

DIE ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG INNERSTÄDTISCHER BIOTOPE

Herbert Sukopp

Biotop im Sinne von DAHL (1908) bezeichnet jeden abgrenzbaren Raum, in dem Pflanzen und Tiere leben können. Mit den in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführten oder laufenden Biotopkartierungen werden keineswegs alle Lebensräume erfaßt, sondern eine Auswahl, nämlich "wertvolle Biotope". Immer häufiger ist in letzter Zeit zu beobachten, daß diese bewertende Sicht in den Begriff Biotop hineingenommen wird, so daß nur noch bestimmte Lebensräume das nunmehr zum Qualitätsmerkmal gewordene Prädikat "Biotop" erhalten; solche Lebensräume sind Reste der natürlichen Vegetation oder der vorindustriellen Kulturlandschaft.

Diese Begriffsverschiebung hat es mit sich gebracht, daß die Forderung nach einer Biotopkartierung in Städten gelegentlich als unsinnig empfunden wird, denn die klassischen wertvollen Biotope spielen in Städten fast keine Rolle. Biotopkartierungen dürfen jedoch nicht nur von den geläufig gewordenen Vorstellungen wertvoller Lebensräume ausgehen. Vielmehr müssen die in bestimmten Landschaften jeweils zu verfolgenden Ziele des Naturschutzes zugrundegelegt werden, und diese Ziele sind in städtischen Gebieten spezifisch geprägt. Hier steht nicht die Erhaltung natürlicher oder unter extensiver Bewirtschaftung entstandener Vegetation und der mit ihr vergesellschafteten Fauna im Vordergrund, sondern derjenigen Biozöosen, die sich mit der städtischen Entwicklung der letzten 100 Jahre großflächig ausgebreitet haben (s. z.B. SUKOPP 1978).

Ökologisch gesehen handelt es sich um Biotope, deren Populationen und/oder Standortfaktoren stark bis sehr stark vom Menschen beeinflußt werden; z.B. werden auch Bestände aus gebietsfremden Baumarten in Villenvierteln oder Parks, deren Artenzusammensetzung im wesentlichen kulturhistorisch zu erklären ist, hinzugerechnet. Unter biogeographischem Aspekt bildet eine Reihe von Arten meist südlicher Herkunft eine Besonderheit städtischer Lebensgemeinschaften, die sich mit den Charakteristika der Ausgangssituation überlagert. Es gibt eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten, die den städtischen Standortbedin-

gungen angepaßt sind oder sich angepaßt haben.

Der Naturschutz in der Stadt betrachtet es als seine Aufgabe, diese Organismen als Grundlage für den unmittelbaren Kontakt der Stadtbewohner zu natürlichen Elementen in ihrer Umwelt gezielt zu erhalten. Im einzelnen haben städtische Biotope Bedeutung (vgl. auch BICHLMEIER u.a. 1980, COMMISSIE 1981, TEAGLE 1978)

- für die Erlebnisqualität der Stadtlandschaft, besonders für die Gliederung und Belebung des Ortsbildes
- für extensive Erholungsmöglichkeiten,
- für Kinderspiel in sich selbst überlassenen Freiräumen,
- als Möglichkeit für die spontane Einrichtung von Blumen- und Gemüsegärten,
- für Umweltschutz und Landschaftshaushalt (Wasserhaushalt und Gewässerhygiene; Klima- und Lufthygiene; Lärmschutz),
- als Refugien und Ausbreitungsgebiete für zurückgehende Arten,
- für die stadtoökologische Grundlagenforschung,
- für die Bioindikation von Umweltveränderungen und -belastungen,
- als Modell- und Experimentierflächen für pädagogische Zwecke.

Im besiedelten Bereich sind es in erster Linie die Flächennutzungen, die das Verbreitungsmuster der Organismenarten prägen. Grundlage der Naturschutzarbeit in der Stadt ist es daher, die wichtigen Nutzungsarbeiten systematisch zu erfassen und ihren Artenbestand und dessen ökologische Existenzbedingungen zu beschreiben (Tab. 1). Im Endergebnis wird deutlich, in welchem Maße einzelne Nutzungen bestimmter Ausprägung zur Erhaltung von Arten im besiedelten Bereich beitragen. Ebenso wird ablesbar, welche Nutzungen sich durch ausgesprochene Artenarmut auszeichnen und unter Umständen Maßnahmen zur "Renaturalisierung" erforderlich machen können.

Tab. 1: Großstädtische Flächennutzungen und deren Bedeutung für Klima, Boden, Pflanzen- und Tierwelt:

Flächennutzung	Folgen für die Atmosphäre	Folgen für Boden und Gewässer	Folgen für die Pflanzenwelt Vitalität u. Artenzusammensetzung der Flora	Artenzusammensetzung der Fauna	Folgen für die Pflanzen- u. Tierwelt Einführung u. Ausbreitung neuer Arten	Refugium für gefährdete Pflanzen
1. Wohnstandorte aufgelockerte Bebauung (mit Hausgärten)	Günstiges Mikroklima	Humusanreicherung u. Eutrophierung gezielte zusätzl. Wasserzufuhr	Bildung typischer Gehölzbestände in Wald-, Park- u. Obstplantagen, Begünstigung feuchte- u. nährstoffliebender Arten	Begünstigung v. Abfallverwertern und Allesfressern	Ausbreitungszentren v. Vogelfutterpflanzen u. einigen Zierpflanzen, bes. Ziersträuchern	alte verwilderte Gärten
geschlossene Bebauung	Schadstoffbelastung (bes. Schwefeldioxid, Staub) starke Erwärmung	Schadstoffimmission	Rückgang schadstoffempfindlicher Arten (z.B. Flechten)	Artenminimum; es hat sich eine typische Hausfauna gebildet; Kulturfelsenbewohner		
2. Industriestandorte u. techn. Versorgungsanlagen	starke Erwärmung, produktionspezifische Schadstoffbelastung	produktionspezifische Schadstoffimmissionen über die Luft oder defekte Leitungen, Bodenverdichtung	Pflanzenschäden, Rückgang der einheimischen u. all-eingebürgerten Flora	spezifische Kulturfelsenbewohner	Vorkommen spezifischer Begleitflora, auch Ausbreitungszentren	Restflächen bei alten techn. Anlagen, z.B. Was-serwerken, Kies- und Aschenaufschüttungen, lichtliebende, dürre, resistente Ruderalpflanzen
3. Innerstädtische Brachflächen	relativ günstiges Mikroklima, Ablagerung von Luftverunreinig.	Bildung stein-, kalk- u. schwermetalreicher, benetzbarer Ruderalböden	Ausbreiten von konkurrenz- armer Pioniervegetation	Ausbreitung v. Step- pen- bzw. Ruderal- arten	dauerhafte Ansiedlung v. Arten südlicher Herkunft möglich	lange ungestörte Flächen, großflächige, ungestörte Ruderalgebiete
4. Grünflächen und Erholungsanlagen	günstiges Mikroklima Ablagerung u. Bindung v. Luftverunreinigungen	bei Übernutzung Trittbegünstigung trittresistent, Erosion, nährstoffliebende Arten, Trittschäden		Ausbreitung v. Waldarten, spezifische Parkfauna	Ausbreitungszentren f. Grassamenankömmlinge, Zierpflanzen u. deren Begleiter; Botanische Gärten als Ausbreitungszentren f. Fremdpflanzen	z.B. Waldpflanzenrelikte in großen Parkanlagen, waldähnliche Strukturen in großen Parkanlagen
Friedhöfe		tiefgründige Auflockerung u. Humusanreicherung	Begünstigung von Waldpflanzen	Ausbreitung v. Waldarten, spezifische Parkfauna	Ausbreitung v. Zierpflanzen u. Waldpflanzen	Wald- u. Wiesenpflanzenrelikte, feuchte Standorte mit reichhaltiger mehrschichtiger Vegetation

Flächennutzung	Folgen für die Atmosphäre	Folgen für Boden und Gewässer	Folgen für die Pflanzen- Vitalität u. Artenzusammensetzung der Flora	Artenzusammensetzung der Fauna	Folgen für die Pflanzen- u. Tierwelt Einführung u. Ausbreitung neuer Arten	Refugium für gefährdete Pflanzen
5. Verkehrsstandorte Straßen, Wege, Plätze	Erwärmung, geringere Luftfeuchte, Staub- u. Schadstoffbelastung	Bodenverdichtg. bzw. -versiegelung, Minderung v. Wassereinnahme u. Gasaustausch; Eindringen v. Salz, Blei u. Cadmium (Verkehr); Öl (Unfälle), Gas, Wärme (defekte Leitungen)	Siechen u. Absterben von Straßenbäumen	Begünstigung v. Randlinien- bzw. Heckenbegleitern	wichtige Einwanderungswege für neue Arten; spezifische Flora: Grassamenankömmlinge an Straßen	Böschungen, Hochstaudenfluren
Bahnanlagen	Überwärmung Lärmbelastung	Belastung mit Herbiziden	Zunahme herbizidresistenter Arten	Vorkommen v. Hochstauden-, Gebüsch- u. Ruderalarten	Einwanderung von Eisenbahnpflanzen	verwilderte Hochstaudenfluren, Gebüsch, Ruderalflächen
Wasserstraßen, Häfen, Kanäle	Dämpfung klimatischer Extremwerte, Schadstoffbelastung	Eutrophierung, Erwärmung, Schadstoffbelastung	Einbürgerung v. tropischen Arten u. Egalisierung verschiedener Gewässerökosysteme durch Aufheben ihrer Isolation	Brut- u. Überwinterungsplatz für Wasservögel	Einwanderung v. Kanalpflanzen	ungestörte Buchten, stillgelegte Kanäle
6. Entsorgungsanlagen Mülldeponien	Erwärmung, Staubbelastung u. Geruchsbelästigung	unter und neben der Deponie: Bodenverdichtung bzw. -versiegelung, Eutrophierung bzw. Vergiftung, Deponiegas verdrängt Bodenluft	Wuchshemmungen bzw. totale Vernichtung	Begünstigung einer spezifischen Pionierfauna, meist Ruderalarten	i. a. keine Ausbreitungszentren	Flächen mit langer ungestörter Sukzession
Rieseisfelder	höhere Luftfeuchte, Geruchsbelastung	Vernässung, Humus-, Nähr-, Schadstoff- u. Schwefelstoffanreicherung im Boden, Anhebung des Grundwasserspiegels	Rückgang von Arten nährstoffarmer, trockener Standorte, Dominanz von Quecke und Brennnessel	Begünstigung v. Hochstauden, Feldbewohnern, feuchtigkeitsliebenden Arten nährstoffreicher Standorte		Böschungen d. Dränwassergräben, Böschungen, (Hecken), Schlammstreifen bzw. Wasserflächen auf den Becken bzw. Feldern

1. Geschlossene Bebauung

Gebiete mit Altstadt- oder Gründerzeitbebauung werden heute vielfach saniert oder modernisiert. Die Begrünung der neu entstehenden Freiflächen vermittelt häufig einen sehr monotonen Eindruck.

Biotopkartierungen in noch nicht sanierten Gebieten (z.B. KUNICK 1979) machen deutlich, daß sich trotz beengter Verhältnisse stellenweise ein beachtlicher Baumbestand entwickelt hat. Insbesondere lassen sich Bereiche entdecken, die die frühere Verwendung bestimmter Zier- und Nutzgehölze erkennen lassen.

Als Aufgaben der Biotopkartierung in geschlossenen bebauten Bereichen lassen sich nennen:

- Unter dem Aspekt der Erhaltung: Die Ermittlung schutzwürdigen Baumbestandes oder schutzwürdiger krautartiger Vegetation (z.B. dörfli. Ruderalpflanzen).
- Unter dem Aspekt der Bepflanzung in sanierten oder modernisierten Bereichen: Angaben zur Verwendung von Gehölzen vor allem unter kulturhistorischen Aspekten; Angaben zur Verwendung von Wildpflanzen für eine dauerhafte Begrünung.

2. Offene Bebauung

Die relativ großen Freiflächen in Gebieten mit offener Bebauung werden häufig übermäßig stark gepflegt und sind entsprechend arm an Wildpflanzen. Hier kommt es darauf an, Grundlagen für eine veränderte Pflegekonzeption zu legen (DRESCHER und STÖHR 1980). Das bedeutet die Untersuchung solcher Teilbereiche, die durch extensive oder gar keine Pflege bestimmte Entwicklungstendenzen erkennen lassen.

Als Aufgaben der Biotopkartierung in Bereichen offener Bebauung lassen sich nennen: Dokumentation spontaner Vegetationsentwicklung in Gebieten, die von der Pflege weniger betroffen sind, und Umsetzung dieser Erkenntnisse in Bepflanzungs- und Pflegevorschläge, d.h. Angabe von Arten, die sich als

- Unterpflanzung oder Saumbepflanzung von Gehölzbeständen eignen und
- Aufzeigen von Möglichkeiten für die Umwandlung von Rasen in Kräuterwiesen.

3. Ältere Villengebiete

Der Baumbestand in den älteren Villengebieten Berlins ist etwa 10 - 15 mal höher

als der Straßenbaumbestand (ca. 250.000 Bäume) und für Stadtbild, Stadtklima sowie Fauna von erheblicher Bedeutung. In weiten Teilen ist dieser Baumbestand über 100 Jahre alt, einzelne Bäume haben ihre natürliche Lebenserwartung erreicht. Nachgepflanzt werden meist nicht die charakteristischen Laubbäume, sondern für den Standort und den Baustil untypische Nadelgehölze. In verschiedenen Teilen Berlins wurden Gehölzkartierungen durchgeführt (SUKOPP 1978) mit dem Ziel,

- die für die jeweilige historische Bauepoche typischen Baumarten zu ermitteln
- sowie Wüchsigkeit und Gesundheitszustand der einzelnen Arten zu beurteilen.

Aus den Untersuchungen wurden Listen typischer und anbauwürdiger Parkbäume entwickelt.

4. Park- und Grünanlagen

Park- und Grünanlagen stehen in der Diskussion um den Naturschutz in der Stadt häufig an erster Stelle. Durch Extensivierung der Pflege soll der spontanen Vegetation mehr Raum gegeben werden. Dies ist jedoch nur in sehr großen oder am Stadtrand gelegenen Anlagen möglich. In der Regel sind die innerstädtischen Park- und Grünanlagen einem erheblichen Erholungsdruck ausgesetzt, so daß Vorschläge zur Extensivierung nicht sinnvoll erscheinen. Die Forderung nach besserer Ausstattung und Pflege sollte hier im Vordergrund stehen.

In Berlin hat KUNICK (1978) zahlreiche Park- und Grünanlagen floristisch und vegetationskundlich untersucht. Es zeigte sich, daß gerade große Anlagen Refugien für Arten darstellen, die sonst im besiedelten Bereich selten geworden sind; dabei handelt es sich vor allem um Arten der Wälder, aber auch der Gewässer- und Ufervegetation sowie der Feuchtwiesen und Moore (Tab. 2).

Als Aufgabe der Biotopkartierung in diesem Bereich ist zu nennen

- vor allem große Parkanlagen auf ihren Refugialcharakter hin zu untersuchen, schutzwürdige Pflanzenbestände zu dokumentieren und damit vor zufälliger Vernichtung zu bewahren und
- Hinweise für Extensivierungsmöglichkeiten zu geben, sofern sie mit den Erholungsinteressen vereinbar sind.

Tab. 2: Gesamtzahl der Wildpflanzen und der im Stadtgebiet seltenen Arten in einigen Berliner Grünanlagen

Typ	Durchschnittl. Fläche/ha	Absolute Artenzahl	Mittlere Artenzahl	Seltene Arten
Große Parkanlagen/5 Beisp./	100	250-450	335	147
Stadtparke				
a) im locker bebauten Gebiet/5/	15	120-230	155	31
b) im geschl. bebauten Gebiet /3/		110-150	132	9
Kleine Grünanlagen	1			
a) im locker bebauten Gebiet/4/		60-140	100	1
b) innerstädt. Grünplätze/3/		40- 80	53	-

5. Friedhöfe

Friedhöfe spielen für den Naturschutz in der Stadt eine wichtige Rolle. In Berlin haben gerade die alten, heute meist in der Innenstadt gelegenen Friedhöfe durch ihren alten Baumbestand durchweg parkartigen Charakter. Friedhöfe bieten für extensive Erholungsmöglichkeiten viel Raum und werden in diesem Sinne auch reichlich genutzt. Die Probleme der Friedhöfe sind die der Gebiete mit offener Bebauung kombiniert mit denen der alten Villenviertel. "Unkräuter" werden intensivst chemisch und mechanisch bekämpft, nicht belegte Grabfelder werden in Zierrasen umgewandelt und die alten Laubbaumbestände werden allmählich durch Koniferen ersetzt.

Aufgabe der Biotopkartierung auf Friedhöfen ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen

- zur Erhaltung des charakteristischen Baumbestandes (Pflege alter Laubbaumalleen),
- zur dauerhaften Begrünung von Gräbern mit Wildpflanzen und
- zur Anlage von Kräuterwiesen.

6. Innerstädtische Brachflächen

Für viele Städte sind Flächen charakteristisch, die seit der Nachkriegszeit oder vor einer Sanierung brachliegen. Hier hat sich ein Vegetationsmosaik eingestellt, das von Pionierstadien der Besiedlung bis zu waldartigen Gehölzbeständen verschiedenste Vegetationsformationen umfaßt. Einige große Ruderalflächen wurden detailliert untersucht und kartiert (SUKOPP u.a., 1980). Dabei zeigte sich der ungeheure Reichtum an Arten dieser Flächen, der über dem der großen Parkanlagen und extensiv gepflegten Friedhöfe liegt (z.B. CROWE 1979, DÜLL & KUTZELNIGG 1980, HETZEL & ULLMANN

1981). Große Ruderalflächen stellen heute die natur nächsten Gebiete der Innenstadt dar (ASMUS 1980). Artenreichtum und Naturnähe lassen es gerechtfertigt erscheinen, bestimmte Teilbereiche als innerstädtische NSG vorzuschlagen. Leider ist zu beobachten, daß bei dem Bemühen um die Freihaltung großer Ruderalflächen Naturschutz und Freiraumplanung nicht an einem Strang ziehen. Die Freiraumplanung befürchtet die Errichtung von Tabu-Flächen. Tatsächlich gibt es keinen anderen innerstädtischen Freiflächentyp, der sich so gut mit bestimmten Formen des Kinderspiels oder der Erholung, die sonst in der Stadt meist zu kurz kommen, kombinieren läßt wie diese Ruderalflächen. Ein ziemlich kräftiger menschlicher Einfluß ist sogar von Vorteil, weil dadurch immer wieder offene Stellen entstehen und die Vegetationsentwicklung von neuem beginnt.

7. Zusammenfassung

Die ökologische Bedeutung innerstädtischer Biotope läßt sich historisch (Punkt 1 bis 3), strukturell (Punkt 4 bis 6) und funktional (Punkt 7 bis 9) in folgender Weise zusammenfassend darstellen:

1. Die Lebensräume der Stadt sind Modifikationen älterer Biotope, auch wenn sie oft ganz neuartig sind. Genaue historische Analysen zeigen den Zusammenhang zwischen heutigen Lebensgemeinschaften in der Stadt und den früheren Standortbedingungen. Die Ähnlichkeit der heutigen und früheren Standortbedingungen nimmt von der Peripherie zum Zentrum ab.
2. Die einheimische und alt eingebürgerte Flora zeigt in Großstädten und in Industriegebieten einen besonders starken Rückgang.

3. Andererseits sind Städte Ausgangspunkt der Verbreitung und Häufigkeitszentren von Hemerochoren (Arten, die nur infolge direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in das Gebiet gelangt sind). Mit steigender Siedlungsgröße nimmt durch Handel und Verkehr der Anteil der Hemerochoren an der Flora zu.
4. Heterogenität des Lebensraumes Stadt (aus verschiedenartigen, meist scharf abgegrenzten Biotopen) und Überwiegen der Zufuhr an Arten gegenüber dem Rückgang von Sippen führen zu hohen Artenzahlen bei Blütenpflanzen, zahlreichen Invertebraten, Brutvögeln und Säugetieren (mit Ausnahme großer Carnivoren) verglichen mit gleich großen Gebieten des Umlandes. Dies gilt im besonderen Maße für die Randzonen, für die inneren Bereiche (geschlossene Bebauung) jedoch nur bedingt.
5. Bei Blütenpflanzen sind im Zentrum von Städten mehr als die Hälfte der Arten Hemerochoren südlicher Herkunft. Ähnliches gilt für die Tiere, die städtischen Lebensraum bevorzugen.
6. Ähnlichkeit der Standortbedingungen in Städten einerseits und der Transport von Organismen andererseits (letzteres gilt wenigstens für Pflanzen und Brutvögel) führen im geographischen Vergleich zu einer relativen Vereinheitlichung der Biota im Zentrum verschiedener Städte im mitteleuropäischen Tiefland.
7. Trotz rascher Veränderungen von Flora und Fauna bilden sich standortbedingte Kombinationen von Organismen, die aus verschiedensten Lebensräumen zusammentreffen.
8. Die neuen Bedingungen in der Stadt führen zu Änderungen der ökologischen Amplitude von Populationen (entsprechend der physiologischen Amplitude oder Präadaptationen) und zu Änderungen des Verhaltens.
9. Veränderte Selektionsbedingungen führen zur Neubildung von Sippen, die unter starkem menschlichen Einfluß rascher abläuft als an nicht beeinflussten Standorten.

Literatur:

- ASMUS u. (1980):
Biotopkartierung im besiedelten Bereich von Berlin (West). Teil I: Vegetationskartierung auf innerstädtischem Brachland. Garten und Landschaft 90, 560-564
- BICHLMEIER, F., M. BRUNNER, J. PATSCH, H. MÜCK & E. WENISCH (1980):
Biotopkartierung Stadt Augsburg. Methode und erste Ergebnisse. Garten und Landschaft 90, 551-559
- COMMISSIE VOOR NATUURBESCHERMINGS-EDUCATIE (1981):
Natuur in de stedelijke omgeving. Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk Hoofdirectie Natuurbehoud en Open Luchtrecveatie
- CROWE, T.M. (1979):
Lots of weeds: insular phytogeography of vacant urban lots. J. Biogeography 6, 169-181
- DAHL, F. (1908):
Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung. Zool. Anz. 33, 349-353
- DRESCHER, B. & M. STÖHR (1980):
Untersuchung des Gehölzstandes der Onkel-Tom-Siedlung im Bezirk Zehlendorf von Berlin. Technische Universität Berlin, Institut für Ökologie, Berlin, 112 S.
- DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG (1980):
Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung nebst Angabe der Standortsansprüche, Herkunft, Einwirkungsweise und Gefährdung für alle im weiteren Raum um Duisburg seit 1800 beobachteten Gefäßpflanzen. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2910. Opladen: Westdeutscher Vlg., 326 S.
- HETZEL, G. & I. ULLMANN (1981):
Wildkräuter im Stadtbild Würzburgs. Die Ruderalvegetation der Stadt Würzburg mit dem Vergleich zur Trümmerflora der Nachkriegszeit. Würzburger Universitätsschriften zur Regionalforschung 3, 1-154
- KUNICK, W. (1978):
Flora und Vegetation städtischer Parkanlagen. Acta botanica slovacica Acad. Sci. slovacae, ser. A, 3, 455-461

KUNICK, W. (1979):
Stadtbiotopkartierung in Berlin. I. Kreuzberg-
Nord. Inst. f. Ökologie TU Berlin. Als Mskr.
vervielfältigt

SUKOPP, H. (1978):
Gehölzarten und -vegetation Berlins. Mitt.
Deutsch. Denrol. Ges. 70, 7-21

SUKOPP, H. (1978 b):
Naturschutz in der Großstadt. Zeitschrift der
TU Berlin TUB 10/2

SUKOPP, H., W. KUNICK & CH. SCHNEIDER
(1979):
Biotopkartierung in der Stadt, Natur u. Land-
schaft 54, 66-68

SUKOPP, H., W. KUNICK & CH. SCHNEIDER
(1980):
Biotopkartierung im besiedelten Bereich von
Berlin (West). Teil II. Zur Methodik von Ge-
ländearbeit und Auswertung. Garten u. Land-
schaft 90, 565-569

SUKOPP, H., BLUME, H.-P., ELVERS, M.
HORBERT (1980):
Beiträge zur Stadtökologie von Berlin (West),
Exkursionsführer für das zweite europäische
ökol. Symposium. Landschaftsentwicklung
und Umweltforschung. Schriftenreihe des
Fachbereichs Landschaftsentwicklung der
TU Berlin, Nr. 3, 225 S.

SUKOPP, H., H. ELVERS, M. RUNGE & CH.
SCHNEIDER (1980):
Naturschutz in der Großstadt. Naturschutz
und Landschaftspflege in Berlin (West) H.
2. Hrsg. Senator für Bau- und Wohnungs-
wesen. Berlin, 24 S.

TEAGLE, WG. (1978):
The endless Village, Nature conservancy Coun-
cil, West Midlands Region

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Herbert Sukopp
Inst.f.Ökologie, Ökosystemforschung u.
Vegetationskunde
Schmidt-Ott-Str. 1

1000 Berlin 41

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [1_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Sukopp Herbert

Artikel/Article: [DIE ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG INNERSTÄDTISCHER BIOTOPE 5-11](#)