

Flora und Vegetation städtischer Grünflächen in Abhängigkeit von Standort- und Nutzungsfaktoren

Reinhard Böcker und Konrad Reidl

Synopsis

This paper demonstrates a method for creating types of urban green spaces basing on criterias of habitat, flora and vegetation. By the example of parks and cemeteries species and plant communities of special types of urban green spaces are characterized. In this case especially indicator-groups of vegetation-units are used. Finally, measures for developing urban green areas are discussed.

urban flora, urban vegetation, urban green spaces

1. Einleitung

Die Kartierung der Vegetation in Städten ist mit zahlreichen Problemen behaftet. Diese beginnen bereits bei der Frage, was denn überhaupt unter Stadtvegetation verstanden werden soll (KLOTZ 1992). Probleme ergeben sich vor allem auch aus der Tatsache, daß städtische Vegetationseinheiten oft nur schwer in das traditionelle pflanzensoziologische System einzuordnen sind. Eine bedeutsame Rolle spielen Fragment- und Rumpfgesellschaften (DIERSCHKE 1994). Ein weiteres Problem der vegetationskundlichen Kartierung ergibt sich aus der Frage, in welcher Weise eine flächenbezogene Erfassung und Darstellung der Vegetationseinheiten erfolgen kann. Verschiedene Autoren verwenden hierzu Ansätze zur Darstellung von Vegetationskomplexen (Sigma-Syntaxonomie) (u.a. KIENAST 1978). Hinsichtlich der Verwendbarkeit dieser Methodik im Rahmen von Stadtbiotopkartierungen werden allerdings Bedenken vorgebracht, die sowohl die Anschaulichkeit der Ergebnisse als auch den theoretischen Ansatz der Methodik betreffen (KUNICK 1983, SUKOPP et al. 1980).

Vor diesem Hintergrund war es nicht allein Ziel der nachfolgend dargestellten Untersuchungen, die Floren- und Vegetationsbestände ausgewählter städtischer Grünflächen zu verdeutlichen. Der Untersuchung liegen vielmehr folgende Aufgabenstellungen zugrunde:

1. Entwicklung eines methodischen Ansatzes zur floristischen und vegetationskundlichen Bestandsaufnahme und Bewertung städtischer Bio-

tope unter Einbeziehung der Standort- und Nutzungsbedingungen.

2. Anschauliche Charakterisierung und Differenzierung städtischer Biotope nach standörtlichen sowie floristisch-vegetationskundlichen Gesichtspunkten.
3. Verdeutlichung der Standort- und Nutzungsbedingungen, die zur Ausbildung spezifischer Artenbestände bzw. Vegetationsstrukturen in städtischen Biotopen führen.
4. Ableitung von Folgerungen für Schutz, Gestaltung, Pflege und Entwicklung städtischer Biotope.

Der Schwerpunkt wird hierbei auf solche Flächentypen gelegt, die das floristische und vegetationskundliche Spektrum städtischer Grünflächen am besten widerspiegeln: Grün- und Parkanlagen sowie Friedhöfe.

2. Untersuchungsgebiete und -methoden

Untersuchungsgebiete sind der zentrale Bereich der Stadt Stuttgart (ca. 16 qkm) sowie der zentrale und nördliche Bereich der Stadt Essen (ca. 120 qkm). Die beiden Städte sind von der Einwohnerzahl und Größe des Stadtgebietes vergleichbar, bezüglich ihrer historischen Entwicklung jedoch fundamental verschieden. Es stellt sich daher die Frage, inwiefern diese Unterschiede auch in der Nutzungsstruktur sowie der floristischen und vegetationskundlichen Ausstattung städtischer Nutzungsformen zum Ausdruck kommen.

Das Auftreten von Arten und deren Gemeinschaften innerhalb städtischer Grünflächen ist eine Reaktion auf die dort herrschenden Standort- und Nutzungsbedingungen. Um die Beziehungen zwischen der spontan auftretenden Flora und Vegetation und den herrschenden Standort- und Nutzungsbedingungen aufschlüsseln zu können, ist es erforderlich, zunächst im Rahmen einer Voruntersuchung die verschiedenen Standorttypen der Grünflächen zu erfassen. Die kartierten Standorttypen sowie der für die Angaben zur Verteilungshäufigkeit der Teillebensräume verwendete Schlüssel können Tabelle 1 entnommen werden.

Die nachfolgend dargestellten floristischen und vegetationskundlichen Erhebungen wurden auf die Standorttypen bezogen. Ziel ist die Erfassung und Darstel-

lung der »Standortspektren« und erkennbarer Schwerpunkte von Arten und Vegetationseinheiten.

Die wildwachsenden sowie verwildert auftretenden Farn- und Blütenpflanzen wurden mittels Strichlisten erfaßt. In Stuttgart lagen für einen Teil der untersuchten Gebiete bereits floristische und vegetationskundliche Kartierungen vor, z.B. für den Höhenpark Killesberg (KUNICK & MAASS 1980), den Rosensteinpark (KLEYER 1984), Teile des »Grünen U« im Stuttgarter Stadtzentrum (WEISS 1991) und 7 Friedhöfe (BISCHOFF 1987). Diese Daten wurden mit ausgewertet.

Erfaßt wurde die Spontan- sowie die Halbspontanvegetation (siehe KLOTZ 1992). Da das Ziel eine möglichst vollständige Erfassung der verschiedenen Ausbildungen der Vegetation ist, wurden neben Assoziationen auch Gesellschaften (unbestimmten Ranges) sowie Bestände (also Vegetationseinheiten, die sich allein durch die Dominanz einer bestimmten Art auszeichnen) aufgenommen (vgl. DETTMAR 1992). Die Flächenanteile der Vegetationseinheiten innerhalb einer Untersuchungsfläche wurden nach folgender Skala eingeschätzt: r = selten (1 bis 2 Bestände), ohne nennenswerte Flächenanteile / $+$ = mehrfach, jedoch ohne nennenswerte Flächenanteile / 1 = bis 5% der vegetationsfähigen Fläche / 2 = 6 bis 25% der vegetationsfähigen Fläche / 3 = 26 bis 50% der vegetationsfähigen Fläche / 4 = 51 bis 75% der vegetationsfähigen Fläche / 5 = 76 bis 100% der vegetationsfähigen Fläche.

3. Standort- und Nutzungsbedingungen der Grünflächen

Neben der Flächengröße stellt die Aufschlüsselung der jeweils vorhandenen Standorte (Teillebensräume der Biotope) ein wesentliches Kriterium zur Differenzierung städtischer Grünflächen nach ökologischen Gesichtspunkten dar (Bildung von Biotoptypen; siehe ARBEITSGRUPPE »METHODIK DER BIOTOPKARTIERUNG IM BESIEDELTEN BEREICH« 1993).

Letztlich sind es die Vielzahl unterschiedlicher Standorte, die Heterogenität des Standortmosaiks sowie das Vorhandensein spezifischer Standortbedingungen (»Mangelbiotope«) die einem breiten Artenspektrum das Gedeihen ermöglichen.

Werden die städtischen Grünflächen nach Standorttypen differenziert und die floristischen sowie vegetationskundlichen Untersuchungen in bezug auf die jeweils vorhandenen Standorttypen durchgeführt, ergibt sich zudem die Möglichkeit, die Wirkungs-

zusammenhänge zwischen den Standort- und Nutzungsbedingungen sowie der Arten- und Vegetationsausstattung weiter aufzuschlüsseln.

Tabelle 1 zeigt die Verteilungshäufigkeit unterschiedlicher Standorttypen in den Biotoptypen städtischer Grünflächen (zum Begriff der Hemerobie siehe KOWARIK 1988).

4. Flora und Vegetation

4.1 Vielfalt an Arten und Vegetationseinheiten

Zwischen den einzelnen Grünflächen können beträchtliche Unterschiede hinsichtlich der Floren- und Vegetationsausstattung bestehen. Sehr reich an Arten- und Lebensgemeinschaften sind großflächige Parkanlagen, soweit sie extensiv genutzte Bereiche aufweisen. Eine bemerkenswert hohe Vielfalt an Farn- und Blütenpflanzen, welche die der Grünanlagen vergleichbarer Größe in der Regel deutlich übertrifft, weisen städtische Friedhöfe auf. In Essen konnten auf 36 Friedhöfen mit einer Fläche von 182 Hektar insgesamt 511 wildlebende Farn- und Blütenpflanzen festgestellt werden, darunter 71 Arten, die als »sehr selten« (1–10 Fundorte im gesamten Stadtgebiet) und 77 Arten, die als »selten« (11–20 Fundorte) eingestuft wurden.

Ähnliche Ergebnisse wurden in einer Untersuchung zur Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West) erzielt, wo auf 50 Friedhöfen mit einer Fläche von 297 Hektar insgesamt 690 wildwachsende Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen wurden, darunter 128 Arten der Roten Liste von Berlin (West) (GRAF 1986).

Auf sieben Stuttgarter Friedhöfen konnte BISCHOFF (1987) 41 seltene Arten nachweisen, darunter 4 Arten der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.

In bezug auf die Artenvielfalt kommt der Zusammenhang zwischen Artenzahlen und Flächengröße deutlich zum Ausdruck, wenn man das Art-Areal-Verhältnis darstellt, das heißt die Artenzahlen der untersuchten Biotope in Beziehung setzt zur jeweiligen Flächengröße. Dieses Verhältnis läßt sich als »Standardlinie« in einer doppelt logarithmischen Skala darstellen (Verfahren nach ARRHENIUS; siehe z.B. auch GRAF 1986).

Abbildung 1 zeigt, daß in den Stuttgarter Grün- und Parkanlagen mit steigender Flächengröße die Anzahl der Arten zunimmt, wobei auffallend ist, daß bereits Grünflächen mit Flächengrößen von 3,5 bis 5 ha hohe Artenzahlen aufweisen.

Tab. 1
Verbreitung von Standorttypen in städtischen Grünanlagen

STANDORTTYPEN	HEMEROBIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Laubwälder (naturnah, mäßig trocken-frisch)	oligo	•					•				
Laubwälder (naturnah, feucht-naß)	oligo	•					•				
Laubwälder (gepflanzt, Park-Wald)	meso/β-eu	•	•				•	•	•		
Mischwälder (gepflanzt, Park-Wald)	meso/β-eu	•	•				•	•	•		
Gebüsche (spontan, mäßig trocken-frisch)	meso/β-eu	•	•	•	•		•	•	•	•	
Gebüsche (spontan, feucht-naß)	oligo	•					•				
Verwilderte Zierstrauchgebüsche	meso/β-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Vorwaldbestände	meso	•	•	•	•		•	•			
Waldränder	meso	•	•				•	•	•		
Waldrandsäume	meso/β-eu	•	•				•	•			
Gebüschsäume	meso/β-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zäune mit Saumgesellschaften	β-eu/α-eu	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Wiesen (mäßig trocken)	meso	•	•	•							
Wiesen (frisch)	meso	•	•	•							
Wiesen (feucht bis naß)	meso	•					•				
Magerrasen, Sandrasen	meso	•	•				•	•			
Unbefestigte Ufer	oligo/meso	•	•	•			•	•			
Tiefwasserzonen	meso/β-eu	•	•				•				
Flachwasserzonen	meso/β-eu	•	•	•			•				
Sand- und Kiesbänke	meso/β-eu	•									
Schlammflächen	meso/β-eu	•	•				•				
Befestigte Ufer (Holz, Stein)	α-eu/poly	•	•	•	•		•	•			
Steinschüttungen	β-eu/α-eu	•									
Spuntwände, gemauerte Wände	α-eu/poly	•									
Quellen, Quellhänge	oligo/meso	•					•				
Perennierende Kleingewässer (Tümpel)	meso/β-eu	•	•	•	•		•	•		•	
Zeitweise vernäßte Mulden	meso/β-eu	•	•	•	•		•	•		•	
Freiwachsende Zierstrauchgebüsche	β-eu/α-eu	•	•	•	•		•	•	•	•	•
Schmale, streng geschnittene Hecken	α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bodendecker	α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Baumreihen, Alleen	β-eu	•	•	•	•		•	•	•	•	•
Baumgruppen	β-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gehackte Blumen- und Staudenbeete	α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intensiv gepflegte Grabstätten	α-eu	•					•	•	•		
Extensiv gepflegte Grabstätten	β-eu/α-eu	•					•	•	•		
Intensiv gepflegte Zierrasen	α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Extensiv gepflegte Rasenflächen	β-eu/α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wege und Plätze mit Pflasterritzen	α-eu/poly	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Asphalt- und Betonflächen	meta	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wassergebundene Decken	poly/meta	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Unbefestigte Wegränder mit Spontanveg.	poly	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Baumscheiben	α-eu/poly	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bodenbedeckungen aus Kies, Schotter etc.	α-eu/poly	•	•	•	•		•	•	•		
Bodenbedeckungen aus Sand	α-eu/poly	•	•	•			•	•	•		
Bodenbedeckungen aus erdigem Material	α-eu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mauerkronen	?	•	•	•			•	•			
Mauerritzen	?	•	•	•			•	•			
Mauerränder	β-eu/α-eu	•	•	•			•	•			

■ = häufig ● = verbreitet • = selten □ = nicht vorhanden

- 1: Extensiv gepflegte Stadtparke

2: Intensiv gepflegte Stadtparke

3: Extensiv gepflegte kleinere Grünanlagen

4: Intensiv gepflegte kleinere Grünanlagen

5: Grünplätze, Rasenplätze
- 6: Parkfriedhöfe

7: Stadteilfriedhöfe

8: Kleine Friedhofsanlagen

9: Extensiv gepflegte Kleingartenanlagen

10: Intensiv gepflegte Kleingartenanlagen

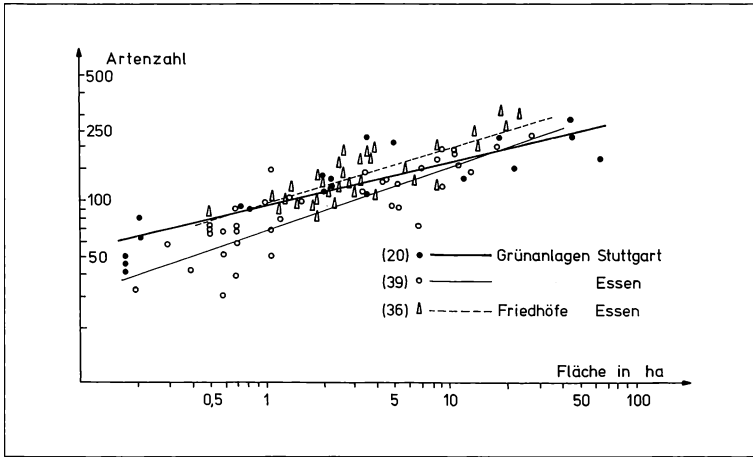


Abb. 1
Art-Areal-Beziehungen der Grünanlagen und Friedhöfe in Essen sowie der Grünanlagen in Stuttgart

Die Untersuchungen in Essen haben gezeigt, daß Friedhöfe bereits bei einer so geringen Flächengröße wie 1 ha etwa 100 Arten der Farn- und Blütenpflanzen das Gedeihen ermöglichen. Statistisch gesehen weisen im Essener Stadtgebiet Grünanlagen erst bei einer Flächengröße von ca. 3 ha eine vergleichbare Artenzahl auf, was einen deutlichen Hinweis darauf gibt, daß in diesen Biotopen kein vergleichbar kleinräumiger Wechsel unterschiedlicher Teillebensräume gegeben ist.

In Stuttgart liegt der Artenreichtum der Grünanlagen bereits bei kleinen Flächen auf dem Niveau der Friedhöfe in Essen (vgl. Abbildung 1). In diesen Fällen handelt es sich um Grünflächen in den Hangbereichen des Stuttgarter Stadtgebietes, die trotz ihrer relativ geringen Größe eine bemerkenswert hohe standörtliche Vielfalt aufweisen und zudem Teillebensräume besitzen (z.B. Wiesen, Magerrasen und Mauern), die das Auftreten nicht allgemein verbreiteter Arten ermöglichen.

4.2 Seltene und gefährdete Arten

Für jeden Standorttyp ist eine bestimmte Arten-garnitur charakteristisch, die dort ihren Schwerpunkt besitzt, während sie in anderen Standorttypen nicht oder zumindest nur sehr sporadisch vorkommt. Prinzipiell lassen sich Gruppen kennzeichnender Arten für die einzelnen Standorttypen aus dem Gesamtartenspektrum erarbeiten (GRAF 1986). An dieser Stelle erfolgt eine Konzentration auf die seltenen und/oder gefährdeten Arten, um auf diese Weise die Bedeutung der Standorttypen städtischer Grünflächen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt zu verdeutlichen. Ohne Berücksichtigung der verwilderten Kulturpflanzen wurden in den Essener Grünanlagen insge-

samt 33 sehr seltene Arten (1–10 Fundorte im gesamten Stadtgebiet) sowie 34 seltene Arten (11–20 Fundorte) festgestellt. Insbesondere die sehr seltenen Arten weisen dabei eine starke Bindung an großflächige Parkanlagen mit hoher Standortvielfalt und -komplexität auf.

Bemerkenswert ist, daß großflächige Friedhöfe und Stadtteolfriedhöfe mit altem Baumbestand einen auffallend hohen Reichtum der im Stadtgebiet von Essen seltenen Pflanzenarten der mesophilen und bodensauren Laubwälder (z.B. *Adoxa moschatellina*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Viola reichenbachiana*, *Blechnum spicant*, *Corydalis claviculata*), der Trocken- und Halbtrockenrasen (z.B. *Myosotis discolor*, *Myosotis ramosissima*, *Ornithopus perpusillus*) sowie der Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen (*Carex pallescens*, *Galium hircynicum*) enthalten.

In Abbildung 2 ist beispielhaft für die Essener Friedhöfe die Verteilung seltener Arten auf die Standorttypen dargestellt. Auffallend ist die hohe Bedeutung, die relativ naturnahe Teillebensräume (Waldreste, Gebüsche, Waldrand- und Gebüschsäume, Wiesen, Magerrasen, unbefestigte Ufer) hier als Standorte seltener Arten besitzen. Daneben weisen aber auch stärker gestörte Standorte zahlreiche seltene Arten auf (insb. Pionierstandorte).

Bei einem großen Teil der Arten sind deutliche Schwerpunkte in der Bindung an bestimmte Standorttypen erkennbar. Mit dieser Auswertung lassen sich somit Aussagen zur Bedeutung der einzelnen Teillebensräume für den Erhalt einzelner Arten machen. Weist ein Standorttyp beispielsweise eine hohe Anzahl von Arten auf, die ausschließlich oder schwerpunktmäßig hier vertreten sind, würde eine grundsätzlich Umgestaltung und Veränderung dieses Standorttyps eine erhebliche Verarmung bewirken.

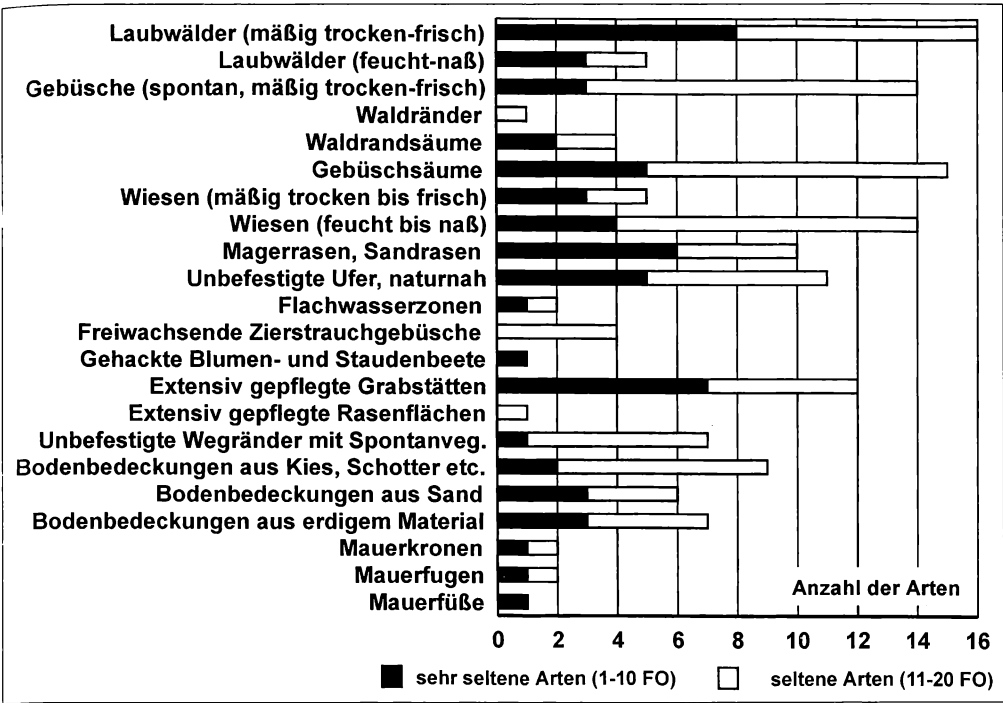


Abb. 2
Vorkommen seltener Arten auf Standorttypen der Friedhöfe (Essen)

Andererseits lassen sich hieraus Hinweise ableiten, welche Standorttypen bei der Gestaltung, Pflege und Entwicklung städtischer Grünflächen in besonderer Weise gefördert sollten.

4.3 Differenzierung städtischer Grünflächen durch Pflanzengemeinschaftsgruppen

Sich wiederholende Kombinationen von Pflanzengemeinschaften (Pflanzengemeinschaftsgruppen) auf den städtischen Grünflächen stellen eine Reaktion auf die dort herrschenden Standort- und Nutzungsbedingungen dar. Es bietet sich somit an, zu untersuchen, welcher Zusammenhang zwischen den herrschenden Standort- und Nutzungsbedingungen und der Vegetationsausprägung in verschiedenen Grünflächentypen besteht.

Eine weitere Frage ist, ob es Pflanzengemeinschaften gibt, die für bestimmte Standort- und Nutzungsbedingungen städtischer Grünflächen kennzeichnend sind.

Insgesamt wurden in den Stuttgarter Grün- und

Parkanlagen 71 Vegetationseinheiten (20 Assoziationen, 15 Gesellschaften, 36 Bestände), in den Essener Grünanlagen und Friedhöfen 85 Pflanzengemeinschaften (26 Assoziationen, 20 Gesellschaften, 39 Bestände) aufgenommen. Die Assoziationen wurden hierbei nach OBERDORFER (1977, 1978, 1983, 1992) gefaßt. Zur Nomenklatur der Gesellschaften und Bestände wird auf DETTMAR (1992) verwiesen.

Tabelle 2 zeigt beispielhaft die kennzeichnenden Vegetationseinheiten der öffentlichen Grünanlagen in Stuttgart, wobei diese nach der Flächengröße und Nutzungsintensität geordnet sind.

Am häufigsten und über alle Grünflächentypen verbreitet sind die Vegetationseinheiten der frischen, nährstoffreichen, verdichteten, oft gemähten und/oder betretenen Standorte: Rasengesellschaften (Cynosurion), Trittgemeinschaften (Plantaginetea), Fragmente der Gartenunkrautgesellschaften und wärmeliebenden Ruderalfluren (Chenopodietea) sowie der nitrophytischen Saumgesellschaften (Artemisietea). Aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung in allen Typen städtischer Grünflächen kommt ihnen keine Indikatorfunktion zu.

Tab. 2
Kennzeichnende Vegetationseinheiten der Grünanlagen in
Stuttgart

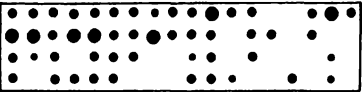
Grünflächen-Typ

Spalte Nr.

A		B				C			
A1	A2	B1	B2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8		

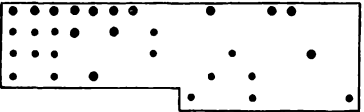
Trittgesellschaften

Bryo-Saginetum procumbentis
Lolio- Polygonetum arenastri
Polygonetum calcati
Poa annua -Best.



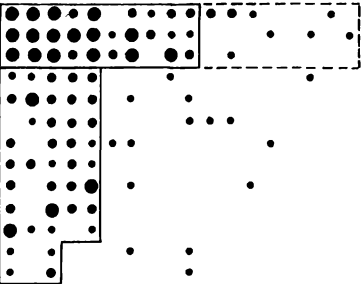
Kurzlebige Ruderalfluren

Chenopodietea- Fragmentges.
Sonchus oleraceus-Best.
Bromus sterilis-Best.
Conyza canadensis-Best.
Hordeetum murini



Ausdauernde Ruderalfluren

Urtico-Aegopodietum
Geum urbanum-Fragmentges.
Urtica dioica-Dominanzges.
Convolvulus arvensis-Calystegia sepium-Ges.
Alliaria petiolata-Fragmentges.
Chelidonium majus-Fragmentges.
Geranium robertianum-Fragmentges.
Geum urbanum-Festuca gigantes-Ges.
Lamium galeobdolon-Fragmentges.
Circaea lutetiana-Fragmentges.
Brachypodium sylvaticum-Best.
Alliario-Chaerophylletum temuli
Epilobio-Geranium robertianum



Rasengesellschaften

Parkrasen (Cynosurion)



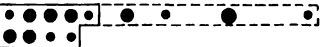
Wiesengesellschaften

Mäßig trockene Glatthaferwiesen
FrISChe bis feuchte Glatthaferwiesen



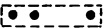
Gehölzgesellschaften

Urtica dioica-Sambucus nigra-Ges.
Acer pseudoplatanus/platanoides-Ges.



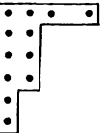
Mauergesellschaften

Asplenietum trichomanes-rutae-murariae



Sonstige Vegetationseinheiten

Lycopus europaeus-Best.
Glyceria maxima-Best.
Typha latifolia-Best.
Juncus inflexus-Best.
Phalaris arundinacea-Best.
Potentilla anserina-Flutrasenges.



A1: Stadtparke (extensiv)
A2: Stadtparke (intensiv)
B1: Kleinere Grünanlagen (extensiv)
B2: Kleinere Grünanlagen (intensiv)
C : Grün- und Rasenplätze

• (r) = selten (1-2 Bestände)
• (+) = mehrfach, ohne nennenswerte Flächenanteile
• (1) = bis 5% der vegetationsfähigen Fläche
• (2) = 6 bis 25% der vegetationsfähigen Fläche
• (3) = 26 bis 50% der vegetationsfähigen Fläche
• (4) = 51 bis 75% der vegetationsfähigen Fläche

4.3.1 Vegetationskomplex extensiv genutzter Grünflächen mit hoher Standortvielfalt

Große Parkanlagen und Parkfriedhöfe weisen vielfach einen kleinflächigen Wechsel unterschiedlicher Teil-Lebensräume auf. Dieser beruht einerseits auf den teilweise stark differenzierten Bedingungen im Feuchte-, Nährstoff- und Wärmehaushalt der Standorte, andererseits ist für die Ausprägung der charakteristischen Vegetationseinheiten aber auch eine nachlassende Pflegeintensität zumindest in Teilbereichen entscheidend. In der Folge sind vielfältige Lebensräume in oftmals kleinflächigem Wechsel miteinander verzahnt, was neben hohen Artenzahlen auch das Auftreten zahlreicher Pflanzengemeinschaften zur Folge hat. Abbildung 3 verdeutlicht am Beispiel des Unteren Schloßgartens (Stuttgart) den Zusammenhang zwischen Standort- und Vegetationsausprägung.

Die bezüglich des Vegetationsinventars reichsten Park- und Friedhofsanlagen sind einerseits durch die Pflanzengemeinschaftsgruppe extensiv genutzter Grünlandstandorte (Glatthaferwiesen verschiedenen Feuchtgrades und sonstige Feucht- bis Naßwiesen) charakterisiert. Hintergrund sind oft historische Nutzungsformen (beispielsweise in Schloßparken). Gut ausgebildet sind unterschiedliche Wiesengesellschaften beispielsweise im Unteren Schloßpark und im Rosensteinpark in Stuttgart (KLEYER 1984). Bemerkenswert ist, daß in den Hanglagen des Stuttgarter Stadtgebietes eine Reihe kleinerer, extensiv genutzter und gepflegter Grünanlagen vorhanden ist, die gut ausgebildete, mäßig trockene bis frische Glatthaferwiesen aufweisen. Der Artenreichtum dieser Anlagen ist der Grund dafür, daß die Art-Areal-Gerade (vgl. Kap. 4.1) ein höheres Niveau erreicht als in anderen Städten.

In beiden untersuchten Städten zeichnen sich die extensiv genutzten Stadtparke sowie Parkfriedhöfe durch die Pflanzengemeinschaftsgruppe frischer, nährstoffreicher Saum-Standorte aus. In den Vordergrund treten dabei allerdings fragmentarische Ausbildungen der Saumgesellschaften, insbesondere Dominanzbestände von *Geum urbanum*, *Circaea lutetiana*, *Lamium galeobdolon*, *Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus*, die zwar als Typen gefaßt und beschrieben werden können, aber nicht den Rang einer selbständigen Assoziation verdienen (vgl. MÜLLER 1983). Das Alliario-Chaerophylletum temuli, das Epilobio-Geranietum robertani sowie das Torilidetum japonicae wurden in gut ausgebildeter Form nur sehr selten und auch dann nur kleinflächig angetroffen. Vergleicht man Stuttgart und Essen miteinander, so ist festzustellen, daß in Stuttgart die Saumgesell-

schaften in den Grünflächen eine wesentlich größere Rolle spielen. Auch wenn es sich hierbei zumeist um fragmentarische Gesellschaftsbildungen handelt, ist dies positiv festzuhalten, da ja die Säume ein großes Potential bezüglich der Vorkommen seltener Farn- und Blütenpflanzen in den städtischen Grünflächen besitzen (vgl. Abb. 2).

Als charakteristisch für großflächige, extensiv genutzte Parkanlagen sowie Stadtfriedhöfe mit nicht sehr dichter Belegung kann auch die Pflanzengemeinschaftsgruppe frischer, nährstoffreicher Gehölz-Standorte (*Urtica dioica*-*Sambucus nigra*-Gesellschaft, *Acer pseudoplatanus*-*Acer platanoides*-Gesellschaft) gelten. Sie bringt insbesondere die nachlassende Pflege- und Nutzungsintensität in den Randbereichen der Grünflächen zum Ausdruck.

Großflächige Parkanlagen und Friedhöfe zeichnen sich sowohl in Stuttgart als auch in Essen durch Vegetationseinheiten der Röhrichte und Flutrasen aus, die im Bereich mehr oder weniger unverbauter Ufer auftreten. Auch hier ist anzumerken, daß es sich meist um kleinflächig ausgebildete, vielfach stark gestörte Bestände handelt, die sich oft nicht den bekannten Assoziationen zuordnen lassen.

4.3.2 Vegetationskomplex intensiv genutzter Grünanlagen

Wie die Tabelle 2 für Stuttgart verdeutlicht, zeichnen sich diese Grünflächen-Typen durch keine eigenen, sie charakterisierenden Vegetationseinheiten aus. Festzustellen ist allerdings ein verstärktes Auftreten von Pflanzengemeinschaften warmer, besonnener Standorte (*Hordeetum murini*, *Conyza canadensis*-Bestände, *Sisymbrium officinale*-Bestände), die allerdings auch in großflächigeren Grün- und Parkanlagen angetroffen werden können.

Charakteristisch für diesen Grünflächen-Typ ist daher, daß die kennzeichnenden Pflanzengemeinschaften der großflächigen, extensiv genutzten Grünflächen-Typen hier in der Regel nur noch mit deutlich verminderter Frequenz festzustellen sind. Artenarme Scherrasen treten deutlich in den Vordergrund, in erster Linie begleitet von (einjährigen) Trittgesellschaften und Fragmenten der Hackfrucht- und Gartenunkrautgesellschaften in den Pflanzbeeten und Bodendecker-Kulturen. In den Gehölzpflanzungen bzw. in deren Randbereichen sind Arten der Hochstaudenfluren und Pionier-Gehölze (zumindest an etwas abgelegenen Stellen) zwar gelegentlich eingewachsen, die Ausbildung entsprechender spontaner Vegetationsbestände wird jedoch in der Regel nicht zugelassen, so daß die Zahl der durchschnitt-

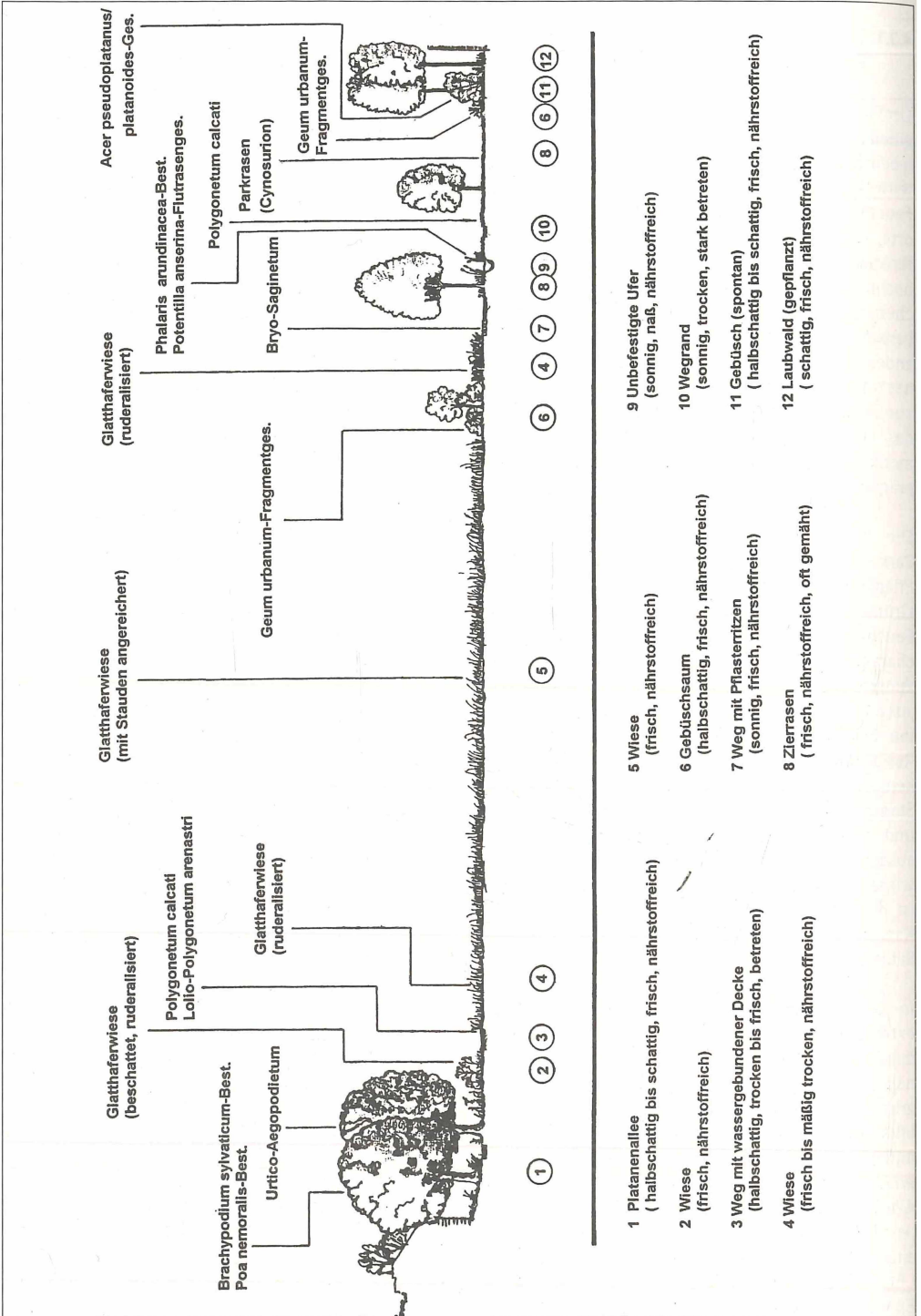


Abb. 3
Standorttypen und Vegetation extensiv genutzter
Parkanlagen in Stuttgart. Beispiel: Unterer Schloßgarten

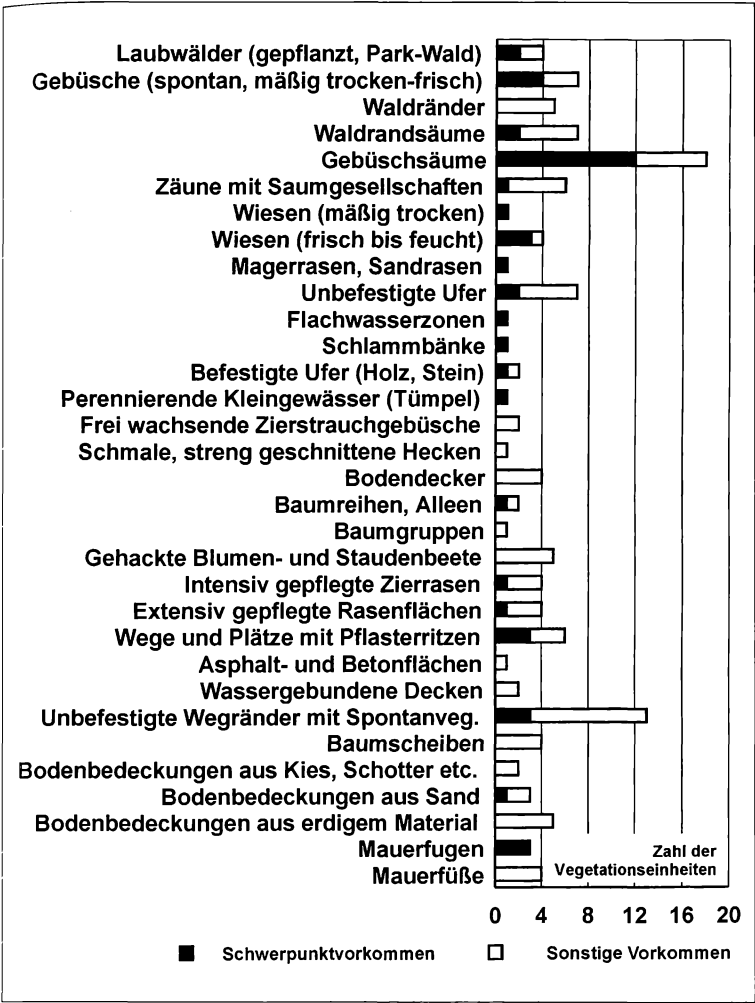


Abb. 4
Verteilung der Vegetationseinheiten der Grünanlagen in Stuttgart auf die Standorttypen

lich auftretenden Vegetationseinheiten gegenüber den vorstehend dargestellten Grünflächen-Typen deutlich verringert ist.

4.3.3 Vegetationskomplex der Grün- und Rasenplätze

Auch diese Grünflächen zeichnen sich nicht durch eigene, sie kennzeichnende, sondern durch ihre ausgeprägte Verarmung an Vegetationseinheiten und das Vorherrschen weniger, durch intensive Nutzung bedingte Pflanzengemeinschaften aus. Absolut dominant sind artenarme Scherrasen, die in erster Linie von Trittgemeinschaften begleitet werden. In den Randbereichen dieser Anlagen treten gelegentlich Ruderalgemeinschaften warmer, besonnener Standorte auf.

4.4 Verteilung der Vegetationseinheiten auf die Standorttypen

In Abbildung 4 ist die Verteilung der in den Stuttgarter Grünanlagen festgestellten Vegetationseinheiten auf die Standorttypen dargestellt. Bei einem großen Teil der Vegetationseinheiten sind deutliche Schwerpunkte in der Bindung an bestimmte Standorttypen erkennbar. Mit dieser Auswertung lassen sich somit Aussagen zur Bedeutung der einzelnen Teil-Lebensräume für den Erhalt einzelner Vegetationseinheiten machen, ebenso, wie dies bereits für seltene und gefährdete Arten durchgeführt wurde (Kap. 4.2). Hat ein Standorttyp beispielsweise eine hohe Anzahl von »Schwerpunktvorkommen« und darüber hinaus noch einige, die nur hier vertreten sind, ist dies ein deutlicher Hinweis für die Notwendigkeit des Schutzes sowie der Pflege und Entwicklung dieses Standorttyps.

Am reichhaltigsten sind mit 18 Einheiten (davon 12 mit Schwerpunktorkommen) die Gebüschsäume. Dies ist auch deshalb bemerkenswert, weil sich darunter Vegetationseinheiten befinden, die in städtischen Gebieten als selten und gefährdet zu betrachten sind: *Alliario-Chaerophylletum temuli* und *Epilobio-Geranium robertianum*. Demgegenüber weisen die Waldränder und ihre Säume deutlich weniger Vegetationseinheiten auf. An zweiter Stelle folgen die unbefestigten Wegränder mit Spontanvegetation, wobei hier vor allem weitverbreitete Trittgemeinschaften anzutreffen sind. Bei der relativen hohen Anzahl von Vegetationseinheiten im Bereich der unbefestigten Ufer ist anzumerken, daß es sich hierbei ausschließlich um fragmentarisch ausgebildete Dominanzbestände verschiedener Röhrichtarten handelt (siehe Tabelle 2).

5. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Die Vielfalt an Pflanzenarten und Vegetationseinheiten der städtischen Grünflächen hängt in starkem Maße von der Flächengröße sowie der Standortvielfalt und -komplexität ab. Einen bemerkenswerten Reichtum an Arten und Vegetationseinheiten sowie seltenen und gefährdeten Arten weisen vor allem größere städtischen Grünflächen auf, die extensiv gepflegte Reste naturnaher Standorte enthalten, während kleinere Grünanlagen sich zumeist stark verarmt darstellen. Insbesondere Friedhöfe besitzen oft einen auffälligen Artenreichtum, welcher den der bebauten Bereiche, ebenso aber auch den der Grünanlagen zumeist deutlich übertrifft.

Größere städtische Grünflächen, die eine hohe Standortvielfalt und -komplexität und zumindest in Teilbereichen eine extensive Pflege und Nutzung aufweisen, sind zu wichtigen Rückzugsgebieten für Arten geworden, die in angrenzenden Stadtbereichen kaum noch geeignete Lebensstätten finden (z.B. Arten des feuchten Grünlandes). In den städtischen Grünflächen weisen zahlreiche seltene und gefährdete Arten eine starke Bindung an Restbestände naturnaher Teillebensräume mit geringem Kultureinfluß (Hemerobie) auf, sind zumeist nicht in der Lage, auf stärker gestörte Sekundärstandorte auszuweichen. Dies verdeutlicht, daß derartige großflächige Parkanlagen und Friedhöfe aufgrund des Vorhandenseins wenig gestörter, ursprünglicher Standorte ein beachtliches Potential für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt besitzen können. Stadtbrachen, deren Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz vielfach betont wird (WITTIG & ZUCCHI 1993), können diese Funktionen wenig gestörter, ursprünglicher Standorte nicht ersetzen.

Vor diesem Hintergrund ist es zweifelsfrei richtig und notwendig, Maßnahmen zu ergreifen, um die Arten-

und Vegetationsvielfalt städtischer Grünflächen zu erhalten bzw. zu steigern. Hierzu gehört in erster Linie der Verzicht bzw. die Umkehrung von Standortnivellierungen sowie die verminderte, vor allen Dingen gezieltere Pflege von Gehölzpflanzungen, Gebüschsäumen und Rasen (ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZPROGRAMM BERLIN 1984, GRAF 1986, KUNICK 1988a+b, 1990, MÜLLER 1988, 1989).

Festzustellen ist allerdings, daß die städtischen Grünflächen im engeren Sinne weitestgehend eine »symbolische Natur« aufweisen (siehe hierzu KOWARIK 1993a). Sie beinhalten Elemente des nichtstädtischen Raumes (Wiesengesellschaften, Röhrichte, Flutrasen, Gehölzsäume), die jedoch oft nur fragmentarisch ausgebildet sind und mit abnehmender Flächengröße und standörtlicher Vielfalt der Grünflächen gänzlich fehlen. Die spezifisch urban-industrielle Natur wird hingegen aus den städtischen Grünflächen möglichst eliminiert.

Abschließend werden daher einige ergänzende Gedanken zur Gestaltung, Pflege und Entwicklung städtischer Grünflächen dargestellt: Stadtbrachen mit ihrer wilden, spontanen Natur erweisen sich vielfach als bedeutende Freiflächen mit zahlreichen ökologischen und sozialen Funktionen (siehe WITTIG & ZUCCHI 1993). Sie stellen eine Chance dar, neue Formen städtischer Grünflächen zu entwickeln, die die spezifisch urban-industrielle Natur (ruderaler Stadtwälder bis zur Pioniervegetation auf Gleis- und Schotter; KOWARIK (1993a) bezeichnet diese als »Natur der vierten Art«) umfaßt und damit die »wirkliche« Natur der Stadt einbeziehen. Ein hervorragendes Beispiel hierfür stellt der Landschaftspark Duisburg Nord, ein Projekt im Rahmen der Internationalen Bauausstellung Emscher Park dar (STADT DUISBURG 1992). Hier wurden die Entwicklungsstufen der spontanen Vegetation nicht durch Aufschüttung von Mutterboden, Düngung, Bewässerung und Neubepflanzung beseitigt, sondern als charakteristische Elemente in den Park aufgenommen. Als weitere Beispiele, bei denen die Vegetation städtischer Brachflächen in die Gestaltung und Pflege städtischer Grünflächen einbezogen werden soll, können das Schöneberger Südgelände sowie das Diplomatenviertel in Berlin genannt werden (KOWARIK 1993b). Für Stuttgart wären Flächen ehemaliger Kasernengelände der Alliierten in entsprechende Überlegungen einzubeziehen.

Literatur

- ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZPROGRAMM BERLIN (1984): Grundlagen für das Artenschutzprogramm Berlin. 2. Bde. u. Kartenband – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 23:1–993.
- ARBEITSGRUPPE »METHODIK DER BIOTOPKARTIERUNG IM BESIEDELTEN BEREICH« (1993): Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung. – Natur und Landschaft 68(10):491–526.
- BISCHOFF, C. (1987): zur Bedeutung von Friedhöfen für den Artenschutz in Stadtlandschaften. – Diplomarbeit Univ. Stuttgart-Hohenheim, n.p.
- DETTMAR, J. (1992): Industriotypische Flora und Vegetation im Ruhrgebiet. – Diss. Bot. 191, 1–397.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. – Stuttgart: Ulmer, 1–683.
- GRAF, A. (1986): Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West). – Verh. Berliner Bot. Ver. 5: 1–211.
- KIENAST, D. (1978): Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. – Urbs et regio 10: 1–411.
- KLEYER, M. (1984): Kartierung und Darstellung von Vegetationsbeständen im Planungsgebiet der internationalen Gartenbauausstellung 1993. – Gutachten im Auftrag des Gartenbauamtes Stuttgart, n.p.
- KLOTZ, S. (1992): Probleme der Vegetationskartierung in Städten. – Verh. Ges. f. Ökologie, Band 21, S. 201–206.
- KOWARIK, I. (1988): Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West). – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 56: 1–280.
- KOWARIK, I. (1993a): Stadtbrachen als Niemandsländer, Naturschutzgebiete oder Gartenkunstwerke der Zukunft? – Geobot. Kolloq. 9: 3–24.
- KOWARIK, I. (1993b): Berliner Brachflächen. – Garten und Landschaft 3/93: 9–12.
- KUNICK, W. (1983): Pilotstudie Stadtbiotopkartierung Stuttgart. – Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege in Bad.-Württ. 36:1–139.
- KUNICK, W. (1988a): Wildpflanzen-Ansaaten. Erfahrungen mit Artenanreicherungen im Gehölzrand. – Deutscher Gartenbau 42: 1062–1063.
- KUNICK, W. (1988b): Versuche zur extensiven Pflege städtischer Parkanlagen. – Symposium Synanthropic Flora und Vegetation V, Martin: 167–174.
- KUNICK, W. (1990): Flora und Vegetation städtischer Parkanlagen – Bestand, Bedeutung und Entwicklungsmöglichkeiten. – Verh. Berliner Bot. Ver. 8: 5–20.
- KUNICK, W. & I. MAASS (1980): Höhenpark Killesberg – Bestandsaufnahme und Bewertung. – Im Auftrag der Karl-Foerster-Stiftung, n.p.
- MÜLLER, T. (1983): Klasse: Artemisietea vulgaris. In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III: 135–277. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- MÜLLER, N. (1988): Südbayerische Parkrasen. Soziologie und Dynamik bei unterschiedlicher Pflege. – Diss. Bot. 123: 1–176.
- MÜLLER, N. (1989): Zur Umwandlung von Parkrasen in Wiesen. – Das Gartenamt 38: 230–236, 311–316, 375–379.
- OBERDORFER, E. (1977)(Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1878)(Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1983)(Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1992)(Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- STADT DUISBURG (Hrsg.) (1992): Landschaftspark Duisburg Nord.
- SUKOPP, H., KUNICK, W. & C. SCHNEIDER (1980): Biotopkartierung im besiedelten Bereich von Berlin (West); Teil II: Zur Methodik von Geländearbeit und Auswertung. – Garten und Landschaft 7/90: 565–569.
- WEISS, K. (1991): Floristische Kartierung im zukünftigen »Grünen U« und angrenzenden Gebieten unter Berücksichtigung verschiedener Nutzungsformen. – Gutachten im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart, n.p.
- WITTIG, R. & H. ZUCCHI (1993): Städtische Brachflächen und ihre Bedeutung aus der Sicht von Ökologie, Umwelterziehung und Planung. – Geobot. Kolloq. 9: 79 S., Frankfurt.

Adressen

Prof. Dr. R. Böcker
Universität Hohenheim
Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie -320-
70593 Stuttgart

Prof. Dr. K. Reidl
Fachhochschule Nürtingen
Fachbereich Landespflege
72622 Nürtingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [24_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Reidl Konrad, Böcker Reinhard

Artikel/Article: [Flora und Vegetation städtischer Grünflächen in Abhängigkeit von Standort- und Nutzungsfaktoren 367-377](#)