

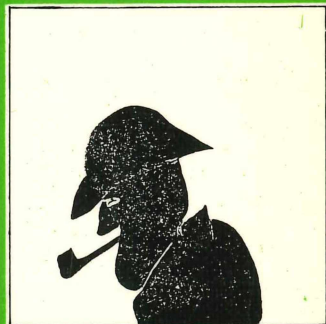
Notizbuch der

11

DIE VEGETATION DER STADT

Ein freiraumplanerisch
wertender Literaturführer

von Bernd Sauerwein



KASSELER SCHULE 1989

Hrsg.: AG Freiraum und Vegetation/Kassel

D I E V E G E T A T I O N D E R S T A D T

- Ein freiraumplanerisch wertender Literaturführer -

von
Bernd Sauerwein

Diese Arbeit ist das Resultat einer umfangreichen Literatursauswertung. Sie stellt die unterschiedliche Betrachtung der Stadtvegetation als floristisches Faktum oder als vegetationskundliches Indiz hinsichtlich deren Brauchbarkeit in der Freiraumplanung dar.

Zugleich ist diese Arbeit ein Kommentar und 'Wegweiser' durch die in Arbeit befindliche 'Bibliographie Stadtvegetation' (Arbeitstitel). Bernd PNIIEWSKI hat 1985/86 mit den Vorarbeiten für die Bibliographie, die die vegetationskundliche und pflanzensoziologische Literatur für FreiraumplanerInnen zugänglich machen soll, begonnen. Im Herbst 1987 habe ich diese Arbeit aufgenommen und fortgeführt.

Auf die Bibliographie (z.Z. im Druck) finden sich im Text zahlreiche Hinweise. Interessierte LeserInnen mögen abwarten. Die Bibliographie wird in Bälde ebenfalls als Notizbuch der Kasseler Schule erscheinen.

Diese Arbeit ist die überarbeitete Fassung einer Diplomarbeit am Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung, GhK. Betreuerin war Gerda SCHNEIDER, Betreuer Karl-Heinrich HÜLBUSCH.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Dank	6
Statt Vorwort: Klassische Detektive und Polizeiköpfe Vegetationskundige und Biotopisten	7
0. Die Vegetation der Stadt	10
1. Pflanzensoziologie - das methodische Hilfsmittel der Vegetationskunde	14
1.1 Die Grundlage: Methodologie und Synsystematik	16
1.1.1 Die Arbeitsmethode	17
1.1.2 Vegetationstypen und Synsystematik als Orientierungs- hilfe	18
Exkurs Zur Typisierung	19
1.1.3 Die Pflanzengesellschaften der Stadt Darstellung der wichtigsten Gesellschaften Fragmentgesellschaften	22
1.1.4 Die Vergesellschaftung der Gesellschaften: Sigmasoziologie	28
1.2 Freiraumplanerisch wichtige vegetationskundliche Theoreme	29
Vegetationsentwicklung und Vegetationsdynamik	30
2. Vegetationskundigkeit	31
3. Die Vegetation als Indiz	36
3.1 Die Vegetation und Stadtstruktur	37
3.2 Die Vegetation und Stadtklima/Stadtimmission	39
3.3 Die Vegetation und Freiraumnutzung	41
3.4 Die Vegetation und Grünpflege	46

4.	Vegetationshandwerk	48
4.1	Pflanzensoziologisch begründete Vegetationsbestände	49
4.2	'krautern mit unkraut' - Vegetationshandwerk in der Freiraumplanung	50
5.	Vulgär-Floristik und Biotopistik	54
5.1	Das "Ökosystem Stadt"	55
5.2	Die Datenerhebung: Das Pflänzchenzählen	59
	Floristische Pflanzensoziologie	64
5.3	Grünplanung und Biotopkartierung	68
6.	Die Vegetation der Stadt - Stadtvegetation wird gemacht	75
	Literatur	78

Dank

Zuerst danke ich Birgit, Irle und Bernd für das bei den Vorlagen komplizierte Tippen und dafür, daß sie mir ermöglichten die Layoutarbeiten in ihrer Wohnung durchzuführen.

Lutz Bartung hat Texte gegengelesen und insbesondere zu 'Vegetation und Grünplanung' und 'Vegetationshandwerk' wertvolle Hinweise gegeben. Gerda und Kiwi danke ich für ihre Betreuung, die auch über das engere Thema hinaus lehrreich war.

Kiwi danke ich insbesondere, da er mir nahelegte, die von Bernd Pniewski begonnene Bibliographie 'Stadtvegetation' weiterzuführen. Er stellte mir dazu seine private Bibliothek zur Verfügung. Die AG Freiraum und Vegetation schließlich, ermöglichte mir das Arbeiten in ihrer Bibliothek. So wurde mir ein umfangreiches Studium der Publikationen zur Stadtvegetation und -flora, von vegetationskundigen über pflanzensoziologische bis zu vulgärfloristischen Arbeiten möglich.

Schließlich verbleiben noch die Leute, die mich während der Diplomarbeit weder fachlich noch technisch unterstützten. Meine Schwester Anke borgte mir z.B. ihr Auto und verhalf mir so zu einer Woche Entspannung. Auch ihnen allen danke ich.

Klassische Detektive und Polizeiköpfe
Vegetationskundige und Biotopisten

Wie die Vegetation eines Quartieres für alle, für die Leute, für Vegetationskundige und Vulgär-Floristen oder Biotopisten, zunächst gleich ist, sind es auch die Informationen und Indizien von einem Kriminalfall für die Detektive und die Polizei, z.B. ein verschwundenes Rennpferd, die Leiche seines Trainers und einige Informationen über das Gestüt. Noch während Mr. Sherlock HOLMES in der Baker Street über den Fall grübelt, hat Inspektor GREGORY bereits gehandelt, einen, wie der/die LeserIn gleich weiß, zu Unrecht Verdächtigen, verhaftet.

HOLMES ist über dieses voreilige Handeln verwundert: "Und ich begreife nicht, was für eine Theorie die Polizei eigentlich aufgestellt haben will" (DOYLE, Sir A.C., 1890/1981: 536), sagt er zu seinem treuen Gefährten, Dr. John A. WATSON. Der Detektiv versucht, den Tathergang zu verstehen. Aufgrund seines reichhaltigen kriminalistischen Erfahrungswissens und den offensichtlichen Fakten entwickelt er zunächst eine Theorie der Tatarsache, des Motives und des Tatverlaufs. Sie ist sein Leitfaden der weiteren Entmittlungen. "Not tut zu wissen, was zu beobachten ist." (POE, E.E., 1841/1985: 7): "Ich begreife nicht, wie ich das Ding übersehen konnte!" sagte der Inspektor ärgerlich. "Es war, so im Schlamm eingegraben, nicht zu sehen. Ich habe es nur entdeckt, weil ich danach suchte." (DOYLE, Sir A.C., 1981: 542).

Die durch gezielte Suche gefundenen Indizien stützen die Theorie des "Meisterdetektives". Durch die Kontextualisierung ergibt sich die Geschichte, welche im Kriminalfall den Täter weist. Er erzählt am Ende seiner Abenteuer die durch Indizien bestätigte Theorie so, als habe er den Tathergang beobachtet, dem Täter, der erbleicht gesteht. Ebenso überrascht ist die Polizei. Die englischen 'Polizeiköpfe' wirken in den Romanen DOYLES so hilflos, obwohl sie, wie HOLMES alle Indizien kennen, jedoch nicht die Geschichte des Tatverlaufes aus ihnen rekonstruieren können. Dabei stellt DOYLE die Polizei nicht dumm dar: "Inspektor Gregory, den man mit der Fahndung betraute, ist ein äußerst tüchtiger und erfahrener Kriminalbeamter. Hätte er neben diesen Fähigkeiten etwas mehr Phantasie (lies: Vorstellungsvermögen, BS), könnte er zu einer Koryphäe in seinem Beruf werden." (DOYLE, Sir A.C., 1981: 535). Mangelndes Vorstellungsvermögen, d.h. Theoriemangel, führte allerdings zur Verhaftung eines Unschuldigen.

Doch HOLMES hilft. "Nicht nur das Einfallsreiche wird hier gegen die Polizeiköpfe ausgespielt, der neue Typ Detektiv, in seiner feineren Indizien-suche, bietet Schutz für den voreilig Verdächtigen, für die möglichen Opfer des rohen Schemas" (BLOCH, E., 1965: 246). Das 'rohe Schema' ist lediglich am Ergebnis, der Verhaftung, orientiert, theorielos. Denn "(d)ie Pariser Polizei, so hoch gepriesen für ihren Scharfsinn, ist schlau, doch weiter nichts. Es ist keine Methode in ihrem Vorgehen, ..." (POE, E.A., 1985: 24). Wie sollte auch, am Tathergang, dem tatsächlich Geschehenen, haben die Polizeiköpfe kein Interesse. Mit einer Verhaftung haben sie ihre Arbeit erfolgreich erledigt. Die Verhaftung, das Ergebnis, täuscht über ihr Unvermögen, den Fall zu verstehen, hinweg. Aus den Indizien wählen sie kontextlos die passenden aus, die ihre Verhaftung belegen. "Die Schergen des (Polizei-, BS) Präfecten vermochten durchaus sogleich zu begreifen, wie und wann eine solche Bluttat möglicherweise begangen werden konnte. Sie waren imstande, sich in ihrer Phantasie den Hergang - viele Möglichkeiten des Hergangs - und ein Motiv - viele Motive - auszumalen; und weil es nicht von der Hand zu weisen war, daß eine dieser zahlreichen Möglichkeiten von Hergang und Motiv hier tatsächlich vorliegen konnte, haben sie's flugs für bewiesen genommen, daß eine davon vorliegen müßte" (POE, E.A., 1985: 69, Unterstreichung im Original kursiv), resümiert DUPIN über das Unvermögen der Polizei, plausible Theorien über den Tatverlauf aufzustellen und diese anhand von Indizien zu prüfen.

DUPIN ist wie HOLMES an der Geschichte, dem Tatverlauf selbst, interessiert. So kann HOLMES, in royalistisch-bürgerlicher Manier, Täter, die ehrenhaft gehandelt haben, laufen lassen oder, bei Verhaftungen, die ihm gebührenden Lobpreisungen den Inspektoren überlassen.

Die unterschiedlichen Untersuchungsweisen des Kriminalfalles weisen erstaunliche Parallelen zum planerischen Umgang mit der spontanen Vegetation der Stadt auf. Vegetationskundige fassen die Vegetation als Indiz, zwar nicht für Morde und andere Greuelthaten, sondern für die realen Lebensbedingungen der Leute in einem Stadtquartier, die leider greulich genug sein können, auf. Freiraumplanerische Arbeit setzt ein Interesse an den Lebensbedingungen der Leute voraus. Wie die 'Kombinationen' Sherlock HOLMES von einer vorab aufgestellten, plausiblen These geleitet werden, stellen auch Vegetationskundige vor Beginn der eigentlichen Untersuchung Thesen auf. Diese leiten die eigentliche Untersuchung, die durch pflanzensoziologische Aufnahmen und

Beobachtungen bestätigt und erweitert oder korrigiert werden. Die Vegetation belegt, als Indiz kontextualisiert, die Geschichte und aktuelle Nutzung des Quartiers,

Biotopisten sind wie Polizeiköpfe. Ohne Interesse am Ort und den Leuten und ohne konkrete Theorie nehmen sie Fakten (Pflanzen), die zusammenhanglos längst keine Indizien mehr sind, in (rote) Listen auf und fahnden in Rastern nach Pflanzen wie die Polizei nach Leuten. Rasterfahndungen sind blind für alles Individuelle, für die jeweilige Geschichte und für deren gesellschaftliche Bedingtheit. Scheinbar ohne Sinn und doch mit Methode verhafteten sie aufgrund der Addition beliebiger Fakten, Leute (z.B. Ingrid STROBL aufgrund eines Weckerkaufes und Ulla PENSELIN,, vgl. BROSCHÜRENGRUPPE FÜR ULLA UND INGRID 1988; TOLMEIN, O., 1988). Methodenlos ist dieses Vorgehen jedoch nur hinsichtlich der Aufdeckung des vorgeworfenen Straftatbestandes. Wenn er als krimineller nicht vorliegt, kann er auch nicht anhand von Indizien aufgedeckt werden. Die Methode liegt in der Verfolgung und Drangsalierung der politisch Kritischen. Rasterfahndungen (nach Menschen oder Pflanzen) haben, da sie individuelle Strukturen (persönliche oder in der Planung quartiersstrukturelle) mißachten und zerschlagen und die jeweilige eigene Geschichte ignorieren, per se Herrschaftsfunktion. Das Raster entpuppt sich als Gitter gegen die Autonomie der Leute.

Biotopisten verhaften jedoch nicht. Sie liefern Faktensammlungen, Artenlisten, Rasterkartierungen, Ökodateien und ähnliches mehr an Planer und Planungsbehörden. Die aus isolierten und gerasterten Daten resultierende Planung kann eo ipso nichts mit dem Quartier zu tun haben, ebenso wie die Verhaftung, die der eingangs erwähnte GREGORY vornahm, nichts mit dem Tod des Trainers zu tun hatte und auch nicht haben kann. Leider hilft gegen Rasterplanung und Rasterfahndung kein royalistisch-bürgerlicher 'Sherlock HOLMES' (s. auch den Privatdetektiv KAYANKAYA von ARJOUNI, J., 1987).

Die spontane Vegetation der Stadt ist nicht bewußter Gegenstand reproduktiver Arbeit, trotzdem ist sie von ihr geformt. Sie zeichnet adäquat zum produktiven Bereich (vgl. zur Theorie WITTFOGEL, K.A., 1932; zur Vegetationskunde im primärproduktiven Bereich z.B. KLAPP, R., 1965) die materiellenbaustrukturellen ($\hat{=}$ naturbürtigen) Grundlagen, deren sozialökonomische Interpretation ($\hat{=}$ die gesellschaftliche Seite) und schließlich die realen, individuellen oder kollektiven Reproduktionstätigkeiten nach. Da sie unbeabsichtigte, jedoch nicht zufällige Folge der Reproduktionsweisen, -verhältnisse und -tätigkeiten ist, wird sie - richtig "gelesen" (!) - Indiz zum Verständnis der Lebensbedingungen und Freiraumnutzungen in der Stadt. "Die Vegetation der Stadt ist ... ein integraler Ausdruck der Lebensverhältnisse, d.h. der alltäglichen Wohn- und Arbeitsbedingungen im weitesten Sinne" (HÜLBUSCH, K.-H., 1986f: 3).

Die spontane Vegetation als Indiz für das freiraumplanerische Verständnis der Lebensbedingungen und Freiraumnutzungen in einem Quartier (sowie als vegetationshandwerkliches Vorbild) ist Arbeitsgegenstand der AG FREIRAUM & VEGETATION. Deren vegetationskundlicher Arbeitsansatz geht primär auf Arbeiten von HÜLBUSCH (K.-H.) zurück, der (1972) darlegte, daß der pflanzensoziologisch (BRAUN-BLANQUET, J.; TÜXEN, R.; insb.: TÜXEN, R., 1970) belegte Zusammenhang zwischen naturbürtigen Produktionsgrundlagen, deren primärproduktiver Aneignung und aktueller Vegetationsausstattung auch im reproduktiven Kontext der Stadt gültig und zum Verstehen der Stadt brauchbar ist. Die freiraumplanerischen Interpretationsmöglichkeiten waren bereits 1974 (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1973) umfassend dargelegt. Die Spontanvegetation gibt Hinweise auf:

- Freiraum-Situation, ihre Nutzungsangebote und Ergänzungsfunktion
- stadtklimatische Bedingungen, ihrer klein/lokalklimatischen Ausprägung und Schadstoffbelastung
- historische und aktuelle Veränderungs- und Umwertungsprozesse (Stadtentwicklung)

... Die vegetationskundliche Arbeit bietet eine synthetische Information, die für die Planungsarbeit analytisch erweitert werden muß, und auch den Hintergrund (Wirkungszusammenhang) des Phänomens der Stadtvegetation selbst aufdeckt" (:3).

In deren Folge erscheinen zahlreiche vegetationskundliche Arbeiten und Publikationen (neben HÜLBUSCH, K.-H., s. insb.: BECKER, W. et al., HARD, G.

und KIENAST, D.), deren Interpretationen sich an der Freiraumplanung der Kasseler Schule (BOLDTE, K. et al., 1974; HÜLBUSCH, I.-M., 1979; BÖSE, H., 1981) orientierten, diese belegten oder ergänzten (insb. HÜLBUSCH, K.-H., et al., 1979). Die vegetationskundige Beobachtung wurde so zum brauchbaren Instrument, die Theorie und Praxis der Freiraumplanung zu prüfen (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1986f). In neueren Arbeiten der Kasseler Schule (GRUNDLER, H. et al., 1984; HÜLBUSCH, K.-H., 1987 und Notizb. d. Ks. Sch. 2; 3; 5) wird mit vegetationskundlicher Erfahrung und pflanzensoziologischem Wissen, ergänzend zur Freiraumplanung, die vegetationshandwerkliche Begründung nachhaltig nutzbarer Vegetation erarbeitet.

Bei dieser Arbeit wurden Publikationen zur Stadtvegetation und Stadtflora angesammelt, die Bernd PNIEWSKI 1985/86 vorläufig ordnete und ergänzte. Ich selbst arbeite z.Z. an einer Bibliographie zur Stadtvegetation, die die Arbeiten hinsichtlich ihrer freiraumplanerischen und vegetationshandwerklichen Brauchbarkeit wertend darstellen soll. Sie unterscheidet sich daher von biotopistischen Biographien zu 'Naturschutz und Landschaftspflege im besiedelten Bereich' (SUKOPP, H. et al., 1986b, 1987) und "ökologisch orientierten" Bibliographien zur "Stadtökologie", denen ein "naturwissenschaftlich-kybernetisches Verständnis" (KLINKE, J. lobend im Vorwort zu BRAUN, R.-R. & KAERKES, W. M., 1985: 1) zugrunde liegt. Solche Bibliographien, die die Publikationen nach den abgehandelten Komponenten des Ökosystemes (Boden, Wasser, Luft, Pflanze, Tier, "Stadtmensch") ordnen, sind freiraumplanerisch bestenfalls wertlos (s. Kap. 5.).

Die Mehrzahl der erfaßten Arbeiten und Publikationen sind nicht freiraumplanerisch intendiert, jedoch enthalten viele vegetationskundliche und/oder pflanzensoziologische Arbeiten implizit freiraumplanerisch oder vegetationshandwerklich nützliche Informationen. Bei der Durchsicht der Literatur ergab sich folgende Gliederung, an der sich auch der folgende Kommentar orientiert.

Pflanzensoziologie - das methodische Hilfsmittel der Vegetationskunde

Die auf BRAUN-BLANQUET (J.) und TÜXEN (R.) zurückgehende Pflanzensoziologie liefert mit - ihrer Methode

- der Systematik typisierter Pflanzengesellschaften
- den an die Systematik geknüpften 'informativen Theorien' (HARD, G., 1973)

die Arbeitstechnik und das Vorwissen, das eine reflektierte vegetationskund-

liche Beobachtung in der Stadt erst ermöglicht. Aus diesem Grund nimmt die Darstellung der pflanzensoziologischen Arbeitsweise, insbesondere der Gesellschaften und der Sukzession, einen breiten Raum ein.

Vegetationskundigkeit

Aufgrund der 'vorgeleisteten Arbeit der Pflanzensoziologie' (TÜXEN, R.) ist es möglich induktives Alltagswissen, um die Vegetation der Stadt bewußt zu reflektieren, zu erweitern und darzustellen. Dergestalt erkenn-, benenn- und definierbar, wird die Vegetation zum Indiz (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1986e). Den vegetationskundigen Freiraumplaner unterscheidet vom Pflanzensoziologen, daß er die Vegetation als Indiz begreift und es aufgrund vegetationskundlich-pflanzensoziologischen Vorwissens und Erfahrung, der freiraumplanerischen Theorie und einer auf den konkreten Ort bezogenen plausiblen Annahme oder Fragestellung mit anderen Indizien oder offensichtlichen Tatsachen kontextualisiert. Die Indizienwissenschaft Vegetationskunde ermöglicht das (diagnostische) Verstehen der historischen Entwicklung als Grundlage der jetzigen Lebensbedingungen und Freiraumnutzungen in einem Quartier und daraus resultierende Prognosen für die künftige Entwicklung (vgl. GINZBURG, C., 1983) als Grundlage freiraumplanerischen Verstehens und vegetationshandwerklicher Arbeit (HÜLBUSCH, K.-H., 1986e,f). Die indizienparadigmatische Arbeitsweise der Vegetationskunde ist schon allein durch ihre induktive Methode für das 'freiraumplanerische' Verstehen geeignet, da sie, im Gegensatz zu Sozial- oder Ökoempirie, über das Indiz, die Vegetation, die 'Täter', das Quartier und die Leute ernst nehmen muß (vgl. GRUNDLER, H. et al., 1986; HÜLBUSCH, K.-H., 1986e,f).

Vegetation als Indiz

Richtig verstanden und vegetationskundig interpretiert ist die Vegetation synthetischer Indikator der materiellen und sozialökonomischen Bedingungen als auch für die konkreten Freiraumnutzungen selbst. Sie gibt Hinweis:

- auf die materiellen und gesellschaftlichen Grundlagen der Reproduktion
- auf die Stadtstruktur, d.h. auf die Bau- und Freiraumstruktur, ihre historische Entwicklung und deren aktuelle ökonomische Bewertung (Bodenrente) und auf die Sozialstruktur
- auf das baustrukturell bedingte Stadt- und Quartiersklima und auf das Ausmaß der örtlichen Immissionsbelastung
- auf die (die Bodenrente widerspiegelnde) Intensität grünplanerischer Investition und stadtgärtnerischer Pflege, auf die dergestalt produzierten Pflegeprobleme und auf die Aussperrung von Leuten oder auf Nachhaltigkeit, Alterungsfähigkeit und Nutzbarkeit von Material und Vegetation

- auf die reproduktiven Tätigkeiten selber, d.h. auf Art und Intensität der Freiraumnutzung und -aneignung

(in Anlehnung an HÜLBUSCH, K.-H., 1981; dergl. et al. 1979; GRUNDLER, H., et al., 1984).

In diesem Kapitel fassen wir Arbeiten zusammen, die die Spontanvegetation explizit als Indiz für die Lebensbedingungen der Leute interpretieren. Sie sind thematisch nach Stadtstruktur, physischen Lebensbedingungen, Pflege und Nutzung unterteilt.

Vegetationshandwerk

Die vegetationskundliche Betrachtung der Vegetationsdynamik und deren Abhängigkeit von Substrat und Nutzung ist Grundlage vegetationshandwerklichen Arbeitens. Freiraumplanerisch reflektiert werden zunächst durch Substrat- und Materialwahl und erst sekundär durch Einsaat der Arten der spontanen Vegetation nutzbare (d.h. betretbare) Freiräume mit nachhaltiger, alterungsfähiger Vegetation hergestellt. Die Orientierung an Substrat und Nutzung macht lediglich eine selektive Pflege (GRUNDLER, H. et al., 1984), die ausschließlich darauf abzielt die Gebrauchsfähigkeit der Freiräume zu erhalten, notwendig. Sie unterscheidet sich grundlegend, sowohl in Theorie als auch in Praxis, von grünplanerisch notwendiger Vegetationstechnik, mit deren Hilfe Vegetationsbilder, z. B. der Heidelandschaft oder Cotoneaster-Felsspaltentfluren, in der Stadt gegen die örtlichen Nutzungen und gegen die spontane Vegetation des Stadortes erhalten werden müssen (HARD, G., 1985b). Die wenigen Arbeiten, die aufgrund pflanzensoziologischen Wissens Hinweise zur nachhaltigen Vegetationsausstattung oder Pflege städtischer Freiräume geben, sind in diesem Kapitel ebenso aufgeführt wie die vegetationshandwerklichen.

Vulgär-Floristik und Biotopistik

Die meisten, vor allem die jüngeren Arbeiten zur städtischen Flora, sind für freiraumplanerische Interpretationen unbrauchbar. Sie stehen, obwohl bzw. gerade weil von Biologen getätigt, in grünplanerischer oder stadtplanerischer Tradition: Stadtplanerisch kartieren sie die Verbreitung der Pflanzenarten, um eine "planungsrelevante stadtökologische Raumgliederung zu erarbeiten" (SCHULTE, W., 1985: 1) oder als (Teil-) Daten zur Errechnung von städtischen Stoff- und Energiekreisläufen (SUKOPP, H., 1987). Es ist klar, daß stadtplanerisch intendierte Florenenerhebungen die Lebensbedingungen der Leute in den betroffenen Quartieren nicht beschreiben können und auch nicht wollen. Grünplanerisch weiten sie mit Hilfe der Biotopkartierung (SUKOPP, H. et al., 1986) den administrativen Zugriff des Gartenamtes flächig auch auf dysfunktionale

und private Freiräume aus. Wie 'konventionelle Stadtgärtner' versuchen sie mit vegetationstechnischen Mitteln, Vegetationsbilder gegen die Nutzung und Spontanvegetation des Ortes zu erpflegen (z.B. ALBERTSHAUSER, E.M., 1985; KUNICK, W., 1985). Solche biotopistischen Arbeiten führen wir an, da FreiraumplanerInnen oft ihre induktive Arbeitsweise und Wertung gegen vermeintlich objektive ökologische Untersuchungen von BiotopistInnen abgrenzen müssen.

Die weiteren Schlagworte der Bibliographie (geographische Schlagworte, Florengeschichte, Zoosoziologie, Physiologie, 'naturbürtige' Standortfaktoren etc.) sind für eine Darstellung im Kommentar nicht weiter wichtig. Sie werden daher nicht weiter behandelt.

1. Pflanzensoziologie - das methodische Hilfsmittel der Vegetationskunde

Vegetationskundiges Arbeiten setzt voraus, daß der Gegenstand, die Vegetation, bekannt ist, wiedererkannt werden kann, und definierbar ist. Als 'quantitative Hilfsfunktion' (GINZBURG, C., 1983) hat sich die hauptsächlich von BRAUN-BLANQUET (J., 1928/64) entwickelte pflanzensoziologische Arbeitsmethode der zürich-montpellierier Schule bewährt (vgl. z.B. HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1979; GRUNDLER, H. et al., 1984). Sie betrachtet die Pflanzengesellschaften als Ausdruck aller, synergistisch wirkenden Standortfaktoren (vgl. TÜXEN, R., 1959/62). "Die Pflanzengesellschaften reagieren vielfach weniger auf einen bestimmten Faktor, als auf den Faktorenkomplex, der den Standort erst charakterisiert" (BRAUN-BLANQUET, J., 1968: 18). Der den 'Standort charakterisierende Faktorenkomplex' ist durch die Kenntnis der Vegetation ohne umfangreiche Messungen im ganzen Umfang quasi 'auf den ersten Blick' zu erfassen.

"Der Vegetationskundler erkennt - wie die Erfahrung gezeigt hat - in dem variierenden Kontinuum der Pflanzendecke bald Ausschnitte als Wiederholung desselben Falls oder desselben Seins" (GLAHN, H., 1968: 2). Die wiedergefundenen, 'ihren' Standort charakterisierenden Pflanzengesellschaften weisen, trotz aller Verschiedenheit im Detail, eine typische kennzeichnende Artenkombination (Kennarten, Trennarten und Charakterarten) auf. Zu Recht können wir nun vermuten, daß an den Wuchsorten des gleichen Gesellschaftstypus

gleiche oder analoge Standortbedingungen bestehen. Diese plausible und einfache These ist Ausgangspunkt und Grundannahme jeder vegetationskundigen Recherche, auch in der Stadt.

Auf der Basis dieses Axioms begannen die 'frühen' Vegetationskundigen und Pflanzensoziologen zunächst auf dem Lande zu arbeiten. Dort lag ihr (bildungsbürgerlich-städtisch begründetes) landeskundliches Interesse. Bereits früh prüften sie ihre Methodologie und Synsystematik an praktischen Fragen.

Das Forschungsinteresse des renomiertesten deutschen Pflanzensoziologen, Reinhold TÜXENS, hatte zweifelsohne einen landeskundlichen, landschaftsgeschichtlichen Bezug. Dies zeigen deutlich seine bodenkundlichen Arbeiten (TÜXEN, R., 1955c, 1962, 1964, 1977c), die gleichzeitig einen Bezug zur Palaeosoziologie herstellten. Nie hat er Pflanzensoziologie im luftleeren, naturwissenschaftlichen Raum betrieben. Schon zu Beginn zeigte er Anwendungsmöglichkeiten auf (TÜXEN, R., 1935; dergl. & PREISING, E., 1942). Ernst KLAPP, um einen weiteren vegetationskundigen Pflanzensoziologen zu nennen, hat sich nicht nur um die Pflanzen der Wiesen und deren Soziologie gekümmert. "In seinem Werk 'Grünlandvegetation und Standort' (1965) ist bäuerliches Erfahrungswissen so umfangreich zusammengetragen, daß wir die Arbeit heute als Archiv handwerklichen Bauernwissens nutzen können" (HÜLBUSCH, K.-H., 1986d: 5-6).

Bei ihren praktisch intendierten, aber vegetationskundlich interessierten, Arbeiten 'abfallende' Erkenntnisse nutzten die 'frühen Pflanzensoziologen' zur Konkretisierung ihrer Theorie. Freilich führten sie auch eigens zu diesem Zwecke Untersuchungen durch. Jedoch konstruierten sie nie oder äußerst selten zur Erkundung der Vegetation und ihrer Dynamik Experimente. Vielmehr beobachteten sie die Natur und Naturvorgänge, die "z.B. bei und nach Überschwemmungen eines Flusses, während und nach einer ungewöhnlichen Dürreperiode, einer Schädlings-Invasion, nach Katastrophen oder auch nach normalen Wirtschaftseingriffen (Mahd, Düngung, oder Vernachlässigung dieser Einflüsse während Kriegszeiten oder in Naturschutzgebieten (sic!), Brand, Rodung, ... (etc. BS)). Die Beobachtung des Ablaufes aller durch solche Einflüsse ausgelösten Vorgänge ist dem bewusst eingeleiteten Versuch und seiner Verfolgung oft gleichwertig, ja in mancher Hinsicht überlegen, weil die Ereignisse dabei manchmal natürlicher oder doch 'normaler' sind" (TÜXEN, R., 1955b: 383-384).

Diese Beobachtungen können im Prinzip vom Land in die Stadt übertragen werden. Dort sehen wir Ähnliches: Die (beginnende) Sukzession auf dem Gelände einer pleiten Firma, die auffällige Veränderung der städtischen Flora in Folge der Stadt'sanierung' in den 70er Jahren, Nutzungsspuren im Park, auf Bolzplätzen oder nutzungs offenen Freiflächen, und natürlich die Folgen der stadtgärtnerischen Pflege (Mahd, Mulchen, Jäten, Herbiziden).

Die Beobachtungsgabe der 'frühen' Pflanzensoziologen ist auch in anderer Hinsicht bemerkenswert. FreiraumplanerInnen tun gut daran, das reale 'Freiraumverhalten', von dem die Vegetation Zeugnis gibt (Kap. 4.3), zu beobachten und ihre Planungen darauf abzustimmen. Dabei wird nicht die 'Natur als solche' nach den 'Freiraumbedürfnissen der Menschen' gefragt, wie GRÖNING und WOLSCHKE-BULMAHN (J., 1986: 231) befürchten. Die spontanen Pflanzengesellschaften sind in Abhängigkeit von den Freiraumnutzungen entstanden. Sie zeigen, ob und wie der Freiraum funktioniert. Der Wunsch nach Befragungen und 'Volkszählungen' zur Stütze der Planung (z.B. auch von SUKOPP, H., 1987) ist Beweis für die Unfähigkeit dieser Autoren, das Geschehen vor Ort zu sehen und zu verstehen (wollen).

1.1 Die Grundlage: Methodologie und Synsystematik

"Ist doch das System der Pflanzengesellschaften 'vorgeleistete Arbeit', die viele Fragen in neuem Licht erscheinen lässt und manche Antwort gewissermaßen unausgesprochen enthält!"

(TÜXEN, R., 1955b:382)

Bei der Erarbeitung der pflanzensoziologischen Systematik und deren praktischer Anwendung wurde viel Wissen und Erfahrung über die Vegetation angesammelt. Dieses Vorwissen ist Grundlage jeder weiteren vegetationskundlichen Arbeit. Heute erscheint es uns z.T. so trivial, daß wir es als alltäglich betrachten und bei seiner Anwendung nicht wahrnehmen. Eine vegetationskundlich nachvollziehbare Beschreibung, Kartierung und Interpretation der Vegetation ist jedoch ohne die Methode und systematische Typisierung der Pflanzengesell-

schaften nicht möglich. Das pflanzensoziologische System ist auch Grundlage zur Beobachtung, Erarbeitung, Beschreibung und Prüfung weiterer vegetationskundlicher Theoreme, z.B. der Syndynamik und Synchorologie.

1.1.1 Die Arbeitsmethode

Bevor eine Vegetationsaufnahme nach der Methode BRAUN-BLANQUETs getätigt werden kann, muß ein homogener Vegetationsbestand begrenzt werden. In der Stadt, wo die Nutzung der herrschende Standortfaktor ist, spiegelt er in erster Linie gleiche Nutzung wieder. Die Grenzen einheitlicher Vegetationsbestände gehen in der Stadt mit den Zonierungen verschiedener Nutzungen und Nutzungsintensitäten (Kap. 3.3) einher.

Bei der eigentlichen Vegetationsaufnahme wird jede Art eines homogenen Bestandes notiert. "Als Grundlage der Beschreibung eines Pflanzenbestandes wird auf einer Probestfläche, die je nach Art der Gesellschaft eine bestimmte Minimalgröße haben muß, die vollständige Liste der vorkommenden Arten aufgenommen. Für jede Art wird die Artmächtigkeit, meistens auch der Soziabilitätsgrad, und nach Bedarf der Vitalitätsgrad bestimmt" (SCHMITHÜSEN, J., 1968: 137, Sperrdruck im Original, Unterstreichung im Original kursiv).

Wichtiger als die vermeintlich exakte Schätzung der Artmächtigkeit ist für die pflanzensoziologische systematische Einordnung und vegetationskundliche Interpretation das Vorkommen der Arten an sich: "Die vollständige Artenliste einer Gesellschaft ist ... Ausdruck ihrer Standortansprüche" (SCHMITHÜSEN, J., 1968: 147, Unterstreichung im Original kursiv), während die Mächtigkeit einer Art zufälligen, klimatischen oder jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt (vgl. THIENEMANN, K.-A., 1956: 120).

Dieser Tatsache werden die 'groben Bonitierstufen' BRAUN-BLANQUETs gerecht. Die Aufnahmemethode täuscht somit keine irreale Genauigkeit vor. "Wir begnügen uns daher mit etwas gröberen, aber glaubwürdigeren Methoden" (TÜXEN, R., 1977: 306).

Gerade bei Arbeiten zur Stadtvegetation sind Angaben zur Soziabilität und Vitalität wichtig. Auch Angaben über das Alter der Pflanzen (Keimlinge, Jungpflanzen) sollten notiert werden. Aus ihnen sind z.T. nutzungsbedingte Störungen der Vegetation, Ziehharmonikasukzession (TÜXEN, R.) und (beginnende) Sukzessionsverläufe ersichtlich.

Der Aufnahme folgt die Tabellenarbeit. Die getätigten Aufnahmen werden zunächst ungeordnet in eine Rohtabelle geschrieben. "Eine Ordnung der Rohtabelle läßt sich ... erreichen, indem man nach bestimmten Artengruppen sucht, indem man fragt, welche Arten zusammengehen oder sich ausschließen" (DIERSCHKE, H., HÜLBUSCH, K.-H. & TÜXEN, R., 1973: 156). Wie das Erlernen der Aufnahmetechnik selbst, setzt die z.T. langwierige Tabellenarbeit die Hilfe und Beratung durch Erfahrene voraus.

In der 'fertigen' Tabelle kennzeichnen 'Artengruppen' die verschiedenen Gesellschaften und ihre Ausbildungen. Die Tabelle ist "mit ihrer vollständigen kennzeichnenden Arten-Verbindung für den Kundigen zugleich der umfassendste und kürzeste Ausdruck der äußeren Merkmale der Pflanzengesellschaft, wie Physiognomie, Struktur und jahreszeitliche Entwicklungsrhythmen, und darüber hinaus ihrer Entwicklung, ihrer Verbreitung und ihrer pflanzengeographischen Eigenart, ihrer Lebensbedingungen (Standort) und ihres Haushaltes.

...

Aber auch das Lesen pflanzensoziologischer Tabellen will gelernt sein und geübt werden, wenn der Inhalt gut - aber noch mehr schlecht oder gar nicht - geordneter Tabellen voll ausgeschöpft werden soll!" (TÜXEN, R., 1954: 64)

Das pflanzensoziologische Aufnahmeverfahren ist in vielen Lehrbüchern (z.B. BRAUN-BLANQUET, J., 1964; WILLMANN, O., 1978), kleineren Abhandlungen (z.B. TÜXEN, R., 1928) oder einleitend in pflanzensoziologischen Arbeiten beschrieben. Die Tabellenarbeit ist in DIERSCHKE, H., HÜLBUSCH, K.-H. & TÜXEN, R. nachvollziehbar beschrieben. Da wir auf einige dieser Publikationen hinweisen, machen wir darauf aufmerksam, daß das Verfahren nicht aus Büchern erlernbar ist! Die Abgrenzung der homogenen Aufnahmefläche, das Suchen der Arten, sowie das Schätzen ihrer Artmächtigkeit, Soziabilität und Vitalität bedarf der Anleitung erfahrener vegetationskundiger PflanzensoziologInnen.

1.1.2 Vegetationstypen und Synsystematik als Orientierungshilfe

"Aus den in Tabellen vergleichbar zusammengestellten Artenlisten gleichartiger Bestände wird als deren Typus die abstrakte Gesellschaft gewonnen" (SCHMITHÜSEN, J., 1968: 139). Der Typus, seine exakte Beschreibung und tabellarische Darstellung ist Grundlage jeder weiteren pflanzensoziologischen Arbeit und vegetationskundlichen Interpretation.

Aus dem induktiv ermittelten Vegetationstypus "läßt sich eine sichere Ordnung aufbauen, die sich bewährt hat. Das Auffinden der Typen und der Aufbau dieses Systems (oder der Klassifikation) aus den Grundtypen, den Assoziationen, muss streng induktiv (nicht deduktiv oder durch Vermengung induktiver und deduktiver Gesichtspunkte) erfolgen. Dabei werden auf Grund gemeinsamer floristischer Merkmale verwandte Assoziationen zu Verbänden, diese zu Ordnungen und Klassen zusammengefaßt. 'Indem wir floristisch nahestehende Gesellschaften zu höheren Einheiten zusammenschließen, vereinigen wir unter floristischem Schild auch innerlich, also ökologisch und florensgeschichtlich, Zusammengehöriges' (BRAUN-BLANQUET, 1928, p 331)" (TÜXEN, R., 1970: 148).

Als höchste Einheit umfaßt z.B. die Klasse der Stellarieta (Kap. 1.1.3) alle annuellen Gesellschaften, die typisch anthropogen 'gestörte' Standorte besiedeln. Ihre Ordnungen unterscheiden zwischen winterannuellen Halmfruchtäckern, sommerannuellen Hackfruchtäckern oder ruderalen Standort. Je weiter wir uns der Assoziation oder gar Subassoziaton nähern, desto konkreter werden die jeweiligen standörtlichen Bedingungen charakterisiert. "Mit Hilfe des synthetisch gewonnenen Systems haben wir den Schlüssel für die pflanzensoziologische Orientierung im Gelände gefunden, sei es in Mittel-Europa oder in Island, in Hokkaido oder wo immer. Man weiss sofort, in welchem bekannten pflanzensoziologischen Bereich man sich befindet, ..." (TÜXEN, R., 1970: 151). Auch wenn der vorgefundene Vegetationsbestand nicht oder nicht eindeutig einem bekannten Gesellschaftstypus entspricht, erkennen wir anhand der Lebensformspektren z.B. eine annuelle Ruderalgesellschaft der Sisymbrietalia ohne Mühe mit Hilfe der 'informellen Theorien' (HARD, G.), die der pflanzensoziologischen immanent sind. An dem vorgefundenen Vegetationsbestand können wir das vegetationskundliche Wissen anwenden, erweitern und prüfen. Vom Typus ausgehend können wir auch 'untypische' Gesellschaften verstehen. Nicht nur das (Wieder)Erkennen erleichtert Freiraumplanern die Arbeit. Die "klare Kenntnis der scharf definierten Gesellschafts-Typen aller Grössenordnungen und ihrer systematischen Stellung (ist) die unumgängliche Voraussetzung für eine reproduzierbare Vegetationskartierung ..." (TÜXEN, R., 1955b: 381-382).

Exkurs Zur Typisierung

Wenn die Pflanzensoziologie über die Vegetation die Standorteigenschaften ergründet, betrachtet sie diese als typische, leicht erfaßbare Phänomene der

verborgen wirksamen Standortfaktoren. Die Pflanzengesellschaften werden so, verbunden mit der 'vorgeleisteten Arbeit' und im Kontext des jeweiligen Ortes, Indiz sowohl für die synthetische Wirkung aller Standortfaktoren, als auch für einzelne Faktoren (vgl. Koinzidenzmethode, TÜXEN, R., 1954).

Die Makrophyten stellen jedoch nur einen kleinen Teil der standortprägenden und gleichzeitig charakterisierenden Lebensgemeinschaften dar; man denke an die zahllosen Lebewesen des Edaphons oder die Zoocoenosen. Bei Arbeiten zur Stadtvegetation werden z.T. auch die Moose nur peripher behandelt. Die Vegetationsaufnahme erfaßt einen 'Ausschnitt', der als Indiz ausreichend den Standort beschreibt und verständlich macht - jedenfalls soweit es für planerische Arbeit sinnvoll und notwendig ist.

Aus der Vielzahl der Pflanzen, die auf einem Standort gedeihen, werden bei der Typisierung zu Gesellschaftstypen charakteristische Artengruppen herausgearbeitet (Kap. 1.1.1). "Es entsteht ein System, in dem jede Kategorie (Assoziation, Verband, usw.) durch die methodologische Gleichheit der Induktionsschritte selbst ein Typus ist. Mit den verbindenden Artenkombinationen gehen auch gemeinsame Merkmalskombinationen von den niederen in die nächsthöhere Kategorie über" (GLAHN, H.v., 1968: 12).

Das typologisch aufgebaute System ermöglicht die Darstellung und professionelle Ansammlung von Erfahrungswissen über typologisch definierte Pflanzengesellschaften. Gleichzeitig bleibt aber der Einzelfall (der genuine Pflanzenbestand in der Assoziationstabelle, die Assoziation in der synthetischen Tabelle) erkennbar.

Auch für nicht-vegetationskundliche, (freiraum)planerische Arbeiten erweist sich der 'pflanzensoziologische Erkenntnisprozeß', bei welchem offenkundige Phänomene (die Pflanzen) als Indiz für Verborgenes (die Standortbedingungen) benutzt werden, sinnvoll und brauchbar. Immer sind wir bei der freiraumplanerischen Arbeit mit unbekannten Orten konfrontiert, von denen ein jeder ein besonderer ist. Doch enthalten sie alle verschiedene Typika, nach denen wir sie oft unbewußt ordnen. "Charakteristisch für ein Quartier ist seine baulich-räumliche und - damit eng verknüpft - seine sozio-ökonomische Struktur. Eine Beschreibung von Quartieren ist daher über die Beschreibung ihrer Siedlungsstruktur möglich und für die freiraumplanerische Analyse und Bewertung notwendig" (BÖSE, H. et al., 1981: 89). Denn "Art und Dichte der Bebau-

ung und damit verbunden Qualität und Quantität von Freiräumen und die Art der Erschließung sind Faktoren, die die Wohn- und Lebensbedingungen innerhalb eines Stadtquartiers entsprechend bestimmen" (GRUNDLER, H., LÜHRS, H. & STOLZENBURG, H.-J., 1985: 27). Analog zu den Pflanzengesellschaften gilt, die "Typisierung eines Siedlungsraumes stellt die Synthese aller bedeutenden formalen wie funktionalen Kennzeichen dar" (BÖSE, H. et al., 1981: 89).

Dieser typologische, freiraumplanerische Ansatz befindet sich in einem ähnlichen Spannungsfeld wie die Vegetationskunde, die ihre genuine typologische Methode gegen den Faktenpositivismus des Biotopismus behaupten muß (s. Kap. 5). So wird 'Freiraumbedarf', als Freizeitbedarf, losgelöst von den Quartieren und den Leuten abstrakt festgelegt und vor den Toren der Stadt realisiert (zur Kritik CISEK, J. et al., 1976). "Die Beschreibung und Einschätzung der Freiraumsituation und der abzuleitenden Planungsforderungen erschöpft sich nicht in der zonenweisen Erfassung von Freiraumqualitäten und -quantitäten nach abstrakten, auf die Einwohnerzahl des Bezirkes bezogenen Richtwerten, sondern erfordert insbesondere die Berücksichtigung der strukturellen und materiellen Ausgangsbedingungen und der dadurch bedingten quartiers- und stadspezifischen Nutzungsansprüche" (BÖSE, H. et al., 1981: 88).

Die planerischen Arbeiten, die Quartierstypen beschreiben, nehmen nicht ihre Typisierung analog der pflanzensoziologischen Methode durch exakte Aufnahme bestimmter Phänomene vor. Sie grenzen den Quartierstyp nach dem bloßen Erscheinungsbild der Baustruktur ab. Nach freiraumplanerischem Erfahrungswissen vorgenommene Typisierungen sind durchaus treffend. Das belegen die Arbeiten von KIENAST (D., 1978b) und HÜLBUSCH (K.-H. et al., 1979), in denen strukturelle Quartierstypen durch sigmasoziologische Kartierung (vgl. Kap. 1.1.4) bestätigt wurden.

Eine "Übertragung" der pflanzensoziologischen Typisierungsmethode ist schwierig, da zunächst die Phänomene hinsichtlich ihrer indizienhaften Bedeutung belegt und definiert werden müssen. Renee CLAISSE und GEHU (J.-M., 1978) haben anhand baulicher Strukturen (Villen, ländliche Häuser, Gewächshäuser) und kleinen Indizien (bemalte Fassaden, schmiedeeiserne Tore, Pfützen) Siedlungen typisiert. Die Anwendung der 'pflanzensoziologischen Methode' ermöglicht die Wiedergabe der 'wichtigsten Daten' des 'städtischen Systems' und verhindert eine 'Überlast an Informationen' (CLAISSE, R. & GEHU, J.-M., 1978). Diese aus Interesse an der Methode entstandene Arbeit verdeutlicht deren Brauchbarkeit für freiraumplanerische Fragestellungen. Mit der tabellarisch

belegten 'Straßentypologie' in GRUNDLER (H. et al., 1985: 51-55; vgl. auch GRUNDLER, H. & LÜHRS, H., 1983) wurde die Methode zur Typisierung städtischen Freiraums freiraumplanerisch-praktisch angewandt. Die Straßenstruktur ist materielle Grundlage der Nutzung des Straßenraums und wird in den Arbeiten auch entsprechend dargestellt. Auch stadtgärtnerisches Straßenbegleitgrün läßt sich typologisch darstellen (GRUNDLER, H. et al., 1985: 55-61; GRUNDLER, H. & LÜHRS, H., 1983). Es besteht ein direkter Zusammenhang der Typen des Stadtgärtnergrüns zur Bodenrente, den Stadtquartieren und zu 'Ausgleichsmaßnahmen' für besonders rabiante Straßenbauten (vgl. auch HARD, G., 1983b).

Erwähnenswert ist noch die Arbeit von BRUN-HOOL (J., 1980) zur 'Pflanzensoziologie schweizerischer Gärten'. Durch induktive tabellarische Verarbeitung der angebauten Nutz- und Zierpflanzen ergeben sich gartenhistorisch und auch freiraumplanerisch interpretierbare Gartentypen. Die auf der 'Gartensystematik' beruhende Schätzung des zeitlichen Arbeitsaufwandes (BRUN-HOOL, J., 1985) ist jedoch losgelöst vom jeweiligen Garten sowie von der Tradition und dem Lebenszusammenhang seiner/s BesitzerIn.

Bei einer Auswertung der Stellenausschreibungen für Landschafts- und FreiraumplanerInnen konnte LÄSKER-BAUER (U., 1978) die zunächst zusammenhanglosen Ausschreibungstexte dank der 'pflanzensoziologischen Methode' so strukturieren, daß z.B. öffentliche und private Ausschreibungen und Differenzierungen innerhalb dieser klar an den Anforderungen zu unterscheiden sind. Dieses abwegig scheinende Beispiel mag als Beweis gelten, daß die Methode, die den Vergleich der Fälle ermöglicht, sich überall dort eignet, wo zunächst nicht Ersichtliches über Typisierung von Phänomenen oder Indizien ergründet, geprüft und dargestellt werden soll.

1.1.3 Die Pflanzengesellschaften der Stadt

Verglichen mit den 'beständigen' Pflanzengesellschaften der Landschaft, den Wiesen und Wäldern, Weiden und Heiden, wurden Ackerunkrautgesellschaften, wie die Ruderalgesellschaften der Siedlungen, 'stifmoderlijk' (SISSINGH) behandelt. Neben floristisch, geologisch oder disziplintheoretisch interessanten Gesellschaften, wie denen alpiner Schuttfloren oder der Meeresküsten, wandten sich die Vegetationskundigen aufgrund ihres landeskundlichen Interesses (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1987c) der primärproduktiv beeinflussten Agrar-

landschaft zu. Mit dem Land und dem ländlichen Leben verbunden hatten die Vegetationskundigen zunächst wenig Interesse, die Lebensbedingungen in der Stadt, die ihren Ausdruck in den Ruderalgesellschaften finden, zu erkunden. So wurden Unkrautgesellschaften, auch die der Äcker, selbst in umfassenden Gebietsmonographien lediglich am Rande erwähnt und in "slechts terloots aan-geordnet. Toot voor hort hield men de akkerassociaties vor onevenwichtige eenheden, waarvan de bestudering van weinig practische betekendis was" (SIS-SINGH, G., 1950: 8). Kein Wunder, meinten doch einige Pflanzensoziologen, Ruderalgesellschaften seien aufgrund der chaotischen anthropogenen Eingriffe weder typisierbar noch zu interpretieren. Eine eingehendere Bearbeitung der Ackerunkraut- und Ruderalgesellschaften zeigte, daß sie "trotz ihrer einseitigen Milieu-Bedingtheit - und selbst in so extremen Fällen wie Trittgeseellschaften - fast gleich feine Weiser der klimatisch bedingten pflanzen-geographischen Situation und der naturbedingten (sic!) Standortfaktoren sind, wie alle anderen Pflanzengesellschaften auch" (OBERDORFER, E., 1953/54: 379). Der Autor bemerkt zwar den prägenden anthropogenen Einfluß, macht ihn jedoch nicht zum Gegenstand seiner Untersuchung. Die Ruderalgesellschaften dienen - nicht nur ihm - zur Erkundung des naturbürtigen Produktionspotentials. Aufgrund der agrarökonomischen Verwertbarkeit der Ergebnisse werden intensiver die Ackerunkrautgesellschaften erforscht (z.B. ELLENBERG, H., 1950). Die Vegetation der Stadt ist bezogen auf Fragen der Primärproduktion uninteressant.

"So ist es nicht weiter erstaunlich, dass sich das Interesse der Pflanzen-soziologen im städtischen Bereich auf einige seltene, besonders interessante Erscheinungen ruderaler Vegetation konzentriert hat" (KIENAST, D., 1978b: 7). Vielfach wird die Vergesellschaftung von Neophyten (z.B. BRANDES, D., 1980c; GUTTE, P. & KLOTZ, St., 1985; HÜLBUSCH, K.-H. & KUHBIER, H., 1979; SAUERWEIN, B., 1986b), seltene floristische Funde (z.B. SAUERWEIN, B., 1986a) oder artenreiche, üppig blühende Ruderalgesellschaften beschrieben. Auch die 'plötzliche' Veränderung des gewohnten Vegetationsbildes in der Stadt ist eine 'interessante Erscheinung', die die Aufmerksamkeit der Vegetationskun-digen, PflanzensoziologInnen und FloristInnen zur Folge hat. Die 'Trümmer-vegetation' der zerbombten Städte wurde nach der "Befreiung" vielfach be-schrieben. Dort wurden die Erkenntnisse über Sukzessionsverläufe vervoll-ständigt (z.B. KNAPP, R., 1945). Die nächste 'Publikationswelle' zur Stadt-vegetation war Folge der Veränderung der städtischen Vegetation durch die Stadt'sanierung' der 60er Jahre. Jedoch wurde nur von wenigen vegetations-kundigen und freiraumplanerisch interessierten Autoren die Inwertsetzung ei-

nes Quartieres mit der Veränderung der ruderalen Vegetation in Verbindung gesetzt (z.B. HÜLBUSCH, K.-H., 1980).

Grundlage für solche und weitere vegetationskundliche Arbeiten in der Stadt sind die im Agrarraum entwickelte Methodologie, die Typisierung der Vegetationsbestände und deren systematische Ordnung, sowie die weiteren Theoreme u.a. zur Sukzession und Synchorologie. Diese Kenntnisse sind insbesondere von GUTTE, HARD, HÜLBUSCH und KOPECKY für den städtischen Bereich spezifiziert worden. Der/die FreiraumplanerIn kann nun unter Anwendung der pflanzensoziologischen Methode und Kenntnis der 'informativen Theorien' die vorgeleistete Arbeit auf einen konkreten Fall beziehen. Dazu ist freilich die praktische Kenntnis der Gesellschaften nötig; sie ermöglicht durch die Kontextualisierung der bekannten Vegetationserscheinungen eine erste Orientierung in der 'unbekannten' Stadt. Über den Vergleich der örtlichen Vegetationsbestände mit bekannten Typen kann eine Analogie der Standorte erkannt und die 'vorgeleistete Arbeit' auf den gegebenen Ort konkretisiert werden. In jeder mitteleuropäischen Stadt wachsen vergleichbare trittbedingte Gesellschaften (Polygono-Poetalia annuea R.TX. 1972; Plantaginetalia R.TX. & PRSG. 1950), pflegebedingte Gesellschaften (Cynosurion cristati R.TX. 1947 insb. Festuco-Crepitetum capillaris HUEL.B. & KIENAST 1977 in KIENAST 1978), nutzungs- und pflegestabilisierte Säume (Galio-Calystegietalia (R.TX. 1950) OBERD. 1967 ap DIERSCHKE 1974) sowie Gesellschaften der Sukzessionsreihe von den annuellen Raukenfluren (Sisymbrietalia J.TX. 1961) über bienne (Onopordetalia acanthii BR.-BL. & R.TX. 1943 em. GOERS 1966) zu den staudischen Ruderalgesellschaften (Artemisietalia LOHM. ap. R.TX. 1947) und letztlich zu den Vorwaldgebüsch (Sambuco-Salicion R.TX. & NEUM. 1950). Daneben finden sich vor allem in den dysfunktionalen Freiräumen des Stadtrandes nahezu alle anderen Gesellschaften als Relikte früherer Nutzungen.

Der folgende Abschnitt soll einen Einstieg in die wichtigsten städtischen Gesellschaften ermöglichen und verweist auf grundlegende Literatur mit Übersichtstabellen:

Bereits frühzeitig, 1905, wurden Trittgesellschaften, die gerade in der Stadt großen Raum einnehmen, beschrieben (VORKOPPER & HANDEL-MAZZETTI nach TÜXEN, R., 1950: 142). Unter dem *Lolio-Plantaginietum* (LINKOLA 1921) BEGER 1930 wurden jedoch lange Zeit annuelle und hemikryptophyte Trittgesellschaften zusammengefaßt. Die 'siamesische Zwillingsgesellschaft' hatte, da sie als Übergangsgesellschaft nur heterogen aufzunehmen ist, ein syntaxonomisches Wirrwarr zur Folge, das erst SISSINGH (G., 1969) klärte, indem er die stärker trittbelastete annuelle Gesellschaft von der ausdauernden Staudengesellschaft trennte. RIVAS-MARTINEZ (S., 1975) erkannte die Eigenständigkeit der nutzungsbedingt ausdauernden Gesellschaft von den annuellen Ruderalgesellschaften und begründete die Klasse der *Polygono-Poetea annuae*. Einen guten Überblick über die in mitteleuropäischen Städten häufigen Verbände, *Saginion procumbentis* R.TX. et *OHBA* 1972 und *Matricario-Polygonion avicularis* (BR.-BL. 1931) RIV.-MART. 1975, bietet KIENAST (D., 1978b: 59).

Die ausdauernden Trittgesellschaften des *Lolio-Plantaginietum*'s SISS.1969 erinnern habituell an Rasen- bzw. Grünlandgesellschaften, mit denen sie systematisch verwandt sind. Sie grenzen oft städtische Zierrasen zu den Fußwegen hin ab.

Die Zierrasen, auch Scherrasen oder -weiden genannt, sind pflegebedingte Gesellschaften, die nach der Aussaat einer beliebigen Rasensaatgutmischung, unter häufiger Schur und eventueller Düngung und Herbizidung durch die Stadtgärtner, zur Entwicklung gelangen (zur Sukzession s. RÜNGE, F., 1975). Durch die analoge Wirkung der häufigen tiefen Schur und des Viehverbisses sind die städtischen Scherweiden, das *Festuco-Crepidetum capillaris* HUELBO. et KIENAST 77 in KIENAST (im kontinentalen Klima das *Bellidetum perennis*, GÜTTE 1984), dem Verband der Fettweiden, *Cynosurion cristati* R.TX. 1947, floristisch ähnlich. Neuerdings sind auch die Grünlandgesellschaften des Intensivst-Grünlandes (*Agropyro-Rumicetum* NORDH., 1940) paradoxerweise infolge der Pflegeextensivierung, d.h. Mulchen der Rasenflächen, in städtischen Parks zu finden (GRÜNDLER, H. et al. 1984).

Während alle bisher erwähnten Gesellschaftstypen und deren höhere Einheiten in den Städten stabile, nutzungs- bzw. pflegebedingte Dauergesellschaften sind, bewachsen die annuellen Unkraut- und Ruderalgesellschaften der Stellarietea (BR.-BL.: 1931) R.TX., LOHM. & PRSG. 1950 als Pioniergesellschaften offene Rohböden bzw. Substrate. Besiedelt eine Gesellschaft der Stellarietea einen Wuchsort mehrere Jahre, muß der Rohboden bzw. das offene Substrat alljährlich durch Nutzung oder Pflege reproduziert worden sein.

Gärtnerische Nutzung schafft so z.B. den Wuchsort der Hackfruchtäcker und Weinberge (*Polygono-Chenopodietalia* (LOHM. & R.TX., 1950) J.TX., 1969). Als Gartenunkraut ärgern die Gesellschaften dieser Ordnung den privaten Kleingärtner. Nach PASSARGE (H. 1981) bilden die Unkrautgesellschaften der intensiv bearbeiteten, humus- und nährstoffreichen Gartenböden eigenständige Assoziationen.

Wichtiger für FreiraumplanerInnen ist die Kenntnis der (sommer- und winter-) annuellen Ruderalgesellschaften, *Sisymbrium* R.TX., LOHM. & PRSG. 1965 (*Sisymbrietalia* J.TX. 1961), der öffentlichen und dysfunktionalen Freiflächen. Sie besiedeln als Initialgesellschaft flächig frisch aufgeschüttete Substrate (z.B. SAUERWEIN, B., 1987b), können aber auch, wenn durch Nutzung alljährlich der offenen Rohboden reproduziert wird, nutzungsbedingte Dauergesellschaften sein (z.B. HÜLBUSCH, K.-H., 1980). Letztere sind meist saumartig, entlang von Häusern und Wegen ausgebildet. Gute Übersichten des Verbandes mit synthetischen Tabellen finden sich bei GÜTTE (P., 1971, 1972) und KIENAST (D., 1978b).

Bei ungestörter, typischer Sukzession wachsen auf den Standorten des *Sisymbrium* *Eseldistel*-

fluren, *Onopordetalia acanthii* BR.-BL. et R.TX. 1943 em GÖRS 1966, auf. Von dieser buntblühenden, floristisch interessanten Gesellschaft wurden oft Tabellen mit drei, vier Aufnahmen publiziert, die deren Besonderheit dokumentieren sollen (z.B. BRANDES, D., 1977b). Nur wenige Arbeiten zur Ordnung der *Onopordetalia* geben mit synthetischen Tabellen einen systematischen Überblick (BRANDES, D.; 1977c nur *Onopordion*; GUTTE, P., 1971, 1971).

Die ruderalen Staudenfluren, *Arction* R.TX. 1937 (*Artemisietalia* LOHM. ap R.TX. 1947), können sich nur entwickeln, wenn ihr Wuchsort längere Zeit ungestört blieb. Sie wachsen flächig z.B. auf Bauerwerbsland und anderen dysfunktionalen Freiflächen oder saumartig entlang von Häusern und Zäunen in Quartieren niedriger Bodenrente, wo die städtische Pflege weniger intensiv ist. In mitteleuropäischen Städten sind die Beifußfluren, *Tanaceto-Artemisietum* (synthetische Tabelle in GUTTE, P., 1972) und *Schwarznesselfuren*, *Lamio albi-Ballotetum foetidae* (synthetische Tabelle in SEYBOLD; S. & MÜLLER, TH., 1972) die wichtigsten.

Die hydrophilen und nithrophilen Saumgesellschaften, *Galio-Calystegietalia* (R.TX. 1950) OBERD. 1967 ap. DIERSCHKE 1974, sind Dauergesellschaften. Im Überflutungsbereich der Bäche und Flüsse werden die Gesellschaften des *Calystegions* R.TX. (1947) 1950 und einige des *Aegopodions* R.TX. 1967 neben gelegentlichen Nutzungen durch die Gewässer stabilisiert. In den Saumbereichen der Gehölzpflanzungen in Parks, der Mauern, Zäune und Häuser stellen sich Gesellschaften des *Lapsano-Geranions robertiani* (R.TX. 1971) SISS. 1973 und das *Urtico-Aegopodietum* R.TX. (1947) 1967 (*Aegopodion* R.TX. 1967) ein. Eine Übersicht der in der Stadt relevanten Saumgesellschaften findet sich beispielhaft in KIENAST (D., 1978: 137).

Auf lange ungestörten Flächen kann ein Vorwaldgebüsch zur Entwicklung kommen. Auf den ruderalen Standorten ist es meist ein *Sambuco-Salicion* R.TX. et NEUM. 1950, Saalweidengebüsch, dem ein 'städtischer' Ahorn-Eschenwald oder Robinienbestände folgen. SCHREIER (K., 1955) teilte erstmals eine ruderale Vorwaldgesellschaft von 'Trümmerschuttflächen' mit. Spontan entstandene Wälder, insbesondere mit Robinien, werden von KLAUCK (E.J., 1986) und GUTTE (P. et al. 1987) mitgeteilt. Städtische spontane Gehölzbestände sind jedoch als besondere Ausbildung bekannter Gesellschaften zu verstehen.

Schließlich muß noch die Vegetation der Mauerfugen und -kronen, die *Asplenietea trichomanis* BR.-BL. in MEIER et BR.-BL. 1934 corr. OBERD. 1977, die *Parietarietea judaicae* RIV.-MART. in RIV.-GOD. 1964 und die *Sedo-Sclerathetea* BR.-BL. 1955 em TH. MUELL. 1961 erwähnt werden. Von den Felswänden bekannte Gesellschaften bilden in der Stadt verarmte aber durch Neophyten, *Cymbalaria muralis* und *Corydalis lutea*, charakterisierte Gesellschaften.

Auch alle weiteren hauptsächlich agrarischen Gesellschaftstypen sind primär in der Peripherie der Stadt anzutreffen. Dort stellen sie Relikte früherer Nutzungen dar, die z.T. auf dysfunktionalen Freiflächen bei sporadischer Nutzung längere Zeit erhalten bleiben. In ihnen wachsen sowohl in der Agrar- als auch in der Stadtlandschaft seltene Arten (HARD, G., 1984). Deshalb sind diese für die Stadt untypischen Gesellschaften, neben städtischen Brachflächen, beliebtes Forschungsobjekt vulgär-floristischer Untersuchungen. Sie seien besonders schützenswert, da "flächenmäßig stark unterrepräsentiert" (SCHULTE, W., 1985b: 108).

Die annuelle Spülsaumgesellschaft der Flußufer, *Bidentetia triartiti* R.TX., LOHM. & PRSG. 1950 ist häufige, fragmentarisch ausgebildet, Pioniergesellschaft staunasser Rohböden (vgl. KIENAST, D., 1978b: 52).

Einen umfangreichen Einblick in die städtischen Pflanzengesellschaften ermöglichen pflanzensoziologische Stadtmonographien, da sie i.d.R. alle Gesellschaften der jeweiligen Stadt belegen (KIENAST, 1978b; WITTIG, R., 1973). Für die freiraumplanerische Arbeit interessanter sind Arbeiten, die nicht primär die Pflanzengesellschaften, sondern die Stadtstruktur und -nutzung beschreiben (z.B. HARD, G., 1982, 1983 c).

Wichtig, gerade für AnfängerInnen, ist ein Überblick über das Artenspektrum und die Kenn- und Trennarten städtischer Gesellschaften. Die bloße Auflistung charakteristischer Arten und typischer Begleiter der Assoziationen, wie sie oft zu finden sind (z.B. FORSTNER, W., 1983, 1984), verführt gerade die wenig Geübten zu einer starren Handhabung der Systematik. Leicht kann aus dem zufälligen Vorkommen einer oder zweier Charakterarten auf eine Assoziation geschlossen werden, während viele andere Arten des Bestandes auf eine andere Assoziation, vielleicht sogar auf einen anderen Verband verweisen! Aus der synthetischen Übersichtstabelle der Pflanzengesellschaften Kassels in KRAH (G., 1987) sind auch die synsystematischen und syndynamischen Beziehungen der Pflanzengesellschaften ersichtlich und nachvollziehbar.

In den Städten, mit Nutzungseinflüssen und diskontinuierlicher stadtgärtnerischer Pflege, finden sich häufig Vegetationsbestände, die nicht die typische Artenkombination aufweisen. Sie stellen Fragmentgesellschaften dar.

"Es hat sich nun gezeigt, daß man - auch im Bereich der extrem anthropogenen Vegetation, bei floristisch sehr armen und bei extrem "gestörten" Vegetationsbeständen - mit dem "alten" System weiterarbeiten kann, wenn man reichlich Gebrauch vom Begriff der "Fragmentgesellschaft" macht" (HARD, G., 1982: 154). Ausgehend von dem bekannten Gesellschaftstypus, z.B. mit Hilfe der synthetischen Tabelle KRAHs (G., 1987), ist es möglich auch diese zu beschreiben. Zur exakten Definition und zum vegetationskundlichen Verständnis erweist sich die Methode KOPECKYs und HEJNYs (1971; vgl. auch KOPECKY, K., 1978) als nützlich. Die Autoren unterscheiden neben dem Gesellschaftstypus, der Assoziation, eine von Klassen-, Ordnungs- oder Verbandskennarten dominierte Basalgesellschaft und eine von Begleitern dominierte Derivatgesellschaft. Es ist jedoch nicht sinnvoll jede 'Abart' eines Typus' pflanzensoziologisch zu belegen. Wichtig ist es den Typus selbst zu kennen, um seine (verarmten) Variationen zu verstehen. Wenn wir bei unserer freiraumplanerischen Arbeit auf fragmentarisch ausgebildete Gesellschaften stoßen, müssen wir sie zunächst tabellarisch ordnen. Oft ergeben sich innerhalb der "Fragmentgesell-

schaften" auffällige Charakteristika. Unter Bezug auf den Typus und die Systematik können wir die 'vorgeleistete Arbeit' zur Interpretation der Fragmentgesellschaften anwenden. Vegetationskundlich müssen wir die Frage beantworten, warum ist dieser Bestand nur fragmentarisch ausgebildet, und freiraumplanerisch, was besagt uns dies bezüglich der Nutzung und der Nutzungsmöglichkeiten, seiner Geschichte oder der gärtnerischen Pflege.

1.1.4 Die Vergesellschaftung der Gesellschaften - Sigmazozoologie

Bei der aufmerksamen Beobachtung der Vegetation ist nicht übersehbar, daß bestimmte Gesellschaftskombinationen und -zonierungen immer wieder in typischer Weise auftreten. "Jede Pflanzen- und Tiergesellschaft hat nur eine beschränkte Anzahl von bestimmten Nachbar- (Kontakt-) Gesellschaften. Auch das Grenzgefüge von Pflanzengesellschaften (ihrer Zonierung) ist daher nicht zufällig" (TÜXEN, R., 19(59)62: 2).

Wie die Pflanzengesellschaften selbst, so kann auch ihre Vergesellschaftung aufgenommen werden. Die Aufnahme solcher Sigmagesellschaften erfordert die genaue Kenntnis der Gesellschaften und deren fragmentarischen Ausbildungen (vgl. Kap.: 1.1.1). Einige Übung und Erfahrung erfordert auch die Abgrenzung der Aufnahmeflächen. Während sie sich bei Arbeiten in der 'Landschaft' an der potentiell natürlichen Vegetation orientiert, ist dieses Kriterium in der Stadt nicht gegeben (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1974a). "Hier wird ein wesentliches Abgrenzungskriterium neben der Naturlausstattung des Wuchsortes die Art und das Mass eines einheitlich anthropogenen Einflusses sein,..." (KIENAST, D., 1978b: 257).

Bei der Kenntnis der Gesellschaften und Sigmeten ist die Kartierung der Sigmagesellschaften die zwar voraussetzungsvollste aber aussagekräftigste Kartierung der Stadtvegetation. Autoren (z.B. KUNICK, W., 1974a: 44), die einer floristischen Kartierung der Pflanzenarten den Vorzug geben, weil diese 10mal schneller und deshalb - time is money - 10mal effektiver sei, beweisen nur ihre Vegetationsunkundlichkeit und ihr Desinteresse an freiraumplanerischen Fragestellungen. Daß *Viola reichenbachiana* ihren Verbreitungsschwerpunkt in Wäldern und großen Parks (KUNICK, W., 1974: 215) hat, *Sagina procumbens* hingegen im gesamten bebauten Gebiet vorkommt (KUNICK, W., 1974: 271), ist floristisch trivial, vegetationskundlich uninteressant und freiraumplanerisch

bestenfalls belanglos (vgl. auch Kap. 5.2).

Leider sind nur wenige Sigmagesellschaften aus dem städtischen Bereich beschrieben und durch Tabellen belegt (KIENAST, D., 1978b, HÜLBUSCH, K.-H., et al., 1979). Freiraumplanerisch brauchbar erweist sich auch eine 'schnelle Kartierung' ohne exakte Schätzung der Gesellschaftsmächtigkeit (GRUNDLER, H., LÜHRS, H. & STOLZENBURG, H.-J., 1983; HARD, G., 1982).

Wir haben die Arbeiten im bibliographischen Anhang aufgeschlüsselt in a) allgemeine Arbeiten zur sigmasoziologischen Arbeitsweise, b) beschriebene Sigmeten und c) Aufnahmen der Gesellschaften im städtischen Raum, jedoch ohne sigmataxonomische Zuordnung. Die planerisch relevanten Arbeiten sind besonders gekennzeichnet.

1.2 Freiraumplanerisch wichtige vegetationskundliche Theoreme

Bei der Erarbeitung des pflanzensoziologischen Systems ergaben sich 'ganz nebenbei' weitere vegetationskundliche Erkenntnisse. Dieses Wissen über die Vegetationsgeschichte (Synchorologie), die Verbreitung der Gesellschaften (Synchorologie), deren sukzessive Standortabfolge (Syndynamik, Syngenetik) und schließlich über die Beziehungen der Gesellschaften zu ihrem Standort (Synökologie) kommt uns bei der praktischen (nicht nur) Freiraumplanung zu Gute.

"Die Kenntnis der syngenetischen und synökologischen Beziehungen der Pflanzengesellschaften, die anhand genau definierter Typen gewonnen wurden, wird damit in doppelter Hinsicht wichtig: Die Pflanzengesellschaften werden zu Zeigern für ihre Entwicklungsmöglichkeiten in der Richtung auf bestimmte Schluss- oder Ersatzgesellschaften, und zugleich für die Eigenschaften ihrer Standorte. .. Das Dasein einer Pflanzengesellschaft erlaubt mit Sicherheit anzugeben, welche Gesellschaften mit jeweils bestimmten Produktionspotentialen an ihre Stelle treten können und welche nicht. ... Von gleichem Wert ist es aber, den Standort in möglichst vielen seiner Eigenschaften zu kennen und sie ohne langwierige Messungen aus der Vegetation als seinem lebendigen Zeugnis ablesen zu lernen. Kann man doch so entscheiden, welche dieser Eigenschaften bis zu einem bestimmten Maße geändert werden müssen, um eine nach den oben dargestellten Zeiger-Eigenschaften vorauszusagende gewünschte Änderung des bestehenden Zustandes zu erreichen, mit anderen Worten, im Voraus zu wissen,

..." (TÜXEN, R., 1955b: 382-383, die dem Zitat folgenden Beispiele wurden auf die Stadt umgeschrieben) welche Ruderal-, Saum- oder Trittgemeinschaft entstehen wird, wenn z.B. ein städtischer Platz mit einer wassergebundenen Decke aus Kalkschotter ausgestattet wird und welche Pflegearbeiten anfallen werden, um die Brauchbarkeit des Platzes (und seiner Ruderalvegetation) zu erhalten (vgl. GIMBEL, G. & HENNEN, R., 1987).

Vegetationsentwicklung und Vegetationsdynamik

Offene, vegetationslose Flächen, Böden und Substrate werden rasch von Pflanzen besiedelt. "Nirgends... geht die Besiedlung rascher vor sich als auf den Trümmern und Schuttflächen, ..." (BRAUN-BLANQUET, J., 19(28)64: 609). Auf diesen, den Schutthalde (HANF, M., 1937; KREH, W., 1935) und auf den Trümmerhaufen der Städte infolge der Bombardierungen während des zweiten Weltkrieges (KNAPP, R., 1945; SCHREIER, K., 1955) war die sukzessive Abfolge der Pflanzengesellschaften augenfällig. Von dort wurde sie zuerst beschrieben: einer einjährigen Gesellschaft folgt eine zweijährige, und dieser eine Staudenflur, die schließlich von einem Vorwaldgebüsch abgelöst wird, aus dem wiederum ein Wald aufwächst. So ein idealtypischer Sukzessionsverlauf ist selten zu finden. Auf den unterschiedlichen Substraten ist er 'bis zur Unkenntlichkeit variabel' (HARD, G., 1983c). Jedoch "hat in der Regel jeder Standortstypus seine bestimmte Folge von Entwicklungsstadien" (SCHMITHÜSEN, J., 1968: 236, Unterstreichung im Original kursiv; vgl. auch GUTTE, P., 1971; SAUERWEIN, B., 1987).

"Die natürlichen Endstadien der Vegetationsentwicklung, die Schlußgesellschaften - bei uns normalerweise Wald - sind immer Dauergesellschaften. Dauergesellschaften, die kein Wald sind, hängen in unseren Klimabereichen ab von extremen natürlichen Substrat-(standort-) bedingungen oder eben vom kontinuierlichen "störenden" beziehungsweise stabilisierenden Einfluß der Menschen, sei er nun absichtlich (geplant) oder unabsichtlich (ungeplant, daß heißt nicht gleich auch sinnlos) durch Nutzung und Gebrauch herbeigeführt " (HÜLBUSCH, K.-H., 1981a: 193). Bleibt der 'störende' und die jeweilige Gesellschaft stabilisierende Einfluß aus, beginnt die Entwicklung der Vegetation hin zu einer Waldgesellschaft. An jeder Nicht-Waldgesellschaft können wir einen entsprechenden anthropogenen Einfluß und seine Dauer erkennen. Aufgrund der vorgeleisteten Arbeit der Pflanzensoziologen ist es uns

möglich, Sukzessionsverläufe bestimmter Standorte abzuschätzen und dieses Wissen freiraumplanerisch und vegetationshandwerklich zu verwerten. Auch zum Verständnis des Ortes und seines Geschehens ist das Vorwissen um die syndynamischen Abläufe wichtig.

In jeder guten pflanzensoziologischen Arbeit wird auch die syndynamische Herkunft und potentielle Entwicklung der dargestellten Gesellschaft beschrieben. Wir haben daher unter 'Sukzession' nur solche Arbeiten aufgeführt, die sich explizit mit der Sukzession ruderaler Gesellschaften befassen. Arbeiten, die Sukzessionsschemata aufweisen oder den Sukzessionsverlauf tabellarisch darstellen, haben wir hervorgehoben. Neben Arbeiten, die die Gesellschaften pflanzensoziologisch belegen oder sich theoretisch der Sukzession widmen (z.B. TÜXEN, R., 1975) gibt es viele, die die Veränderung der Vegetation lediglich beschreiben oder floristisch belegen. Wir haben auch diese genannt, da ihre Beschreibungen oft sehr anschaulich sind. Unter ihnen befinden sich auch die ältesten Arbeiten zur Vegetationsdynamik ruderaler Standorte (KREH, W., 1935; HANF, M., 1937).

2. Vegetationskundigkeit

"Geschichten dieser Art werden nicht nur erzählt, sondern man zählt auch, was es darin geschlagen hat oder horcht auf: was ging da. Aus Begebenheiten kommt da ein Merke, das sonst nicht so wäre; oder ein Merke, das schon ist, nimmt kleine Vorfälle als Spuren und Beispiele."

(Bloch, E.: 1969: 16)

"Ohne genaue Wahrnehmung der Erscheinungen, als Ausdruck der Produktionsweisen (incl. der Reproduktionsweisen), gibt es keine Möglichkeit, die 'Fälle' zu verstehen und auf ihre Ursachen schließen zu können." (HÜLBUSCH,

K.-H., 1986g: 159). Doch betrachten wir zuerst, wie die Erscheinungen, die wir beobachten und interpretieren, entstehen.

Die Tätigkeit der Aneignung von städtischen Freiräumen (BÖSE, H., 1981) hinterläßt Spuren. ZIMMERMANN (J., 1978: 17/18) bemerkt allgemeiner: "Wo in der Natur Raum geschaffen wurde, entstehen Veränderungen, d.h. Spuren sind erkennbar, die auf die Anwesenheit von Personen hindeuten. Sie sind Zeichen dafür, daß ein Areal besetzt ist. ... Jede Form des Wohnverhaltens in den Freiräumen, z.B. einer Wohnumwelt, enthält das (z.T. unreflektierte) Vorwissen um diese territoriale Komponente. Dabei ist dem Bewohner, der einen Raum betritt, bewußt, daß der Raum von jemandem erstellt wurde, jemand gehört, und einer, wenigen oder vielen Personen zur Benutzung zur Verfügung steht." Ein wichtiger Anhaltspunkt zur Orientierung im städtischen Freiraum ist die spontane Vegetation (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., et al. 1979 insb. Kap. 3). Jede/r richtet die Art und Weise seiner Tätigkeit nach ihr, freilich unbewußt und kontextualisiert mit anderen Indizien, z.B. der Baustruktur. Der Unbefangene "nimmt die spontane Vegetation aus guten Gründen viel konkreter wahr: weder floristisch, noch soziologisch, noch sigmasoziologisch, sondern als augenfällige "Vegetationsausstattung" konkreter Freiräume, und diese Vegetationsausstattung betrachtet er, wie man zeigen kann, ex- oder implizit oft unter dem Gesichtspunkt ihrer Nutzung oder Nichtnutzung, ihrer Nutzbarkeit oder Nutzlosigkeit, ihrer Veränderbarkeit und ihres "Pflegebedarfs" (Gesichtspunkte, die mißverständlicherweise oft in einer ästhetischen Sprache formuliert werden)" (HARD, G., 1983c: 98). Die von HARD angesprochene, umgangssprachliche Betrachtung der Vegetation, ist von Grünplanern und Biotopisten endgültig ihres Zusammenhangs beraubt und zur Profession erhoben worden (s. Kap. 5.).

Der/die Vegetationskundige* reflektiert die alltagsweltliche Kontextualisierung der Vegetation. So werden aufgrund der vorgeleisteten Arbeit der Pflanzensoziologie (TÜXEN, R., 1970), als 'quantifizierende Hilfsfunktion' (GINZBURG, C., 1983) der Vegetationskunde, Vegetationsbestände zu wohl definier- und benennbaren Spuren der Aneignung und des Gebrauchs. Von niemandem beabsichtigt, scheinbar zufällig und belanglos, und doch charakteristisch, weist die spontane Vegetation Kundige auf ihre Ursachen und Verursacher hin. "Wenn man die Ursachen nicht reproduzieren kann, bleibt nichts anderes übrig als sie aus ihren Wirkungen zu folgern" (GINZBURG, C., 1983: 84).

Über die Vegetation, als integraler Ausdruck aller Standortfaktoren (TÜXEN,

R., 1959/62, 1970), erfahren wir freiraumplanerisch notwendige Informationen über ein Quartier oder über einen Freiraum; und zwar in ihrem Zusammenspiel, indem sie auch auf die Freiraumnutzung wirken! Die Spontanvegetation zeigt, im Gegensatz zu Sozial- und Ökodaten, was real passiert (HÜLBUSCH, K.-H., 1986f).

Vegetationskundige sind in ihrer Tätigkeit den Dedektiven klassischer Kriminalromane (DOYLE, Sir A.C., 1977/81; POE, E.A., 1966/85) vergleichbar. Sie entdecken den 'Täter' (der an den Freiraum- und Standortbedingungen 'schuld' ist) mittels Indizien (der Vegetation). Die Vegetationskundigkeit entspricht damit der "medizinischen Semiotik: einer Wissenschaft, die es erlaubt, die durch direkte Beobachtung nicht erreichbaren Krankheiten anhand von Oberflächenssymptomen zu diagnostizieren, die den Augen eines Laien - etwa Dr. Watsons - manchmal irrelevant erscheinen" (GINZBURG, C., 1983: 69). Die Problematik, mit der sich Vegetationskundige befassen, ist der Vegetation vor- bzw. nachgelagert. Sie selbst ist 'nur' Indiz.

Der Vorgang der Indizienkontextualisierung soll hier kurz dargestellt werden. Er "setzt nicht nur die Kenntnis der Flora und der pflanzensoziologischen Arbeitsmethode, sondern die Kenntnis vieler vergleichbarer Beispiele und Fälle voraus..." (HÜLBUSCH, K.-H., 1986e: 65). Die vegetationskundige Erfahrung wird aufgrund der freiraumplanerischen Theorie (HÜLBUSCH, I.M., 1978, BÖSE, H., 1981) geordnet und bewertet. Aufgrund der Erfahrung und Theorie wird, bevor die eigentliche Arbeit beginnt, eine plausible These (event. gestützt durch erste Indizien oder offensichtliche Tatsachen) zur jeweiligen Fragestellung aufgestellt. Diese leitet die weitere Indiziensuche: "Denn auch mit der Vegetationskunde lassen sich keine nicht gestellten Fragen klären; oder anders: Wer keine Fragen aufwirft, kriegt auch nichts heraus" (HÜLBUSCH, K.-H., 1986e: 65). Durch die gezielte Spurensuche wird auch schein-

*) Wir folgen der traditionellen Bedeutung von Kundigkeit und Kundige/r: "mhd. hiez es künde f., kenntnis, wissen, bekantschaft mit etwas oder mit einem, d.h. ganz geläufiges subst. zu kunt bekannt" (GRIMM, J. & GRIMM, W., 1873/1984: 2622, Schrift im Original kursiv, Unterstreichung antiqua). Kundige sind "wissend, erfahrend, kundig" "lehrend und lernend" (2631). Dieser Gebrauch des Wortes 'Kundigkeit' unterscheidet sich von dem für 'wissenschaftliche Klugheit': "das nhd. wort hat eine eigene geschichte. ... Erst am ende des 17. jh. bei STIELER ... taucht auf kunde notilia, geschichtkunde historia, erden- sive weltkunde geographia, gesichtkunde physiognomia, naturkunde physika, sternkunde astronomia, weltweisheitkunde philosophia (...); man sieht dem die gelehrte mache an, es musz die schöpfung einer sprachgesellschaft sein zum ersatz der lat. wörter..." (2622).

bar nebensächliches, was ohne Thesen übersehen würde, gefunden. Jedes neue Indiz bestätigt, erweitert oder korrigiert das erwartete Ergebnis; gleichzeitig ergänzt und kontrolliert jeder neue 'Fall' und jede neue Beobachtung die vegetationskundige Erfahrung und Theorie. Die indizienparadigmatische Betrachtungsweise führt zu Kenntnissen über die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft: diagnostisch auf die geschichtliche Entwicklung zum gegenwärtigen Zustand des Quartieres, sie legt quasi die Anamnese des Quartieres offen; und prognostisch auf die zu erwartende Entwicklung und die zu erwartende Wirkung freiraumplanerischer oder vegetationshandwerklicher Maßnahmen (vgl. GINZBURG, C., 1983).

Dieses individuelle Erfahrungswissen ist freilich nicht aus Büchern zu erlernen. Es bedarf der personalen Vermittlung und ständiger Übung und damit Reflektion und Prüfung der eigenen vegetationskundigen Interpretation (vgl. TÜXEN, R., 1954) (und der freiraumplanerischen Arbeit). "Es handelt sich hier um Formen eines individuell stummen Wissens - und zwar deswegen, weil sich seine Regeln nicht dazu eignen, ausgesprochen oder gar formuliert zu werden. Niemand erlernt den Beruf des Kenners oder Diagnostikers, wenn er sich darauf beschränkt, schon vorformulierte Regeln in der Praxis anzuwenden" (GINZBURG, C., 1983: 91). Er ist nur in der alltäglichen Arbeit durch das Prüfen seiner Thesen erlernbar.

"Charakteristisch für dieses Wissen ist die Fähigkeit, in scheinbar nebensächlichen empirischen Daten eine komplexe Realität aufzuspüren, die nicht direkt erfahrbar ist. Man kann hinzufügen: der Beobachter organisiert diese Daten so, daß Anlaß für eine erzählende Sequenz entsteht, deren erste Formulierung lauten könnte: 'Jemand ist dort vorbeigekommen'" (GINZBURG, C., 1983: 79). Die 'erzählende Sequenz' der vegetationskundigen Kontextualisierung ist zugleich immer personal an einen Erzähler oder eine Erzählerin gebunden. Sie bekennt sich zu ihrer Subjektivität*, und zwar auf zwei Ebenen: zum einen über ihren vegetationskundigen Erfahrungs- und Wissensschatz und zum anderen über die freiraumplanerische Bewertung und Aussage. Das Ergebnis der vegetationskundigen Betrachtung ist immer an eine Person gebunden. Jemand steht dazu, ist verantwortlich, prüf- und angreifbar (und zwar im konkreten, nicht im wissenschaftlich-abstrakten Sinne).

*) Sie ist im Gegensatz zum vermeintlich objektiven Biotopismus alltagsweltlich diskutier- und streitbar.

'Erzählt' wird immer die Geschichte eines Ortes. Die Vegetationskundigkeit ermöglicht "eine Vorgehensweise, die sich auf die Analyse von Einzelfällen richtet, welche sich nur durch Spuren, Symptome und Indizien rekonstruieren" lassen. "Die individualisierte Erkenntnis ist immer anthropozentrisch, ethnozentrisch, usw." (GINZBURG, C., 1983: 71/79). Über das Indiz, die Vegetation, müssen Vegetationskundige den Ort und die Leute ernst nehmen.

Vegetationskundige Interpretation zählt zu den "in hohem Grade qualitativen Wissenschaften, die das Individuelle an Fällen, Situationen und Dokumenten zum Gegenstand haben, und gerade deshalb zu Ergebnissen kommen, die einen Rest von Unsicherheit nie ganz vermeiden können" (GINZBURG, C., 1983: 73). Sie ist eine 'weiche Disziplin' im Sinne HARDs (G., 1981), die 'die Alltagswelt im großen und ganzen so beschreibt, wie sie auch das naive Auge des Nicht-Wissenschaftlers sieht - oder zumindest so, daß der common sense dieser Sicht der Dinge relativ leicht nachvollzogen werden kann' (vgl. HARD, G., 1981: 15).

Vegetationskundigkeit ist eine indizienparadigmatische Erfahrungswissenschaft, die sowohl in der Lehre wie auch in der konkreten Arbeit personale Erfahrung vermittelt. Vom alltagsweltlichen intuitiven Umgang mit der Spontanvegetation unterscheidet sie sich 'nur' durch die Reflektion und über ein mehr an Erfahrung. Die individuellen Aussagen Vegetationskundiger sind, verglichen mit denen der Biotopisten und Grünplaner, konkret prüfbar.

Es wird schwer sein, über die Lektüre der Literatur personale Erfahrung zu erlangen. Wir haben daher theoretische Arbeiten (insb. GINZBURG, C., 1983), die die indizienparadigmatische Arbeitsweise erläutern, und Vegetationskundige (insb. HÜLBUSCH, K.-H., 1986g) zum Einstieg in die Arbeitsweise angeführt. Lesenswert sind auch klassische Kriminalromane, deren 'Helden' die Täter durch Indizien ermitteln (insb. POE, E.A., 1985).

3. Die Vegetation als Indiz

"Wo Bauernfuhrwerke fahren, ist bei uns der Große Wegerich als Anrainer zu finden. Er säumte dann auch sehr schnell die Wege der Trecks, die von der amerikanischen Ostküste in den Westen zogen. Das war so typisch, daß die Indianer der ihnen bis dahin unbekannten Pflanze den Namen "Spuren des Weißen" gaben."

(KLEIN, F.K., 1973: 15)

Die Vegetation ist Ausdruck der naturbürtigen Standortbedingungen, die durch die Tätigkeit des Menschen überlagert sind. Die Interpretation, Aktualisierung und Entaktualisierung der biotischen und abiotischen Natur (-ressourcen) ist für die Vegetation prägend geworden. Änderungen der Naturaneignung sind eng an die Entwicklung der Produktivkräfte und, wie diese, an die ökonomische und soziale Struktur der Gesellschaft geknüpft (WITTFOLGEL, K.-A., 1932). Gesellschaftliche Vorgänge, die zu Änderungen der Naturaneignung führen, spiegeln sich über den (veränderten) Standort in der Vegetation wieder.

Im Agrarraum ist der Zusammenhang von Natur, dem Landschaftsbild, den Pflanzengesellschaften und der bäuerlichen Produktionsweise (genauer Lebensweise) offensichtlich. Mit dem Gebrauch von Kunstdüngern verschwanden die Heiden, die einst ganz Norddeutschland bedeckten; oder, um ein aktuelleres Beispiel zu nennen, folgte der Milchkontingentierung der Umbruch von Grünland. In der Stadt ist die Beziehung von städtischer Produktion und Reproduktion, dem städtischen Leben und der Vegetation der Stadt nicht direkt erfahrbare. "Der Zusammenhang zwischen Naturaneignung und Erscheinungsbild, der auf dem Lande sichtbar ist, wird in der Stadt verwischt, ..." (BARTUNG, L., 1987: 31) da hier die Vegetation nicht Gegenstand, sondern nur indirekter Ausdruck der Arbeit ist.

Von Nutzern und Nutzungen nicht gezielt beeinflußt, ist sie in feinstenweise dem Vegetationskundigen Indiz eben gerade für diese nicht offensichtlichen Nutzungen. "Die Vegetation ist ja nicht nur ein in mehrerer Hinsicht integrierender und gut interpretierbarer Indikator für differenzierte Stadtstruk-

turen und für die unterschiedlichen Lebensbedingungen im Stadtgebiet; sie ist auch ein verlässlicher Indikator für die Nutzung und Nutzungsmöglichkeiten (sowohl für deren tatsächliche Entwicklung und "Belastung" wie für deren latente Belastungs- und Entwicklungsmöglichkeiten). Es gibt z.B. immer noch kein besseres Mittel, das Freiraumverhalten der Stadtbewohner zu beobachten und zu prognostizieren, als eben die Beobachtung der spontanen Vegetation" (HARD, G., 1983c: 98-99). Die Vegetation gibt auch Hinweise auf die Drangsalierung der Nutzung durch Planung und 'Pflege', auf die physischen Lebensbedingungen, das Stadtklima, und auch auf die kapitalistische Interpretation der Stadt (Bodenrente, Sozialstruktur).

Viele der, z.T. auch guten, pflanzensoziologischen Arbeiten zur Stadt- und Ruderalvegetation sehen diese als Ausdruck der 'Natur an sich'. Die Abhängigkeit der Vegetation von der menschlichen Tätigkeit wird zwar erkannt, letztendlich sollte man jedoch "die Ruderalpflanzengesellschaften zu einer Einteilung in klimatisch-geographische Wuchsbezirke heranziehen" (GUTTE, P., 1966: 61). Dafür sind die Pflanzengesellschaften freilich auch geeignet. Gerade Ruderalgesellschaften und vor allem in der Stadt, sind jedoch primär Indiz für die Aneignung und Interpretation der 'klimatisch-geographischen Wuchsbezirke' durch die StadtbewohnerInnen und der auf die Stadt einwirkenden ökonomischen Kräfte. Die Reduktion der Pflanzengesellschaften zur 'starren Natur', wird besonders bei 'pflanzensoziologischen' Arbeiten und Kartierungen der Vulgär-Floristen deutlich (s. Kap. 5.2).

3.1 Die Vegetation und Stadtstruktur

Die Verteilung und Vergesellschaftung der Pflanzengesellschaften (Sigmasozio-logie und Synchorologie) zeichnet die historisch entstandene städtische Baustruktur und deren aktuelle ökonomische Interpretation nach. Diese sind die, materiellen und immateriellen, gesellschaftlichen Grundlagen der Lebensbedingungen, Freiraumnutzungen und Freiraumnutzungsmöglichkeiten. Die nutzungsbedingten Pflanzengesellschaften sind jedoch in der Stadt nicht sehr ausge-dehnt. Die stadtgärtnerische Pflege und städtische Reinigung sind vielfach für die aufwachsende Vegetation bestimmend.

Die Intensität der Pflege und Reinigung eines Quartieres, d.h. die Aufmerksamkeit, die die städtische Administration einem Quartier zollt, ist direkt

proportional mit den dort zu erzielenden Bodenpreisen und seinem Sozialstatus. "Diese ungleiche Behandlung durch die Stadtpflege kommt in der räumlichen Differenzierung der Stadtvegetation - d.h. einerseits der spontanen Vegetation und andererseits der angebauten Gärtnervegetation - deutlich zum Ausdruck" (KRAH, G., 1988: 1). HARD (G., 1983a,b) hat den Zusammenhang von Gärtnergrün und Bodenrente erstmals am Beispiel der Osnabrücker Scherweiden belegt: "Je teurer der Boden, umso reiner der Rasen" ist sein Resümee (HARD, G., 1983: 331). Mit steigendem Bodenpreis, Sozialstatus und Repräsentationsbedarf werden die gärtnerischen Pflanzungen artenreicher, exklusiver und teurer (GRUNDLER, H. & LÜHRS, H., 1983), während die Ruderalvegetation gesellschaftsärmer wird und vornehmlich aus kurzlebigen und fragmentarischen Beständen besteht (vgl. HARD, G., 1985; HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1979, KIENAST, D., 1978b).

"Die politisch-ökonomischen Wertgebungen werden von der Stadtpflege mehr oder weniger intuitiv übernommen und in Vegetation oder saubere, nahezu steril erscheinende Flächen übersetzt" (KRAH, G., 1988: 4). Die 'intuitive Arbeit' der Stadtgärtner und -reiniger verdeutlicht durch die unabsichtlich produzierte spontane Vegetation exakt die sozio-ökonomische Struktur der Stadt. Die reale Vegetation, kartiert als Sigmeten, geben präziser Auskunft über die durch Baustruktur und Sozialstruktur bedingten Freiraumnutzungen und Freiraumnutzungsmöglichkeiten, als es meist auf Stadtteil oder -bezirksebene, also losgelöst von den Wohnquartieren und Lebenswelten der Bewohner, erhobene Sozialdaten je vermögen (selbst wenn die staatlichen Zählungen an der Lebenssituation der Leute interessiert wären). "(D)ie spontane Vegetation reagiert ... sensibler auf die Stadtstruktur, als die Faktorialökologie" (HARD, G., 1985: 138).

Mit der Eliminierung der nutzungsbedingten spontanen Vegetation in Gebieten höherer Bodenrente wird die mögliche Aneignung des städtischen Freiraumes unterbunden; er ist für alle und immer gleich: hübsch und unbenutzbar. Individuelle Inbesitznahme ist vor allem in der City unerwünscht. Das 'Kapital' ist der einzige Freiraumnutzer. Tätigkeiten der privaten, individuellen oder familiären Reproduktion sollen dort ausschließlich der Mehrwertrealisation gelten. In Extremfällen werden zufällig entstandene nutzungsoffene Flächen schnell be-, heißt weg-gegrünt, so daß eine Aneignung zur dysfunktionalen Freifläche nicht möglich ist. Das Gärtnergrün wird so Platzhalter für profitablere Bodennutzungen; die Fläche kann jederzeit bebaut werden, ohne daß

es jemanden auffiele (vgl. HARD, G., 1983b). "Freiräume, die die Bewohner nicht haben, fallen ihnen auch nicht als Verlust auf" (HÜLBUSCH, K.-H., 1981b: 326).

In weniger gut situierten Gebieten zeugen Ruderalpflanzen in den Straßen sowohl von deren Geringachtung durch das Reinigungsamt, als auch von Aneignung und sozialer Kontrolle. In ihnen finden sich auch häufig dysfunktionale Freiflächen, weil sich Kapitalinvestition dort nicht zu lohnen scheint. Der geringe administrative und ökonomische Zugriff und einhergehend die private Zuständigkeit und vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten des Freiraumes, haben eine differenziertere Vegetation zur Folge. "... Standorte mit Gesellschaftskomplexen höherer Zahl verschiedener Pflanzengesellschaften, die Ausdruck eines größeren Nutzungsspielraumes sind - geringere Disziplinierung, weniger intensive Pflege und Ordnung oder größeres Flächenangebot aufweisen - (haben, BS) den größten Informationsgehalt, so daß sie sicher genutzt werden können" (HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1979: 131-132).

Durch die Kartierung der realen Vegetation, insbesondere als Sigmeten, werden Bau- und Freiraumstrukturtypen zu Freiraumnutzungstypen präzisiert. Die groß- und kleinräumige Verteilung der Vegetations(komplexe) gibt Aufschluß über Art und Intensität der Freiraumnutzung und -aneignung sowie über deren Verhinderung. Die Kenntnis darüber ist Grundlage jeder Freiraumplanung.

3.2 Die Vegetation und Stadtklima/Stadtimmission

"Die bau- und siedlungsstrukturelle Bedingung, die Nutzungsgeschichte und die aktuelle Nutzung und Pflege kommen ... in der Zusammensetzung und Verbreitung der Vegetation offensichtlich deutlicher lesbar (interpretierbar) zum Ausdruck als aktuelle stadtklimatisch und immissionsbedingte Einflüsse" (HÜLBUSCH, I.-M. & HÜLBUSCH, K.-H., 1980: 275). Die primär nutzungs- und pflegebedingten oder -stabilisierten ruderalen Pflanzengesellschaften der Stadt haben jedoch ein für sie jeweils typisches Kleinklima zur Folge. "Die Stadtvegetation ist nicht nur Ausdruck des Stadtklimas, sondern beeinflusst dieses selbst auch" (HÜLBUSCH, K.-H., 1974: 8). Die Beeinflussung des Mikroklimas (und darauf aufbauend des Mesoklimas) der Stadt durch die spontane Vegetation (geprägt durch die Stadtstruktur, Kap. 3.1) ist verglichen mit dem Einfluß des Klimas auf die Vegetationsausstattung wesentlicher.

Aufgrund der höheren Lufttrockenheit, höheren Temperaturen und extremen Temperaturamplituden ist das Stadtklima wärmer und kontinentaler als das des umgebenden Umlandes (KRATZER, P. A., 1956). Die hohen Klima- und Luftfeuchtigkeitsamplituden machen das Stadtklima für uns unangenehm. Erfahrung, Beobachtung und Messungen zeigen, daß schon geringe Sponatanvegetation die Ungunst des Stadtklimas abmildert. "Die Temperaturen der Pflanzendecke sind tagsüber kühler, nachts wärmer. Die Vegetation mildert das Klima, sie macht es ozeanischer" (GEIGER, R., 1961: 286).

Es liegen nur wenige Messungen des Mikroklimas ruderaler Vegetationsbestände vor (UBRIZSY, G., 1956; KIENAST, D. & ROLLEY, Th., 1975; HARD, G., 1982), jedoch können auch Erfahrungen und Messungen aus dem Agrarraum (z.B. von DIERSCHKE, H., 1974, 1977) in die Stadt übertragen werden. Die wenigen Mitteilungen zeigen, daß über und in den Pflanzenbeständen mit zunehmender Sukzession des Standortes und soziologischer Progression der Gesellschaften die relative Luftfeuchtigkeit erhöht und deren tagesrhythmische Schwankungen geringer werden (vgl. UBRIZSY, G., 1956: 394ff; KIENAST, D. & ROLLEY, Th., 1975: 102). Ebenso vermindert sich die Temperatur und Temperaturamplitude (UBRIZSY, G., 1956: 398; HARD, G., 1982: 189). Da Wälder über das ausgeglichene Klima verfügen, können wir die begründete These aufstellen, daß mit zunehmender soziologischer Progression (Qualität) und Quantität der Vegetation in einem Quartier das dortige Quartiersklima gemildert wird. Dies belegt gleichzeitig die Notwendigkeit von Baumpflanzungen für die Klimamelioration.

Übliche Stadtpflege und Grünplanung erweist sich, auch bezogen auf das Stadtklima, als kontraproduktiv. So beobachtete HARD (G., 1982: 189), daß spontane staudische Trittgemeinschaften eine geringere mittägliche Temperatur aufweisen als intensiv gepflegte Scherrasen, deren Temperaturen noch über denen vergleichbarer Teerflächen lagen. "Die Rasen waren ceteris paribus, umso stärker und nachhaltiger ausgebrannt, je höher die Pflegeintensität, je tiefer und häufiger der Schnitt und je geringer die Trittbelastung zuvor gewesen waren, botanischer gesprochen: je niedriger ihr Anteil an "Unkräutern" und Deutschem Weidelgras - und je höher ihr Anteil an den gärtnerisch erwünschten "Feingräsern" (Rotschwingel, Straußgras) und an Einjährigem Rispengras war". Die nutzungsbedingte Vegetation erweist sich so auch stadtklimatisch der gärtnerischen Überlegen.

Die klimatische Wirkung der spontanen Vegetation ist, wie sie selbst, durch

die Baustruktur der Stadt bestimmt. Letztere ist prägend für das Stadtklima. Sie bedingt auch lokale Luftzirkulationen, die maßgeblich die lokalen Emissionen verteilen. Nur selten in besonders günstigen und gleichzeitig schaurigen Fällen, wenn die Immissionen lange Zeit erfolgten und die Belastung sehr hoch ist, wird der Einfluß der Immission auf die Vegetation eindeutig erkennbar. HÜLBUSCH (I.-M.) und HÜLBUSCH (K.-H.) belegen die Koinzidenz der Bleikontamination Nordenhamer Kinder, dem Bleigehalt der Böden und der Verbreitung der schwermetallbedingten *Cardaminopsis halleri*-Gesellschaft. Sie nehmen die Chorologie der Pflanzengesellschaft als Anlaß, die emissionsverteilende, lokale Luftzirkulation zu betrachten. "Es darf nicht übersehen werden, daß die Ausbreitungsbedingungen auch von der lokalen Luftzirkulation, die besonders bei Inversionswetterlagen wirksam ist, beeinflußt werden. So kommt im dichten Siedlungsgebiet der Stadt Nordenham, das von Südwesten fast bis an die 1 km-Distanz zur Hütte heranreicht, *Cardaminopsis* so gut wie nicht vor. Auch die Kohlproben aus dem Siedlungsbereich weisen deutlich geringere Schwermetallgehalte auf. Dies ist auf die Stadt bzw. die dichter bebauten Gebiete zurückzuführen, die gegenüber dem Umland als Wärmeinsel wirken. Der Auftrieb über der Stadt hat die Erscheinung eines Flurwindes, der aus dem kühleren Umland nachwehenden Kaltluft, zur Folge. Viel zu selten wird gegenüber dem wichtigen Aspekt der damit verbundenen Lüfterneuerung und Abkühlung auf den Tatbestand einer geringeren Immissionsbelastung der dicht bebauten Siedlungsbereiche hingewiesen, wie er auch in Ergebnissen von Nordenham erkennbar wird" (HÜLBUSCH, I.-M. & HÜLBUSCH, K.-H., 1980: 285).

In der 'Bibliographie Stadtvegetation' fassen wir unter 'Stadtklima' Arbeiten zum Bestandesklima ruderaler u.a. Pflanzengesellschaften und Arbeiten mit prinzipiellen, vegetationskundig begründeten Aussagen zum Klima zusammen.

3.3 Die Vegetation und Freiraumnutzung

Die reproduktiven Tätigkeiten der außerhalb des kapitalistischen Produktionsprozesses stehenden Eltern (insb. Mütter), Kinder, Jugendlichen, Arbeitslosen und Alten, d.h. die familiäre und gesellschaftliche Reproduktion, findet ebenso wie die individuelle Reproduktion im öffentlichen Freiraum statt. Er ist Arbeitsraum der sich und andere Reproduzierenden (BARTUNG, L., 1987; BÖSE, H., 1981; HÜLBUSCH, I.-M., 1981). Die alltäglichen Besorgungsgänge, Kindererziehung, u.a. Tätigkeiten haben i.d.R. nur eine Wirkung auf die Vegetation:

Tritt. Da die StädterInnen die städtischen Freiräume nicht flächig betreten, müßte selbst auf intensiv genutzten Flächen Ruderalvegetation aufwachsen. Ihr Gedeihen wird jedoch durch städtische Pflege verhindert (s.Kap. 3.4; vgl. HÜLBUSCH, K.-H., KNITTEL, J. & WEGMANN, A., 1988).

Um die Wirkung der Nutzung zu erfahren, müssen wir die Orte aufsuchen, in denen der ordnende Einfluß der Stadtgärtnerei fehlt. Dysfunktionale Freiflächen am Stadtrand oder Brachflächen in der Stadt sind ideal geeignet, um das Wechselspiel zwischen Vegetation und Gebrauch zu beobachten. Je nach Zugänglichkeit und Bedarf der AnwohnerInnen stellen sich auf ihnen verschiedene Nutzungen, z.b. Abkürzungswege, Bolzplätze, Kinderspielplätze, u.ä. ein. Dabei sind die sporadischen und gelegentlichen Nutzungen ebenso wichtig wie die regelmäßigen, die notwendigen ebenso wie die scheinbar unnötigen (BARTUNG, L., 1987: 63).

Obwohl dysfunktionale Freiräume nach Subtrat, früherer Nutzung und früherer Vegetation verschiedene Pflanzengesellschaften aufweisen, zeigen sie eine nutzungsbedingte typische Zonierung. Der Nutzungsdruck wirkt der standortspezifischen Sukzession entgegen und stabilisiert, je nach Intensität der Nutzung, bestimmte Sukzessionsphasen. Auf unterschiedlichen Substraten stellen sich bei gleicher Nutzungsintensität verschiedene Gesellschaften ein, sie verfügen jedoch über analoge Lebensformenspektren.

Auf den am intensivsten betretenen Stellen, oft am 'Eingang' zu den Flächen, wächst sprichwörtlich kein 'Gras' mehr. Mit abnehmender Trittwirkung stellt sich eine annuelle Trittgemeinschaft (*Polygono-Poetea annuae*) ein. Ihr schließt oft eine ausdauernde Trittgemeinschaft (*Lolio-Plantaginion*) bzw. eine annuelle Raukenflur (*Sisymbrium*) an. In den wenig genutzten Bereichen können Staudenfluren (*Galio-Calystegietalia sepium* oder *Artemisieta lia*) aufwachsen. Vegetationskundige können aus dem Mosaik der Pflanzengesellschaften die aktuelle und auch die frühere Nutzung erkennen (z.B. HARD, G., 1984; dergl. & PIRNER, J., 1988).

Diese nutzungsbedingte Vegetationszonierung findet sich aufgrund pflegerischen Einflusses abgeschwächt und fragmentarisch in den städtischen Straßenfreiräumen. "Vom Randeinfluß der intensiveren Nutzung wird auch der Kontakt und die lineare Ausbildung der im Kontakt zu *Hordeetum* (welches eine Hausmauer säumt, BS) wachsenden Gesellschaften erkennbar. In der Reihe, die

nicht immer vollständig entwickelt ist, grenzen aneinander Sagino-Bryetum argentei, oder Polygono-Matricarietum (Lolio-Plantaginetum), Hordeetum murini, Tanaceto-Artemisietum oder auch Artemisietalesia- bzw. Aegopodion- oder Lapsano-Geranion-Gesellschaften" (HÜLBUSCH, K.-H., 1980: 63).

Beispielhaft bilden wir zwei Vegetationszonierungen ab:

1. dysfunktionale Freifläche nach HARD (G., 1983c: 121): Im intensiv genutztem Bereich wächst eine fragmentarisch ausgebildete Trittgemeinschaft. Mit abnehmender Nutzung wird sie artenreicher und grenzt an eine Wegraukenflur an. In vom Zentrum der Nutzung abgelegenen Bereichen ist eine staudische Gemeinschaft, und im Anschluß an sie eine Gebüschgesellschaft aufgewachsen.

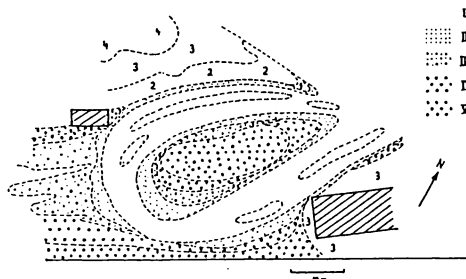


Abb. 9: Ruderalisiertes befahrenes Bahngelände im Stadtteil Schinkel, Nähe Mindener Straße; Zustand Juli 1982. Der Untergrund besteht durchgängig aus altem Bettungsmaterial (Eisenbahnschotter).

I-IV Polygono-Matricarietum discoideae, therophytische Trittgemeinschaft der Strahlenlosen Kamille und des Vogelknöterichs

I fragmentarisch

II artenarm („typisch“)

III artenreiche Ausbildungen mit *Sagina* spp. und *Hemaria* spp.

IV ruderalisierte Ausbildungen mit Arten der Wegraukengesellschaften (vor allem *Matricaria inodora* und *Senecio viscosus*) sowie (z. T. kümmernden) Jungpflanzen der Natterkopffluren

V (Lactuco-)Sisymbrietum allissimy, LOHM. 1955; Riesenraukenflur, Ausbildung mit *Matricaria discoidea* und *Polygonum arenastrium*

Außerdem: 1. Lolio-Plantaginetum (Trillrasen), 2. Tanaceto-Artemisietum Tx. 1942, (Beifuß-) Rainfarn-Stauden, grasreiche Ausbildung; 3. Tanaceto-Artemisietum, (Rainfarn-) Beifuß-Stauden, Ausbildung mit dominierender Goldrute (*Solidago* spp.), 4. Vorwaldgebüsch mit *Rubus armeniacus*-Mantel

2. Straßenfreiraum nach HARD (G., 1982: 173): Um den Baum wird in verschiedenen großen Bögen herumgegangen. Das spiegelt die Vegetation. Mit zunehmender Nähe zum Baumstamm wächst sie höher auf: Der vegetationslosen Fläche folgt eine einjährige Trittgesellschaft, dieser eine staudische. An diese schließt eine Mausegerstenflur an, in der nahe am Stamm Beifußstauden gedeihen.

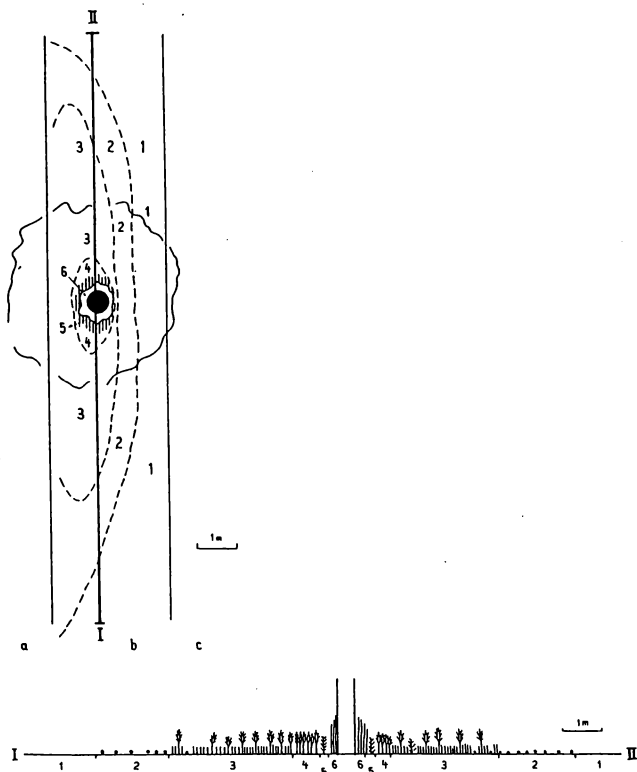


Abb. 5 Vegetationszonierung um einen alten Straßenbaum (Siemensweg, Stadtteil Schinkel; Juli 1981).

- a asphaltierter Gehweg
- b alle wassergebundene Decke
- c asphaltierte Fahrbahn

- 1. vegetationsfreie Fläche
- 2. typisches, offenes Polygono-Matricarietum (vgl. 1.2.1.0.)
- 3. Lolio-Plantaginietum, Ausbildung mit *Hordeum murinum* (vgl. 2.1.1.4.)
- 4. typisches, artenarmes Hordeolum murini (Mäusegerste-Flur)
- 5. Hordeolum murini, Ausbildung mit *Bromus sterilis* und *Artemisia vulgaris*
- 6. artenarme Ausbildung des Tanacetum-Artemisietum (Rainfarn-Beifuß-Ruderalstauden)

Die Zonierung der ruderalen Vegetation von annuellen und ausdauernden Trittgemeinschaften zu annuellen Raukenfluren und Staudengesellschaften gibt die abnehmende Nutzungs-, d.h. Trittintensität wieder. "Eingespielte Nutzungen - wo man geht, wo man sich trifft und stehen bleibt, welche Bereiche Distanzzonen sind - werden durch das Vorkommen oder Ausbleiben charakteristischer Vegetationserscheinungen auch für Ortsunkundige lesbar. Zum Umgang mit dieser Vegetation gehört nicht die Kenntnis der Pflanzen. Das "Ablesen" der Nutzungen aus der Erscheinung und Verbreitung der spontanen Vegetation gehört zur unbewußten Erfahrung und Routine jedes einzelnen im Umgang mit Freiräumen" (BÖSE, H. & SCHÜRMEYER, B., 1984: 546).

Die spontane Vegetation ist wesentlicher, wenn auch unbewußter Anhaltspunkt zur Orientierung im Quartier und Grundlage zum Gebrauch städtischer Freiräume. Es zeigte sich, "daß mit der, in der Vegetation zum Ausdruck kommenden, Alterung der Quartiere der Umgang mit den Freiräumen und das Verhalten, sowohl von BewohnerInnen und 'Gästen', selbstverständlicher und sicherer wird, weil der Gebrauchswert (Nutzung und soziale Kontrolle, BS) sehr genau ablesbar ist" (HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1979: 131). Die in der Vegetation sichtbar werdende örtliche Freiraumnutzung und soziale Kontrolle wird oft durch gärtnerische Pflege überlagert.

Die individuelle Verfügbarkeit und damit einhergehend die soziale Kontrolle der Freiräume wird mit der zunehmenden Enteignung und Kapitalisierung des Reproduktionsbereiches (GORZ, A., 1977, insb.: 70ff; MANDEL, E., 1972, insb. Kap.12: 344ff), d.h., bezogen auf den städtischen Freiraum: mit zunehmender Funktionalisierung und vermehrter institutioneller Kontrolle, vermittelt durch stadtgärtnerische Pflege, eingeschränkt. Die zurückgedrängte Zuständigkeit der Leute und der sich ausdehnende administrative Zugriff findet sein Abbild in der Vegetation. Wo die stadtgärtnerische Pflege die spontane Vegetation, die die unterschiedliche Intensität der sozialen Kontrolle widerspiegelte, vernichtete, gebietet Gärtnergrün, unkrautfrei und mit uniformen Habitus, Disziplinierung der zu Unkraut gewordenen Spontanvegetation und einhergehend Disziplinierung der NutzerInnen. Mit der Bekämpfung des vermeintlichen Unkrautes erfolgt die Vernichtung selbstbestimmter Handlungsfreiräume. "Der funktionalistische, normative und administrative Entzug des Freiraumes der Bewohner - des Lebens-, Bewegungs- und 'Streifraums' (MUCHOW, M. & MUCHOW, H.H., 1935) - als Basis alltäglicher, notwendiger Tätigkeiten ist demnach die wichtigste Grundlage des Verlustes an Faunen- und Florenelementen in der Stadt" (HÜLBUSCH,

K.-H., 1982: 47). Die sich der kapitalistisch-patriarchalen Herrschaft wider-setzende Natur ist ebenso unerwünscht wie autonome BürgerInnen. Beherrscht in Reservaten (vgl. HARD, G., 1986) darf die Natur, vergleichbar mit Indianern und Farbigen, als Hommage an Naturschützer und Philanthropen fortbestehen.

Im bibliographischen Anhang werden unter diesem Punkt, nach dem Freiraum unterteilt, Arbeiten gefaßt, die nutzungsbedingte Vegetationsausstattungen städtischer Freiräume beschreiben, oder den 'Gebrauch' und 'Gebrauchswert' der spontanen Vegetation darstellen.

3.4 Die Vegetation und Grünpflege

Durch stadtgärtnerische 'pflegerische' Eingriffe wird das dynamische Wechselspiel von Nutzung und Vegetationsentwicklung, welches nutzungsbedingte und -stabilisierte Pflanzengesellschaften zur Folge hätte, unterbunden. Sie haben 'pflegebedingte' (HARD, G. & PIRNER, J., 1988) Pflanzengesellschaften zur Folge, die die Spuren des Gebrauchs und der Aneignung öffentlicher Freiräume eliminieren. Wie in Kapitel 3.1 dargelegt, ist die Intensität der Pflege abhängig von der sozio-ökonomischen Struktur der Stadt.

Als typische 'pflegebedingte' Pflanzengesellschaften entstehen artenarme von 'pflegeresistenten' Arten, z.B. Ackerkratzdistel und Quecke, dominierte, monotone Gesellschaften*, die nicht trotz, sondern gerade wegen Hacke und Herbizid, z.B. in den gärtnerischen Strauchpflanzungen, aufwachsen. Die Ursache, ja die Notwendigkeit, solcher 'pflegerischen' Eingriffe ist Folge einer Grünplanung, die, orientiert an Vegetationsvorbildern des extensiven Agrarraumes (s.HÜLBUSCH, K.-H., 1981, 1983b), sowohl die spontane Vegetation als auch den Nutzungsbedarf, ignoriert. "Straßenbegleitgrün, Mittelstreifen, zugepflanzte

*) Als 'Sonderfall' ist der Scherrasen zu nennen. Obwohl auch hier sich die Gärtner bemühen, einen grünen Rasen, der den Verheißungen der Saatgutlieferanten folgend aus Zuchtgräsern bestehen sollte, herzustellen, werden die Ansaaten selbst bei intensivster Pflege von spontaner Vegetation, die der Schur angepaßt ist, verdrängt. (Deshalb sind die Rasen nicht lückig!) Jedoch gilt auch hier, daß ein intensiv gepflegter und daher floristisch armer Scherrasen nicht genutzt wird bzw. werden kann. Mit zunehmender Nutzung entwickelt sich der Scherrasen zu einer ausdauernden Trittgemeinschaft (vgl. HARD, G., 1982; HÜLBUSCH, K.-H., 1986c; Ders., KNITTEL, J. & WEGMANN, A., 1988; KIE-NAST, D., 1978b).

Abstandsflächen und mit Cotoneaster-Verhauen weggegrünte Flächen machen deutlich, daß in der Diskussion um die Freiräume in der Stadt die Frage nach der Verfügung und Nutzung des Freiraumes durch die Bewohner weitgehend ersetzt wurde durch die Aufforderung zur Besichtigung der Flächen: "Seht, was man doch alles für euch tut!" ... Die Dekoration darf weder Alterung noch Spuren des Gebrauchs, der ja nicht geplant ist, erkennen lassen. Damit erhöht sich automatisch der Pflegeaufwand, dessen Bindung an die Neugestaltung gleichzeitig eine Vernachlässigung der erhaltenden Pflege und Reparatur in den übrigen Stadtgebieten nach sich zieht" (HÜLBUSCH, K.-H., 1980: 53, Hervorhebung im Original). "Mit hohem personellen, technologischen und finanziellen Aufwand sowie stadthygienisch gravierenden Folgelasten (Herbizideinsatz) wird intendierte Vegetation gegen standortgerechte, pflegeanspruchsarme Spontanvegetation verteidigt und zu stabilisieren versucht" (GRUNDLER, H. et al., 1984: 26).

Bezeichnend ist, daß floristische BiotopistInnen, beginnen sie Natur zu gärtneren, in das gleiche Dilemma verfallen. Voraussetzung zur Begründung 'typischer Wald- und Saumgesellschaften' sei, "daß ... unliebsame einjährige oder ausdauernde Konkurrenten zurückgedrängt werden" (KUNICK, W., 1985: 43; zur Kritik: SAUERWEIN, B., 1985b, 1986d). Neben der standortgerechten, spontanen Vegetation beeinträchtigt "das Betreten der Aussaatflächen durch Parkbesucher" das Aufwachsen vermeintlich natürlicher Pflanzengesellschaften (KUNICK, W., 1985: 43). BARTUNG (L., 1987) hat zurecht diese 'bioökologische Stadtgrünpflege', die neue, jetzt 'natürliche' Vegetationsbilder in alter grünplanerischer Tradition gegen die Spontanvegetation und Freiraumnutzungen 'erpflegen' will, zu Recht als 'alten Hut' bezeichnet (vgl. auch SAUERWEIN, B., 1985b, 1986d).

"Die permanente, pflegeintensive Retuschierung verhindert mit der Alterungsfähigkeit der Anlagen zugleich die 'Lesbarkeit' der Spuren des Gebrauchs als Angebote sozialräumlicher Orientierung in der Stadt" (GRUNDLER, H. et al., 1984: 27) und so die Aneignung des Freiraums.

Es gibt nur wenige Arbeiten, die pflegebedingte, fragmentarische Vegetationsbestände dokumentieren und sie, da diese Indiz für die Art stadtgärtnerischer Pflege sind, zum Anlaß der Kritik an Grünplanung und Stadtpflege nehmen. HARD (G., 1986b) und PIRNER (J., 1985, 1986) haben anschaulich dargelegt, wie auf Osnaabrücker Spielplätzen die Vegetation, sowohl auf den zum Bespielen freigegebenen Flächen (als Spuren der Aneignung) als auch in den sie umgebenden Zierpflanzungen (als Unkraut), bekämpft wird.

Eine vegetationshandwerkliche Organisation, Ausstattung und Pflege öffentlicher Freiräume, die sowohl die Vegetationsdynamik kennt als auch die Nutzungen ernst nimmt, haben wir in Kapitel 4.2 beschrieben.

4. Vegetationshandwerk

"Wenn wir die Planung der Herstellung und die Pflege der öffentlich zugänglichen und verfügbaren Freiräume (...) auf den Gebrauch bzw. die Gebrauchsfähigkeit besser 'machen' (entwerfen) wollen, dann ist es notwendig, über die 'Theorie der Freiraumplanung' hinaus auch die konkrete Arbeit am Gegenstand besser zu verstehen und zu können."

(HÜLBUSCH, K.-H.,
1987b: 3)

Im vorigen Kapitel haben wir Beispiele angeführt, die verdeutlichen, daß die Vegetation Indiz für die lokalen Lebensbedingungen, die Freiraumnutzungen und Freiraumnutzungsmöglichkeiten ist. Sie belegt die 'nachhaltige soziale Nutzbarkeit' der Freiräume als Grundlage und Vorbild freiraumplanerischer Arbeit (z.B. HÜLBUSCH, K.-H., 1986f). Hier werden wir auf die konkret handwerkliche Ebene kommen, die den 'Bau' nachhaltig nutzbarer Freiräume mit alterungsfähiger Vegetation ermöglicht. Die vegetationshandwerkliche Tätigkeit beruht auf der vegetationskundigen Beobachtung (s. Kap. 2.), dem Verständnis der Vegetationsdynamik (s. Kap. 1.2) und der Stabilisierung der Gesellschaften durch Nutzung (s. Kap. 3.3).

Wie jede handwerkliche Tätigkeit ist auch das Vegetationshandwerk "eng an die Sinne des Tätigen gebunden. Eine Zweckstruktur der Handlung ist deutlich vorhanden. Das angestrebte Ziel, die Herstellung eines Produktes oder die Herstellung und Verbesserung der Instrumente und Werkzeuge zur Herstellung eines Produktes, ist allen Beteiligten einsichtig und bekannt. Das angestrebte Ziel wird nicht direkt in einem Guß und Gang erreicht, da auf dem Wege unvor-

hersehbare Hindernisse auftreten. Um das Ziel zu erreichen, müssen ständig "geschickte" Handlungen erfolgen. Die geschickten Hände, genau registrierende Sinne und ein erfahrendes, koordinierendes Gehirn sind die wichtigsten Teile des handwerklichen Funktionskreises. Entsprechend ist die Wissensform nicht abstrakt an Symbole gebunden, nicht sprachlich in einzelnen Schritten aufbereitet, sondern unmittelbar an den Prozeß gebunden, gespeichert als "Fertigkeit" und "Erfahrung" (ULLRICH, O., 1977/79: 53).

Vegetationshandwerk steht im bewußten Widerspruch zur Vegetationstechnik, die mit immer mehr Maschinen und immer mehr menschlicher Arbeit und Kompetenz (vgl. BONTRUP, B. & HUBER, G., 1983) grünplanerische oder biotopistische Pflanzungen gegen Freiraumnutzungen, den Gebrauch und standorttypische Spontanvegetation, die Alterung erpflegen will. Erst der großflächige Einsatz von Vegetationstechnik hatte die in Kapitel 3.4 erwähnten monotonen Dominanzbestände zur Folge und führt - bezogen auf den städtischen Freiraum - zur Unterscheidung von (Zier-) Kraut und Unkraut.

4.1 Pflanzensozioologisch begründete Vegetationsbestände

Grundlage zur vegetationskundlichen Arbeit bildet das pflanzensozioologische Wissen um die Syndynamik und Sukzession. Die naturbürtige Vegetationsentwicklung ist oft von Trümmerschutt (z.B. KNAPP, R., 1945), von Halden und Müllkippen (z.B. KREH, W., 1935; HANF, M., 1937, 1939) und Aushubflächen (z.B. PFEIFER, H., 1941) beschrieben worden, jedoch ohne freiraumplanerischen Bezug; d.h. in all diesen Arbeiten wird die stabilisierende oder 'störende' Wirkung der Freiraumnutzung nicht erwähnt. Trotzdem bergen die in Kapitel 1.2.1 aufgeführten Arbeiten wichtige Informationen zur vegetationshandwerklichen Erfahrung. Falsche Pflanzungen und Ansaaten, 'rückwärtswachsende' Bäume oder mickernde Aussaaten, wurden oft von vegetationskundigen Pflanzensozioologen aufgrund ihrer Kenntnis der Vegetationsdynamik verspottet. Eine fundamentale Kritik enthält der Aufsatz von BARZ (W., 1968: 415): "Er (wir würden ihn Grünplaner oder Biotopisten nennen B.S.) zaubert ... eine optisch wirksame Begrünung hin, die oft genug einer POTEKIN'schen Kulisse ähnelt. Die geglückten Pflanzungen lassen sich wohlgefallig fotografieren und manches Lob wird eingeheimst. Wenig verschlägt es, wenn die Begrünung nach kürzester Zeit zu kümmern anfängt. Eine gewisse Berichtigung der Artenwahl bringt die Natur durch Wind und Wasser, durch Insekten, Vögel und Säuger

selbst zustande. Die Ungunst der Witterung oder andere vom Geldgeber meist nicht zu durchschauende Gründe müssen später herhalten, um gewichtige Nachbesserungen durchzuführen." Denn: "Willkürlich vom Menschen erzeugte Artgemische halten in der Regel nicht lange zusammen" (TÜXEN, R., 1959/62: 1).

Dort wo GrünplanerInnen oder LandschaftspflegerInnen trotz aufwendiger Vegetationstechnik scheiterten, wurde das technische Know-how von den (vegetationskundigen) PflanzensoziologInnen benötigt: Zum Beispiel bei Lebendverbau (Gewässer: LOHMEYER, W. & KRAUSE, A., 1977; Dünenbau: LUX, H., 1964) und bei der Begrünung 'schwierigen Substrates', den Deponien und Abraumhalden (z.B. GUTTE, P., 1977; KONOLD, W., 1983). Während erstere meist eine notwendige Maßnahme zur Sicherung der Lebens- und (bäuerlichen) Produktionsbedingungen sind, stehen letztere, wenn auch erfolgreicher, in der grünplanerischen Tradition: "Schuttplätze stellen Wunden in der Landschaft dar", die "einer schnellen forstlichen Rekultivierung bedürfen" (GUTTE, P., 1977: 78; zur Kritik der Rekultivierung sog. Landschaftsschäden s. HÜLBUSCH, K.-H., 1967). Pflanzensoziologisches Wissen wird dabei, auf das reine Know-how reduziert, zur Weggrünung dysfunktionaler Freiräume und zur Kaschierung industrieller Abfallhalden, 'Mahnmale extraktiver Naturaneignung', die die Produktionsweise, 'ihren Umgang mit Menschen und Natur sichtbar und erkennbar machen' (SAUERWEIN, B., 1987; vgl. auch HÜLBUSCH, K.-H., 1981), verwendet. Mit der vegetationskundigen Betrachtung des Ortes, die auch die Frage stellt, wieso ist die Halde, warum gerade hier und was heißt das für die Leut', hat die pflanzensoziologisch-technische Begrünung, die auch gelingen mag (z.B. LOHMEYER, W., 1964), nichts gemein. Gelegentlich wurden pflanzensoziologische Gutachten zur Bepflanzung und Ansaat von Parkanlagen erstellt. Diese an der bäuerlich produzierten Naturausstattung orientierten Vorschläge, z.B. von TÜXEN (R., 1935 nach BERG, E., 1985b) zum Hermann-Löns-Park, Hannover, funktionierten so lange, wie die Pflege der Parks durch Verpachtung an Landwirte, d.h. durch bäuerliche Nutzung sichergestellt wurde. Erst mit dem Einsetzen der städtischen Pflege änderten sich die Pflanzengesellschaften von nutzungsbedingten zu exzessiv pflegestabilisierten Gesellschaften.

4.2 'krautern mit unkraut' - Vegetationshandwerk in der Freiraumplanung

"Die von der Vegetationskunde erarbeiteten Kenntnisse lassen sich auch für den Bau von Freiräumen nutzbar machen. Die Wuchsorte der Vegetation und die

Bewegungs- und Spielräume der Nutzer sind dabei nicht voneinander zu trennen" (BÖSE, H. & SCHÜRMEYER, B., 1984: 548; vgl. auch HARD, G. & PIRNER, J., 1985, 1988). Ziel der vegetationshandwerklichen Arbeit ist die Herstellung nachhaltig nutzbarer Freiräume, in denen sich (kundig prognostiziert und eventuell krauterisch unterstützt) die Vegetation spontan einstellen kann. Vegetationshandwerklich erstellte Freiräume sind daher immer 'unfertig'. Nicht Bilder ruderaler Flora werden imitiert (wie z.B. von KUNICK, W., 1985; ALBERTSHAUSER, E.M., 1985), sondern benutzbare Freiräume hergestellt. "In vielen Fällen könnte die Devise heißen (und damit greifen wir auf die "Kasseler Schule" zurück): Bäume und ein nutzbares Substrat - das genügt; das Kleingrün stellt sich dann der Nutzung entsprechend von selbst ein" (HARD, G. & PIRNER, J., 1988: 29).*

Die Wahl des Substrates bzw. Materials und sein geschickter Einbau sind grundlegend für die spätere Vegetationsentwicklung, die Nutz-, d.h. Betretbarkeit der Fläche und die aus beiden resultierenden Pflegemaßnahmen. "Die Arbeit des Gärtners in der Stadt verlagert sich damit von der Pflanze, sowie von der mechanisch durchgeführten Pflege, zur sorgfältigen Standortvorbereitung und Auswahl der Materialien" (BÖSE, H. & SCHÜRMEYER, E., 1984: 549). Nicht das Aufpöppeln der Pflanzen oder Pflanzungen ist das Ziel vegetationshandwerklicher Arbeit, sondern über das Substrat bzw. Material wird sowohl die Nutzbarkeit des Freiraumes, als auch die Vegetationsentwicklung gezielt ermöglicht. "Dies erfordert jedoch breitere vegetationssystemische und syndynamische Kenntnisse und Erfahrungen, um sie sowohl generell als auch standorts- und lokalspezifisch einsetzbar zu machen" (HÜLBUSCH, K.-H., & MÜLLER, H.U., 1986: 109).

Magere Substrate mit hohem Skelettanteil erweisen sich sowohl hinsichtlich der Vegetationsentwicklung für die Nutzbarkeit wie auch für den Wasserhaushalt und das Kleinklima als geeignet (HÜLBUSCH, K.-H., 1987; Vorschläge für den Straßenraum in: BÖSE, H. & SCHÜRMEYER, B., 1984). Infolge ihrer geringen Biomassenproduktion entsteht ein geringer Pflegeaufwand.

*) Die Befürchtung HANSENS (R., 1986), daß in solchen Fällen die Leute die Vegetation flächig niedertreten würden, erweist sich bereits bei oberflächlichster Beobachtung der Stadtvegetation als lächerlich und belegt drastisch die grünplanerische Ideologie der Aussperrung (zur Kritik: SAUERWEIN, B., 1985b, 1986d, 1987).

Durch das Substrat und die handwerkliche Qualität seines Einbaus ist die 'Richtung' der Vegetationsentwicklung vorgegeben. Es wird bestimmt, ob der Boden nährstoffreich wird und viel Biomasse produziert wird, wie z.B. im Gemüsebau, oder ob er nährstoffarm, geringwüchsig ist und wenig Pflege bedarf. Die angestrebte Vegetation ist weder fix noch wird sie in 'einem Guß und Gang' erreicht (ULLRICH, O., 1979). Durch die vegetationshandwerkliche Pflege selektiv unterstützt, stellt sie sich allmählich im Wechselspiel zwischen Nutzung/Aneignung und der 'naturbürtigen' Sukzession ein. Die Vegetationsentwicklung kann zusätzlich durch Einsaat von Arten der spontanen Vegetation und verwilderungsfähiger Kulturarten unterstützt werden (GRUNDLER, H. et al., 1984; HÜLBUSCH, K.-H., 1987; Notzb. d. Ks. Sch. 2, 3). Dabei ist klar, daß auch die Einsaaten nicht zum Fetisch werden, wie bei ökologischen Grünplanern oder grünplanenden BiotopistInnen. Auch die Einsaaten dienen nur dazu, die Nutzung zu unterstützen, und sind, wie die über das Substrat beeinflusste Vegetationsentwicklung, stets 'unfertig', d.h. sie werden durch die Nutzung erst 'vollständig'.

Vegetationshandwerkliche Einsaaten werden z.B. notwendig, wenn in den Materialien neuangelegter Freiräume kein Samenvorrat vorhanden ist, oder durch jahrelange grüngärtnerische 'Pflege' und Herbizidung eliminiert wurde (GRUNDLER, H. et al., 1984; AUERSWALD, B. et al., 1986). Durch die Einsaaten, die entsprechend der Nutzungsintensität auflaufen und diese sofort nachzeichnen, erhalten die 'neuen' Freiräume rasch eine 'Patina', d.h. die Freiraumnutzung und -aneignung wird erkennbar, der Gebrauch der Freiräume sicherer (vgl. HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1979). Das Krautern mit Unkraut trägt so wesentlich zur Nutzung und Aneignung von Freiräumen bei.

Damit die auflaufende Saat die Freiraumnutzungen nachzeichnen und unterstützen kann, enthält sie Arten eines breiten, jedoch nicht zufälligen, Gesellschaftsspektrums (HÜLBUSCH, K.-H. & MÜLLER, H.U., 1986; HÜLBUSCH, K.-H., 1987), um für alle 'unvorhersehbaren Hindernisse' (ULLRICH, O., 1977/79) gerüstet zu sein: "Eine Saatgutmischung, die mit "schlechtem Wetter", "veränderter Nutzung", der "standorts- und vegetationsdynamischen Entwicklung" zurecht kommt, besteht nur zu einem kleinen Teil aus Arten des (vegetationskundig prognostizierten BS) Endbestandes" (HÜLBUSCH, K.-H., 1987). Die vegetationshandwerkliche Pflege der sich entwickelnden Vegetation ist selektiv (GRUNDLER, H. et al., 1984), d.h. nach der jeweiligen Nutzung und dem Standort (Substrat) differenziert. HÜLBUSCH, KNITTEL und WEGMANN (A., 1988) haben zwischen der den

Standort, d.h. seiner Nutzbarkeit, und der die Gesellschaften, d.h. das Vegetationsbild, stabilisierenden Pflege unterschieden.

SUKZESSIONSSCHEMA

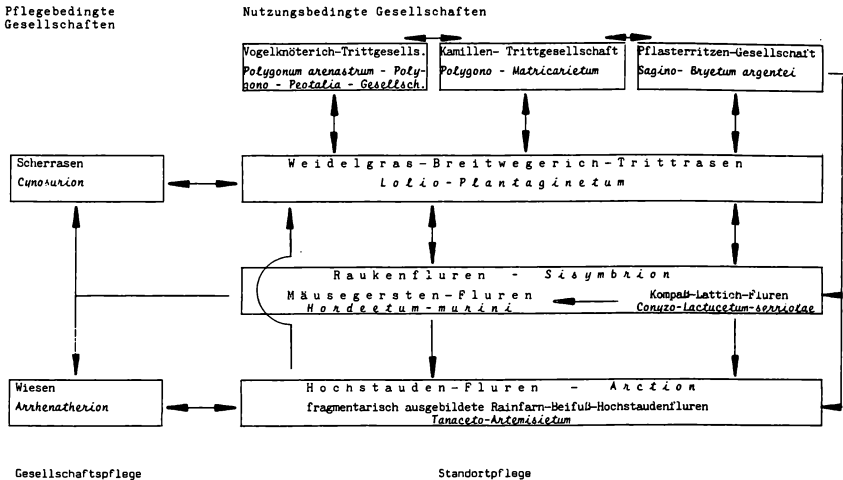


Abb.: Pflege der Straßenfreiräume aus HÜLBUSCH, K.-H., KNITTEL, J. & WEG-MANN, A., 1988: 71.

Die differenzierte Pflege setzt voraus, daß der/die jeweilige VegetationshandwerkerIn die Vegetationsdynamik und den Ort kennt, ihn versteht und die jeweiligen Nutzungen ernst nimmt. Die Hauptaufgabe der vegetationshandwerklichen Pflege besteht in der Reparatur des Materials (z.B. Pflaster, vgl. HÜLBUSCH, K.-H., SAUERWEIN, B. & FAHRMEIER, P., 1986) und der Reinigung der Flächen von Unrat. Sie richtet sich aufgrund pflanzensoziologischen Wissens und vegetationskundiger Erfahrung nach den Lebensrhythmen der jeweiligen Gesellschaft, da 'richtige Pflege zur falschen Zeit' die Vegetationsbestände destabilisieren kann (z.B. HÜLBUSCH, K.-H., 1979c bezüglich annueller Trittgemeinschaften). Gute vegetationshandwerkliche Pflege ist unmerklich und unauffällig, und unterscheidet sich so von grünplanerischer Pflege, die absichtlich auffällige Kunstwerke oder Biotope gegen den alltäglichen Gebrauch erpflegt.

In der Bibliographie haben wir die Arbeiten nach 'die Sukzession lenkend', 'Ansaat und Pflanzung' und 'Pflege' getrennt. Nachweislich hängt jedoch alles zusammen. GIMBEL, G. & HENNEN, R. (1987) haben für wassergebundene Decken aus Kalkschotter Kasseler Baumstreifen und HÜLBUSCH, K.H., SAUERWEIN, B. & FAHRMEIER, P. (1986) für Pflasterverbände, beispielhaft die materiellen Vorbedingungen durch die Wahl und den handwerklichen Einbau des Substrates für die Vegetationsentwicklung, Nutzung und Pflege beschrieben. Einen Überblick über den krauterischen Einsatz der Spontanvegetation bietet HÜLBUSCH, K.-H., 1987, beispielhafte Saatmischungen finden sich in HÜLBUSCH, K.-H. & MÜLLER, H.U., 1986.

Von der expliziten Betrachtung der Dachgärten sehen wir ab, da sie i.d.R. nicht zu den öffentlichen Freiräumen zählen, also entweder individuell (privat) genutzt werden oder institutionell besetzt sind. Jedoch sei darauf hingewiesen, daß vegetationshandwerkliche Dachbegrünungen weniger arbeitsaufwendig und billiger sind als handelsübliche 'Dachbegrünungssysteme' (vgl. HÜLBUSCH, K.-H. & MUELLER, H.U., 1986). In der Bibliographie haben wir auch Dachbegrünungen dargestellt.

5. Vulgär-Floristik und Biotopistik

"Die Verdinglichung der sozialen Verhältnisse und die damit einhergehende Mystifizierung der Natur im gesellschaftlichen Bewußtsein ist Grundlage der Macht der Landschaftspflege (und Grünplanung BS) über die Menschen."
(BOSS, H. & SCHNEIDER, G., 1987)

Den vegetationskundigen Pflanzensoziologen (s. Kap. 1) lag aufgrund ihrer bildungsbürgerlichen Herkunft eine explizit kritische Interpretation ihrer Ergebnisse fern. Ihre Arbeit ist jedoch, wie in Kapitel 3 und 4 dargelegt, wichtige und notwendige Vorarbeit zur vegetationskundigen und vegetationshandwerklichen Arbeit in der Stadt. Viele Arbeiten vor allem der neueren 'naturschutzorientierten' Literatur zur Stadtvegetation und Stadtflora fallen jedoch weit hinter das Niveau pflanzensoziologischer Arbeiten zurück.

Ja, sie unterbieten sogar, hinsichtlich der in ihnen dargebotenen floristischen Trivialitäten, die vegetationskundige, freiraumplanerische Aussagefähigkeit alter Stadtflorenwerke. Solche vegetationskundig belanglosen und bezüglich freiraumplanerischer Interpretation wertlosen Arbeiten werden wir hier im Gegensatz zur individuellen, liebevollen Laien-Floristik als vulgär-floristisch bezeichnen. Sie greifen z.T. auch auf pflanzensoziologische Termini zurück, ohne deren Inhalte zu verstehen. Diese vulgär-floristischen Arbeiten geben in einem ökologisch-linken Mäntelchen der Stadt- und Grünplanung die zeitgemäße Legitimation.

Nur selten legen Vulgär-Floristen die Theorie des 'Ökosystems Stadt', die implizite Prämisse ihrer Arbeit, eingehend dar (SUKOPP, H., 1987). Jedoch weisen ihre Methoden die Richtung zu einer nicht nachvollziehbaren abstrakten, aber wissenschaftlich objektiven und somit nur von anderen Experten widerlegbaren Aussagen (vgl. ULLRICH, O., 1977/79; GAMM, G., 1985; JANSSEN, J., KRAUSSE, J. & SCHLANDT, J., 1970). Dabei werden auch die Leute 'gebührend' berücksichtigt - faßt man/frau die Bösarbeiten zusammen -: Sie sind 'Frischgewicht' (SUKOPP, H., 1987) im 'Techno-Ökosystem' (HABER, W., 1984), eine 'Biotopfunktion' (SUKOPP, H. et al., 1986), der es an 'Naturerleben' (KIRSCH-STRAKE, R. et al., 1987) mangelt. Haben Vulgär-Floristen Arbeiten der Kasseler Schule gelesen, mißbrauchen sie das Wort 'Freiraum' synonym für Biotop, d.h. für ein potentiell Naturschutzgebiet (z.B. LOOS, W., 1986). Wir versuchen zunächst, den capraistischen Stadtökologiekreislauf, dann die vulgär-floristischen Erhebungsmethoden, insbesondere die Okkupation der Pflanzensoziologie, und letztlich die Auswirkungen der vulgär-ökologisch begründeten Stadtplanung und Grünplanung auf die Freiraumnutzungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

5.1 Das "Ökosystem Stadt"

Der Anspruch ist genauso hoch wie falsch. Mit der Kartierung der Flora (s.u.) und anderer 'Ökofaktoren' (Klima, Relief) wird eine 'Natur der Stadt' konstruiert, als Grundlage 'einer planungsrelevanten stadtökologischen Raumgliederung' (SCHULTE, W., 1985a, b). Dazu sei Wissen über das 'Ökosystem Stadt' notwendig. Ist die kybernetisch ökosystemare Forschung bereits in außerstädtischen Bereichen mehr als fraglich (vgl. GAMM, G., 1985; STOLZENBURG, H.-J., 1984) wird sie in der Stadt zur schieren Groteske.

Bei der Stadtökologie handele es sich um "die Untersuchung des Lebensraumes Stadt mit den Methoden der Ökologie, ähnlich wie andere Lebensräume (Agrarlandschaft, Wälder und Wasser) in der Agrarökologie, der Waldökologie, der Limnologie oder der marinen Ökologie einer eigenen Betrachtung unterzogen werden" (SUKOPP, H., 1987: 3). Trotz aller Ähnlichkeit ist klar, daß die "Lebensräume der Stadt" "Modifikationen älterer Biotope sind" (SUKOPP, H., 1987: 4) und einige Besonderheiten aufweisen: "Die Konsumenten (Menschen, Hunde, Katzen) haben ein Übergewicht erlangt" (SUKOPP, H., 1987: 4). Die Natur der Stadt stellt sich bildlich so dar:

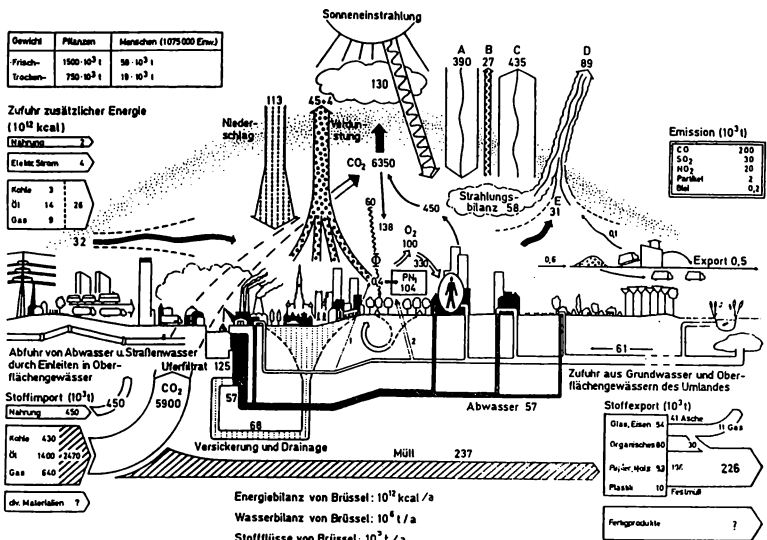


Abb.2: Versuch einer Quantifizierung von Stoff- und Energieflüssen einer Großstadt (nach DUVIGNEAUD & DEWAYER - DE SNET 1977)
Fig.2: Attempt at a quantification of element and energy flow in a large town (after DUVIGNEAUD & DEWAYER - DE SNET 1977)

aus: SUKOPP, H., 1987. Sein altes (SUKOPP, H., 1968), ökologisches Schema der Stadt, endlich exakt quantifiziert. Beachten Sie besonders die Vehikel des Kreislaufes (LKWs und Bahn) links; die Teil-Systeme Fabrikanlagen mit Hafen und Stadtmitte; die biologische Funktion des Stadtparks; das Biotop mit einem Fisch und sechs Schilfhalmern ganz rechts; und nicht zuletzt den Mensch in der Reaktorkuppel, mitte.

Das Bildchen soll uns lehren: In der Stadt fände keine - wie wir bisher meinten - industrielle, den Menschen, wie die naturbürtigen Produktionsgrundlagen ausbeutende, lediglich an der Profitmaximierung interessierte, industriell-kapitalistische Produktion statt (dazu MARX, K., u.a. 1867/1974; MANDEL, E., 1972; WITTFOGEL, K.A., 1932). Auch gibt es keine an der kapitalistischen Ökonomie orientierte politische Stadtplanung. Nein, die Stadt (und in ihr die

Fabrik) sei ein Ökosystem: Der Input (Holz, Kohle, Nahrung) würde durch die biologische Aktivität des Konsumenten (Mensch) zu Output (Glas, Plastik, Fertigprodukte). Um zu solcherlei Ergebnissen zu gelangen, "ist es offensichtlich relevant, den Menschen im gewissen Sinne als biologische Spezies zu betrachten" (SUKOPP, H., 1987: 7). Als solche geht er in die Berechnung der Biocoenosen ein:

2.1.1.4 B i o z ö n o s e n

In das Funktionsschema (Abb. 1) gehen auch Pflanzen, Tiere und Menschen quantitativ ein. Die Biomasse der 1.075.000 menschlichen Einwohner beträgt rund 59×10^3 t Frischgewicht, die der etwa 100.000 Brüsseler Hunde rund 1×10^3 t, die der 250.000 Katzen rund $0,75 \times 10^3$ t. Besondere Erwähnung verdienen die Regenwürmer, die einen beträchtlichen Anteil unter den Bodentieren bilden, und deren Menge mit 1.000.000 Ind./ha insgesamt für Brüssel 8.000 t Frischgewicht beträgt. Die Biomasse der grünen Pflanzen wird mit 750×10^3 t angenommen, wobei große Unterschiede zwischen den einzelnen Stadtzonen und Flächennutzungen bestehen (Tab. I bei DUVIGNEAUD & DENAYER-DE SMET 1977).

aus SUKOPP, H., 1987: 12
Dieses Zitat geben wir
'faksimile' wieder, da uns
sonst keiner glauben wür-
de. Oder?

Der Mensch herrscht über die Natur. Der Ökologe über die Frischgewichte Mensch.

Die Details, die Worte und zynischen Berechnungen (z.B. 59×10^3 t Frischgewicht Mensch $\approx 19 \times 10^3$ t Trockengewicht Mensch* SUKOPP, H., 1987) lassen sich leicht karikierend darstellen. Mensch sollte meinen, daß solche Leute und solche Arbeiten nicht ernstgenommen würden. Doch die kybernetische (Öko-)Systemtheorie erweist sich als Stütze industriell-kapitalistischer Herrschaft und - in unserem Falle - als Grundlage "ökologischer" Stadtplanung.

Es sei "die offenbar werdende mangelnde Anpassung m e n s c h l i c h e r Gesellschaften an ihre Lebensbedingungen, die in der Umweltdiskussion die Ökologie eine zentrale Stellung einnehmen läßt. Aus der Kenntnis unserer na-

*) Zur Erinnerung: Das Trockengewicht wird bekanntlich durch Trocknung bei 105°C ermittelt. Also ab in den Trockenschrank.

türlichen Lebensbedingungen heraus werden Aussagen der Ökologie zum Verhältnis unserer Gesellschaft zu ihrer Umwelt immer dringender" (SUKOPP, H., 1987: 3, Sperrdruck im Original - sic!; vgl. auch fast wortgleich SUKOPP, H., 1982: 6). Die Autorität der städtischen Vulgär-Ökologen und Vulgär-Floristen legt hier ihr 'ganzheitliches' Politik- und Planungsverständnis offen: Die Stadt sei ein System, daß (u.a.) er, SUKOPP, erforscht habe, und die Leute haben sich nun gefälligst nach der ökologischen Systematik zu richten! "Im Namen der Freiheit, die die Forschung für sich selbst und ihr Handeln reklamiert, wird sie denen verweigert, die innerhalb des Systems als bloße Objekte mit-tun müssen." Der Ökologiebegriff "ist nicht bloß ein analytisches Instrument zur Beschreibung kreisgeregelter 'natürlicher' Zusammenhänge, sondern zugleich - implizit - ein Synonym für das Postulat, wie wahrhaft natur- und umweltangemessen zu denken und handeln sei" (GAMM, G., 1985: 55/67, Unterstreichung im Original kursiv). Politische und ökonomische Ursachen werden verwischt, die Fabrik wird zum rechnerischen Biotop im Ökokreislauf Stadt (s. Abb. oben), die Natur zur normativen Kraft (GAMM, G., 1985). "Die ökologische Auffassung sozialer Tatbestände ist den wissenschaftlichen Kooperanten des Kapitals ein willkommenes Mittel, um mit positivistischer Bequemlichkeit den Klassenantagonismus zu überspielen, die Klassenanalyse ignorieren zu können. Die quasi-naturwissenschaftliche Betrachtungsweise verdeckt den gesellschaftlichen Charakter des Problems: Die rücksichtslose Ausbeutung der natürlichen Ressourcen geschieht durch die rücksichtslose Ausbeutung der Produzenten ..." (JANSSEN, J., KRAUSE, J. & SCHLACHDT, J., 1970: 15). Bereits 1970 wiesen die Autoren darauf hin, daß es einziger Zweck der Stadtplanung sei, die städtische Infrastruktur, die Baustruktur, etc. den Erfordernissen der Kapitalakkumulation anzupassen (vgl. übrigens auch ENGELS, F., 1872/1972; HARVEY, D., 1971, 1987)*.

*) Als Beispiel deutscher vulgär-floristischer Entwicklungshilfe sei KUNICK (W., 1987: 34) angeführt: "Die Stadterweiterungszonen (von Ismir, Türkei, BS) bieten stets ein Bild extremer Zerstörung. Freiherumlaufende Ziegen und Schafe beweiden das Land, das im übrigen großen Kinderscharen als Spiel- und Tummelplatz dient. Nie konnte ein Versuch beobachtet werden, die vorhandene Vegetation in die entstehende Bebauung zu integrieren." Über die Zerstörung der Subsistenz- und Lebensbedingungen, die der Planung folgen werden (vgl. dazu TURNER, J.F.C., 1978; WERLHOF, Cl.v., 1985) verliert der Autor kein Wort. Das ist ja auch floristisch uninteressant.

Die stadtoökologischen Modelle haben auf die 'Richtung' der Stadtplanung keinerlei Einfluß. Sie dienen lediglich dazu, diese zu verschleiern und mit Biotopen zu garnieren (vgl. SAUERWEIN, B., 1985d). Die Berücksichtigung der 'ökologischen' Komponente macht die (Stadt-)Planung für die betroffenen Leute noch weniger einsichtig. Der Planungsprozeß wird verdinglicht: "Wenn B (hier die Leute, BS) die durch soziale Interaktion zustande gekommenen Zieleingaben von A (den Politikern, Stadtplanern und Ökologen, BS) nicht mehr wahrnimmt und die Auswirkungen nur noch als sachlich notwendigen Prozeß erkennt, dann erscheinen Subjektbeziehungen als Objektbeziehungen und das Bewußtsein von B ist verdinglicht" (ULLRICH, O., 1977/79: 295).

Wir haben im bibliographischen Anhang nur vulgär-ökologische Arbeiten von Vulgär-Floristen aufgeführt. Sie verdeutlichen, wie die im folgenden dargestellten vulgär-floristischen Kartierungen benötigt werden. Sicherlich gibt es noch mehr und noch bösartigere Literatur zur sogenannten Stadtoökologie, die wir in dieser Arbeit zur spontanen Vegetation nicht berücksichtigen wollen.

5.2 Datenerhebung: Das Pflänzchenzählen

Zur Berechnung stadtoökologischer Modelle bedarf es Zahlenmassen zur Eingabe in die Computer. Die auf vielfältige Weise erhobenen floristischen Daten werden mit anderen (faunistischen, klimatischen, sozialen etc.) zwecks "Herstellung einer optimalen Umwelt" (SUKOPP, H., 1987: 7) vernetzt. Obwohl die Daten vor Ort erhoben, jedoch ohne Sinn und ohne konkrete Frage beliebig gesammelt werden, gehen gerade das genuine Quartier und die Leute in stadtplanerischer Pauschalität und (öko)grünplanerischer Genialität unter. "Der nichteidetische Charakter bleibt auch für die empirische Naturwissenschaft typisch, obgleich sie empirisch wird, Die sinnliche Natur wird nun zum Gegenstand der Wissenschaft, aber die Anschauung ist nicht Basis der Abstraktion" (ULLRICH, O., 1977/79: 70). Während bei der induktiven vegetationskundigen Arbeitsweise die alltägliche 'Anschauung' Basis der Reflexion und Interpretation ist, reißen vulgär-floristische Datenerhebungen die zur Flora separierte Vegetation aus dem Kontext der Wohn-, Arbeits- und Lebensbedingungen. Die Verdinglichung beginnt bereits auf der Ebene des Pflänzchenzählens.

Je nach der angewandten Methode werden alle oder beliebige 'Zeiger-Arten' in Rastern, Transekten, Biotopen, z.T. sogar auch Pflanzengesellschaften (s. u.) aufgelistet. Durch ihre singuläre Betrachtung und Auflistung ist eine Kontextualisierung mit den lokalen Lebensbedingungen und Freiraumnutzungs(möglichkeiten) nicht möglich und auch nicht gewollt.

Florenlisten helfen nicht den Ort zu verstehen. Ebenso sinnlos sind vulgär-floristische Listen der Pflanzengesellschaften. Während Vegetationskundler die Vegetation, ihre "Worte" (Gesellschaften) und "Sätze" (Sigmeten) im Kontext der Stadt "lesen" und interpretieren, sortieren Vulgär-FloristInnen die Flora nach formalen Merkmalen, quasi alphabetisch. Der Vulgär-Floristik adäquat wäre in der Literaturwissenschaft der Versuch Texte, Romane, Novellen oder Gedichte, anhand einer alphabetischen Auflistung der in ihnen verwendeten Worte zu interpretieren. Die Aussage des Textes verschwände hinter so formal geordneten Fakten. Dieses Beispiel verdeutlicht die Unsinnigkeit solcher vom Personalcomputer leicht ausspuckbarer Daten.

Obwohl die vulgär-floristische Datenerhebung zum freiraumplanerisch notwendigen Verstehen der Stadt oder eines Quartieres keinen Beitrag leistet, vegetationskundig belanglos ist und lediglich floristisches Trivialwissen computergerecht aufarbeitet, wollen wir hier die vulgärfloristische Arbeitsweise kurz darstellen. Zum einen müssen sich Vegetationskundler, da sie scheinbar den gleichen Gegenstand bearbeiten, aktiv von Vulgär-Floristen abgrenzen, andererseits zeigt die vulgärfloristische Arbeitsweise auf, wie sinnlose Datenerhebung zur Verdinglichung der Planung führt.

Die simpelste vulgär-floristische Arbeitsweise ist, neben der Florenliste, die Rasterkartierung (SCHULTE, W., 1985a,b). Dabei wird ein Quadratrasternetz über die Stadt gelegt und so, losgelöst von städtischen Quartieren und Lebenszusammenhängen (die i.d.R. nicht quadratisch sind) schlicht alles kartiert. "Die Rasterkartierungen sind nicht nur inadäquat, sie sind auch schlichte Beschäftigungstherapie aus Mangel an tragfähigen und hinsichtlich des Erkenntnisinteresses formulierten Arbeitshypothesen. Die Allzweckrationalisierung erinnert an den Unfug einer Volkszählung. Die Begründung, daß alles gezählt werde, damit es auswertbar sei, ist wissenschafts- und informationstheoretisch erwiesenermaßen unsinnig. Dabei erhält man Ergebnisse, die ohnehin bekannt sind" (HÜLBUSCH, K.-H., 1987d: 12). Die von Schulte (W., 1985: 306) festgestellte Verbreitung von *Poa annua* sieht dann so aus:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1: selten	a	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
2: spärlich	b	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	b
3: häufig	c	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	c
	d	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	d
	e	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	e
1: 0.23 %	f	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	f
2: 6.94 %	g	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	g
3: 91.96 %	h	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	h
	i	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	i
	j	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	j
	k	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	k
Gesamt:	l	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	l
	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	m
	n	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	n
	o	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	o
	p	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	p
	q	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	q
	r	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	r
	s	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	s
	t	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	t
	u	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	u
	v	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	v
A B C D	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	A	B	C	D	E	F	G		
a										3	2	a	3	3	3	3		a		
b									3	3		b	3	3	3	2	2	b		
c										3	3	c	3	3	2	2	2	c		
d												d	2	3	3	2	3	d		
e												e	r			3	3	3	e	
f												f	r			3	3	3	f	
g	3	3										g	9			3	3	3	2	g
h	2											h	h			3	3	3	h	
i	3	3										i	i			3	3	3	i	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	A	B	C	D	E	F	G		

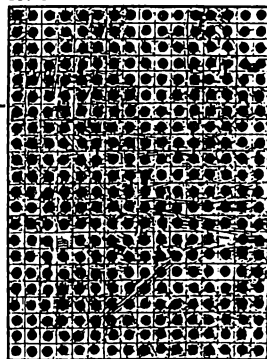
Poa annua L.
(Einfähriges Rispengras)

A

T. H/w

Verbreitung: nahezu überall (ubiquitär) verbreitet! Fehlt nur in einer Untersuchungseinheit der City-Fußgängerzone sowie im Güterbahnhof-Kernbereich.

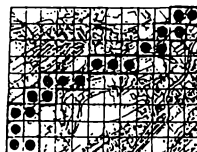
U: N. 1



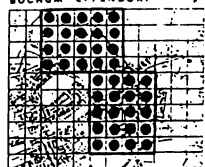
**SCHWER-
INDUSTRIE**



BOCHUM-MUNSCHEID



BOCHUM - LEPPENBRAN



Das Gemeine Einjährige Rispengras ist, wie jedem Vegetationskundigen bekannt, überall in der Stadt zu finden. In drei Rastern hat SCHULTE das Gras über-
sehen (oder die Flächen sind gänzlich versiegelt). Nach 234 Seiten Raster-
karten, "Abschluß der Florenkartierung und Auswertung der einzelnen, für
das Untersuchungsgebiet ökologisch relevanten Faktoren, kann deren Ver-
einigung zu planungsrelevanten stadtökologischen Raumeinheiten erfolgen"
(SCHULTE, W., 1985: 118). Erst auseinandergerissen und dann wieder zusam-
mengefügt wird das Ergebnis beliebig und nicht nachvollziehbar. Die Er-
gebnisse haben nichts mit den Orten sondern mit der Art des Zusammenfügens
zu tun. Divide et impera! So konstruiert (er benutzt tatsächlich das Wort!)
SCHULTE seine ökologischen Raumeinheiten. Die konstruierten Raumeinheiten
zeichnen nicht die Lebens- und Freiraumbedingungen des jeweiligen Quartieres
nach. Sie sind Areale der Pflanzen; die Leute lediglich für die Existenz
der Pflanzen notwendige 'Biofaktoren' (SUKOPP, H. et al., 1986). Ähnlich
den Mooren, Trockenrasen etc. gibt es nun einen 'Standort Stadt' (KUNICK,
W., 1982). Deutlich wird die biotopistische Betrachtung der Stadt durch
die Deklaration von Pflanzen als 'urbanophob, urbanoneutral oder urbanophil'
(WITTIG, R., DIESING, D. & GÖDDE, M., 1985). Die Stadt wird zur Natur
erklärt und als Ökosystem berechenbar (s. Kap. 5.1).

Es gibt vulgär-floristische Arbeiten, die die Flora nicht rastern sondern zonieren. KUNICK (W., 1974) hat vier Verbreitzonen bestimmter Artengruppen in Berlin definiert. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß er, man hatte den Ansatz gelobt, nicht Quatiere durch Florenlisten charakterisiert, sondern die Verbreitung seiner Artengruppen in den vier Zonen darstellt. Seine Dissertation, die erste umfassende vulgärfloristische Arbeit mit stadtplanerischem Anspruch, ist richtungsweisend für die Beliebigkeit der Datenanalyse.

KUNICK (W., 1974) notiert die Flora von 18 'Untersuchungsflächen' und wertet sie hinsichtlich der Einwanderungszeit, der Lebensformen und - unter Okkupation pflanzensoziologischen Wissens - der Zugehörigkeit zu speziellen Artengruppen aus. Denn: "Die Menge der gesammelten Daten legt den Versuch nahe, durch Bildung von Artengruppen eine gewisse Ordnung zu erreichen..." (KUNICK, W., 1974: 149). Genauso gut hätte er die Blütenfarbe zur 'gewissen Ordnung' der Datenmenge heranziehen können. Doch die Beliebigkeit solcher Kriterien wäre, obwohl durchaus adäquat, zu offensichtlich.

Das lokale Geschehen, die Tätigkeit der Leute, die in der Naturlausstattung zum Ausdruck kommt, wird übersehen. "Die Flächennutzungen sind weniger differenziert als die Artengruppen" (KUNICK, W., 1974: 399). Zunächst werden alle erreichbaren Daten gesammelt und im Nachhinein wegen der Datenfülle nach autökologischen, geobotanischen und pseudo-pflanzensoziologischen Gesichtspunkten sortiert. Die alphabetische Florenliste prozentual nach beliebigen abstrakten Termini unterteilt, macht sie bezogen auf den Ort keinen Deut konkreter. Zur vulgär-floristischen Feststellung, daß z.B. Phanerophyten verstärkt am Stadtrand, in Waldgebieten und Parkanlagen vorkommen, bedarf es eigentlich keiner umfassenden Untersuchung. Bäume stehen eben im Wald. Diese alltagsweltliche 'Erkenntnis' wird von Vulgär-Floristen verdinglicht: "Das Ansteigen des Phanerophytenanteils in der äußeren Randzone und innerhalb dieser besonders in den Forsten, erklärt sich aus der Flächennutzung" (KUNICK, W., 1974: 164). Er sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht; ja, er sieht noch nicht einmal Bäume.

Da die Erfassung aller Pflanzen für die vulgär-floristische Analyse "wesentlich zu hoch erscheint, wurde eine Auswahl getroffen, die es erlaubt die wichtigsten Biotoptypen anhand nur weniger Pflanzenarten sicher bestimmen zu können" (KUNICK, W., 1980: 579). Damit wird schon die Auswahl der erfaßten Daten, die später nach nicht nachvollziehbaren Kriterien ausgewertet werden,

beliebig. Die normativ festgelegten, zu kartierenden Arten, haben nichts mehr mit den jeweiligen Quartieren zu tun. Manchmal ist dies so offensichtlich, daß es sogar Vulgär-Floristen bemerken. "Es scheint daher auf jedenfall ratsam, zu Beginn der Kartierung stichprobenartig zu prüfen, ob die entsprechenden Arten überhaupt vorkommen" (KUNICK, W., 1983: 121), falls nicht, nimmt man eben andere. So einfach ist das.

Die massive Einführung der Computertechnologie in die PlanerInnen-Profession kommt (nicht nur) den Vulgär-Floristen gelegen. Die erhobenen Datenmengen, eh als Flora aus dem Kontext der Vegetation gerissen, können nun in vielfacher Weise nach Lebensformen, Einbürgerungsgraden, ELLENBERG'schen Zeigerwerten, Rote Listen-Punkte und was dergleichen mehr ist, verknüpft und berechnet werden. "(A)uch in astronomischer Massierung verleugnen sie (die Computer) die Simplität ihrer Grundannahme nicht, verschleiern sie nur" (MUSCHG, A., 1988: 59; vgl. auch TÜXEN, R., 1972). Die Arbeitsmittel und die Arbeitsweise sind nicht neutral. Computerplanung ist noch verdinglichter, die Datenmasse noch unüberschaubarer und das Ergebnis noch abstrakter.

Gelernt wird, im Gegensatz zur Vegetationskundigkeit und Freiraumplanung, nicht an den real vorhandenen Beispielen. Gelernt wird am Computer und zwar das Computersystem. Das Programm - dessen kleinste Einheit das BIT bekanntlich nur 0 oder 1, Ja oder Nein, Schwarz oder Weiß, Plus oder Minus, Strom da oder Strom weg unterscheiden kann (vgl. MUSCHG, A., 1988: 59) - nicht das Geschehen am Ort wird Prüfstein der Planung. Hauptsache das Programm stimmt, was eingegeben wird, ist egal: "Für die Auswertung wurde eine Tabelle mit 65 beliebigen Arten in neun fiktiven Aufnahmen verwendet, die hier als städtische Flächennutzungen interpretiert werden sollen. Zwischen Arten und Flächen existiert kein ursächlicher Zusammenhang" (PIETSCH, j. & STÖHR, M., 1988: 67, Hervorhebungen B.S.). Die fiktiven Aufnahmen beliebiger Arten führen zu einem 'realen' Ergebnis:

Ergebnis:

NR. 5	BIOTOP Biotop 5	BESCHREIB Memo	ALTER 25	HEKTAR 77.0	IDIOCHORO 35	ARCHAEOPH 4
NEOPHYTEN 5	EPHEMERO 3	OHNE_ANGAB 1	PHANERO 0	NANOPHAN 1	CHAMAE_HO 1	
CHAMAE_KR 1	HEMIKRYPT 32	GEOPHYTEN 7	THEROPHYT 5	HYDROPHYT 1	ARTENZAHL 48	
L_WERT 7.0	T_WERT 5.2	K_WERT 4.4	F_WERT 5.9	R_WERT 6.5	N_WERT 4.0	H_WERT 2.8
GEF_1P2 0	GEF_2 3	GEF_3 5	GEF_4 1	SCHMUTZ 2	BELASTUNG 1	NUTZ_INT 0
						SOZ_GRUPP 7

Da das Programm funktioniert, kann man es auch an einem konkreten Ort anwenden. Über die Flora, die zu Daten in den Computern geworden ist, wird der Zugriff auf den Ort organisiert oder zumindest unterstützt. "Die Verwaltung der Daten und der Zugriff auf die Datenbanken mit Hilfe von Anwenderprogrammen bedeutet eine Vereinfachung und Vereinheitlichung der Arbeit" (PIETSCH, J. & STÖHR, M., 1988: 68). Eben. Vulgär-floristische Datenerhebungen sind eine - wenn nicht die - Grundlage der ökologischen Begründung verdinglichter Stadtplanung.

Arbeiten, insbesondere zur computerablen Aufarbeitung vulgär-floristischer Daten zwecks Planungsbegründung (z.B. PEINTINGER, M., 1988) finden sich immer häufiger in Fachpublikationen. Computer-Floristik als Grundlage der Computer-Planung müßte eigentlich ein eigenes Schlagwort im bibliographischen Anhang erhalten. Dies ist erstens zeitlich nicht möglich, und zweitens haben wir auch keine Lust dieses Zeugs, ein Wirrwarr von Beliebigkeit und Abstrusität, auch noch zu lesen.

Unter dem Stichwort 'Pflänzchenzählen' haben wir alle vulgär-floristischen Datenerhebungen zusammengefaßt, ohne die Methoden der Datenerhebung und Auswertung näher zu differenzieren. Da alle Arbeiten freiraumplanerisch und pflanzensoziologisch-vegetationskundig ohne Wert sind, ist dies auch nicht nötig.

Floristische Pflanzensoziologie

Die Erfolge der pflanzensoziologischen Arbeitsweise (s.Kap. 1) führten rasch dazu, daß deren Arbeitsmethodik und Terminologie von Vulgär-FloristInnen vereinnahmt wurde. Die Arten kennen sie ja eh und das Schreiben der Tabellen schien für sie ein rein technischer Vorgang. Doch ihnen fehlten die Fragen, und so verwechseln sie pflanzensoziologische Tabellen mit Florenlisten. Dies führte zur Kartierung der Pflanzengesellschaften als feststehende Naturerscheinung und zur Quantifizierung pflanzensoziologischer Ergebnisse, z.B. durch die ELLENBERGschen Zeigerwerte. Die Grenzen sind fließend.

Die rein nach floristischen Gesichtspunkten erstellten Tabellen sind eine alte Erscheinung in der Pflanzensoziologie. TÜXEN (R., z.B. 1970) hat wiederholt darauf hingewiesen, daß die Ordnung der Tabelle rein induktiv und nicht nach dem 'Sippensystem' oder 'alphabetisch' erfolgen muß, "wenn wir den Typus einer Gesellschaft erarbeiten und in einer Tabelle darstellen wollen".

Mit der Herausbildung des pflanzensoziologischen Systems finden sich nun in Bestimmungsbüchern (z.B. OBERDORFER, E., 1983; ROTHMALER, W., 1976) neben Angaben zur Pflanzensystematik, Lebensform etc. auch - durchaus sinnvoll - Angaben zum Vorkommen der Arten in bestimmten Gesellschaften. Vulgär-Florist-Innen benutzen diese als neue Variable, um ihre Datenmassen zu ordnen (z.B. s.o. die 'sozio-ökologischen' Artengruppen KUNICKS).

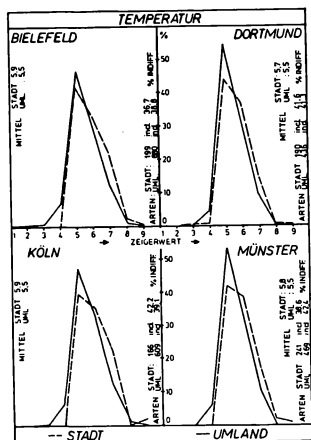
Die deduktive vulgär-floristische Art pflanzensoziologische Tabellen zu schreiben, erfolgt normativ nach den z.B. in OBERDORFER (E., 1983) genannten Charakterarten. Solche Tabellen scheinen zunächst nach pflanzensoziologischen Kriterien aufgebaut zu sein. In ihnen ist jedoch nicht das Gesamtinventar der Aufnahme berücksichtigt, sondern sie sind nach dem Vorkommen einer oder mehrerer Kennarten einer Assoziation zugeordnet worden, obwohl die restlichen Arten gegen die erfolgte Zuordnung stehen. Floristische 'pflanzensoziologische' Tabellen sind daran zu erkennen, daß sich ihre Lesbarkeit nicht aus dem Tabellenbild selbst ergibt, sondern graphisch (durch Umrahmung nicht vorhandener Kennarten) hergestellt wird. Wir haben solche Tabellen bei der Auflistung der Gesellschaftsbeschreibungen im bibliographischen Anhang gekennzeichnet. Die Tabellen dienen den Autoren nicht dazu, etwas über den (Stand-)Ort zu erfahren, sie belegen Naturerscheinungen (z.B.: BORNKAMM, R., 1974; GÖDDE, M., 1986; KUNICK, W., 1983; SUKOPP, H. et al., 1979).

Die solchen Arbeiten zugrunde liegende Auffassung der Pflanzengesellschaften als feste Naturerscheinung und der Pflanzensoziologie als Naturwissenschaft verdeutlicht MORAVEC (J., 1969: 24). "Analog zur sippentaxonomischen Nomenklatur sollte in der phytosoziologischen Nomenklatur als nomenklatorischer Typus ... ein konkretes Naturobjekt dienen." Ihm folgend, erklären verschiedene Autoren (z.B. GÖDDE, M., 1987b; GUTTE, P., 1984) eine beliebige Aufnahme neubeschriebener Assoziationen zum 'Holotypus'. Damit wird der ursprüngliche Typusgedanke (s. Kap. 1.1 und Exkurs), dem zufolge aus vielen Aufnahmen das für alle Typische herauskristallisiert wird, ad absurdum geführt. Die Pflanzengesellschaft ist sozusagen zur Mega-Pflanze geworden.

Wenig wundert es nunmehr, wenn auffällige Naturerscheinungen, Dominanzbestände einer Art oder Sukzessionsphasen zu neuen Pflanzengesellschaften erhoben werden (z.B. GÖDDE, M., 1987b; FISCHER, A., 1985). Die syndynamische Beziehung der Vegetation wird nicht gesehen und kann so nicht gesehen werden. Die beschriebene Gesellschaft gilt nur für den Ort.

Das Rubetum armeniacy (GÖDDE, M. & WITTIG, R., 1985) ist, um konkret zu werden, in der synthetischen Tabelle ein Tanacetum-Artemisietum mit den Subassoziationen hypericetosum und calystegietosum, in denen die Sukzession zu Prunetalia-Gebüsch stark fortgeschritten ist. In der Assoziationstabelle werden sogar neben den Beifußfluren weitere Ausgangsgesellschaften des Sukzessionsstadiums sichtbar. Eine Interpretation (welche Gesellschaft wurde warum, wo und weshalb von der Garten-Brombeere überwachsen) fehlt. Vegetationskundige würden die Standorte und die Gründe der Sukzession beschreiben. Doch als auffällige Brombeeren-Dominanzgesellschaft mit einem 'Holotypus' belegt, ist sie fixe Natur an sich. Die floristische Anwendung der pflanzensoziologischen Arbeitsweise ignoriert hartnäckig, daß die Vegetation synthetischer Ausdruck aller Standortfaktoren und mit ihnen dynamisch ist, eo ipso Pflanzengesellschaften an sich nicht existieren.

Als 'Natur an sich' werden die Pflanzengesellschaften, wie (im vorigen Kapitel beschrieben) die Flora, vornehmlich in Rastern kartiert (z.B. GÖDDE, M., 1987a,b,d). Anschließend tut sich aufgrund der ELLENBERG'schen Zeigerwerte, die beliebig ergänzt und erweitert werden, ein weiteres Feld auf den Quadraten oder das Stadtgebiet zu berechnen. WITTIG und DURWEN (1981) haben die ELLENBERG'schen Werte von vier Städten mit dem Umland verglichen und gelangen zu folgendem Ergebnis:



MT84011 - BLATT MÜNSTER OHNE REINE STADTARTEN
AUFNAHME RUNGE - REINE STADTARTEN DURCH WITTIG GELOESCHT, GEWICHTET NACH KANAL, KANALHAUFEN U. EINIGE FLÄCHEN MITTEL BEARBEITET WITTIG

458 Arten, die jeweils 22 % repräsentieren

	Licht	Temperatur	Kontinent.	Feuchte	Reaktion	Stickstoff
Zeigerwert	Anz. Proz.	Anz. Proz.	Anz. Proz.	Anz. Proz.	Anz. Proz.	Anz. Proz.
1:	1 2	0 0 0	1 2	2 4	2 4	7 15
2:	11 24	0 0 0	45 93	3 7	15 35	28 61
3:	9 20	0 0 0	178 390	28 61	20 44	46 101
4:	27 59	15 33	39 86	64 140	22 48	42 92
5:	34 75	137 300	81 178	106 232	31 68	60 132
6:	82 180	85 186	7 15	62 136	20 44	45 99
7:	165 362	31 68	13 29	39 86	104 229	69 151
8:	95 208	2 4	0 0 0	34 75	54 118	54 118
9:	16 35	0 0 0	0 0 0	25 65	2 4	18 39
10:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	19 42	0 0 0	0 0 0
11:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	9 20	0 0 0	0 0 0
12:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	8 18	0 0 0	0 0 0
13:	16 35	186 408	92 202	57 125	185 406	87 191
Durchschnitt:	6.5	5.5	3.6	6.0	6.0	5.5
Gewicht:						
1:	3 3	0 0 0	1 1	3 3	5 6	10 11
2:	18 20	0 0 0	83 91	3 3	29 32	44 49
3:	17 19	0 0 0	373 410	37 41	43 44	84 92
4:	63 69	19 21	70 77	123 135	38 42	73 80
5:	61 67	286 315	151 166	233 256	66 73	113 124
6:	182 200	145 160	9 9	138 152	46 51	78 86
7:	339 373	47 52	17 19	72 79	192 211	153 168
8:	166 183	2 2	0 0 0	66 73	78 86	121 133
9:	27 30	0 0 0	0 0 0	42 46	2 2	41 45
10:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	30 33	0 0 0	0 0 0
11:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	16 18	0 0 0	0 0 0
12:	0 0 0	0 0 0	0 0 0	12 13	0 0 0	0 0 0
13:	33 36	410 451	206 227	134 147	413 454	192 211
Gew. Durchschn.	6.5	5.5	3.5	6.0	5.9	5.7
Wechsellichtezeiger:	62 ± 13.6 %			Überschwemmungszeiger:	40 ± 8.8 %	
Gew. Wechsell. Zeiger:	107 ± 11.8 %			Gew. Überschw. Zeiger:	74 ± 8.1 %	
Summe der Gewichte:	909					

unter Zeigerwert 13 stehen Indifferente und Unbekannte Zeigerwerte über 9 können nur bei Feuchte vorkommen

Solche Abstraktionen sind freiraumplanerisch wertlos. "Statt also hier den freiraumplanerisch begründeten Fragen - sozialer, psychischer, physischer und materieller Lebensverhältnisse der Menschen in der Stadt - z.B. durch die Abbildung der Vegetation qualitativ Ausdruck zu verleihen, um so den Zusammenhang zu den ökonomischen und politischen, aber auch physisch-materiellen Ausstattungen, z.B. der Baustruktur, Siedlungsstruktur, Wohnbedingungen aufrecht zu erhalten, werden a priori Daten errechnet. Unabhängig von deren faktischer "Richtigkeit" (Genauigkeit) sind sie bedeutungslos, weil sie weder den Zusammenhang (im methodischen Sinne die "Ökologie") noch die Folgen (im Sinne polit-ökonomischer Bewertungen/Werturteilen) vermittelt sind" (HÜLBUSCH, K.-H., 1986e: 69). Auch wir wollen uns hier nicht lange mit einer Kritik der ELLENBERG'schen Zeigerwerte aufhalten (s. dazu HARD, G., 1983d; HÜLBUSCH, K.-H., 1986e; TÜXEN, R., 1954, 1955b, 1970). Die Hochrechnung der für die einzelnen Pflanzen \times Daumen festgelegten Werte zu Zeigerwerten von Pflanzengesellschaften (z.B. TÜLLMANN, G. & BÖTTCHER, H., 1985; BÖCKER, R., KOWARIK, I. & BORNKAMM, R., 1983) macht sie vegetationskundig noch sinnloser und völlig abstrakt.

	T	L
Arrhenatherum elatius - Ges., typ. Ausb.	5,1	7,5
Arrhenatherum elatius - Ges., Ausb. m. Cirsium arvense	5,0	7,6
Lolium - Potentilletum anserinae	5,0	7,0
Potentilla anserina - Ges.	5,0	7,0
Agropyron repens - Ranunculus repens - Ges.	5,0	6,3
Impatiens parviflora - Ges.	6,0	4,6
Convolvulus - Agropyretum	5,6	7,3
Melilotetum albi-officinalis, typ. Ausb.	6,5	8,0
Oenothera biennis - Bestände	6,9	7,8
Daucus - Melilotum - Fragmentes., typ. Ausb.	5,9	7,7
Daucus - Melilotum - Fragmentes., Ausb. m. Plant. lanc.	5,2	7,4
Conyza - Lactucetum serriolae	6,2	7,6
Polygonum amphibium var. terrestre - Bestände	5,0	8,0
Arctio - Artemisietum, typ. Ausb.	6,9	7,8
Hordeetum murini, Ausb. m. Lactuca serriola	6,5	8,1
Calamagrostis epigeios - Onopordetalia - Bestände	5,3	7,2
Lactuco - Sisymbrietum altissimi	6,0	7,7
Linaria vulgaris - Bestände, typ. Ausb.	5,0	8,1
Linaria vulgaris - Bestände, Ausb. m. Plantago lanceolata	5,1	7,4
Puccinellia distans - Tritteges.	6,0	8,0
Sedum acre - Bestände	5,0	7,9
Arctio - Artemisietum, Ausb. m. Sambucus nigra	5,9	7,4
Senecio viscosus - Ges.	6,2	7,5
Sagino - Bryetum, Ausb. m. Lepidium ruderales	-	-
Polygono - Matricarietum, Ausb. m. Lepidium ruderales	5,0	7,9
Hordeetum murini, typ. Ausb.	6,9	7,7
Hordeetum murini, Ausb. m. Lepidium ruderales	6,4	7,3
Polygono - Matricarietum, typ. Ausb.	5,0	7,2
Polygono - Chenopodietalia - Fragmentes.	5,8	6,5
Urtica dioica - Calystegietalia - Ges.	5,4	6,8
Artemisia - Tanacetetum, typ. Ausb.	5,7	7,5
Poa annua - Bestände	6,0	7,0
Lolium - Plantaginietum, typ. Ausb.	5,0	7,6
Festuco - Crepidetum capillaris	5,3	7,0
Sagino - Bryetum, Ausb. m. Ceratodon purpureus	-	-
Sagino - Bryetum, typ. Ausb.	-	-
Chaerophyllum temulum - Bestände	5,9	5,1
Juncetum tenuis	5,0	6,5
Chelidonium majus - Bestände	6,0	6,0

Abb.: TÜLLMANN, G. & BÖTTCHER, H., 1985: 493.

Beachte:

Das Sagino-Bryetum, die Pflastertrittengesellschaft, hat keine Zeigerwerte. Sie ist also für die vulgär-floristische Darstellung des Stadtklimas (T-Wert) uninteressant. KIENAST und ROELLY (1978) haben belegt, daß gerade diese geringe Vegetation auf stark genutzten und gepflegten Flächen dazu beiträgt die extremen städtischen Klimaamplituden zu mildern (s. Kap. 3.2; vgl. HARD, G., 1982).

Die Anwendung solcher Zeigerwerte "ist eindeutig der Versuch, die Lesbarkeit der Stadtvegetation auf einige relativ irrelevante Faktoren zu beschränken und die entscheidenden Faktoren und Problemwahrnehmungen durch "Verdinglichung" zu verdrängen" (HÜLBUSCH, K.-H., 1986e: 67). Die Abstraktion 'pflanzensoziologischer' Daten potenziert die abstrakte und verdinglichte Ebene vulgär-floristischer Florenerfassungen und stattet sie mit zusätzlicher 'Wissenschaft' aus. Das über die Arbeitsweise mögliche induktive Verstehen des Quartieres und der dortigen Lebensbedingungen, wird durch die Reduktion auf Daten zum Mittel, das tatsächliche Geschehen zu ignorieren.

Wir haben in der Bibliographie vermeintlich pflanzensoziologische Arbeiten von Vulgär-Floristen dargestellt. Dies ist notwendig, um die vegetationskundigen Arbeiten von diesen klar zu trennen. Neben den hier dargestellten führen wir noch einige weitere Arbeiten an, die die pflanzensoziologischen Methoden und Termini dem Zeitgeist anpassen wollen. KOWARIK (I., 1987) z.B. verlangt - wörtlich - eine "zeitgemäße Modifikation" der potentiell natürlichen Vegetation. Es fällt auf, daß 'erneuernde' Methoden gerade von den Leuten erfunden werden, die das klassische Repertoire nicht parat haben.

5.3 Grünplanung und Biotopkartierung

Dort, wo vulgär-floristische Datenerhebung konkret wird, entpuppt sie sich als Grünplanung, allerdings im ökologischen Mäntelchen (vgl. BARTUNG, L., 1987; SAUERWEIN, B., 1985b, 1986d; SCHÜRMEYER, B. & VETTER, Ch., 1982). Konkret wird sie in der Biotopkartierung, bei welcher sich die vulgär-ökologische 'Stadtökosystemtheorie' mit der bürgerlichen Naturschutzidee paart (z.B. SUKOPP, H. et al., 1986) und in der an Naturbildern extensiver Agrarlandschaft orientierten 'bioökologischen Stadtgrünpflege' (z.B. ALBERTSHAUSER, E.M., 1985).

Die Biotopkartierung weitet die Kompetenzen der städtischen Administration, des Gartenamtes oder der Naturschutzbehörde, flächig aus. "Eine flächendeckende Kartierung ist einer Kartierung auserwählter Biotope vorzuziehen" (SUKOPP, H., KUNICK, W. & SCHNEIDER, Ch., 1979: 67). Die Notwendigkeit der Biotopkartierung wird oft juristisch begründet (z.B. SUKOPP, H. et al., 1986). Biotopisten machen sich zum um die Wissenschaft verlängerten Arm der Bürokratie.

Unter dem Vorwand des Naturschutzes werden durch die Inventarisierung der Flora (und allerdings weniger intensiv der Fauna), die Beschreibung und die Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen jede, wirklich jede (!), städtische Freifläche (außer bezeichnenderweise den Straßenfreiräumen) erfaßt: "Parkanlagen, Friedhöfe, Reste dörflicher Strukturen (z.B. Dorfbauen, Gutshöfe), Bereiche älterer, aufgelockerter Bebauung mit alten Baumbeständen ("urban forest"), Brachflächen, extensiv genutzte Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten, Bahndämme" (WITTIG, R. & SCHREIBER, K.-F., 1980: 2; nur ein Beispiel). Aber auch private Freiflächen, "Gärten und Kleingartenanlagen" (ebenda), werden kartiert und bezüglich ihres ökologischen Wertes eingeschätzt. Administrative Verordnungen, z.B. als Baumschutzsatzungen (z.B. SENATOR FÜR UMWELTSCHUTZ, Bremen, 1985) organisieren den Zugriff auf das Außenhaus. Großprojekte, die Freiraumnutzung (smöglichkeiten) zerstören, werden vom Biotopkartieren nicht verhindert. Im Gegenteil, sie haben oft 'Rest'flächen zur Folge, die 'prima Biotope' ergeben. So verbleiben "bei der Neuanlage von Verkehrswegen oft schwer zugängliche Restflächen, die unter Umständen besondere Bedeutung als Sekundärbiotope für Arten erhalten ..." (BLUME, H.P. et al., 1978: 667). "Im Rahmen des Neubaus einer Stadtautobahn werden darum in Augsburg gezielt Flächen zur spontanen Besiedlung ausgewiesen" (MÜLLER, N. & WALDE, R., 1982: 132).

Der inventarisierende Naturschutz in der Stadt stellt die bestehende Flächennutzung, worunter Biotopisten implizit die aktuelle kapitalistische Interpretation der historisch entstandenen Stadtstruktur verstehen, nicht in Frage. Während bisher die bestehende Stadt grünplanerisch durchgrünt wurde, wird nun "vielmehr versucht, Naturschutz (die Biotope, BS) so weit wie möglich in die bestehenden Nutzungen zu integrieren" (SUKOPP, H., 1987: 15).

Die Kompensation umstrittener Straßenbauten u.a. Großprojekte durch teure Zierpflanzungen (GRUNDLER, H. & LÜHRS, H., 1983) ist der Kompensation der Bauten durch Biotope gewichen. Die "Garnitur der Zerstörung" (SAUERWEIN, B., 1985d) ist offensichtlich. Die Ineffektivität des ausgleichenden und gestaltenden Naturschutzes wurde auch für den städtischen Bereich des öfteren beschrieben (z.B. HARD, G., 1986a, b; dergl. & PIRNER, J., 1985; HÜLBUSCH, K.-H., 1982; SAUERWEIN, B., 1987a, b). HARD (G., 1984: 108) faßt zusammen: "Der beste Naturschutz in der Stadt ist ... eine gewisse Wildkraut-Toleranz und die (...) Verhinderung der üblichen Grünplanung und Stadtgärtnerei."

Und genau dies wollen die Biotopisten nicht!

Grünplanerisch wollen sie die Natur 'erhalten, gestalten und weiterentwickeln'. Gleichwohl geben sich die biotopistischen Grünplaner progressiv. Sie tun dies alles nur für die 'Menschen'. "Naturschutz in Stadt und Dorf dient 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 Einwohner mit natürlichen Elementen ihrer Umwelt gezielt zu erhalten" (SUKOPP, H. et al., 1986: 372, Hervorhebung d.V.*).

'Gezielte Erhaltung der Natur' meint 'Gestaltung der Natur' und nicht etwa den städtischen 'Wildwuchs', der ungeplant aufwächst und die Freiraumnutzungen und -aneignungen von Leuten sichtbar abbildet und 'fördert' (s. dazu HÜLBUSCH, K.-H., KNITTEL, J. & WEGMANN, A., 1988). Das Übersehen der Straßen und Plätze und ihrer spontanen Vegetation hat Methode. Während auf der Straße die alltäglichen reproduktiven Tätigkeiten stattfinden, sind die Parkanlagen für das Besondere, die kontemplative Erholung, von Grünplanern mit vielfältiger Vegetation ausgestattet worden.

Durch die Biotopkartierung werden die städtischen Grünflächen um die dysfunktionalen Freiräume vermehrt, und nun heißen sie auch nicht mehr 'Grünanlagen sondern 'Biotope'. Neben dem eigentlichen "Artenschutz (Refugien, Ausbreitungszentren, Wanderwege)" (SUKOPP, H. et al., 1986: 372) haben sie noch zahlreiche weitere "Biotopfunktionen" zu erfüllen, die sich unter die aus der Grünplanung bekannten Oberbegriffe 'Stadtthygiene', 'Stadtästhetik', 'Erholung und Freizeit' und 'Erziehung' fassen lassen.

Die 'stadthygienischen Funktionen', die die bisherige Stadt- und Grünplanung den Grünzügen zuschrieb, heißen nun "Umweltschutz- und Landschaftshaushalt (?!? BS) (Wasserhaushalt, Gewässerhygiene, Klima, Lufthygiene, Lärmschutz)"

*) Wir beziehen uns hier hauptsächlich auf das "Grundprogramm für die Bestandsaufnahme und Gliederung des besiedelten Bereiches und dessen Randgebiete", erstellt von der Arbeitsgruppe "Methodik der Biotopkartierung im Besiedelten Bereich" unter der Leitung von SUKOPP; zitiert als SUKOPP, H. et al., 1986. Das Programm faßt die Artikel zur Biotopkartierung zusammen; alle bekannten Biotopisten arbeiteten mit (z.B. AUHAGEN, A., BICHELMEIER, F., KUNICK, W., SCHULTE, W. und VOGGENREITER, etc.)

und "Bioindikatoren von Umweltveränderungen und -belastungen" (SUKOPP, H., 1986). Diese technokratische Funktionszuweisung, die nie stimmte, läßt sich nun prima als Teilsystem in das vulgär-ökologische Modell des 'Naturkreislaufes der Stadt' integrieren (vgl. Kap. 5.1). Die industriell und städtebaulich verursachten und massierten Klima- und Schadstoffbelastungen sind jedoch nicht durch die Umbenennung von Grünflächen und dysfunktionalen Freiräumen in 'Biotop' zu beheben. "Die Qualität von Luft und Wasser ist 'natürlich auch abhängig vom Grad des Gebrauchs, das heißt, nur gewandelte Produktionsweisen können sie als 'naturbürtige' Lebensgrundlage erhalten und nicht etwa 'das Grün'" (BARTUNG, L., 1987: 43; vgl. zum Stadtklima: SPERBER, H., 1974; zur Immisionsbelastung: HÜLBUSCH, I.M. & HÜLBUSCH, K.-H., 1980).

Wie Grünanlagen sollen Biotop die Stadt schmücken. Im 'Grundprogramm zur Biotopkartierung' wird denn auch die "Biotopfunktion", "Gliederung und Belebung des Ortsbildes", an erster Stelle genannt (SUKOPP, H. et al., 1986). Da die Eiszeit unsere heimische Natur und insbesondere die Flora stark dezimiert hat, sollte und müßte das Biotop gestaltet werden (vgl. GRÖNIG, G. & WOLSCHKE-BULMAHN, J., 1986; AUHAGEN, A. & SUKOPP, H., 1983). So habe das Biotop "Biotopfunktion" für "die Kultur von Nutz- und Zierpflanzen" (SUKOPP, H., 1986); prinzipiell aber sei es ökologischer, es mit einheimischen Wildpflanzen anzureichern (z.B. MÜLLER, N. & SCHMIDT, K.R., 1982b).

Diese gärtnerische Gestaltung wird möglich, da 'bei innerstädtischen Biotopen die Schutzintensität abzustufen sei' (AUHAGEN, A. & SUKOPP, H., 1983: 14). So können "naturnahe Restflächen saniert und behutsam für die naturbezogene Erholung erschlossen werden" (GABRIEL, K., 1981: 31). Die Art der Biotopgestaltung, -pflege und -anreicherung, sowie die Intensität seines Schutzes werden die städtische Bodenrente widerspiegeln, wie dies von der Grünpflege bekannt ist (vgl. HARD, G., 1983a, b; HÜLBUSCH, K.-H., 1981b; SAUERWEIN, B., 1987). Ökologische Repräsentationsflächen werden die grüngärtnerischen ersetzen.

Die so hübsch gepflegten und gestalteten Orte sollen dem Städter - eine weitere "Biotopfunktion" - "Identifikation mit dem Gebiet" ermöglichen, und in ihm ein "Heimatgefühl" erzeugen (SUKOPP, H. et al., 1986). Identifikation heißt hier, das Bestaunen der administrativen Macht und des planerischen Bauwerks. Das der Grünplanung implizite "Seht, was man doch alles für Euch tut!" (HÜLBUSCH, K.-H., 1982) ist nun 'ökologisch' geworden. Neben dem Mangel an

privaten und öffentlich nutzbaren Freiräumen gleicht die zum Biotop erhabene Grünfläche nun auch industrielle Schadstoffbelastungen aus: "Mit Biotopen gegen Pseudo-Krupp" (Titelschlagwort, Konkret 1985(3)).

Die Ausgleichsflächen der industriellen Produktion und des kapitalistischen Städtebaus sollen nicht aktiv von Leuten angeeignet werden. 'Identifikation' - wenn schon das Wort sein muß - setzt jedoch die aktive Tätigkeit und Veränderung, d.h. in Besitznahme des Freiraums, voraus. Dies ist jedoch nicht erwünscht; es würde die potentielle Nutzungsänderung erschweren.

Biotope sind auch "Grundlage für den unmittelbaren Kontakt der Stadtbewohner mit natürlichen Elementen ihrer Umwelt" (SUKOPP, H. & WEILER, S., 1986: 25), an welchen ihnen so nötig mangle, und welches ihnen nicht die spontane Vegetation der Straßen und Plätze bieten könne. "Wenn auch in unterschiedlicher Intensität, haben doch die meisten Menschen das Verlangen "Natur zu erleben", und sei es auch nur auf die Urlaubszeit begrenzt. Für den Stadtbewohner kann dieses Bedürfnis befriedigt sein, wenn er gelegentlich wild wachsende Blumen sieht und Schmetterlinge beobachten kann" (KIRSCH-STRAKE, R., 1987: 67). Dies kann er 'natürlich' nur in einem Biotop. Außer 'natur-anschauen' und sich 'natürlich erholen' tut er dort anscheinend nichts - er soll auch nichts anderes tun. Die grünplanerische Ermahnung BÜRGER SCHONT EURE ANLAGEN ist durch die naturschützerliche Parole ANSCHAUEN IMMER - ABPFLÜCKEN NIE allumfassend geworden.

Die einzige Tätigkeit, die - folgen wir der biotopistischen Literatur - in städtischen Freiräumen stattfindet, und auch stattfinden darf, ist das 'Kinderspiel'. Der Spielort ist allerdings nicht der Platz vor der Haustür, die Straße, in der das Kind wohnt, und von wo aus es das Quartier erkundet (MUCHOW, M. & MUCHOW, H.H., 1935/1978; HÜLBUSCH, I.M. & HÜLBUSCH, K.-H., 1980c). Straßen und Plätze sind keine Biotope. Auf der Straße spielt man nicht(!); reglementiertes Kinderspiel findet auf Spielplätzen, nicht-reglementiertes in Biotopen statt!

Solch "(N)icht reglementiertes Kinderspiel" wird von vielen Autoren (SCHULTE, W., 1987b; SUKOPP, H., KUNICK, W. & SCHNEIDER, Ch., 1980; SUKOPP, H. et al., 1986; WITTIG, R. & SCHREIBER, K.-F., 1980) als wichtige "Biotopfunktion" genannt. Für die 'gesunde Entwicklung' der Kinder seien Biotope notwendig: "Gerade für Kinder besitzt "Natur" im weitesten Sinne den Aufforderungscharak-

ter zur Benutzung (nein, nicht von der "Natur", wie man annehmen könnte, sondern kontemplativ, BS) von Sinnen und Organen, der unserer gebauten Umwelt fehlt, und der für eine gesunde körperliche und seelische Entwicklung notwendig ist" (KIRSCH-STRAKE, R. et al., 1987: 67). Ein körperlich und seelisch gut entwickeltes Kind wird freilich später fröhlicher und eifriger in den Fabriken arbeiten, oder prima Kanonenfutter abgeben. Der alte planerische Anspruch, über die Gestaltung der Landschaft den Menschen - ob er will oder nicht - zu seinem Wohl, zu einem besseren Menschen, zu formen, ist schlichtweg faschistisch. Dieser latente Faschismus ist der Disziplin selbst dort immanent, wo die offensichtliche faschistische Vergangenheit kritisch dargestellt werden soll (vgl. BOSS, H. & SCHNEIDER, G., 1987 kritisch zu GRÖNING, G. & WOLSCHKE-BUHLMANN, J., 1986).

Nicht weil es für deren gesunde Entwicklung notwendig ist, sondern weil es ihnen offensichtlich Spaß macht, sollen Kinder da spielen, wo sie wollen und können. Es ist nicht der Mangel an "Biotopen", der die Gesundheit der Kinder beeinträchtigt, sondern der administrative und industrielle Zugriff.

Kinder gehen nicht in "Biotope", sie gehen in 'Niemandsländer', d.h. dysfunktionale Freiräume. Sie (und auch die Erwachsenen) gehen dort hin, nicht, um ihre Sinne durch die Natur anregen zu lassen, sondern weil sie dort ungestört sind, sie keiner beobachtet und sie machen können, was sie wollen (vgl. HEINEMANN, G. & POMMERENIG, K., 1979). Die Flächen sind einfach interessanter, unordentlich und spannend. Im Niemandsland ist eben ein Niemand zuständig.

Mit fortschreitender Biotopkartierung muß dieser Satz mit einem, der Befürchtung Ausdruck gebenden, 'noch' relativiert werden. Biotopisten wollen, obwohl sie es vorgeben, nicht das autonome, unreglementierte Kinderspiel ermöglichen. Sie wollen das Biotop erhalten. Für diesen Zweck "wirken sich spielende Kinder positiv aus, vorausgesetzt, ihre Zahl bzw. Besuchshäufigkeit und Spielintensität übersteigt nicht die Belastbarkeit des Biotopes" (WITTIG, R. & SCHREIBER, K.-F., 1980: 26), was sicherlich empirisch geprüft werden muß.

Damit können endlich auch dysfunktionale Freiräume in die Grünflächenbedarfsanalyse (z.B. WAGNER, R., 1915, nachfolgend oft verändert; zur Kritik: BÖSE, H. et al., 1981; BROOKHUIS; N. et al., 1988) eingehen, wobei sicherlich der 'Biotopbedarf' durch die 'Biotopbelastbarkeit' dividiert werden muß.

So albern diese Vermutung scheinen mag, aus der Luft gegriffen ist sie nicht. Mit dem Biotopflächenfaktorwert (BFF-Wert; Biotopflächenfaktor = 'Biotopfläche' dividiert durch Grundstücksfläche) ist erstmals der Versuch unternommen, einen biotopistischen Richtwert in die Bebauungsplanung zu integrieren (BOET-
TICHER, M. & FISCH, R., 1988). Der Biotopflächenfaktorwert soll das Verhältnis bebauter und versiegelter zu offener, d.h. vegetationsbewachsener, Grundstücksfläche festlegen. Die grünplanerische Herkunft des Biotopflächenfaktors ist offensichtlich, bewertet er doch Cotoneaster-Beete ebenso wie Ruderalflächen und ignoriert 'natürlich' Baustruktur, Freiraumnutzungen und -aneignungen.

Die mögliche Festsetzung des Biotopflächenfaktorwertes im Bebauungsplan bereitet den Weg, das bioökologische Stadtgrün bis in den letzten Hinterhof zu tragen, die Stadt bis ins letzte Detail geplant ergrünen zu lassen, und so das Außenhaus zu enteignen.

Die materiell, in der Fläche und an Handlungsmöglichkeiten, enteignende Planung wird von Erziehungsmaßnahmen begleitet, die den Leuten die ökologische Notwendigkeit der jeweiligen Planung oktroyieren und ihnen umweltgerechtes Verhalten beibringen sollen. "Die ökologische Erziehung der Bürger, vor allem der Kinder, muß ein Bestandteil der Stadtplanung sein" (SUKOPP, H., 1987: 7).

Mit aufwendiger staatlicher Propaganda (z.B. SUKOPP, H. et al. (Hrg. SENATOR FÜR BAU- UND WOHNUNGSWESEN, BERLIN), 1980) und stadtökologischen Lehrpfaden (SCHULTE, W., 1987) werden die bioökologisch-grünplanerischen Großtaten der Stadtväter für 'ihre' Kinder dargestellt, und ihnen gleichzeitig gesagt, wie sie sich in ihnen - umweltgerecht(!) - zu verhalten haben. Der Gebrauch der Biotope muß kontemplativ und ehrfürchtig erfolgen! "In der Bevölkerung soll das Bewußtsein gestärkt werden, daß gemäß § 1 BNatSchG Natur nicht nur in der sogenannten "freien Landschaft", sondern auch im besiedelten Bereich existiert und laut Gesetzesauftrag zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sei" (SCHULTE, W., 1987: 299).

Da haben die Biotopkartierer aber Schwein gehabt, daß es das Gesetz gibt. Sonst käme Natur gar nicht in der Stadt vor. Jetzt können sie sie schützen, pflegen und entwickeln. Biotopisten beziehen ergo nicht nur die Legitimation ihrer Tätigkeit, sondern auch den Gegenstand selbst aus dem Gesetzestext.

Ihre Dummheit und Hohn in der Argumentation wird durch Berufung auf Gesetze nicht schlauer; das Gesetz verleiht ihnen jedoch die Macht, diese in die Tat umzusetzen. Gesetzliche Natur ist ebenso statisch wie Cotoneaster-Beete. Den dynamischen Zusammenhang zwischen den Lebensbedingungen der Leute, den Reproduktionsweisen und -verhältnissen können gesetzesausführende Vulgär-Flo-risten nicht sehen. Sie sehen Natur pur - Natur, wie sie im Gesetze steht.

Im bibliographischen Anhang haben wir die Arbeiten unterteilt in 'Erfassung städtischer Freiflächen', 'Stadtgrünpflege' und 'Erziehung und Propaganda'. Desweiteren führen wir Arbeiten an, die den 'Zugriff auf private Freiflächen' vorbereiten. In diesem Kapitel ist die kritische Darstellung der bioökologischen Stadtgrünpflege etwas zu kurz gekommen. Wir verweisen hier auf BARTUNG, L., 1987; SAUERWEIN, B., 1985b, 1986d. Ökologische Grünplanung verfährt so wie die 'konventionelle' Grünpflege (dazu HÜLBUSCH, K.-H., 1981b). Neuanlagen von 'natürlichen' 'Biotopen' und deren Pflegehinweise haben wir konsequenterweise genauso hierunter gestellt wie die Umstellung der Stadtgärtnerei auf bioökologisch.

6. Die Vegetation der Stadt - Stadtvegetation wird gemacht

Die spontane Vegetation der Stadt wurde und wird als 'Unkraut' und 'Wildwuchs' in städtischen Freiräumen von Gartenämtern und Reinigungsämtern bekämpft. Trotzdem gibt es überall in der Stadt 'Wildwuchs', der nicht zuletzt durch die Intensität der Grünpflege und Stadtreinigung gekennzeichnet ist. Wir haben in Kapitel 3. dargestellt, wie die Spontanvegetation - trotz und gerade wegen alledem - als Indiz die materiellen und sozialen Bedingungen der Freiraumnutzungs- und Freiraumaneignungsmöglichkeiten wie auch die realen Freiraumnutzungen selbst widerspiegelt. Dabei wird nicht, wie GRÖNING und WOLSCHE-BULMAHN, (J., 1986), für die es scheinbar noch immer 'natürliche', von menschlicher Produktion und Reproduktion unbeeinflusste, pure Natur gibt, unterstellen, 'die Natur' nach den 'Bedürfnissen des Menschen' befragt. Vielmehr schauen vegetationskundige FreiraumplanerInnen nach den Spuren des realen Gebrauchs des Freiraums und insbesondere nach der Vegetation als synthetischem Ausdruck der synergistisch wirkenden Standortfaktoren (s. z.B. HARD, G. & PIRNER, J., 1988).

'Funktionierende', d.h. nachhaltig nutzbare und gebrauchsfähige Freiräume und Freiraumstrukturen wurden durch Beobachtung und Reflektion Vorbild für freiraumplanerisches Handeln (vgl. HÜLBUSCH, K.-H., 1986f). Dabei geht es nicht darum, Bedürfnisse der Leute freiraumplanerisch zu erfüllen, sondern lediglich darum, die materiellen Grundlagen für die alltäglich notwendigen Handlungen, den Bedarf, zu organisieren und nachhaltig herzustellen (zur Bedarf/Bedürfnis-Debatte, s. ZIMMERMANN, J., 1978).

Das Aufwachsen, Ergrünen und Blühen, spontaner Vegetation macht die Stadt 'lesbarer' und benutzbarer. Freiraumnutzungen und -aneignungen sind für jede/n intuitiv an der Spontanvegetation im Kontext des Quartieres ersichtlich. Die Möglichkeit individueller Freiraumaneignungen und vielfältiger -nutzungen haben eine differenzierte, arten- und gesellschaftsreiche Vegetation zur Folge. Solche Quatiere wirken auf uns heimelig. Der die individuellen und autonomen Entscheidungen der Leute überlagernde administrative und kapitalistisch-industrielle Zugriff auf die Freiräume der Stadt hat (je nach Intensität) eine monotone, arten- und gesellschaftsarme Vegetation sowie minimierte Gebrauchsfähigkeit der Freiräume zur Folge (HARD, G., 1983a,b; HÜLBUSCH, K.-H. et al., 1978; SAUERWEIN, B., 1987).

Wo die Bodenrente am höchsten oder der Repräsentationswille, d.h. die Darstellung administrativer, staatlicher Macht am stärksten ist, darf kein 'Wildwuchs' aufkommen (vgl. z.B. HARD, G., 1983b). Dort duldet die Herrschaft kein sich ihr widersetzendes Kraut. Zierkräuter sind gepflanzt gegen die (Nutzung durch) Leute und gegen die Natur. Nicht was von selbst wächst darf gedeihen. DIE VEGETATION WIRD GEMACHT.

Die Auswirkungen der die Bodenrente, resp. Bodenpreise, nachzeichnende Grünpflege auf die Freiraumnutzungsmöglichkeiten und auf die spontane Vegetation wurden oft beschreiben (s. z.B. GRUNDLER, H. et al., 1984; HÜLBUSCH, K.-H., 1981/83b; s. auch Kap. 4.4). Interessanter ist, daß im Rahmen des 'ökologischen Diskurses' (GAMM, G.) auch die spontane Vegetation der Stadt geplant wird bzw. geplant werden soll.

Unter dem Zwang der Profitmaximierung wird im Spätkapitalismus auch der tertiäre Bereich, der Dienstleistungssektor, verstärkt kapitalisiert und industrialisiert (MANDEL, E., 1974; GORZ, A., 1977). Die Ausdehnung der industriell-kapitalistischen Produktionsweise auch auf den reproduktiven Bereich überlagert oder unterbindet dort individuelle autonome Entscheidungen. Die Verän-

derung der Reproduktionsweise und -verhältnisse kommt in der Naturlandschaft der Stadt zum Ausdruck.

Die auf vulgär-floristischen Datenerhebungen und Biotopkartierungen beruhenden Planungen bereiten, ähnlich den Flurbereinigungen im Agrarraum, die für den industriell-kapitalistischen (oder administrativen) Zugriff notwendige Änderung der bestehenden Nutzungen und sozialen Zuständigkeiten städtischer Freiräume vor. Nicht mehr nur in den 'Zentren der Macht' (Innenstädte) wird einhergehend mit der Vegetation die Handlungsautonomie der Leute verhindert. Jeder städtische Freiraum wird mit Biotopkartierungen erfaßt (bzw. soll erfaßt werden). Bestehende lokale und individuelle Nutzungen müssen sich den administrativ formulierten 'Naturschutz- und Biotopschutzansprüchen' unterordnen. Ausgleich für den Verlust an Freiräumen, Spiel- und Streifräumen, bieten z.B. Freizeitparks im Disney-Land-Stil (vgl. auch Bundesgartenschauen).

Die grünen mit Vegetation bewachsenen städtischen Freiflächen werden zu Biotopen mit einheitlicher Nutzung (des Natur- und Artenschutzes) belegt. Nicht den 'Zielen des Natur- und Artenschutzes' entsprechende Vegetation ist unerwünscht; 'Wildwuchs'. AUCH DIE 'NATÜRLICHE' VEGETATION WIRD GEMACHT.

Durch die Erfassung erhalten Teile der spontanen Vegetation den Status des 'bewußt gewollten'. Sie werden zu Gärtnergrün. War die Verhinderung der Freiraumnutzungs- und -aneignungsmöglichkeiten und die Bekämpfung des 'Wildwuchses' durch die Anlage und Aufrechterhaltung von Zierpflanzungen noch offensichtlich, wird der Zugriff auf die städtischen Freiräume nun flächig und subtiler.

RASTER STATT COTONEASTER

Literatur

Die folgende Literaturliste enthält lediglich die im Text verwendete Literatur. Sie stellt zugleich einen Auszug aus der Bibliographie 'Stadtvegetation' dar. Die Zitationsweise ist der Bibliographie angeglichen, so daß einige Literaturangaben, z.B. BRANDES, D., 1980, 1980b scheinbar fehlen.

Das in der Bibliographie verwendete Prinzip, bei mehreren Publikationen eines/r AutorIn in einem Jahr, die erste Arbeit nicht, die weiteren mit 'b', 'c', 'd', ... zu bezeichnen, konnte aus technischen Gründen in diese Arbeit nicht gänzlich übernommen werden. Literaturangaben die im vorliegenden Text mit 'a' gekennzeichnet wurden, sind als kennzeichnungslos zu betrachten: z.B. GÖDDE, M., 1987a $\hat{=}$ GÖDDE, M., 1987 oder HARD, G., 1983a $\hat{=}$ HARD, G., 1983.

Die Bibliographie 'Stadtvegetation' wird in Kürze ebenfalls als Notizbuch der Kasseler Schule erscheinen.

ALBERTSHAUSER, E.M. 1982 - Ökonomisch-ökologische Wildblumenwiesen. Das Gartenamt 31: 33-36.

.-. 1985 - Neue Grünflächen für die Stadt. München.

ARJOUNI, Jakob 1987 - Mehr Bier. Zürich

AUERSWALD, Birgit et al. 1986 - Der gärtnerische Einsatz der Flora der Spontanen Vegetation. Notz. d. Ks. Sch. 2: 5-49. Kassel.

AUHAGEN, Axel & SUKOPP, Herbert 1983 - Ziel, Begründungen und Methoden des Naturschutzes im Rahmen der Stadtentwicklungspolitik von Berlin. Natur und Landschaft 58(1): 9-15.

BARTUNG, Lutz 1987 - Ein alter Hut: Die bioökologische Stadtgrünpflege. Notzb. d. Ks. Sch. 5. Kassel.

BARZ, Walter 1968 - Erfahrungen und Fragen aus der Praxis des Vegetationsbaus. TÜXEN, R. (Hrg.): Ber. d. Int. Symp. d. Int. Vereinigung f. Veg.-kunde. 'Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie': 413-422. Den Haag.

BECKER, W. et al. 1975 - Stadtstruktur und Stadtvegetation. Projektarbeit a.d. OE Architektur/Landschaftarchitektur GhK. Mschr. Kassel.

BERG, Eugen 1985b - Grundlagen zu einem Parkpflegewerk für den Hermann-Löns-Park in Hannover unter besonderer Berücksichtigung seiner Biotopbedeutung. Referendariatsarbeit. Mschr. Hannover.

BLOCH, Ernst 1965 - Literarische Aufsätze. Gesamtausgabe 9. Frankfurt.

.-. 1969 - Spuren. Gesamtausgabe 1. Frankfurt.

BLUME, H.-P. et al. 1978 - Zur Ökologie der Großstadt unter besonderer Berücksichtigung von Berlin (West). Schriftenr. d. Dtsch. Rats f. Landschaftspflege 30: 658-678. Bonn.

- BÖCKER, Reinhard, KOWARIK, Ingo & BORNKAMM, Reinhard 1983 - Untersuchungen zur Anwendung der Zeigerwerte nach Ellenberg. Verh. d. Ges. f. Ökologie 11 (Festschrift Ellenberg): 35-55.
- BOETTICHER, Martina & FISCH, Rose 1988 - Zur Einführung des Biotopflächenfaktors (BFF) in die Landschafts- und Bauleitplanung. Das Gartenamt 37: 26-37.
- BONTRUP, B. & HUBER, G. 1983 - Konzepte der Freiraumpflege am Beispiel Kassel. Diplomarbeit. Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung Ghk. Mskr. Kassel.
- BOLDTE, K. et al. 1974 - Freiraumplanung Bettenhausen (F2). Projektarbeit a.d. OE Architektur/Landschaftsarchitektur GhK. Mskr. Kassel.
- BORNKAMM, Reinhard 1974 - Die Unkrautgesellschaften der Stadt Köln. I. Die Pflanzengesellschaften. Decheniana 126(1/2): 267-306. Bonn.
- BÖSE, Helmut 1981 - Die Aneignung von städtischen Freiräumen. Arbeitsbericht Fachbereich Stadt- u. Landschaftsplanung GhK. 22. Kassel.
- .- & SCHÜRMEYER, Bernd 1984 - Die Freiräume der Straße oder die Straße als Landschaft. Das Gartenamt 33: 537-550.
- .- et al. 1981 - Untersuchungen zur Bundesgartenschau Frankfurt 1989. Kassel.
- BOSS, Hans & SCHNEIDER, Gerda 1987 - Die "faschistische" Profession. Vortragsunterlage. Mskr. Kassel.
- BRANDES, Dietmar 1977b - Die Onopordion-Gesellschaften der Umgebung Braunschweigs Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 103-113. Todenmann, Göttingen.
- .- 1977c - Über Onopordum acanthium-Gesellschaften in Mitteleuropa. Doc. phytosociologiques 1: 23-32. Lille.
- .- 1980c - Verbreitung und Soziologie von Senecio vernalis W. & K. im östlicher Niedersachsen. Göttinger flor. Rundbr. 14(1): 18-25. Göttingen.
- BRAUN, Ralf-Rainer & KAERKES, Wolfgang M. 1985 - Bibliographie zur Stadtökologie und ökologischen Stadtplanung. Materialien zur Raumplanung 31. Bochum.
- BRAUN-BLANQUET, Josias 1928/64³ - Pflanzensoziologie. Wien, New York.
- BROOKUIS, Norin et al. 1988 - Die Grünplanung im Gefolge der Stadtplanung und ihre Verhinderung von Freiräumen. Projektgruppe 'Der Landschaftsplan': Der Landschaftsplan. Projektarbeit Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung GhK. Mskr. Kassel.
- BROSCHÜRENGRUPPE FÜR ULLA UND INGRID (Hrg.) 1988 - Anschlag auf die Schere am Gen und die Schere im Kopf. Hamburg.
- BRUN-HOOL, Josef 1980 - Zur Pflanzensoziologie schweizerischer Gärten. Phytocoepologia. 7: 73-99. Stuttgart, Braunschweig.
- .- Braun-Blanquet-Zahlen im Garten. Tuexenia 5: 549-554. Göttingen.
- BRUNNER, M. et al. 1979 - Kartierung erhaltenswerter Lebensräume in der Stadt. Das Gartenamt 28: 72-79.
- CISEK, J. et al. 1979 - Gutachten zur Bundesgartenschau Kassel. Schriftenreihe OE Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung, GhK 7. Kassel

- CLAISSE, Renee & GEHU, Jean-Marie 1978 - Application de la Methode Phytosociologie à l'analyse des paysages urbains et Ruraux. TÜXEN, R. (Hrg.): Ber. d. Int. Symp. d. Int. Verein. f. Veg.-kunde. 'Assoziationskomplexe (Sigmeten)': 364-374. Vaduz.
- DIERSCHKE, Hartmut, HÜLBUSCH, Karl-Heinrich & TÜXEN, Reinhold 1973 - Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen Pflanzensoziologischen Arbeitsweise. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 153-164. Todenmann, Göttingen.
- DOYLE, Sir Arther Conan 1981 - Sämtliche Sherlock Holmes Romane und StORIES. Frankfurt, Berlin, Wien.
- ELLENBERG, Heinz 1950 - Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Boden und Klima. Landwirtschaftl. Pflanzensoziolog. 1. Stuttgart.
- ENGELS, Friedrich 1872/1972 - Zur Wohnungsfrage. MEW 18: 209-282. Berlin.
- FISCHER, Anton 1985 - "Ruderales Wiesen" - Ein Beitrag zur Kenntnis des Arrhenatherion-Verbandes. Tuexenia 5: 237-248. Göttingen.
- FORSTNER, W. 1983 - Ruderales Vegetation in Ost-Österreich. Wiss. Mitt. a.d. Niederösterreichischen Landesmuseum 2: 19-133.
- Ruderales Vegetation in Ost-Österreich Teil II. Wiss. Mitt. a.d. Niederösterreichischen Landesmuseum 3: 11-91.
- GABRIEL, Karl 1987 - Naturschutz in der Großstadt - durchaus kein Widerspruch. LÖLF-Mitteilungen 1987/1: 20-35. Recklinghausen.
- GAMM, Gerhard 1985 - Simulierte Natur. Konkursbuch 14: 47-74. Tübingen.
- GEIGER, Rudolf 1961 - Das Klima der bodennahen Luftschichten. Die Wissenschaft 78. Braunschweig.
- GIMBEL, Günter & HENNEN, Ralf 1987 - Kasseler Kalkschotterdecken. Studienarbeit am Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung GhK. Mskr. Zur Veröffentlichung in Notzb. d. Ks. Sch. 8 vorgesehen.
- GINZBURG, Carlo 1983 - Spurensicherung. dergl.: Spurensicherung: 61-96. Berlin.
- GLAHN, Helmut v. 1968 - Der Begriff des Vegetationstypus im Rahmen eines allgemeinen naturwissenschaftlichen Typenbegriffes. TÜXEN, R. (Hrg.): Ber. d. Int. Symp. d. Int. Vereinigung f. Veg.-kunde. 'Pflanzensoziologische Systematik': 1-14. Den Haag.
- GÖDDE, Michael 1986 - Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. Düsseldorf.
- 1987a - Die Stadt als Gegenstand vegetationskundlicher Erfahrung. Geographische Rundschau 39(5): 254-259.
- 1987b - Das Spargulario-Herniarietum GÖDDE ass. nov., eine bislang verkannte Trittgemeinschaft. Osnabr. natw. Mitt. 13: 87-94. Osnabrück.

- .- 1987d - Mauerpflanzen-Gesellschaften in Düsseldorf. Garten und Landschaft 1987/8: 37-40. München.
- GRIMM, Jacob & GRIMM, Wilhelm 1873/1984 - Deutsches Wörterbuch 'K' 12. Fotomechanischer Nachdruck. München.
- GRÖNING, Gert & WOLSCHEKE-BULMAHN, Joachim 1986 - Die Liebe zur Landschaft. Teil I: Natur in Bewegung. Arbeiten zur sozialwissenschaftlich orientierten Freiraumplanung 7. München.
- GRUNDLER, Hubert & LÜHRS, Helmut 1983 - Straßenbegleitgrün in der Krise - Vom Umgang mit Freiflächen an Straßen; Kritik und Alternativen - dargestellt an ausgewählten Beispielen in der Stadt Kassel. Diplomarbeit am Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung Ghk. Mskr. Kassel.
- .-, LÜHRS, Helmut & STOLZENBURG, Hans-Jürgen 1985 - Der Landschaftsplan für die Stadt. Dargestellt an Beispielen quartiersstruktureller Untersuchungen im Stadtgebiet von Kassel. Diplomarbeit am Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung Ghk. Mskr. Kassel.
- .- et al. 1984 - Pflege ohne Hacke und Herbizid. Arbeitsber. Fachbereichs Stadt- und Landschaftsplanung Ghk 52. Kassel.
- GUTTE, Peter 1966 - Die Verbreitung einiger Ruderalpflanzengesellschaften in der weiteren Umgebung von Leipzig. Wiss. Z. Univ. Halle XY' 66 M, 6: 937-1010. Leipzig.
- .- 1971 - Die Wiederbegrünung städtischen Ödlandes, dargestellt am Beispiel Leipzig. Hercynia N.F. 8: 58-81. Leipzig.
- .- 1972 - Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens. Feddes Repertorium 83(1/2): 11-122. Berlin.
- .- 1984 - Die Vegetation Leipziger Rasenflächen. Gleditschia. 11: 179-197. Berlin.
- .- & KLOTZ, Stefan 1985 - Zur Soziologie einiger urbaner Neophyten. Hercynia N.F. 22: 25-36. Leipzig.
- .- et al. 1987 - Ailanthus altissima (MILL.) SWINGLE - eine vergleichend pflanzengeographische Studie. Folia geobot. et phytotax. 22: 241-262.
- HABER, W. 1975 - Über Landespflege. Landschaft und Stadt 16(4): 193-199.
- HANF, M. 1937 - Die natürliche pflanzliche Erstbesiedlung von Abraumhalden. Zeitung Naturwiss. 91: 35-46. Halle.
- HANSEN, Richard 1986 - Spontane oder geplante Bodendecke. Garten und Landschaft 1986/5: 31-35.
- HARD, Gerhard 1981 - Problemwahrnehmung in der Stadt. Osnabrücker Studien zur Geographie 4. Osnabrück.
- .- 1982 - Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequartiere von Osnabrück (I). Osnabrücker naturw. Mitt. 9: 151-203. Osnabrück.
- .- 1983a - Vegetationsgeographische Fragestellungen in der Stadt. Am Beispiel der Osnabrücker Scherrasen. Ber. z. dt. Landeskunde 57(2): 317-342. Trier.

- .- 1983b - Gärtnergrün und Bodenrente. Beobachtungen an spontaner und angebauter Stadtvegetation. *Landschaft und Stadt* 15: 97-104.
- .- 1983c - Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequartiere von Osnabrück (II). *Osnabrücker naturw. Mitt.* 10: 97-142. Osnabrück.
- .- 1984 - Spontane und angebaute Vegetation an der Peripherie der Stadt - Eine vegetationsgeographische Recherche am Stadtrand. Schriftenreihe d. Fachbereichs Stadt- und Landschaftsplanung GhK 8 'Überplanung 1984': 77-113. Kassel.
- .- 1985a - Vegetationsgeographie und Sozialökologie einer Stadt. Ein Vergleich zweier "Stadtpläne" am Beispiel von Osnabrück. *Geographische Zeitschrift* 73(3): 125-144. Stuttgart.
- .- 1985b - Städtische Rasen, hermeneutisch betrachtet - Ein Kapitel aus der Geschichte der Verleugnung der Stadt durch die Städter. *Klagenfurter Geograph. Schr.* 6: 26-52. Klagenfurt.
- .- 1986 - Reservate und Pseudo-Reservate. *Lehrerservice* 30: 4-7.
- .- 1986b - Die Vegetation auf den Spielplätzen einer Stadt. *Natur und Landschaft* 61(6): 225-232.
- .- 1988 - Die Vegetation städtischer Freiräume - Überlegungen zur Freiraum-, Grün- und Naturschutzplanung in der Stadt. *STADT OSTNABRÜCK/DER OBERSTADT-DIREKTOR* (Hrg.): Perspektiven der Stadtentwicklung: Ökonomie - Ökologie: 227-243. Osnabrück.
- .- & PIRNER, Jürgen 1985 - Stadtvegetation und Freiraumplanung. OSG-Materialien 7. Osnabrück.
- .- & -.- 1988 - Die Lesbarkeit eines Freiraumes. *Garten und Landschaft*. 1988/1: 24-23.
- HARVEY, David 1971 - Revolutionäre und gegenrevolutionäre Theorien in der Geographie und das Problem der Gettobildung. vervielfältigtes Mskr. Berlin. gekürzte Fassung in *AntiPode* Jg. 1972. Worcester/Massachusetts.
- .- 1987 - Flexible Akkumulation durch Urbanisierung: Reflektionen über 'Postmodernismus' in amerikanischen Städten. *Prokla* 69: 109-131. Berlin.
- HEINEMANN, Georg & POMMERENING, Karla 1979 - Struktur und Nutzung dysfunktionaler Freiräume. Arbeitsbericht Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung GhK 1. Kassel.
- HÜLBUSCH, Inge Meta 1978 - Innenhaus und Außenhaus. Kassel.
- .- & HÜLBUSCH, Karl-Heinrich 1980a - Bleibelastung bei Kindern und Verbreitung einer Cardaminopsis halleri-Gesellschaft in Nordenham/Unterweser. TÜXEN, R. (Hrg.): Ber. d. Int. Symp. d. Int. Vereinigung f. Veg.-kunde. 'Ep-harmonie': 275-299. Vaduz.
- .- & -.- 1983c - Reihenhäuser und Freiraum. *Deutsche Bauzeitung*. 1983/2: 20-23.

- HÜLBUSCH, Karl-Heinrich 1967 - Der Landschaftsschaden - Ein Phänomen in der Kulturlandschaft. Diplomarbeit TU Hannover. Mskr. Hannover.
- 1972 - Schützwürdige Vegetation und ihre Erhaltung im Ruhrgebiet. Ref. z. Int. Symp. d. Int. Verein. f. Veg.-kunde. Mskr. Rinteln.
 - 1973a - Eine Trittgemeinschaft auf nordwestdeutschen Sandwegen. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 45-46. Todenmann, Göttingen.
 - 1974a - Vegetationstransecte in Siedlungsgebieten und ihre Auswertung für die Stadt-/Landschaftsplanung. Ref. z. Int. Symp. d. Int. Verein. f. Veg.-kunde 'Landschaftsgliederung mit Hilfe der Vegetation', Mskr. Rinteln, Bremen.
 - 1979c - Vegetationsentwicklung einjähriger Trittrasen - Beobachtungen zum jahreszeitlichen Entwicklungszyklus. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 21: 55-57. Göttingen.
 - 1980a - Pflanzengesellschaften in Osnabrück. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 22: 51-75. Göttingen.
 - 1982 - Landschaftsökologie in der Stadt. ABN (Hrg.): Naturschutz und Landschaftspflege, zwischen Erhalten und Gestalten. Jb. Naturschutz und Landschaftspflege 33: 38-68. Bonn.
 - 1981/83 - Das wilde Grün der Städte. ANDRITZKY, A. & SPITZER, K. (Hrg.): Grün in der Stadt: 191-201. Hamburg.
 - 1981/83b - Zur Ideologie der öffentlichen Grünplanung. ANDRITZKY, A. & SPITZER, K. (Hrg.): Grün in der Stadt: 321-330. Hamburg.
 - 1986e - Eine pflanzensoziologische "Spurensicherung" zur Geschichte eines "Stücks Landschaft". Landschaft und Stadt: 18(2): 60-72.
 - 1986f - 1. Einführende Thesen zur Freiraumplanung und zur Rolle der Vegetationskunde in der Freiraumplanung. Mskr. Kassel.
 - 1987a - Die wichtigsten Regeln zum "Krautern mit Unkraut". Das Gartenamt 36(6): 372-375.
 - 1987b - Vorwort. Notzb. d. Ks. Sch. 3: 3-4. Kassel.
 - 1987c - Ein Beitrag zur pflanzensoziologisch-vegetationskundigen Arbeit. vorläufiges Mskr. Kassel.
 - 1987d - Von der Agrarkultur zum reproduktiven Kontext vegetationskundlicher Beobachtungen. Mskr. Kassel.
 - & KUHBIER, H. 1979 - Zur Soziologie von *Senecio inaequidens* DC. Abh. naturw. Verein Bremen 39: 47-54. Bremen.
 - & MÜLLER, Hans-Ulrich 1985 - Dach-'Gärten' - Auswahl und Ansaat einer Dachfläche mit Arten der spontanen Vegetation. Notzb. d. Ks. Sch. 2: 78-110. Kassel.
 - , KNITTEL, Jürgen & WEGMANN, Andreas 1988 - Untersuchung zum "Umgang mit Wildwuchs in öffentlichen Freiflächen" oder Pflege und Unterhaltung vegetationsfähiger Straßenräume. Gutachten für das Reinigungsamt Kassel. Mskr. Kassel.

- ., SAUERWEIN, Bernd & FAHRMEIER, Peter 1986 - Die spontane Vegetation im Mosaikpflasterverband der Straße 'Am Weinberg'. Notzb. d. Ks. Sch. 2: 111-129. Kassel.
- et al. 1979 - Freiraum- und landschaftsplanerische Analyse des Stadtgebietes von Schleswig. Urb et Regio 11. Kassel.
- JANSSEN, Jörn, KRAUSSE, Joachim & SCHLANDT, Joachim 1970 - Stadtplaner und Reformgeister. VoltaireFlugschrift 31. Berlin.
- KIENAST, D. 1978b - Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. Urbs et Regio 10. Kassel.
- & ROELLY, Thomas 1975 - Standortökologische Untersuchungen in Stadtquartieren - insbesondere zur Vegetation - unter dem Aspekt der freiraumplanerischen Verwendung. Schriftenreihe der OE Architektur/Landschaftsarchitektur GhK. Kassel.
- KIRSCH-STRACKE, Roswita et al. 1987 - Stadtbiotopkartierung Hannover - Von der Vorbereitung bis zum Planungsbeitrag. Landschaft und Stadt. 19(2): 49-77.
- KLAPP, Rüdiger 1965 - Grünlandvegetation und Standort. Berlin, Hamburg.
- KLAUCK, Eberhard-Johannes 1986 - Robiniengesellschaften im mittleren Saartal. Tuexenia 6: 325-333. Göttingen.
- KLEIN, Josef F. 1973 - Unkraut verdirbt nicht. Kosmos-Bibliothek 278. Stuttgart.
- KNAPP, Rüdiger 1945 - Die Ruderalgesellschaften in Halle an der Saale und seiner Umgebung. vervielfältigtes Mskr. Halle an der Saale.
- KNAUER, N. 1981 - Landschaftsökologisches Gutachten Kiel und Umgebung. Mskr. Kiel.
- KNITTEL, Jürgen 1986 - Zur Funktion und Leistung der Stadtvegetation. Mitt. d. hess. Heimstätten 1: 15-30. Bonn.
- KONOLD, W. 1983 - Die Pflanzenwelt auf abgedeckten Mülldeponien und die Problematik der Rekultivierung. Landschaft und Stadt. 15: 162- 171.
- KOPECKY, Karel 1978 - Deduktive Methode syntaxonomischer Klassifikation anthropogener Pflanzengesellschaften. Acta botanica slovac Acad. Sci. slovacae, ser. A,3: 373-384. Bratislava.
- & HEJNY, Slavomil 1971 - Nitrofilní lemova společenstva viceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. Rozpravy Českoslov. Akad. Ved Rada mat. a přírodních 81(9).
- KOWARIK, Ingo 1987 - Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiell natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. Tuexenia 7: 53-67. Göttingen.
- KRAH, Gudrun 1987 - 'Mini-Kienast' - Synthetische Übersicht der Stadtvegetation. Notzb. d. Ks. Sch. 4. Kassel.

- .- 1988 - Protokoll eines Vortrages über Stadtvegetation und Bodenrente in Kassel. Mskr. Kassel.
- KRATZER, P. Albert 1956 - Das Stadtklima. Die Wissenschaft 90. Braunschweig.
- KREH, W. 1935 - Pflanzensoziologische Untersuchungen auf Auffüll-
plätzen. Jh. Ver. vaterl. Naturkunde Württemberg 91: 59-120.
- KUNICK, Wolfram 1974 - Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt dargestellt am Beispiel von Berlin (West). Dissertation TU Berlin.
- .- 1980 - Pflanzen, die bei der Kartierung von Stadtgebieten besonders berücksichtigt werden sollten. Garten und Landschaft 1980/7: 577-580.
- .- 1982 - Standort Stadt. Gartenpraxis 2: 51-55. Stuttgart.
- .- 1983a - Pilotstudie Stadtbiotopkartierung Stuttgart. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspflege Bad.-Württ. 36.
- .- 1983b - Biotopkartierung Köln 3. Landschaftsökologische Grundlagen. Köln.
- .- 1985 - Artenanreicherung von Gehölzsäumen. Garten und Landschaft 1985/5: 41-44.
- .- 1987 - Flora und Vegetation von Izmir/Türkei. Düsseldorfer Geobot. Kolloq. 4: 29-52. Düsseldorf.
- LÄSKER-BAUER, Ulrike 1978 - Untersuchung von Stellenangeboten für Landschafts- und Freiraumplanung in Fachzeitschriften. Mskr. Kassel.
- LOHMEYER, Wilhelm 1964 - Über die künstliche Begrünung offener Quarzsandhalden im Bergbaugebiet bei Mechernich. Angew. Pflanzensoz. 20: 61-71. Bad Godesberg.
- .- & KRAUSE, Albrecht 1977 - Über die Auswirkungen des Gehölzwuchses an kleinen Wasserläufen des Münsterlandes auf die Vegetation im Wasser und an den Böschungen im Hinblick auf die Unterhaltung der Gewässer. Schr.reihe f. Veg.-kunde 9. Bonn, Bad Godesberg.
- LOOS, Wilfried 1986 - Kein "Hilfspolizist" - Partner und Vermittler. LÖLF-Mitt. 4/86: 28-30. Recklinghausen.
- LUX, Hans 1964 - Die Biologischen Grundlagen der Strandhaferpflanzung und Silbergrasansaat im Dünenbau. Angew. Pflanzensoz. 20: 5-54. Bad Godesberg.
- MANDEL, Ernest 1972 - Der Spätkapitalismus. Frankfurt.
- MARX, Karl 1867/1974 - Das Kapital I. MEW 23. Berlin.
- MORAVEC, Jaroslav 1969 - Die Anwendung der Typenmethode in der phytosoziologischen Nomenklatur. Folia geobot. et phytotax. 4: 23-31. Praha.
- MUCHOW, Marta & MUCHOW, Heinrich H. 1935/78 - Der Lebensraum des Großstadtkindes. Gütersloh.
- MÜLLER, N. & SCHMIDT, K.R. 1982b - Stadt Augsburg Blumenwiesen. Entwicklung von artenreichen und biologisch aktiven Grünflächen - Pflegeprogramm Siebentischpark. Das Gartenamt 31: 23-30.

- & WALDERT, R. 1982 - Stadt Augsburg - Biotopkartierung. Ergebnisse und erste Auswertung. Ber. ANL 6: 109-134. Laufen, Salzach.
- MUSCHG. Adolf 1988 - Empörung durch Landschaft. Zürich.
- OBERDORFER, Erich 1953/54 - Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel. Vegetatio 4: 379-411.
- 1983 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart.
- PASSARGE, Harro 1981 - Gartenunkrautgesellschaften. Tuexenia 1: 63-79. Göttingen.
- PEINTINGER, Markus 1988 - Erfassung und ökologische Bewertung von städtischen Baulücken und Grünanlagen in Radolfzell (Kreis Konstanz). Natur und Landschaft 63(3): 119-121.
- PFEIFFER, Hans 1941 - Über die Entstehung, den Haushalt und die pflanzensoziologische Verwandtschaft der bei Straßenbauarbeiten auftretenden Korbblütlergesellschaften. Beitr. z. Syst. u. Pflanzengeographie 18: 1-12. Berlin-Dahlem.
- PIETSCH, Jürgen & STÖHR, Manfred 1988 - Die Vegetationstabelle als Datenbasis für "Kommunale Umweltdatensysteme". Natur und Landschaft 63(2): 66-71.
- POE, Edgar Allan 1985 - Detektivgeschichten (Übersetzung WOLLSCHLÄGER, Hans). München.
- RIVAS-MARTINEZ, Salvador 1975 - Sobre la nueva clase Polygono-Poetea annuae. Phytocoenologia 2(1/2): 123-140. Stuttgart, Lehre.
- ROTHMALER, Werner 1982 - Exkursionsflora. Berlin.
- RUNGE, F. 1975 - Sukzessionsstadien an einem Zierrasen. Natur und Heimat 35(1): 22-24. Münster.
- SAUERWEIN, Bernd 1985b - Kultivierte Wildkräuter zum Anschauen. Garten und Landschaft 1985/8: 7.
- 1985d - Die Garnitur der Zerstörung. konkret 1985/3: 24-27. Hamburg.
- 1986a - *Listera ovata* (L.) BR. im Stadtbereich von Kassel. Hess. flor. Briefe 35(1): 12-15. Darmstadt.
- 1986b - *Senecio inaequidens* DC. - neu in Kassel. Hess. flor. Briefe. 35(4): 59-61. Darmstadt.
- 1986d - Leserbrief - ungekürzt. Notzb. d. Ks. Sch. 2: 164-166. Kassel.
- 1987a - Die Pflanzengesellschaften der Henschelhalde, Kassel. Mschr. Kassel. zur Veröffentlichung 1988 in Philippia 6(1): 3-33 vorgesehen.
- 1987b - *Rorippa austriaca* (C.R.) BESS. in Ruderalgesellschaften auf der Henschelhalde. Hess. flor. Briefe 36(4): 55-60. Darmstadt.
- SCHMITHÜSEN, Josef 1968 - Allgemeine Vegetationsgeographie. Lehrbuch der allgemeinen Geographie 4 Berlin.

- SCHREIER, K. 1955 - Die Vegetation auf Trümmerschutt zerstörter Stadtteile in Darmstadt und ihre Entwicklung in pflanzensoziologischer Betrachtung. Schr.reihe d. Naturschutzstelle Darmstadt 3(1). Darmstadt.
- SCHULTE, Wolfgang 1985a - Florenanalyse und Raumbewertung im Bochumer Stadtbereich. Materialien zur Raumordnung 30. Bochum.
- 1985b - Modell einer stadtökologischen Raumgliederung auf der Grundlage der Florenanalyse und Florenbewertung. Natur und Landschaft 60(3): 103-108.
- 1987a - Zielsetzung und Konzeption von stadt- und dorfökologischen Lehrpfaden. Natur und Landschaft 62(7/8): 299-306.
- 1987b - Sensible Planung. Garten und Landschaft 1987/10: 4-6.
- SCHÜRMEYER, Bernd & VETTER, Christine-Anna 1982 - Die Naturgartenbewegung. Arbeitsber. d. Fachbereichs Stadt- und Landschaftsplanung GhK 42. Kassel.
- SENATOR FÜR UMWELTSCHUTZ, BREMEN 1984 - Bäume retten - pflanzen - schützen - pflegen. Bremen.
- SEYBOLD, S. & MÜLLER, Theo 1972 - Beitrag zur Kenntnis der Schwarznessel (*Ballota nigra* agg.) und ihre Vergesellschaftung. Veröff. d. Landesstelle f. Natursch. u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 40: 51-126. Ludwigsburg.
- SISSINGH, G. 1950 - Oukruid-Associaties in Nederland. Gravenhage.
- 1969 - Über die systematische Gliederung von Trittgeseellschaften. Mitt. flor-soz. Arbeitsgem. N.F. 14: 179-192. Todenmann.
- SPERBER, H. 1974 - Mikroklimatisch-ökologische Untersuchungen an Grünanlagen in Bonn. Diss. Univ. Bonn. Bonn.
- STOLZENBURG, Hans-Jürgen 1984 Zur Theorie ökologischer Wirkungsanalysen. Arbeitsber. Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung GhK 47. Kassel.
- SUKOPP, Herbert 1982a - Natur in der Großstadt. Ökologische Untersuchungen schutzwürdiger Biotope in Berlin. Wissenschaftsmagazin 2(2). Berlin.
- 1985 - Artenschutzprogramm Berlin. Das Gartenamt 34: 257-263.
- 1987 - Stadtökologische Forschung und deren Anwendung in Europa. Düsseldorf Geobot. Kolloq. 4: 3-38. Düsseldorf.
- & WEILER, Sabine 1986 - Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Bundesrepublik Deutschland. Landschaft und Stadt 18(1): 12-38.
- , KUNICK, Wolfram & SCHNEIDER, Ch. 1979 - Biotopkartierung in der Stadt. 1. Sitzung der Arbeitsgruppe "Biotopkartierung im Besiedelten Bereich". Natur und Landschaft 54(3): 66-68.
- et al. 1979 - Ökologisches Gutachten über die Auswirkungen von Bau und Betrieb der BAB Berlin (West) auf den Großen Tiergarten. Im Auftrag des Senators für Bau- und Wohnungswesen, Berlin. Mskr. Berlin.

- .- et al. (Hrg.: SENATOR FÜR BAU- UND WOHNUNGSWESEN, BERLIN) 1980 - Naturschutz in der Großstadt. Berlin
- .- (Leiter) et al. (Arbeitsgruppe "Biotopkartierung im besiedelten Bereich") 1986a - Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer ökologischen bzw. am Naturschutz orientierten Planung. Grundprogramm für die Bestandsaufnahme und Gliederung des besiedelten Bereichs und dessen Randzonen. Natur und Landschaft 61(10): 371-389.
- .- et al. 1986b - Bibliographie Nr. 51. 'Untersuchungen zu Naturschutz und Landschaftspflege im besiedelten Bereich'. Dokumentation f. Umweltschutz und Landschaftspflege 26: Sonderheft 7.
- .- et al. 1987 - Bibliographie Nr. 52. 'Untersuchungen zu Naturschutz und Landschaftspflege im besiedelten Bereich'. Dokumentation f. Umweltschutz und Landschaftspflege 27: Sonderheft 8.
- THIENEMANN, August Friedrich 1956 - Leben und Umwelt. Hamburg.
- TOLMEIN, Oliver 1988 - Beugehaft und Kontaktschuld. konkret 1988/3: 16-19.
- TURNER, John F.C. 1978 - Verelendung durch Architektur, Hamburg.
- TÜLLMANN, Gisela & BÖTTCHER, Hans 1985 - Synanthropic vegetation and structure of urban subsystems. Colloques phytosociologiques 12: 481-523. Bailleul.
- TÜXEN, Reinhold 1928 - Zur Arbeitsmethode der Pflanzensoziologie. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. 1: 11-19. Hannover.
- .- 1935 - Natürliche Vegetation und Landschaftsgestaltung in Nordwestdeutschland. Gartenkunst 48: 10-80. Berlin.
- .- 1950 - Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der eurasibirischen Region Europas. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 2: 94-175. Stolzenau.
- .- 1954 - Pflanzengesellschaften und Grundwasserganglinien. Angew. Pflanzensoz. 8: 64-98. Stolzenau.
- .- 1955 - Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 5: 155-176. Stolzenau.
- .- 1955b - Experimentelle Pflanzensoziologie. Archivum societatis Zoologicae Botanicae Fennicae 'Vanamo' 9: 381-386. Helsinki.
- .- 1955c - Brandspuren in Heideböden. Die Kunde. Mitt. nieders. Landesverein. f. Urgeschichte N.F. 6(3/4).
- .- 1959/62 - Gesetze für das Zusammenleben der Pflanzen. Natur und Landschaft 34: 3. Überarbeitung als Mskr. Stolzenau.
- .- 1962 - Die Schrift des Bodens. Ausstellungsbegleitheft zur Ausstellung von Lackabzügen nordwestdeutscher Wald- und Heide-Profile der Sammlung Reinhold Tüxen. 10.5. - 15.6.1962. im städt. Museum Osnabrück.
- .- 1964 - Die Schrift des Bodens. SCHWIND, M. (Hrg.): Schrift des Bodens - Sprache neuer Malerei. Das Gespräch 1: 11-29. Hannover.

- .- 1970 - Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft. Miscellaneous Papers 5: 141-159. Landbouwhogeschool Wageningen.
- .- 1975 - Dauerpioniergesellschaften als Grenzfall der Initialgesellschaften. TÜXEN, R. (Hrg.): Ber. Int. Symp. d. Int. Verein. f. Veg.-kunde 'Sukzessionsforschung': 13-30. Vaduz.
- .- unter Mitarbeit von OHNO, Keichi & VAHLE, Hans-Christoph 1977 - I. Zum Problem der Homogenität von Assoziationstabellen. Doc. phytosociologiques N.S. 1: 305-321. Lille.
- .- 1977c - Macromorphologie comparée des Sols fossiles. Naturalist can. 104: 157-166.
- .- & PREISING, E. 1942 - Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfgesellschaften- Deutsche Wasserwirtschaft 37(1): 10-17 und 37(2): 57-69. Stuttgart.
- UBRIZSY, G. 1956 - Die ruderalen Unkrautgesellschaften Ungarns. II. Studien über Ökologie und Sukzession. Acta agronomica Acad. sci. Hungaricae 5: 393-418. Budapest.
- ULLRICH, Otto 1979 - Technik und Herrschaft, Frankfurt.
- WERLHOF, Claudia v. 1985 - Wenn die Bauern wiederkommen. Frauen, Arbeit und Agrarbusiness in Venezuela. Bremen.
- WILLMANN, Otti 1978 - Ökologische Pflanzensoziologie. Heidelberg.
- WITTFOGEL, August 1932 - Die natürlichen Ursachen der Wirtschaftsgeschichte. Archiv. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik 67(4/5). Tübingen.
- WITTIG, Rüdiger 1973a - Die ruderal Vegetation und Flora des engeren Stadtgebietes von Münster. Hausarbeit Uni Münster. Mskr. Münster.
- .- & DURWEN, K.-J. 1981 - Das ökologische Zeigerwertspektrum der spontanen Flora von Großstädten im Vergleich zum Spektrum ihres Umlandes. Natur und Landschaft 56(1): 12-16.
- .- & GÖDDE, Michael 1985 - Rubetum armeniacy Ass. nov., eine ruderal Gesellschaft in Städten. Doc. phytosociologiques 9: 73-87. Camerio.
- .- & SCHREIBER, K.-F. 1980 - Erhaltenswerte Biotope und Biotopkomplexe im Bereich des Düsseldorfer Grünordnungsplanes. Gutachten im Auftrag des Oberstadtdirektors der Stadt Düsseldorf. Mskr. Düsseldorf.
- .-, DIESING, Dagmar & GÖDDE, Michael 1985 - Urbanophob - Urbanoneutral - Urbanophil. Das Verhalten der Arten gegenüber dem Lebensraum Stadt. Flora 177: 265-285.
- ZIMMERMANN, Janos 1978 - Wohnverhalten und Wohnumwelt. Schriftenreihe d. Bundesministeriums f. Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. 04.C44. Bonn.

DIE ERHÄLTlichen NOTIZBÜCHER:

- Nr.1 Scholz,N. Über den Umgang mit Bäumen
 - Nr.2 Hülbusch,K.H. et al.;Krautern mit Unkraut
 - Nr.3 Auerswald,B.,Fahrmeier,P.; Sammeln und Säen
 - Nr.4 Krah,G.; 'Mini-Kienast' -Synthetische Übersicht der Stadtvegetation Kassels
 - Nr.5 Bartung,L.; Ein alter Hut: Die bio-ökologische Stadtgrünpflege
 - Nr.6 Stolzenburg,J.,Vetter,C.A.; Disziplingeschichte der Freiraumplanung 1960-80
Stolzenburg,J.; Landschaftsbildanalyse
 - Nr.7 Krah,G., Träume von Säumen
Gimbel,G.; Hennen,R.; Kasseler Kalkschotterdecken
 - Nr.8 Harenburg,B.; Mietergärten - Sind Zufälle planbar ?
 - Nr.9 Der Praxisschock - Von fertigen Unwegen und unfertigen Wegen
(Fachtagung am FB 13 der GhK 1987)
 - Nr.10 Nachlese Freiraumplanung (erscheint Frühj.89)
 - Nr.11 Sauerwein,B.; Die Vegetation der Stadt -Ein freiraumplanerisch wertender Literaturführer
- O.Nr. LIZENZGABE/REPRINT

AUGUST FRIEDRICH THIENEMANN,
LEBEN UND UMWELT, 1956,
REINBEK BEI HAMBURG

[illegible]

Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation
c/o FB 13 der GhK, Henschelstr.2, 3500 Kassel
und c/o BSL, Elfbuchenstr.16, 3500 Kassel