Verh. Berl. Bot. Ver. 8, S. 5 -19, Berlin 1990

Flora und Vegetation städtischer Parkanlagen - Bestand, Bedeutung und Entwicklungsmöglichkeiten*

Wolfram Kunick

Zusammenfassung

Die Bedeutung vor allem älterer Parkanlagen als Wuchsorte einer eigenständigen, spezifischen Parkflora kann beträchtlich sein. Ihre Artenzusammensetzung wird durch die Anlagen selbst wie auch durch ihre aktuelle Pflege- und Nutzungsintensität mitbestimmt.

Die von der Bevölkerung und städtischen Gartenämtern erwünschte "Artenvielfalt" kann durch Pflegeextensivierung oder gezieltes Ausbringen geeigneter Wildpflanzen mittels Aussaat oder Pflanzung gefördert werden. Der Text nennt einige der Einschränkungen und Bedingungen hierfür und beschreibt einzelne in diesem Zusammenhang angelegte Versuche des Verfassers.

Summary

The importance of public green spaces for the existance of a special spontaneously growing flora may be considerable. The florisitc composition of such parks or cemeteries is influenced by their size (see table 1-3), by their age and the lay out as well as by actual use and the intensity of maintanance.

The intended species diversity may increase by changes of maintanance as well as by introducing intentionally well adopted species to urban parks.

Table 5 lists some experiments made by the author to enlarge the floristic veriety of hedgerows, shrubs and meadows by sowing or planting herbal vegetation.

Mein Interesse an der Pflanzenwelt der Parkanlagen geht auf die Gärtnerlehre wie auch auf das daran anschließende Studium an der TU Berlin zurück. Lebhaft erinnere ich mich an die Zeit, wo wir als Studenten unter Professor Sukopp's Anleitung u. a. auf der Pfaueninsel *Allium paradoxum* - Bulbillen zählten und im Rahmen eines Kurses die Flora der Berliner Parkanlagen "erforschten". Meine ersten Vegetationsaufnahmen stammen aus den Rasenflächen des Großen Tiergartens.

---

* Prof. Dr. Herbert Sukopp zum 60. Geburtstag gewidmet

Wenn im folgenden von Artenvielfalt in Parkanlagen die Rede sein soll, so ist damit weniger die Buntheit bepflanzter Rabatten gemeint, obwohl auch diese nicht ohne Reiz und Bedeutung ist - als vielmehr die auf den ersten Blick weniger auffällige Spontanvegetation aus Wildpflanzen und verwilderten Kulturpflanzen, die sich dem Betrachter erst allmählich erschließt. Auch eine solche Vegetation macht Freiräume reicher und interessanter. Vieles gibt es zu entdecken, das Erscheinungsbild verändert sich, Bedeutungsreichtum und Erfahrungsmöglichkeiten nehmen in weniger gepflegten Anlagen zu, auch wenn die vermeintliche "Unordnung" bei einem Teil der Bevölkerung auf Unverständnis stößt. Auch solche naturnäheren Anlagen kommen jedoch nicht ohne Pflege aus, und die überspitzte Forderung, die Parkpflege zugunsten des Wildwuchses und der Benutzbarkeit am besten ganz einzustellen, widerspricht den realen Erfahrungen.

1. Einflußfaktoren auf die Artenzusammensetzung in öffentlichen Grünanlagen

Die Bedeutung öffentlicher Grünanlagen als Lebensraum für Flora und Fauna hängt offenkundig von verschiedenen Faktoren, wie ihrem Alter und ihrer Entstehungsgeschichte, der Lage im Stadtgebiet, der Flächengröße, dem Vegetationsinventar sowie der Pflege- und Nutzungsintensität ab, von denen einige nachfolgend näher beschrieben werden sollen.

1.1 Flächengröße

Der Zusammenhang zwischen Artenzahlen und Flächengröße, der sich für die unterschiedlichsten Biotoptypen belegen läßt, gilt prinzipiell auch für öffentliche Grünflächen (Tab. 1 und 2).

Die Gegenüberstellung zeigt, bei insgesamt geringeren Werten für Köln, in beiden Beispielen eine ähnliche Tendenz. Einige Angaben zu Artenzahlen wildwachsender Pflanzen in Stuttgarter Parkanlagen lassen ebensolche Abhängigkeiten erkennen (Tab. 3).

Die Artenzahlen liegen in Stuttgart ähnlich wie die vergleichbarer Friedhöfe (BISCHOFF 1987), während in Berlin und Köln Friedhöfe im Durchschnitt artenreicher sind als Parkanlagen (GRAF 1986, KUNICK 1983).

Der Zusammenhang zwischen Artenzahl und Fläche beruht vor allem darauf, daß mit zunehmender Größe einer Anlage im allgemeinen auch die Standortsvielfalt und -komplexität ansteigt. Daraus folgt umgekehrt, daß jede Flächenverkleinerung vorhandener Grünanlagen, die obendrein meist mit einer Umgestaltung und Nutzungsintensivierung der Restflächen einhergeht, das

Tab. 1: Artenzahl und Flächengröße Berliner Grünanlagen (Kunick 1978)

Typ	Durchschnittliche Fläche (ha)	Absolute Artenzahl	Mittlere Artenzahl
Große Parkanlagen	100	250 - 450	335
Stadtparke a) in locker bebautem Gebiet (5)	15	120 - 230	155
b) im geschlossen bebauten Gebiet (3)		110 - 150	132
Kleine Grünanlagen a) in locker bebautem Gebiet	1	60 - 140	100
b) innerstädtische Grünplätze (5)		40 - 80	53

Tab. 2: Artenzahlen Kölner Grünanlagen (Kunick 1983)

Typ	Absolute Artenzahl	Mittlere Artenzahl
Große Parkanlagen	93 - 192	134
Stadtparke		
ältere Anlagen	63 - 129	103
moderne Anlagen	54 - 98	77
Kleine Grünanlagen	46 - 77	58

Tab. 3: Artenzahlen ausgewählter Stuttgarter Parkanlagen, Stand 1981

	Fläche (ha)	Artenzahl
Killesberg	45,8	282
Karlshöhe	5	209
Weißenburg mit Bopseranlage	3,5	203
Uhlandhöhe	ca. 2,0	117
10 kleinere Grünflächen innerhalb der städtischen Bebauung	je ca. 1	45 - 65

Vorkommen vieler Arten, und zwar nicht nur auf den unmittelbar von Baumaßnahmen betroffenen Flächen, gefährdet bzw. vernichtet.

1.2 Vegetationsinventar

Das Vegetationsinventar als Summe der angepflanzten und spontanen Vegetation besteht in der Regel aus

- Baumpflanzungen als "Parkwälder", in Gruppen- oder Einzelstellung oder als Alleen. Besonders die älteren Anlagen enthalten einen wertvollen Baumbestand aus großkronigen Laubbäumen und einzelnen Nadelbäumen, dessen Artenzusammensetzung von der Entstehungszeit der Anlage mit bestimmt wird. Bei Entstehung aus Wald überwiegen außer Parkgehölzen bis heute Waldbaumarten.
- Strauchpflanzungen aus einheimischen oder (meist überwiegend) fremdländischen Ziergehölzen;
- Rasen- und Wiesenflächen bilden neben Gehölzbeständen den wesentlichsten Bestandteil der Parkanlagen. Sie kommen sowohl als intensiv gepflegte strapazierfähige Zierrasen (Liege- und Spielflächen, Repräsentationsrasen), als auch als artenreiche, weniger intensiv beanspruchte Parkrasen, teilweise auch als Wiesen vor.
- Zierbeete mit Rosen-, Stauden- oder Sommerblumenpflanzungen;
- Pflanzungen aus bodendeckenden, niedrigwüchsigen Gehölzen, vor allem in modernen Anlagen.

Hinzu treten als weitere Strukturelemente:

- Wasserflächen, deren Charakter von architektonisch gestalteten abgedichteten Zierteichen oder -becken mit steinernen Rändern bis hin zu naturnahen Teichen mit Wasser- und Ufervegetation reicht (ähnliches gilt für Fließgewässer);
- Felsformationen und Mauern: in aus ehemaligen Steinbrüchen entstandenen Parkanlagen treten die jeweiligen Gesteinsformationen stellenweise eindrucksvoll zu Tage. Auch künstliche Felsen oder Grotten sowie Natursteinmauern sind häufiger vorhanden und steigern die strukturelle Vielfalt;
- Wege- und Platzflächen mit unterschiedlichen Belägen (Asphalt, Platten- oder Pflasterflächen, wassergebundene Decken).

Unter den Wildpflanzen sind dementsprechend in Parkanlagen und Friedhöfen am zahlreichsten vertreten

- Arten der Wälder und Gebüsche,
- Arten der kurzlebigen Ruderalvegetation und Begleitpflanzen der Äcker und Gärten,
- Arten der ausdauernden Ruderal- und Saumvegetation,
- Arten der Frischwiesen und Weiden (bzw. Rasen).

Interessant ist in diesem Zusammenhang, in wieweit nicht allgemein verbreitete Pflanzen hier dauerhafte Wuchsplätze finden können. Vergleichende Untersuchungen in Köln (KUNICK 1983) oder Karlsruhe (KUNICK & KLEYER 1985) zeigten, daß rund 10 % der gesamten städtischen Flora durch das Vorhandensein öffentlicher Grünflächen gefördert werden. Dies können z. B. krautige Wald- oder Saumarten, Arten der Feuchtbiotope oder Magerrasen ebenso sein wie verwilderte Gartenpflanzen und Ziergehölze, die vor allem auf Friedhöfen eine bedeutende Rolle spielen können.

1.3 Einfluß des Alters auf die Artenzusammensetzung

Alte Parkanlagen sind von unersetzbarem kulturhistorischem Wert und stehen deshalb, ebenso wie Friedhöfe, teilweise unter Denkmalschutz. Die Bedeutung jahrhundertealter Anlagen beruht gerade in dieser zeitlichen Kontinuität, die auch mit großem technischem oder finanziellem Aufwand nicht simuliert werden kann. Nicht nur der Baumbestand altert, sondern auch die Artenzusammensetzung insgesamt verändert sich im Laufe der Entwicklung.
In Köln unterscheiden sich z. B. ältere Stadtteilparke hinsichtlich ihrer Artenzahlen von neueren Anlagen vergleichbarer Größe wie folgt:

	Artenzahl	
mittlere	absolute	
Alte Stadtteilparke	103	63-129
Anlagen nach 1945	77	54-98

Dauerhafte Artenvielfalt entsteht bei abgestuften Standortsbedingungen, bei ungleich intensiver Pflege und Nutzung im Laufe der Jahre oft von ganz allein. HANSEN (1981) unterscheidet, bezogen auf die Wuchsbedingungen, daher "reife, eingewachsene Gärten" von Neuanlagen. Nach Untersuchungen von SUKOPP (1968) oder NATH-ESSER (1987) zeichnen sich alte Parkanlagen oft durch besondere Arten aus. Auch Friedhöfe können Refugien für heute seltene Wildpflanzen sein, wie dies z. B. in Stuttgart nachgewiesen wurde, wo u. a. mehrere ehemalige Begleitpflanzen der Weinberge oder Arten der Waldbodenvegetation auf Friedhöfen zu finden waren (BISCHOFF 1987).

1.4 Einfluß von Gestaltung und Pflege

Vergleicht man die Artenzahlen verschiedener städtischer Nutzungen, so ergibt sich, daß öffentliche Grünanlagen trotz ihres bedeutenden Flächenanteils keineswegs immer eine besonders hohe Artenvielfalt haben (Tab. 4).

Manche Anlagen wirken auf den Besucher sogar regelrecht leer, und kennt man eine dieser Flächen, dann bieten viele ähnliche kaum Neues. Im Extremfall kann das Arteninventar solcher Grünflächen sogar geringer sein, als es auf denselben Flächen wäre, wenn keine gärtnerische Anlage existierte.Als Ursachen hierfür seien genannt:

1. Standortunterschiede werden im Zuge der Gestaltung nivelliert, zuvor evtl. vorhandene Gradienten werden beseitigt. Durch einheitlichen Mutterbodenauftrag entstehen gleichförmige Wuchsorte.

2. Die Parkpflege, die aus Rationalisierungsgründen großflächig durchgeführt wird, verhindert die Entfaltung verschiedenartiger Vegetationseinheiten. Die evtl. doch vorhandene Artenvielfalt, z. B. der Vielschnittrasen, wird nicht erlebbar, wenn die Pflanzen nur vegetativ vorhanden sind und kaum zur Blüte kommen. Andere Maßnahmen hatten und haben oft bis heute die Beseitigung des spontanen Bewuchses zum Ziel, selbst dort, wo dieser gar nicht stört, wie z. B. an Gehölzrändern. Unangepaßte, einzig an ökonomischen Zwängen oder Sauberkeitsvorstellungen ausgerichtete "Grünflächenunterhaltung" wirkt so oft zerstörerisch. Sie verhindert eine Alterung der Grünstrukturen und damit Etablierung solcher Arten, die für ihre Ausbreitung lange Zeiträume brauchen.

3. Sehr starker Nutzungsdruck führt zur Nivellierung von Pflanzenbeständen, wie dies z. B. KOWARIK & JIRKU (1988) am Beispiel der Magerrasen des Berliner Tiergartens anschaulich belegten, die sich durch die Nutzung als Spiel- und Liegewiesen seit 1970 drastisch verändert haben.

2. Maßnahmen zur Förderung der Arten- und Vegetationsvielfalt in öffentlichen Grünflächen

Den städtischen Gartenämtern unterstehen wesentliche Anteile der insgesamt vorhandenen städtischen Freiräume. Sie haben daher eine Mitverantwortung für die Erhaltung und Förderung der städtischen Pflanzenwelt, die sie, nicht zuletzt angeregt durch die öffentliche Diskussion der letzten Jahre oder die Ergebnisse von Stadtbiotopkartierungen, zunehmend auch erkennen.

Die Ständige Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag hat 1981 zur Klärung der Frage nach "Möglichkeiten funktionsgerechter und naturnäherer Anlage und Pflege von Grünflächen" eine Arbeitsgruppe berufen (Ständige Konferenz 1983).

Unter den Stichworten "Pflegeextensivierung" oder "Anlage naturnaher Grünflächen" werden in einzelnen Städten seit nunmehr annähernd 10 Jahren Maßnahmen erprobt, die ausdrücklich den Erhalt bzw. die Förderung von Wildpflanzen im öffentlichen Grün zum Ziele haben, wobei leider längst nicht immer begleitende Beobachtungen durchgeführt wurden, um den Erfolg dieser Bestrebungen zu dokumentieren.

2.1 Voraussetzungen für die erfolgreiche Wieder- bzw. Neuansiedlung von Wildpflanzen im öffentlichen Grün

Entsprechende Maßnahmen können nur dann erfolgreich sein, wenn die besonderen ökologischen Bedingungen heutiger Städte berücksichtigt werden. Hierzu kann die Analyse der aktuellen Verbreitung solcher ausdauernder Wildpflanzen, die im Prinzip auch für die Verwendung im öffentlichen Grün in Frage kommen, bezüglich ihrer Standorte wichtige Hinweise geben. Eine entsprechende Auswertung der Zeigerwerte nach ELLENBERG (1979) für verschiedene Städte ergab, daß

- unter den Waldarten die Arealverluste im Zuge der Stadtentwicklung bei Pflanzen nährstoffarmer und saurer Standorte besonders hoch sind, während eine andere Gruppe mit höheren Ansprüchen an die Bodenreaktion und den Nährstoffgehalt waldartige Bestände innerhalb der Stadt neu zu besiedeln vermag bzw. sich dort reliktisch hält, wie z. B. *Brachypodium sylvaticum, Circaea lutetiana, Mercurialis perennis* oder *Arum maculatum*.
- Innerhalb der Saumpflanzen werden ebenso die Arten magerer Säume an den äußersten Stadtrand verdrängt, während stickstoffliebende Arten prinzipiell auch innerhalb der Stadt gedeihen. Sie finden geeignete Wuchsplätze an Gebüschrändern, aber auch an schattigen Mauerfüßen, in Innenhöfen und z. T. in Gärten, sofern sie dort geduldet werden, z. B. *Alliaria petiolata, Geranium robertianum, Stachys sylvatica* u. a.. Ihre Abnahme zum Stadtzentrum hin ist weniger standorts- als vielmehr pflegebedingt.
- Arten offener Magerstandorte und magerer Wiesen verhalten sich ähnlich wie die Saumpflanzen. Diejenigen, die am ehesten unter städtischen Bedingungen gedeihen, sind bezüglich der Bodenreaktion indifferent bzw. bevorzugen basische Standorte. Ihre Vorkommen innerhalb der Stadt sind oft auf Sonderstandorte, wie z. B. Bahnböschungen oder Hochwasserdämme, beschränkt.
- Arten der Feuchtestandorte und Ufer sind nur ausnahmsweise innerhalb städtischer Siedlungsgebiete zu finden, da die entsprechenden Wuchsmöglichkeiten fehlen. Diejenigen unter ihnen, die Nährstoffreichtum verlangen, lassen sich jedoch meist mühelos ansiedeln bzw. stellen sich von allein ein, wenn Bäche oder Uferbereiche renaturiert werden (*Iris pseudacorus*, *Eupatorium cannabinum*, *Symphytum officinale* u. a.).
- Viele Frischwiesenpflanzen sind, sofern eine entsprechende Pflege durchgeführt wird, auch innerhalb der Städte dauerhaft haltbar. Bei Pflegeumstellung alter, ehemals als Wiese bewirtschafteter Rasenflächen kommen z. B. *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium* oder *Centaurea jacea* von neuem zur Blüte; wo diese Arten nicht in den Flächen selbst oder ihrer unmittelbaren Nachbarschaft vorhanden sind, genügt es jedoch nicht, die bisherigen Zierrasen wiesenartig zu pflegen, sondern man muß ihrer Wiedereinbürgerung durch Aussaat

nachhelfen, wobei sich handelsübliche Blumenwiesenmischungen allerdings kaum bewährten.

- Ruderalpflanzen auf Rohböden (Schutt etc.) werden durch städtische Standortbedingungen gefördert und sind auf solche Wuchsplätze angewiesen. Vor allem auf gelegentlich gestörten, durchlässigen und steinreichen Substraten (z. B. entlang von Bahnanlagen) entwickelt sich die farbenprächtige Natternkopf-Steinkleeflur. Bei höherem Nährstoffangebot und bindigeren Böden nehmen die weitverbreiteten *Solidago*-Arten, *Tanacetum vulgare* oder verschiedene Gräser überhand und bilden Reinbestände.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß Arten unterschiedlichster Lebensbereiche die Stadt umso eher meiden, je mehr sie von Natur aus auf mageren, sauren Standorten vorkommen. Durch städtische Besiedlung werden umgekehrt solche Pflanzen in ihrer Ausbreitung gefördert, die hohe Nährstoffansprüche haben und bezüglich der Bodenreaktion indifferent sind bzw. basische Standorte bevorzugen.

2.2 Folgerungen für Pflanzenwahl und Pflege

1. Aus übergreifenden standörtlichen Gründen, die lokal kaum zu beeinflussen oder abzupuffern sind, sind Arten saurer, extrem nährstoffarmer Standorte (z. B. Heiden) angepflanzt im öffentlichen Grün kaum lebensfähig bzw. nur mit sehr hohem Pflegeaufwand haltbar. Ähnliches gilt für Arten der basischen Magerrasen und -säume.

2. Bedingt auf städtische Standorte von außen übergreifende Arten lassen sich fördern, wenn man durch Anpflanzungen die bestehenden Verbreitungshindernisse außer Kraft setzt und die Pflege entsprechend umstellt (dies betrifft z. B. Wiesenpflanzen oder Arten mäßig nährstoffreicher Säume).

3. Besonders durch städtische Bebauung gefördert werden in erster Linie nährstoffliebende Arten, die sich dann oft massenhaft ausbreiten. Die Wuchskraft von Brennessel, Ampfer, Giersch, Quecke, Ackerdistel, Goldrute oder Landschilf bzw. Brombeere, Holunder, Salweide, Bergahorn oder Spitzahorn ist auf nährstoffreichen, "gestörten" Standorten unübertroffen. Da auch Städte potentielles Waldland sind, gedeihen lichtliebende Kräuterfluren über längere Zeiträume nur dort, wo Nutzung oder Pflege die Verbuschung aufhält. Die vorgenannten Arten setzen sich über kurz oder lang durch, wenn jede Pflege ausbleibt. Wildstaudenpflanzungen sind daher nicht immer pflegearm, schon gar nicht pflegeleicht.

4. Grundsätzlich müssen ältere, "eingewachsene" Grünflächen und Neuanlagen gesondert betrachtet werden. Wenn ältere Grünflächen durch Staudenpflanzungen bereichert werden sollen, dann handelt es sich meist schon um "stabilere" Standorte oder "reife" Gärten. Hier bieten sich andere Möglichkeiten der Stau-

denverwendung, vor allem im Gehölz und an dessen Rändern. Auch hier ist jedoch die Kenntnis und Berücksichtigung der Standortbedingungen von wesentlicher Bedeutung für das Gelingen der Pflanzungen oder Aussaaten. Bei Neuanlagen werden die vorhandenen Standorte meist sehr weitgehend durch Bodenauf- oder -abtrag, -verdichtung und Veränderung der Lichtverhältnisse und des Wasserhaushalts umgewandelt. Der zuvor evtl. dort vorhandene Bewuchs hat dann keine Aussagekraft mehr über die aktuellen Wuchsbedingungen. Unter "natürlichen" Verhältnissen beginnt nach solchen Eingriffen die Sukzession von neuem. Bei herkömmlicher gärtnerischer Bepflanzung hingegen werden die frühen Sukzessionsstadien meist übersprungen, "natürliche" Dynamik ist nicht erwünscht, obwohl sie reizvolle Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet.

2.3 Anlage und Ergebnisse einiger Versuche

Eine Zusammenstellung von Versuchen, an denen der Verfasser beteiligt war bzw. ist, enthält die Tabelle 5[2]. Da der Versuchsbeginn meist noch nicht lange zurückliegt, sind nur wenige oder vorläufige Ergebnisse vorhanden.

1. Pflegeextensivierung von Vielschnittrasen: Auf den meist nährstoffreichen Standorten in Kölner Grünanlagen verwandelten sich innerhalb von fünf Jahren Vielschnittrasen vom Typ des Trifolio-Veronicetum filiformis MÜLLER 1988 bei zweimaligem Schnitt in eine Art Glatthaferwiese mit nur mäßig arten- und blütenreichen Kräuteranteilen (KUNICK 1987). Ähnliche Erfahrungen machte N. MÜLLER in Augsburg bei Rasenflächen auf nährstoffreichem Oberboden (MÜLLER 1988, 1989). Bei nur einmaligem jährlichem Schnitt im Herbst ging die Entwicklung zu sehr hochwüchsigen, von wenigen Grasarten wie Knaulgras und Glatthafer beherrschten Beständen. Auf einem relativ trockenen, sandigen Rasenstandort in Köln-Marienburg veränderte sich die Artenzusammensetzung unabhängig von den Schnittvarianten innerhalb von fünf Jahren kaum, eine Rasenfläche im Überschwemmungsbereich des Rheins verwandelte sich bei zweimaligem Schnitt in eine Fettwiese, bei einmaligem Schnitt pro Jahr in eine Ufer-Hochstaudenflur. In jüngere Rasenansaaten, die noch wesentliche Anteile der ursprünglichen Saatgutmischungen enthielten, verdrängten bei verringerter Schnitthäufigkeit konkurrenzstarke Obergräser die lichtliebenden ausläufer- oder rosettenbildenden Arten, oft bei zusätzlicher Vermehrung von Acker- oder Lanzett-Kratzdistel (nähere Angaben bei KUNICK 1987 und 1988b). Das Grünflächenamt Köln plant, einem Zeitungsbericht vom 27.04.1990

---

2) Für die Mitarbeit bei Planung, Pflege oder Auswertung dieser Versuche danke ich den Gartenämtern der Städte Ettlingen, Karlsruhe, Kassel, Köln, Mannheim und Wuppertal sowie der Betriebs-GmbH Schloß Wolfsbrunnen. Mein besonderer Dank gilt Frau Dipl. Ing. Maria-Sofie Rohner, Frau Dipl. Ing. Ines Schulz, Frau Birgit Schwink und den beteiligten Studenten der Gesamthochschule Kassel.

Tab. 5: Versuche zur Pflegeextensivierung und Wildpflanzenansiedlung in Grünanlagen

1. Versuchsziel: Pflegeextensivierung von Vielschnittrasen		
Ort	Versuchsaufbau/Standort	Zeitraum
1.1 Köln (5 Standorte)	3 ältere und 2 jüngere Vielschnittrasen, Versuchsparzellen à 160 qm, Versuchsvarianten: Vielschnitt 2 x, 1 x, 0 x jährlich (vgl. WOLF 1982)	1982 - 86 (abgeschlossen)
1.2 Wuppertal a) Briller Bachtal	ältere Vielschnittrasen, Schnitt 3 x pro Jahr (Mai, Juli, Oktober)	ab 1987
b) Jung-Stilling-Weg	ältere Wiese, Schnitt 2 x pro Jahr (Juni, September)	ab 1987
c) Nordpark	1) älterer Magerrasen, Schnitt 1 x pro Jahr 2) älterer Vielschnittrasen Schnitt 2 x pro Jahr	ab 1987 ab 1989
d) Rohnberg	junge Rasenansaat, Versuchsvarianten 1 x /3 x / 5 x pro Jahr	ab 1987
e) Sonnborn	jüngere Aussaat, Schnitt 2 x pro Jahr	ab 1987
2. Versuchsziel: Artenanreicherung von Rasenflächen durch Kräutereinsaat a) in die geschlossene Grasnarbe		
2.1 Köln	2 ältere und 2 jüngere Vielschnittrasen, s. 1.1	1982 - 86 (abgeschlossen)
2.2 Wuppertal a) Briller Bachtal	s. 1.2 a)	ab 4/89
b) nach Auflockerung der Grasnarbe		
b) Sonnborn	s. 1 e) Versuchsvarianten: Heublumenansaat definierte Artenmischung	 ab 4/88 ab 4/89

3. **Versuchsziel: Neuansaat kräuterreicher Wiesen**		
Ort	Versuchsaufbau/Standort	Zeitraum
3.1 Karlsruhe a) Grünzug Südtangente	Neuanlage, kiesiger Rohboden	ab 1988/89
b) Siemensallee	Straßenbegleitgrün, sandiger Rohboden	ab Herbst 1989
c) Wolfartsweierer Str.	Straßenbegleitgrün, kiesiger Rohboden	ab Mai 1990
3.2 Ettlingen a) Horbachpark	2 Standorte auf ehemaligem LGS-Gelände	ab Herbst 1989
b) Kurt-Schumacher-Straße	Lehmige Böschung	ab Herbst 1989
3.3 Mannheim, Parkplatz am Technischen Museum	sandig-steiniger Rohboden (2 Standorte)	ab Herbst 1989
3.4 Kassel Forschungsgarten GhK	Trümmerschutt	ab Juni 1990
4. **Versuchsziel: Artenanreicherung von Gehölzsäumen durch Kräuteraussaat**		
4.1 Köln Herkulesberg	ehemaliger Trümmerberg: nitrophytische Saumarten	ab Mai 1982
4.2 Augsburg Landesgartenschau	Gartenboden, Aussaaten a) mesophytischer, b) nitrophytischer Saumarten	ab 1984
4.3 Kassel ehem. Botanischer Garten	in ehem. Heidegarten Aussaat nitrophytischer Saumarten einzeln und in Mischung	ab 10/1987
4.4 Wuppertal Rohnberg	jüngere Anlage, Aussaat mesophytischer Saumarten	ab 4/89
4.5 Schloßpark Wolfsbrunnen, Werra-Meißner-Kreis	in 90jähriger Parkanlage nach Auflichtung der Gehölzbestände Aussaat meso- und nitrophytischer Saumarten	ab 4/90

5. Versuchsziel: Aussaat von Waldbodenpflanzen in Gehölzbeständen		
Ort	Versuchsaufbau/Standort	Zeitraum
5.1 Köln a) Herkulesberg	s. 4.1, nach Auflichtung des ca. 30 jährigen Baumbestandes	ab Frühjahr bzw. Herbst 1982
b) Äußerer Grüngürtel	ca. 60jährige Aufforstung	ab Herbst 1982
5.2 Kassel ehem. Botanischer Garten	im ehem. Heidegarten Einzelaussaat verschiedener Arten	ab 10/87
5.3 Wuppertal Nordpark	Aussaat in alten, teilweise aufgelichteten Buchenbeständen	ab Frühjahr 1988
5.4 Schloßpark Wolfsbrunnen, Werra-Meißner-Kreis	s. 4.5	ab 4/90
6. Versuchsziel: Ausbringung von Waldbodenpflanzen durch Pflanzung		
6.1 Köln a) Herkulesberg	s. 5.1 a)	ab 5/1982
b) Äußerer Grüngürtel	s. 5.1 b)	ab 5/1982
6.2 Kassel ehem. Botanischer Garten	s. 5.2	ab Herbst 1987
6.3 Wuppertal Nordpark	Buchen-Altbestand	ab Frühjahr 1988
7. Versuchsziel: Ansiedlung von Ruderalfluren auf Rohboden durch Aussaat		
7.1 Augsburg Landesgartenschau	a) Kiesfläche b) Trümmerschutt	ab Herbst 1983 ab Herbst 1983
7.2 Kassel Forschungsgarten GhK	Trümmerschutt	ab 1988 bzw. 6/90

zufolge, im Rahmen eines "Pilotprojektes" auf neun unterschiedlichen Standorten insgesamt 9,7 ha Vielschnittrasen in "Langgraswiesen" umzuwandeln.

2. Die Aussaaten von Wiesenkräutern in die geschlossene Grasnarbe entwickelten sich zwar anfänglich nur langsam, konnten sich aber, vor allem bei zweimaligem Schnitt, schließlich dauerhaft behaupten. Durch Auflockerung der Grasnarbe vorhandener Rasenflächen vor der Einsaat läßt sich der Erfolg von Kräuteraussaaten beschleunigen, wie sich bei Versuchen in Wuppertal seit 1987 abzeichnet.

3. Die Neuansaaten auf mageren, steinreichen Rohböden in Karlsruhe, Mannheim und Kassel zeigen bisher unterschiedliche Keimungsergebnisse. Die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke kommt hier besonders durch die trockene Witterung im Sommer 1990 erst allmählich in Gang.

4. Versuche zur Anreicherung von Gehölzsäumen durch Kräuteraussaat: Die Ergebnisse der älteren Versuche in Köln bzw. Augsburg wurden bereits an anderer Stelle veröffentlicht (KUNICK 1988 a, b). Es zeigte sich dabei, daß auf den verfügbaren sehr nährstoffreichen Standorten insbesondere die zweijährigen Arten der Lauchhederich - Kälberkropfsäume nach anfänglich guten Ergebnissen ohne eine jährliche Mahd zunehmend wieder von ausdauernden, konkurrenzstärkeren Arten, vor allem Brennessel, bedrängt werden. Die neueren Versuche in Wuppertal, Kassel und Umgebung erlauben noch keine abschließende Bewertung. In Wuppertal gelang es immerhin, schon im zweiten Jahr nach der Aussaat in einem besonnten Gehölzrand einen blütenreichen Saum mit Moschusmalve (*Malva moschata*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*) und weiteren Arten zu etablieren, über dessen Dauerhaftigkeit jedoch noch keine Aussage gemacht werden kann.

5. Die Aussaaten von Waldbodenpflanzen in Gehölzbeständen, die auch in älteren Landschaftsparks durchaus üblich war (z. B. LUCAS 1879), stößt zunächst auf erhebliche Schwierigkeiten bei der Saatgutbeschaffung. Die Aussaaten in älteren Kölner Gehölzbeständen wurden in den letzten Jahren nicht mehr regelmäßig beobachtet, scheinen jedoch weitgehend erfolglos geblieben zu sein. Im Wuppertaler Nordpark machten sich starke Fraßschäden an Jungpflanzen von Avenella flexuosa und Luzula luzuloides bemerkbar. Von den im ehemaligen Botanischen Garten der Stadt Kassel auf je 1 qm großen Flächen angesäten Arten entwickelten sich besonders die folgenden Arten gut und verbreiteten sich inzwischen auf angrenzende Flächen:

Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
Waldzwenke (*Brachypodium sylvaticum*)
Nesselblättrige Glockenblume(*Campanula trachelium*)
Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)
Waldmeister (*Galium odoratum*)
Mauer-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*)

Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)
Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*)
Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) und
Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*).

6. Die Pflanzung von krautigen Waldarten war bisher wegen des höheren Kosten- und Arbeitsaufwandes nur in jeweils geringem Umfang möglich. Entsprechend groß ist die Gefährdung der frisch gesetzten Pflanzen durch Witterungsbedingungen, Tierfraß, Zerstörung oder Diebstahl. Auf dem Herkulesberg im Inneren Grüngürtel der Stadt Köln halten sich trotzdem z. B. Mercurialis perennis, Viola reichenbachiana, Arum maculatum und Anemone nemorosa seit 1982. In Wuppertal wurden insbesondere Galium odoratum und Oxalis acetosella sehr stark befressen.

7. Die Ansiedlung von Arten der Ruderalfluren auf Rohböden durch Aussaat gelingt vergleichsweise rasch und mühelos. Onopordetalia-Arten keimen und entwickeln sich ohne Schwierigkeiten. Da es sich vielfach um zweijährige Arten handelt, ist das Erscheinungsbild besonders in den Anfangsjahren blütenreich und bunt. Ohne nachfolgende neuerliche Bodenlockerung vergrasen die Flächen in den Folgejahren zunehmend.

3. Literatur

BISCHOFF, C. 1979: Zur Bedeutung von Friedhöfen für den Artenschutz in Stadtlandschaften. Floristische Untersuchung von Friedhöfen der Stadt Stuttgart. - Diplomarbeit Universität Stuttgart-Hohenheim, n. p.

ELLENBERG, H. 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica 9, 2. Auflage, Göttingen.

GRAF, A. 1986: Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West). - Verh. Bot. Ver. Berlin 5, 1 - 210, Berlin.

HANSEN, R. & STAHL, F. 1981: Die Stauden und ihre Lebensbereiche in Gärten und Grünanlagen, Stuttgart.

KOWARIK, I. & JIRKU 1988: Rasen im Spannungsfeld zwischen Erholungsnutzung, Ökologie und Gartendenkmalpflege. - Das Gartenamt 37, 645 - 654, 777 - 789.

KUNICK, W. 1978: Flora und Vegetation städtischer Parkanlagen. - Acta bot. slovaca Acad. Sci. slovac. Ser. A, 3, 455 - 461.

KUNICK, W. 1987: Versuche zur Artenanreicherung vorhandener Rasenflächen durch differenzierte Pflege und Kräuteraussaat in Köln 1982 - 86. Abschlußbericht n. p. 28 S.

KUNICK, W. 1983: Landschaftsökologische Grundlagen Teil 3 - Biotopkartierung. Hrsg. Stadt Köln, Der Oberstadtdirektor.

KUNICK, W. 1988a: Wildpflanzen-Aussaaten. Erfahrungen mit der Arten-Anreicherung im Gehölzrand. - Deutscher Gartenbau 42, 1062 - 1063.

KUNICK, W. 1988b: Versuche zur extensiven Pflege städtischer Parkanlagen. - Symposium Synanthropic Flora and Vegetation V, Martin, S. 167 - 174.

KUNICK, W. & KLEYER, M. 1985: Stadtbiotopkartierung. Hrsg. Stadt Karlsruhe, Mitteilungen Bürgermeisteramt Nr. 61, Karlsruhe.

LUCAS, E. 1879: Kurze Anleitung zur Landschaftsgärtnerei. Ravensburg.

MÜLLER, N. 1988: Südbayerische Parkrasen - Soziologie und Dynamik bei unterschiedlicher Pflege. Diss. Botanicae Bd. 123, Berlin - Stuttgart.

MÜLLER, N. 1989: Zur Umwandlung von Parkrasen in Wiesen. - Das Gartenamt 38, 230 - 236, 311 - 316, 375 - 379.

NATH-ESSER, M. 1987: Einführung in das Fürstenlager bei Auerbach, Hinweise für gartendenkmalpflegerische Arbeiten unter historischen und ökologischen Gesichtspunkten. - S. 82 - 92; in: Erstes Gartendenkmalpflege-Seminar, Fulda-Johannesberg.

Ständige Konferenz der Gartenämter beim Deutschen Städtetag 1983: Möglichkeiten funktionsgerechterer und naturnäherer Anlage und Pflege von Grünflächen. - Das Gartenamt 32, 11 - 15.

SUKOPP, H. 1968: Das Naturschutzgebiet Pfaueninsel in Berlin-Wannsee - I. Beiträge zur Landschafts- und Florengeschichte. Sitzungsbericht der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin N. F. 8, 93 - 129.

WOLF, G. 1982: Minimalprogramm für Untersuchungen zur Entwicklung biologisch reichhaltiger Rasen im Siedlungsbereich. Rasen-Turf-Gazon 13, 8 - 15.

Anschrift des Verfassers:

Prof Dr. Wolfram Kunick
Gesamthochschule Kassel
Henschelstraße 2
3500 Kassel

Tab. 4: Vergleich der Artenvielfalt städtischer Nutzungstypen

1. Beispiel Köln (KUNICK 1983)				
	untersuchtes Stadtgebiet	Siedlung und Gärten	Grünflächen und Friedhöfe	Verkehrsanlagen, Brachflächen
Anzahl Probeflächen:	350	122	137	91
(in %)	(100)	(34,9)	(39,1)	(26,0)
Artenzahlen:	938	526	688	736
(in %)	(100)	(58,4)	(76,4)	(81,9)
2. Beispiel Karlsruhe (KUNICK & KLEYER 1985)				
Anzahl Probeflächen:	150	97	24	29
(in %)	(100)	(64,7)	(16,0)	(19,3)
Artenzahlen:	748	564	397	431
(in %)	(100)	(75,4)	(53,1)	(57,6)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 123

Autor(en)/Author(s): Kunick Wolfram

Artikel/Article: Flora und Vegetation städtischer Parkanlagen - Bestand, Bedeutung und Entwicklungsmöglichkeiten 5-19