist die Verbreitung der vorkommenden Biotoptypen im übrigen Stadtgebiet?
— Welche Bedeutung hat die Fläche für das Naturerleben in der Stadt?
— Liegt sie in einem mit naturnahen Flächen unterversorgten Stadtteil?
— Gehört die Fläche zu den für das Naturerleben wertvollen Bereichen oder ist sie einer solchen benachbart?
— Welche Bedeutung hat die Fläche für den Arten- und Biotopschutz?
— Gehört die Fläche zu den wertvollen Bereichen für den Arten- und Biotopschutz, ist sie einer solchen Fläche benachbart?

Bei der Beantwortung dieser Fragen anhand der Biotopkartierung muß heute allerdings berücksichtigt werden, daß die flächendeckende Strukturkartierung nun schon sechs Jahre alt ist. Die in diesem Zeitraum stattgefundenen Veränderungen haben im wesentlichen drei verschiedene Ursachen:

— Flächen wurden bebaut.
— Nutzungen wurden aufgegeben.
— Auf Flächen, die 1984 von kurzlebigen Pflanzengesellschaften (z. B. Ackerwildkrautfluren) beherrscht wurden, haben sich mittlerweile bei Zulassen der natürlichen Sukzession ausdauernde Vegetationsbestände, teilweise mit Gehölzaufkommen, entwickelt.

Eine Aktualisierung der Biotopkartierung könnte die heutige Anwendung folglich erleichtern, jedoch haben auch die Ergebniskarten der Strukturkartierung durch die stattgefundenen Veränderungen bisher kaum an Informationswert verloren: Veränderungen durch Bebauung oder Nutzungsaufgabe können leicht durch den Vergleich mit aktuellen Infrarot-Luftbildern festgestellt werden, und sich von Natur aus schnell verändernde Biotoptypen nehmen nur einen geringen Flächenanteil im Stadtgebiet ein.

Nach Abschluß der Biotopkartierung begannen in verschiedenen Bereichen des Stadtgebietes Untersuchungen zur Lärm- bzw. Schadstoffbelastung von Luft, Böden und Gewässern. Diese Ergebnisse konnten bei der Auswertung der Stadtbiotopkartierung (vgl. Kap. 4.2.1.2 und 4.2.2.2) noch nicht berücksichtigt werden; alle Ergebniskarten tragen daher den Vermerk »ohne Berücksichtigung von Beeinträchtigungen«. Viele Bereiche des Stadtgebietes, die — ohne Berücksichtigung dieser Beeinträchtigungen — für das Naturerleben von hohem Wert sind, müssen heute als so stark belastet gelten, das ihr Wert für das Naturerleben gar nicht voll genutzt werden kann: Das Verzehren von selbstgepflückten Früchten wird zum Gesundheitsrisiko, wenn diese auf einem bodenverseuchten Gelände gesammelt wurden, ebenso bedenklich ist das Spielen an bleibelasteten Gewässern und auf dauernd verlärmten Flächen. Hieraus ergibt sich, das im Rahmen einer Aktualisierung der Biotopkartierung vor allem die (potentielle) Bedeutung der Flächen für das Naturerleben und die derzeitigen Belastungen von Boden, Wasser, Luft im Zusammenhang betrachtet werden müssen. Die Folgen dürfen allerdings nicht die Vertreibung von Nutzerinnen und Nutzern aus den 'zu

gefährlichen' Flächen sein, sondern die Reduzierung und Beseitigung der Belastungen durch die Verursacher.

Einen Eingang in gesetzliche Planung findet die Biotopkartierung zur Zeit über den Landschaftsrahmenplan (LRP) Hannover, mit dessen Erstellung das Grünflächenamt seit einigen Jahren beschäftigt ist.[1] Dieser Plan hat nach § 5 (2) NNatG allerdings nur gutachterlichen Charakter. Er soll in seinem Geltungsbereich die »erforderlichen Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege« darstellen. Die flächendeckend erhobenen Informationen und die Auswertung der Strukturkartierung sowie Ergebnisse der Präzisierungskartierungen bilden wesentliche Bestandteile des derzeitigen LRP-Vorentwurfes. Fast unverändert wurden die Karten 'Flächenbewertung für den Arten- und Biotopschutz' (vgl. Kap. 4.2.1.2) sowie 'Flächenbewertung für das Naturerleben in der Stadt' (vgl. Kap. 4.2.2.2) übernommen.

Tatbestand ist jedoch, daß seit Abschluß der Biotopkartierung für mehrere Flächen mit 'besonderer Bedeutung' (höchste Wertstufe) für den Arten- und Biotopschutz und/oder für das Naturerleben in der Stadt Bebauungspläne aufgestellt bzw. Aufstellungsbeschlüsse veröffentlicht wurden, deren Realisierungen — Ziel in der Regel Gewerbeansiedlung — eine weitgehende bis völlige Entwertung der Flächen für den Naturschutz, vor allem für die naturbezogene Erholung, bedeuten (z.B. Continental-Werksgelände und Umspannwerk in Stöcken (jetzt Kraftwerkstandort), Standortübungsplatz-Süd in Vahrenheide, Varta-Gelände in Stöcken und andere mehr).

Sechs Jahre Stadtbiotopkartierung — Sackgasse oder Fortschritt für den Naturschutz in der Stadt?

Auch Hannover hat nun, wie es sich für eine fortschrittliche bundesdeutsche Großstadt gehört, seine — sogar flächendeckende — Stadtbiotopkartierung. Für die Selbstdarstellungsmöglichkeiten einer sich gern als 'grün' bezeichnenden Stadt zweifellos ein Gewinn. Gemessen an der Flächenpolitik der letzten Jahre, vor allem an den Zielen und Inhalten verbindlicher Planungen (s.o.) muß allerdings gefragt werden, ob es überhaupt politischer Wille war und ist, die Ergebnisse der Stadtbiotopkartierung zu akzeptieren und bei flächenbezogenen Planungen angemessen zu berücksichtigen — oder gar zur Entwicklung einer konzeptionellen Umweltpolitik zu nutzen (vgl. RATZBOR 1989). Die dauerhafte Verbesserung der personellen Situation in Grünflächen- und Umweltamt ist eine wesentliche Voraussetzung dafür.

Während also bisher die Auswertungsergebnisse der Biotopkartierung nur schwer Eingang in die flächenbezogene Planung gefunden haben, startet bereits das nächste Projekt zur Grundlagenerforschung: Seit Anfang 1989 läuft ein auf drei Jahre konzipiertes »Ökologisches Forschungsprogramm Hannover«, das vom Bundesministerium für Forschung und Technologie an die Stadt Hannover (Umweltamt) vergeben wurde. Zweck des Projektes ist der Aufbau eines raumbezogenen städtischen Umweltinformationssystems (UIS), welches über die elektronische Datenverarbeitung das rasche Einfließen von Daten und Bewertungen in planerische und politische Entscheidungen

[1] Siehe hierzu den Artikel von THOMSEN in diesem Band.

über die Flächennutzung ermöglicht. Dieses Informationssystem soll nach Abschluß des Forschungsprogrammes soweit entwickelt sein, daß es von der Stadtverwaltung angewandt und fortgeschrieben werden kann.

Verschiedene Landesämter, Universitätsinstitute und private Forschungsinstitute sind an dem Vorhaben beteiligt, das in die fünf Teilgebiete 'Luft', 'Wasser', 'Boden', 'Stadtbiotope' und 'Raumstruktur' gegliedert ist. Im Rahmen des Teilprojektes 'Stadtbiotope' [1] ist unter anderem vorgesehen,

— die flächendeckende Strukturkartierung von 1984 zu aktualisieren,
— Untersuchungen zur Flächenentwicklung und zum Rückgang bestimmter Biotoptypen durchzuführen,
— das Wissen über Wert und Funktion der Stadtbiotope für den Arten- und Biotopschutz, das Naturerleben und ökologische Ausgleichsfunktionen und deren Gefährdung zu erhöhen,
— die Kenntnisse über die Ersetzbarkeit bzw. Nichtersetzbarkeit einzelner Biotoptypen zu verbessern,
— die Verfügbarkeit und Anwendungsmöglichkeit der Biotopkartierung zu prüfen und ggf. zu verbessern,
— die Bereitschaft zum Erhalt und zur Entwicklung von Stadtbiotopen zu erhöhen und dazu
— eine an die besonderen Bedingungen der Stadt angepaßte Konzeption zur Sicherung und Entwicklung der Stadtbiotope zu erarbeiten (HAHN mdl. 1989).

Die hier angestrebte inhaltliche und methodische Weiterentwicklung ist grundsätzlich zu begrüßen. Sie darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß mit ihr nicht automatisch eine stärkere Berücksichtigung von Naturschutzbelangen in der städtischen Planung verbunden ist.[2] Darum kommt den drei letztgenannten anwendungsbezogenen Arbeitszielen besondere Bedeutung zu.

Städtische Flächennutzungsplanung ist in erster Linie politische Planung: Gruppen mit unterschiedlichen Zielsetzungen und vor allem mit sehr unterschiedlichen Durchsetzungsmöglichkeiten sind an ihr beteiligt. Eine verbesserte Methodik der Informationsaufnahme und der Bewertung und eine umfassende ökologische Datensammlung können zwar politische Entscheidungsprozesse mehr oder weniger stark beeinflussen, sie führen aber nicht zwangsläufig zu 'ökologisch sinnvolleren' Konfliktlösungen.

Das »Ökologische Forschungsprogramm Hannover« mit seinen Teilprojekten ist insgesamt stark naturwissenschaftlich ausgerichtet. Die Bedeutung städtischer Biotope für die naturbezogene Erholung wird in diesem Gesamtrahmen wohl kaum ausreichend berücksichtigt werden — zweifellos ist sie auch in ihrer Differenziertheit noch

---

[1] Bearbeiter: E. BIERHALS und H.J. HAHN, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover, in Zusammenarbeit mit Stadtplanungsamt, Umweltamt, Grünflächenamt und Forstamt der Stadt und in Kontakt mit den Bearbeitern der anderen Teilprojekte.

[2] Dies belegen z. B. die aktuellen Planungen für das Standortübungsgelände-Süd in Vahrenheide und das Varta-Gelände in Stöcken. Für beide Flächen liegen Präzisierungskartierungen und detaillierte Untersuchungen vor, die die besondere Bedeutung der Flächen für den Arten- und Biotopschutz, das Naturerleben in der Stadt sowie die kulturhistorische Bedeutung (Varta-Gelände) belegen (BRUNS, GOLTZ u. NOLDA, 1987; BAUMANN 1988).

schwieriger zu erfassen als Vorkommen bestimmter Pflanzenarten, als Klimadaten oder Angaben zur Boden- und Wasserqualität.

Gerade bezüglich der Bedeutung städtischer Lebensräume für das Naturerleben sind aber Verbesserungen der Kenntnisse dringend notwendig, zumal zur Zeit diese Funktion von Politik und Verwaltung nur unzureichend akzeptiert und als ernstzunehmender Anspruch behandelt wird.

Fragen, die in diesem Zusammenhang vertiefend erforscht werden müssen, sind zum Beispiel:
— Wo, wie stark und wodurch wird in Hannover der potentielle Erlebniswert städtischer Lebensräume beeinträchtigt?
— Wo sind welche Beeinträchtigungen durch Vorhaben oder Maßnahmen zu erwarten?
— Wodurch wird die allgemeine Benutzbarkeit vieler Freiräume eingeschränkt?
— Wo und wie kann in den mit naturnahen Freiräumen unterversorgten Stadtteilen die Möglichkeit zum Naturerleben erhöht werden?
— Welche Nutzergruppen sind in der Stadt besonders an einer naturbezogenen Erholung interessiert?
— Bei welchen Nutzergruppen besteht ein starkes Interesse an naturbezogener Erholung, dem aber aufgrund bestimmter Rahmenbedingungen nicht nachgekommen wird?
— Wie kann die Benutzbarkeit naturnaher Freiräume für diese Nutzergruppen gesteigert werden?
— Wo und wie lassen sich naturbezogene Erholung und Arten- und Biotopschutz am besten vereinbaren ?

Mit der flächendeckenden »Bestandsaufnahme und Bewertung von Spielmöglichkeiten für Kinder in Hannover«, die sich speziell mit Flächen außerhalb der ausgewiesenen Kinderspielplätze befassen, wird Ende des Jahres bereits ein wichtiger Beitrag zu diesem Themenkomplex vorliegen (GEBHARD u. MALKUS 1989). Vergleichbare Untersuchungen für andere Nutzergruppen, bezogen auf das ganze Stadtgebiet, sollten sich anschließen. So wäre zum Beispiel die Ausdehnung der Untersuchung von »Aufenthaltsmöglichkeiten für Jugendliche« sinnvoll, wie sie für Mühlenberg und Vahrenheide-Südost durchgeführt worden sind (SEGGERN u. ERLER 1988).

Bei den planerischen und politischen Entscheidungen über die Flächennutzung in der Stadt müssen die Ergebnisse solcher nutzerbezogenen Forschungen mindestens ebenso Berücksichtigung finden wie die naturwissenschaftlichen Inhalte des »Ökologischen Forschungsprogramms Hannover«.

Innerhalb der Naturschutzplanung darf die Bedeutung einer Fläche für die naturbezogene Erholung nicht als 'zweitrangiges Argument' hinter dem Wert für Arten- und Biotopschutz, für Boden-, Wasser- und Klimaschutz aufgefaßt werden. Dies ist keineswegs eine neue Forderung, denn Beispiele für die soziale Begründung des Naturschutzes reichen zurück bis zu seinen Anfängen, wurden aber eher von sozial engagierten Regional- und Stadtplanern als von 'traditionellen' Naturschützern entwickelt.[1)]

[1)] Zur Geschichte des sozial begründeten Naturschutzes vgl. GRÖNING u. WOLSCHKE-BULMAHN 1986:132 ff sowie zusammenfassend diess. 1988.

Auch heute noch ist der Vorschlag von KLOSE (1919: 76) aktuell, der vor siebzig Jahren forderte: »Erholungsflächen sollten grundsätzlich der Spekulation entzogen werden, was dadurch am besten geschieht, daß sie in den Besitz derjenigen kommen, die das Interesse an der Erhaltung der Freifläche selbst besitzen«.

Ob die Stadt Hannover bereit ist, Konsequenzen aus den Ergebnissen der Biotopkartierung zu ziehen, wird sich folglich auch daran zeigen, inwieweit sie Freiflächen nicht nur zur Gewerbeansiedlung, sondern auch zur Sicherung für den Naturschutz in der Stadt, insbesondere für die naturbezogene Erholung, erwerben wird, und wie energisch sie die Vermeidung neuer und die Beseitigung vorhandener Belastungen fordert.

Eine konzeptionelle, vorsorgende Umweltpolitik ist notwendig, die städtische Freiräume in Bestand und Qualität langfristig sichert.

Literatur

AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER (1984): Stadtbiotopkartierung Hannover — Strukturkartierung 1984. Vervielf. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

AG STADTBIOTOPKARTIERUNG HANNOVER (1985): Stadtbiotopkartierung Hannover — Auswertung der Strukturkartierung Hannover für den Arten- und Biotopschutz und das Naturerleben in der Stadt. Vervielf. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

ASSING, V. (1986): Erfassung, Charakterisierung und Bewertung der Ameisen- (*Hymn.: Formicidae*), Laufkäfer- (*Col.: Carabidae*) und Kurzflügelkäferfauna (*Col.: Staphylinidae*) ausgewählter Flächen im Stadtgebiet Hannover. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

BAUMANN, J. und M. (1988): Präzisierungskartierung Varta-Gelände — Eine landschaftspflegerische Untersuchung im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Hannover. Projektarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.

BLAB, J. (1985): Zur Machbarkeit von »Natur aus zweiter Hand« und zu einigen Aspekten der Anlage, Gestaltung und Entwicklung von Biotopen aus tierökologischer Sicht. In: Natur und Landschaft 60, H.4, S. 136-140.

BRUNS, E., A. GOLTZ u. U. NOLDA (1987): Standortübungsplatz Süd/Vahrenheide — Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und für das Naturleben in der Stadt. Projektarbeit am Insitut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.

DAHLMANN, I. u. L. FRANKE (1986): Fließgewässer in der Stadt. Eignung von Fließgewässern im städtischen Verdichtungsraum für die Erholung — dargestellt am Beispiel Hannover. Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.

DENSE, E. u. P. LAUSER (1986): Siedlungsdichte der Brutvögel in hannoverschen Kleingartenanlagen. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

GEBHARD, M. u. A. MALKUS (1989) (in Vorbereitung): Bestandsaufnahme und Bewertung von Spielmöglichkeiten für Kinder in Hannover (Arbeitstitel). Forschungsarbeit am Institut für Grünplanung und Gartenarchitektur, Universität Hannover in Zusammenarbeit mit dem Grünflächenamt und dem Referat für Stadtentwicklung der Stadt Hannover.

GRÖNING, G. u. J. WOLSCHKE-BULMAHN (1986): Die Liebe zur Landschaft. Teil 1: Natur in Bewegung. Arbeiten zur sozialwissenschaftlich orientierten Freiraumplanung. München.

GRÖNING, G. u. J. WOLSCHKE-BULMAHN (1988): Sozial orientierter Naturschutz als Politikgrundlage ? Historische Entwicklung und Ausblick. In: Strategien einer erfolgreichen Naturschutzpolitik. Laufener Seminarbeiträge 2/87, S. 30-42.

GRÜNFLÄCHENAMT — NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (1988): Landeshauptstadt Hannover — Landschaftsrahmenplan-Vorentwurf. Unveröffentl. Mskr.

HARTWEG, A. (1976): Ein Beitrag zur Quantifizierung der Sozialfunktionen des Waldes als Element der Infrastruktur. Dissertation Universität Freiburg.

JACOB, H. (1973): Zur Messung der Erlebnisqualität von Erholungswaldbeständen. Landschaft+Stadt, Beiheft 9.

JAEDICKE, H.G. (1979): Die elementare Bedeutung von Landschaft, Freiraum und naturhaften Strukturen für die Entwicklung des Kindes. In: Garten und Landschaft 89, H. 12, S. 904-911.

KAULE, G. (1983a): Anforderungen an die Landschaftsstruktur in landwirtschaftlich genutzten Räumen. In: Argumente und Forderungen für eine ökologisch ausgerichtete Umweltvorsorgepolitik. Materialien zum Abschlußbericht der Projektgruppe »Aktionsprogramm Ökologie«, Bonn. S. 206-227.

KAULE, G. (1983b): Ökologische Gesichtspunkte bei der Abgrenzung der Reichweite der Eingriffe nach Raum und Zeit. In: Laufener Seminarbeiträge 9/83.

KIRSCH-STRACKE, R., P. LAUSER, G. LEIN-KOTTMEIER, H. OERTEL u. G. SCHMAL-RATZBOR (1987): Stadtbiotopkartierung Hannover — Von der Vorbereitung bis zum Planungsbeitrag. In: Landschaft+Stadt 19, H.2, S.49-77.

KLOSE, H. (1919): Das westfälische Industriegebiet und die Erhaltung der Natur. In: Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege (Hrsg.): Naturdenkmäler — Vorträge und Aufsätze. Bd. 2, H.18/19, S. 339-453.

LEIN-KOTTMEIER, G., H. OERTEL u. P. LAUSER (1986): Feuchtgrünlandkartierung Hannover 1986 im Rahmen der Stadtbiotopkartierung. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

LOBENSTEIN, U. (1987): Untersuchungen über die Bedeutung von Biotopen in der Stadt Hannover für die Schmetterlingsfauna. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

MARKSTEIN, B. (1985): Möglichkeiten und Grenzen der Eingriffsregelung aus ökologischer Sicht. In: Eingriffe in Natur und Landschaft durch Fachplanungen und private Vorhaben. Deutsche Akademie für Städtebau uat.nd Landesplanung, Insitut für Städtebau, H. 37, S. 63-67.

MÜHLENBERG, M. (1982): Artenverlust — trotz ökologischer Planung ? In: Natur und Landschaft 57, H.9, S.295-296.

NOHL, W. (1976): Erlebniswirksamkeit von Brachflächen. In: Brachflächen in der Landschaft. KTBL-Schrift 195. Münster-Hiltrup.

NOHL, W. (1977): Motive zum Besuch städtischer Freiräume. Arbeitspapier, Lehrstuhl für Landschaftarchitektur, TU München-Weihenstephan.

NOHL, W. (1984): Städtischer Freiraum und Reproduktion der Arbeitskraft: Einführung in eine arbeitnehmerorientierte Freiraumplanung. IMU-Institut, München.

NOHL, W. (1985): Konzept zur Erfassung landschaftsästhetisch wirksamer Strukturen (Landschaftsästhetisches Potentialkonzept). Teilprojekt innerhalb des Forschungsvorhabens »Dill-Sohrschied«. Vervielf. Mskr., Hannover.

NOHL, W. (1985): Ästhetik und Pflanzenverwendung im städtischen Freiraum. Natur und Landschaft 60, H.7/8, S.305-309.

OERTEL, H. (1988): Pflege- und Entwicklungsplan Mardalwiese. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

PREISING, E., H.Ch. VAHLE, H. HOFMEISTER, B. BRANDES, J. TÜXEN u. H.E. WEBER (1984): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen, Teil I. Mskr., Hannover.

RASPER, M. (1986): Stadtbiotopkartierung, Kartierung der Heuschreckenfauna ausgewählter Gebiete 1986. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

RATZBOR, G. (1989): Stellungnahme des BUND, Kreisgruppe Hannover, zum Ökologischen Forschungsprogramm. Vorgetragen am 1. April 1989 auf der Mitgliederversammlung des UVP-Fördervereins in Hannover. Mskr., Hannover.

SCHÄFER, H.-W. (1986): Faunistische Untersuchung in 12 Gebieten der Stadt Hannover im Rahmen der Präzisierungskartierung; untersuchte Gruppen: Carabidae. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

SCHREYÖGG, F. (1989): Tatorte. Orte der Gewalt im öffentlichen Raum. In: Bauwelt 80, H.6, S.196-209.

SEGGERN, H.v. u. U. ERLER (1988): Aufenthaltsmöglichkeiten für Jugendliche in Hannover Vahrenheide-Südost. Arbeit i.A. der Stadt Hannover.

SPITTHÖVER, M. (1989): Frauen in städtischen Freiräumen. Pahl-Rugenstein-Hochschulschriften 271, Frauenstudien 16. Köln.

SUKOPP, H. (1987): Biotopkartierung im besiedelten Bereich — Grundlagen und Methoden. In: Die Heimat — Zeitschrift für Natur- und Landeskunde von Schleswig-Holstein und Hamburg 94, H. 9, S. 233-244.

SUKOPP, H., W. KUNICK u. Ch. SCHNEIDER (1979): Biotopkartierung in der Stadt. Ergebnisse der ersten Sitzung der Arbeitsgruppe »Biotopkartierung im besiedelten Bereich« am 10.01.1979 in Berlin. In: Natur und Landschaft 54, H. 3, S. 66-68.

SUKOPP, H. u. S. WEILER (1986): Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Bundesrepublik Deutschland. Landschaft+Stadt 18, H. 1, S. 25-30.

TESSIN, W. (1988): Normen, Normenwandel und soziale Kontrolle im Park. In: Bauwelt 79, H. 15/16, S. 628-629

THIENEMANN, A. (1955): Die Binnengewässer in Natur und Kultur. Eine Einführung in die theoretische und angewandte Limnologie. Verständliche Wissenschaft Bd. 55. Berlin-Göttingen-Heidelberg.

UHLMANN, D. (1977): Möglichkeiten und Grenzen einer Regenerierung geschädigter Ökosysteme. Sitzungsberichte der sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig — Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Bd. 112, H.5, Berlin.

WIEDERMANN, D. (1985): Wie sicher ist der öffentliche Freiraum? Garten + Landschaft 65, H. 6, S. 26-29.

Manuskript eingegangen:
3. Juni 1989

Anschrift der Verfasserin:
Roswitha Kirsch-Stracke
Klewergarten 12, 3000 Hannover 91

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 132

Autor(en)/Author(s): Kirsch-Stracke Roswitha

Artikel/Article: Sechs Jahre Stadtbiotopkartierung Hannover — Sackgasse oder Fortschritt für den Naturschutz in der Stadt? 287-328