

SPONTANE UND ANGEBAUTE STADTVEGETATION



BETRACHTET UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER BÄUME, SOWIE IHRER PFLANZUNG UND PFLEGE

NILS GROTH

BETREUUNG

PROF. DR. HELMUT LÜHRS

DIPL. ING. (FH) JEANETTE HÖFNER

Spontane und angebaute Stadtvegetation

betrachtet unter besonderer Berücksichtigung
der Bäume, sowie ihrer Pflanzung und Pflege

NILS GROTH

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des Grades Dipl. Ing. (FH)
im Studiengang Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
an der Hochschule Neubrandenburg

Betreuung

Prof. Dr. Helmut Lührs

Dipl. Ing. (FH) Jeanette Höfner

Neubrandenburg, den 20.05.2010

Inhaltsverzeichnis

1 Die Abwertung der Natur der Stadt - Thesen zum Thema.....	2
1.1 Die Natur der Stadt	2
Angebaute Vegetation	2
Spontane Vegetation	7
1.2 Konkurrenz- und Ergänzungsprinzip.....	8
1.3 Das Prinzip der Grünplanung.....	10
1.4 Spontane Vegetation und Naturschutz.....	12
Die Hemerobiestufen	12
2. Das Acker- und das Grünlandprinzip.....	18
2.1 Das Ackerprinzip	18
2.2 Das Grünlandprinzip	20
3 Beispiele aus der städtischen Praxis	24
3.1 Das Kastanienrondell am Pferdemarkt.....	24
Lage.....	24
Vegetation.....	25
3.2 Einsteinstraße	26
Bestand.....	27
Planung.....	32
4. Spontane Bäume in der Stadt.....	36
4.1 Tabelle städtischer Pflanzengesellschaften mit spontanem Baumaufwuchs ..	36
Soziologie	37
Chorologie und Standorte	41
Dynamik.....	44
5. Baumschulen und die Wandlung der Qualitäten.....	49
Wer die Wahl hat...?	49
Warum wurzelnackte Ware?	51
Warum bekomme ich dann nur noch Ballenware zu kaufen?	51
6. Plädoyer für einen gelassenen und klugen Umgang mit der spontanen Vegetation, Plädoyer für den Frühling	52
7. Quellenverzeichnis	54
Literatur.....	54
Abbildungsverzeichnis	56
Tabellen	56
Karten	56

1 Die Abwertung der Natur der Stadt - Thesen zum Thema

1.1 Die Natur der Stadt

Beim Blick auf die Stadtvegetation können wir zwei Abteilungen unterteilen. Ein Teil des städtischen Grüns wird gepflanzt, es handelt sich um angebaute Vegetation. Der andere Teil wächst wild, daher bezeichnen wir ihn als Spontanvegetation.

Angebaute Vegetation

Bäume

Bäume säumen zahlreich Straßen und Wege oder werden in Parks und Grünflächen angepflanzt. Sie sind Teil städtischer Architektur und ihre Verwendung sollte die An eignung, die Nutzung sowie die Alterungsfähigkeit und Lesbarkeit von öffentlichen Freiräumen unterstützen. Diese Vielfältigkeit zu vereinen, setzt planerische Überle gungen voraus, welche sich am Gebrauch orientieren.

Als Allee oder Reihe an einer Straße gepflanzt markieren Bäume Grenzen unter- schiedlicher Zonierungen. Der Gehweg wird zur Fahrbahn hin abgesichert.

In der Allee gibt

„... der einzelne Baum seine Individualität zugunsten eines völlig neuen Organismus auf. Eine echte Allee stellt von außen eine geschlossene grüne Wand dar, und drinnen eine mehr oder minder lockere, hohe oder breite domartige Wölbung. Zu diesem Zwecke aber müssen die Bäume wesentlich enger gepflanzt werden, als ihre natürliche Entwicklung verlangt; sie müssen sich gegenseitig emporschieben. Es gilt da im allgemeinen der Satz, daß mit der geringeren Entfernung der Bäume voneinander die Schnelligkeit ihrer Ent- wicklung und zumeist auch die Originalität der Erscheinung zunimmt.“ (MIGGE L. 1913: 103)

Je nachdem aus welchem Winkel man sich der Allee nähert, scheint sie sich zu öff- nen oder zu schließen. Solange man sich parallel zur Allee bewegt, bekommt der Betrachter den Eindruck, die `grüne Wand` sei geschlossen. Wendet man sich nun der Fahrbahn zu, scheint sich die Allee zu öffnen.

Zusätzlich schließen oberhalb die Kronen ineinander und bilden eine Art Dach.

Damit stärken sie die morphologische Einteilung und tragen zur Organisation des Straßenfreiraums bei.

Das Artenspektrum von Stadtbäumen ist begrenzt. Bei der Auswahl ist u.a. darauf zu achten, dass die Arten eine hohe Standortamplitude aufweisen. So ist sichergestellt, dass die Bäume auch auf Standortbedingungen außerhalb ihrer angestammten Wuchsorte unempfindlich reagieren. Die Auswahl sollte in der Regel nur Bäume ers- ter Ordnung umfassen.

Linden sind erste Wahl: *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Tilia europaea* (*T. platyphyllos* x *T. cordata*) und *Tilia euchlora*. Ebenso gehören die Ahorn Arten *Acer pseudoplatanus* und *Acer platanoides* dazu. Die Gattung *Ulmus* ist mit der Art *Ulmus hollandica* (*U. glabra* x *U. minor*) vertreten. Alle bisher genannten Arten stammen pflanzensoziologisch aus Gesellschaften des Tilio - Acerion, den Schlucht- und Steinschutthalden-Wäldern.

Aus den Auenwaldgesellschaften des Alno - Ulmion stammt *Fraxinus excelsior*. *Quercus robur* und *petraea* sind u.a. im Querco - Betuletum und in Fagion Gesellschaften verbreitet.

Eingeschränkt und in guter planerischer Abwägung empfehlenswerte Baumarten zur Verwendung in der Stadt sind *Ailanthus altissima*, *Aesculus hippocastanum*, *Liriodendron tulipifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Platanus x hispanica* und *Pterocarya fraxinifolia* (vgl. HÜLBUSCH K.H. 1987: 88).

Wichtiges Kriterium ist die Pflege der Bäume. Diese beginnt mit der Planung. Wird sie regelmäßig und gewissenhaft durchgeführt, erreichen die Bäume auch in der Stadt ohne weiteres dasselbe Alter wie ihre Artgenossen an den angestammten Wuchsorten. Besonders ist in diesem Zusammenhang auf den Pflanzschnitt hinzuweisen. In der Folge ist die Pflege nach 10 bis 15 Jahren weitgehend abgeschlossen. Zu den Arbeiten, welche während dieser Zeit durchzuführen sind, zählen u.a. Aufastungsschnitte, um die lichte Kronenhöhe herzustellen. Im Sommer sollten Jungbäume ab April regelmäßig gewässert werden (vgl. AutorInnengruppe 2008).

Die bisher gemachten Ausführungen stehen im freiraumplanerischen Kontext.

Innerhalb der gängigen Grünplanung wird Bäumen – wie auch dem Stadtgrün generell- eine reine Dekor, Sanitär bzw. Disziplinierungsfunktion zugeordnet.

Die Rechtfertigungen der Grünpropaganda gehen u.a. auf Camillo Sitte zurück. So schreibt er:

„Das dekorative Grün, und zwar womöglich in reichhaltiger Verbindung mit dekorativem Wasser...hat nur den Zweck, gesehen zu werden, gesehen von möglichst vielen Menschen, also gerade auf den Hauptpunkten des Verkehrs. ...; beim sanitären Grün handelt es sich dagegen um die wirkliche Erzielung greifbarer Werte: Staubfreiheit, Windschutz, allem Straßenlärm abgewendete Ruhe, schattige Kühle im Sommer. ...Von diesem Standpunkte aus ist die gegenwärtig landesübliche Alleeform entschieden zu verwerfen und die ganz in den Hintergrund gedrängte Einzelgruppe von Baum- und Strauchwerk in den Vordergrund zu stellen.“ (SITTE C. 1983: 209)

Unter diesen Prämissen greift der moderne Grünplaner oftmals auf Bäume der zweiten und dritten Ordnung zurück. Dazu zählen u.a. *Crataegus*arten.

Soziologisch sind diese Arten in die Ordnung der Vorwaldgesellschaften der *Prunetalia* einzuordnen. Sie bedürfen kontinuierlich durchgeführter Verjüngungsschnitte, da sie ansonsten nicht alt werden.

In privat verfügbaren Freiräumen unserer Städte sind Bäume vor allem als nahrhafte Gehölze in Gärten teil innerstädtischer Primärproduktion. Als Kulturarten werden hier u.a. zahlreiche Apfel- und Birnenarten in mannigfaltiger Sortenvielfalt angebaut. Viele dieser Arten sind aus Sträuchern gezogen und gehören soziologisch ebenfalls zu den Vorwaldgesellschaften. Sinnigerweise sollten sie als Hochstämme gezogen werden, um Platzprobleme im Garten zu vermeiden. Im Gegensatz zum Dekorgrün rechtfertigt der Fruchtertrag den kontinuierlichen Pflegeaufwand.

Sträucher

Sträuchern begegnen wir im öffentlichen Raum vor allem auf Abstandsgrünflächen und als Verkehrsbegleitgrün. In Straßenfreiräumen werden häufig Baumscheiben, ganze Baumreihen oder Alleen mit Sträuchern unterpflanzt. Auf Abstandsgrünflächen sollen sie als vertikale Verschönerungselemente wirken.

Innerhalb des öffentlichen Grüns der Stadt kommt auch ihnen reine Dekorfunktion zu. Sie versperren oft den Weg und tragen dazu bei, Freiräume weniger brauchbar zu machen. Sicheres Indiz sind die Trampelpfade, welche sie häufig durchqueren.

„Der soziale Gebrauch von Freiräumen stellt sich in den Möglichkeiten des Nebeneinanders, der Überlagerungen und Wechselbeziehungen vieler Einzelnutzungen dar. Die Intensität der Nutzungen Einzelner werden bestimmt von schichten-, gruppen- und altersspezifischen Alltagsbedürfnissen und–zwängen; von ökonomischen, zeitlichen und anderen Möglichkeiten sowie von einem Netz unterschiedlicher sozialer Bezüge und Konventionen.“ (Autorinnenkollektiv 1997: 17)

Eine große Zahl der gärtnerisch angebauten Gehölze stammt pflanzensoziologisch aus den Vorwaldassoziationen des Berberidion. Dazu zählen *Viburnum opulus* und *lantana* ebenso wie *Lonicera caprifolium* oder *Ligustrum vulgare*. Ihre ursprüngliche Heimat liegt u.a. in Japan und China. Die Pflege ist ähnlich aufwendig, wie bei den Vorwaldarten von Bäumen 2.Ordnung.

Subsistenzwirtschaftlich sind besonders Sträucher der Gattung *Ribes* beliebt. Kleingärtner schätzen die schmackhaften Früchte der Stachel- und Johannisbeere. Beide Arten werden seit dem 15. und 16. Jahrhundert aus wild wachsenden einheimischen Arten kultiviert (vgl. OBERDORFER E. 2001: 494f).

Die Pflege obliegt auch hier wiederum dem Privatgärtner. Die Ernte ist sein Lohn.

Rasen

Rasen sind in der Regel ebenfalls Teil der Verschönerungspropaganda städtischer Grünplanung. Mit Scherrasen werden z.B. Abstandsflächen zwischen Zeilenbauten begrünt. Die Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen ist meist homogen. Oft sind nur *Festuca rubra* und *Lolium perenne* als Arten enthalten. Soziologisch stehen sie im Cynosurion der Grünlandgesellschaften der Molinio- Arrhenatheretea.

Tatsächlich liegt das Vorbild städtischer Zierrasen in den ärmeren Weiden und Wiesen bäuerlicher Produktion.

Doch liefern sie in der Stadt weder Futter noch Heu für das Vieh.

Nachdem es Gutsherrn möglich war, ihren Hauptgelderwerb vom ländlichen Gutshof in die Stadt zu verlegen, verlagerten sie dorthin auch ihren Wohnsitz. Die ehemals ländlich landschaftsgärtnerischen Rasen, die das Gutshaus säumten, brachten sie dorthin mit, quasi als landschaftsästhetische Erinnerung an ihre ehemalige Heimat. In der Folge wurden sie ins stadtgrünplanerische Repertoire übernommen (vgl. HARD G. 1990). Bis heute sind sie in Form von Scherrasen Bestandteil jeder Plattenbausiedlung.

„Über die großen Grünflächen verfügten meist nicht die Bewohner (die ihre Anlagen oft nicht einmal zu betreten, sondern nur zu schützen hatten); Verfüger waren und sind vielfach noch immer die Administration, die Gärtner und Hausmeister der Wohnungsbaugesellschaften: Auch hier hat die Verwaltung den Flächenherrschaftsanspruch der Landlords übernommen. Nicht selten stehen die Häuser wie Kulissen in einem nicht oder kaum nutzbaren Landschaftsgarten.“ (HARD G. 1990: 281)

So könnte mein Vermieter behaupten, meine Wohnung (14.Etage) liege im „Grünen“. Selten sieht man dort Kinder spielen. Verständlich, nicht nur wegen der Hunde, für die die Rasen eine flächige Bedürfnisanstalt erster Ordnung offerieren.

Das grünplanerische Ideal, die Zierrasen in ihrer homogenen Artenzusammensetzung zu erhalten, hat wohl noch kein Grünflächenamt großflächig geschafft. Die Pflege wäre kaum zu bewältigen. Striktes Betretungsverbot, wöchentliche Mahd, Mahdgut entfernen, vertikutieren und im Sommer zusätzlich wässern. In der Realität ist schon ein monatlicher Mahdrhythmus als häufig anzusehen.

Aber in einem gewissen Sinne haben Grünplaner mit den Rasen auch einen Glücksgriff gemacht. Anders gesagt, die Rasen sind anpassungsfähiger, als viele andere Gesellschaften angebauter Vegetation, gegenüber Änderungen im Gebrauch. Arten der spontanen Vegetation, wie z.B. *Bellis perennis*, welche beim betreten einwandern, tauchen als Farbtupfer in der grünen Wüste auf. Auch ist der Habitus des (an-

gebauten) Krautes dem des (spontanen) Unkrautes ähnlich. So sind Festuca und Poa nur mit geschultem Blick unterscheidbar.

Trotzdem kommen die Rasen grünplanerischer Provenienz ebenfalls nicht über die reine Zierfunktion hinaus.

Stauden

Auch angebaute Staudenpflanzungen sind Ausdruck des Dekorationsprinzips. Solche Flächen dienen in der Öffentlichkeit u.a. als verkehrsbegleitende Zierde um Orte für touristische Zwecke in Szene zu setzen.

Der Artenreichtum von Stauden ist außerordentlich groß. Kultiviert und reproduziert werden sie in der Regel in Staudengärtnereien. Die Standortamplituden der meisten Arten sind jedoch gering und so bedarf es eines hohen Kenntnisstandes um sie dauerhaft zu erhalten. In der Folge steigt auch der Pflegeaufwand oftmals über das zu bewältigende Maß des städtischen Grünflächenmanagements. Die Haltbarkeit der Stauden im öffentlichen Raum ist begrenzt.

Ebenso bilden staudische Arten einen schmückenden Rahmen zur kleingärtnerischen Subsistenzwirtschaft. Vergleichsweise entspringt die Originalität staudischer Pflanzungen im Privatgarten jedoch der Liebhaberei. In deren Folge werden kaum Kosten und Mühen einer kontinuierlichen Pflege gescheut. Düngung und Bewässerung nach Bedarf sind selbstverständlich. Darüberhinaus sind die Pflanzungen nicht an die schwankenden Etats städtischer Haushalte gebunden.

Annuelle

Auch annuelle Arten der angebauten Vegetation finden in der Öffentlichkeit meist in bunten Schmuckpflanzungen mit repräsentativem Charakter Verwendung.

Der Artenauswahl sind auch hier kaum Grenzen gesetzt. Die Pflanzen werden in der Regel in Gärtnereien vorgezogen. Aufgrund ihrer relativ kurzen Wuchs- und Blüteperiode, bieten sie dem Grünplaner die Möglichkeit, mehrere Pflanzungen mit wechselnden Arten in einem Jahr zu realisieren.

Gleichzeitig wird der Pflegeaufwand aber nicht kleiner. Er verlagert sich nur zunehmend auf das „Aufstellen“ bzw. auf das „Abräumen“ des Gegenstands.

Diese Pflanzungen charakterisieren exemplarisch den Gedanken der Austauschbarkeit in der modernen Grünplanung.

Einjährige Arten sind wiederum auch wichtiger Teil subsistenzwirtschaftlicher Produktion in Privatgärten. Viele Stadtbewohner beziehen einen Teil ihrer Ernährung aus dem eigenen Garten.

Die angebauten Kohlarten, z.B. Rosenkohl, Grünkohl, Weißkohl und Kohlrabi stammen als Kultursorten vom Gemüsekohl *Brassica oleracea* ab und werden seit der Antike kultiviert (vgl. OBERDORFER E. 2001: 437). Im Gegensatz zum Kohl oder den Tomaten aus dem Supermarkt sind Herkunft und Anbau einwandfrei geklärt.

Resümee

Wir sehen, der angebauten Vegetation begegnet man in der Stadt in fast allen Sukzessionsstadien. Allein mehrjährige Kräuter sind in der Regel nicht in der Gruppe der angebauten Vegetation vertreten.

Dem überwiegenden Teil städtischer, angebaute Vegetation kommt im normalpraktischen Disziplinverständnis allein die Funktion als Ziergrün zu. Ausnahmen bilden die Obst und Gemüsearten aus gärtnerischer Produktion.

Heimische Arten finden wir am ehesten unter den Bäumen. Dagegen pflanzen Landschaftsarchitekten gern Gehölze aus aller Herren Länder, wohl nicht zuletzt, um unter Kollegen als weitgereister Botanikkenner zu gelten. Die Herkunftsländer reichen von den mediterranen Gegenden Europas bis in den Osten Chinas. Unter hiesigen Bedingungen bedürfen diese Arten in der Regel einer hohen Pflegeintensität.

Spontane Vegetation

Die Spontane Vegetation der Stadt bleibt eher unauffällig. So bemerken wir sie oft erst auf den zweiten Blick.

Spontane Baumarten kommen besonders aus der Familie der Ahorngewächse. Wer genau hinsieht, kann die Blätter von *Acer platanoides* oder *Acer negundo*, während der Vegetationsperiode z.B. in Heckenpflanzungen entdecken. Als Pflanze, die auch unter schattigen Lichtverhältnissen gedeiht, findet der Ahorn hier optimale Entwicklungsbedingungen.

Selbst in Scherrasen findet man Baumarten. Bedingt durch die hohe Mahdfrequenz wachsen sie hier jedoch in der Regel nicht über das Keimlingsstadium hinaus. Sträucher und staudische Pflanzen finden wir in der Stadt auf meist flächig in Erscheinung tretenden, wenig intensiv genutzten Orten. Unter vielen anderen Beispielen sind hier Industriebrachen zu nennen. Typische Gesellschaften, die diese Standorte besiedeln sind die Hochstaudenfluren der *Tanaceto - Artemisieten*. Als charakteristische, na-

mensgebende Arten treten *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris* in Erscheinung.

Unter atlantischen Klimabedingungen wandern mehrjährige Gräser und Kräuter in angesäte Scherrasen der Festuco- Crepideten ein. Typische Vertreter dieser spontanen Einwanderer sind *Veronica chamaedrys* und *Crepis capillaris*.

Weitere aus Kräutern und Gräsern der wilden Vegetation gebildete Gesellschaften sind Hackunkrautfluren der Chenopodietea. Wie der Name verdeutlicht, wird auf diesen Flächen bei der Pflege von angebaute Vegetation gehackt. Diese Bearbeitungsform fördert nachhaltig das Wachstum von Ackerunkräutern wie den annuellen Arten *Chenopodium album* oder *Stellaria media*.

Einjährige Gräser, sowie Kräuter sind ferner zum Beispiel in sogenannten Trittgemeinschaften zu finden. Je nach Tritt- oder Fahrbelastung besiedeln sie Pflasterritzen oder wachsen an Trampelpfaden. Häufig anzutreffende Vertreter an diesen Wuchsorten sind *Poa annua*, *Polygonum aviculare* oder in Pflasterritzen das Moos *Bryum argenteum*.

Die Gesellschaften der Spontanen Vegetation sind optimal an die Lebensbedingungen vor Ort angepasst. Die wild wachsenden Arten sind Ausdruck der realökologischen Bedingungen vor Ort.

1.2 Konkurrenz- und Ergänzungsprinzip

Wir haben festgestellt, dass in beiden Vegetationsgruppen der Stadt Arten nahezu aller Sukzessionsstadien vorkommen.

Unterschiede lassen sich beobachten, wenn zur ortsangepassten, spontanen Vegetation angebaute Vegetation gepflanzt wird.

Einerseits ist eine Konkurrenz zwischen angebaute und spontaner Vegetation auszumachen. Andererseits finden wir auch Beispiele, bei welchen sich beide Vegetationsgruppen ergänzen.

Eine Art Konkurrenzsituation ist in jedem Garten anzutreffen.

Dem Ackerbewirtschaftungsprinzip folgend, wird im Frühjahr sämtlicher Wildwuchs aus den Beeten entfernt, der Boden umgegraben und Kompost aufgebracht. Zweck ist es, den Aufwuchs einer standortfremden Art optimal zu fördern. Um Obst und Gemüsearten zu ernten, entfernt der Gärtner solange die spontane Vegetation aus seinen Beeten, bis die angebaute Vegetation erntereif ist.

Der Gärtner entscheidet bewusst die Konkurrenz zugunsten der angebauten Vegetation. Seine Intention folgt der Primärproduktion von Nahrungsmitteln.

Werfen wir einen Blick auf die Vegetation öffentlicher Grünpflanzungen, herrscht auch hier das Konkurrenzprinzip vor. Die Intention bleibt unklar, ein Produktionsziel ist nicht zu erkennen.

Die gepriesene Unbedenklichkeit hinsichtlich der Pflege dieser Flächen gerät schon unter dem Aspekt, das Pflanzen verschiedener Sukzessionsstadien zusammen aufwachsen in Rechtfertigungsnot. In der Regel sind es mehrjährige Pflanzen angebaute Vegetation, welche auf Flächen spontaner annualer Vertreter gepflanzt werden. Eine Vielzahl unter den annualen Pflanzen vermehrt sich mittels Samen und bedarf nur einer kurzen Zeit, um diese und somit sich selbst zu reproduzieren. Aufgrund dessen sind sie deutlich im Vorteil gegenüber dem Lebenszyklus ihrer mehrjährigen Konkurrenten. Die angebaute Vegetation unter diesen Umständen zu fördern, gleicht einer Sisyphosarbeit.

Wir finden jedoch auch Beispiele, bei welchen sich angebaute und spontane Vegetation ergänzen. Auch diese sind sowohl im privatgärtnerischen, als auch im öffentlichen Bereich angesiedelt.

Kleine Obstwiesen sind häufig in Kleingärten anzutreffen. Angebaute Obstbäume dienen wiederum der Primärproduktion von Obst. Darunter gesäte Rasenflächen werden als Kleintierweide zur Versorgung von Kaninchen und Hasen genutzt. Bei Bedarf werden diese Rasen zur Ernteerleichterung und zum Sammeln von Fallobst gemäht.

Als Beispiel öffentlicher Räume seien hier Scherrasen genannt. Wie schon erwähnt, gesellen sich zu den Grasansaat wildwachsende Arten, welche dem Mahdrhythmus angepasst sind. Dazu gehören *Glechoma hederaceae*, *Crepis capillaris* oder *Achillea millefolium*.

1.3 Das Prinzip der Grünplanung

Zur Ausstattung innerstädtischer Grünflächen greifen Grünplaner seit jeher auf Pflanzungen mit angebaute Vegetation zurück. Das Angebot in gängigen Katalogen ist groß. In der Regel wird den Gattungen hinsichtlich Pflanzung und Pflege durchgängig Unbedenklichkeit bescheinigt.

Die gängige Grünplanung hat sich ausnahmslos dem Konkurrenzprinzip verschrieben. Zugunsten pflegeintensiver Arten werden standortangepasste, wild wachsende Arten zurückgedrängt.

Dass dies in den wenigsten Fällen gelingt, kann jeder sehen, der sich offenen Auges durch unsere Städte bewegt. Grünflächen werden von Fußgängern und Radfahrern im Sinn von Hindernissen wahrgenommen, so gilt es oftmals die Pflanzungen möglichst ohne Umwege zu durchqueren.

„... ein normal gepflegter Rasen mit seinen gestuften Gebüsch z.B. wirkt tendenziell eher als ein Verbot, ihn in die Abwicklung einer Alltagsrolle einzubeziehen. Er taugt z.B. weder als Schafweide noch als Bolzplatz, und auch sein (von der Gärtnerischen Theorie festgehaltener) Anspruch, Natur, sogar überhöhte Natur zu sein, bezieht sich nicht auf die (reale oder ideale) Natur der Stadt, die ihn umgibt, sondern auf die (reale oder idealisierte) Natur eines fernen Landes.“ (HARD, G. 1990: 282)

Darüber hinaus bieten die Pflanzungen oft einen verdreckten Anblick. Haben sich Passanten hier achtlos ihres Mülls entledigt, ist es besonders auf flächigen Pflanzungen schwierig, diesen wieder zu entfernen. Die ohnehin schon hohe Zahl an Pflegegängen muss zusätzlich erhöht werden. Wird die Pflege nun vernachlässigt, erobert die spontane Vegetation ihr natürliches Terrain zurück. „Unkraut“ überwuchert nun die ursprüngliche Pflanzung. Der ehemals kunstvolle Entwurf hat in der Realität keinen Bestand.

Dieses Bild zeigt, wie vergeblich der Kampf ist, den die Protagonisten der Grünplanung seit Jahren gegen die spontane Stadtvegetation führen.

Die gängige Grünplanung versteht sich nicht als Teil städtischer Freiraumplanung, welche „...die Organisation der räumlichen Bedingungen für die Befriedigung von Lebensbedürfnissen im weitesten Sinne von Menschen...“ (Autorinnenkollektiv 1997: 16) zur Aufgabe hat. Zu ihren Zielen gehört es nicht, eine für Bewohner nutzbare, ihren täglichen Gewohnheiten angepasste und alterungsfähige Vegetationsausstattung herzustellen. Ziel ist es vielmehr, einen Wirtschaftskreislauf in Gang zu halten, in dessen Folge die reelle, spontane Natur abgewertet und zugunsten einer kapitalisierten, angebauten Natur ersetzt wird.

„In praktisch materieller Konsequenz fallen Mittel und Zweck...überein: das Mittel – die Pflanzung – ist der Zweck des Mittels – die Pflanzung. Die Funktion der Pflanzungen an Straßen ergibt sich durch sie selbst. Diese im materiellen gegebene Konsequenz gärtnerischer Leistungsgrünpflanzungen liegt in ihrer völligen Sinn- weil Zwecklosigkeit begründet.“ (ebenda:17)

Sinn dieses Kreislaufs ist es, sich selbst am Leben zu erhalten. Nutznießer sind teilhabende Protagonisten in Institutionen und Wirtschaft.

In Städten und Gemeinden geht mit sinkender finanzieller Ausstattung meist auch eine strukturelle Wandlung einher. Das Gartenamt klassischer Art wird zunehmend zu reinen Grünflächenmanagementabteilungen umgebaut.

Ihre Hauptaufgabe ist die Vergabe von Pflanzung und Pflege an den wirtschaftlichen Wettbewerb. Auf diese Weise wird städtisches Personal eingespart. Kostensenkung ist oberstes Gebot.

Auf der anderen Seite fallen nun Landschaftsbau- und Pflegebetrieben diese Arbeiten zu. Landschaftsarchitekten und Grünplaner leisten ihren Beitrag indem sie Planungen ganz nach dem Konkurrenzprinzip mit teurem Kataloggrün ausstatten. Das Zusammenspiel funktioniert perfekt, denn das `Meer´ an Kataloggrün bringt ein `Mehr´ an Pflegearbeit mit sich.

„Da das Gärtnergrün aber ohne Nutzung instabil ist, muß es unter hohen Kosten und Umweltbelastungen gärtnerisch „gepflegt“, d.h. schein- bzw. pseudo- genutzt werden. Eben das ist der Grund, warum unsere Grünflächenämter (um ein Bonmot von K.H. Hülbusch zu zitieren) auf ihren Rasen- und Pflanzflächen pflügen, graben, hacken, grubbern, säen, pflanzen, wässern, düngen, mähen, schneiteln, ernten..., als hätten sie Riesenställe voller Rindviecher zu versorgen. So versorgen die Grünflächenämter aber vor allem den lukrativen industriellen Verbund von Gärtnergrün, Gift und Maschine, die unheilige Allianz von Samen-, Pflanzen-, Gift und Großgerätebeschaffung.“ (HARD, G. 1990: 336/337)

Vor diesem Hintergrund lässt sich die ablehnende Haltung heutiger Grünplanung - und Pflege gegenüber spontaner Vegetation leicht nachvollziehen. Dem Konkurrenzprinzip folgend ist nur mit der Vernichtung Spontaner Vegetation monetäre Wertschöpfung zu erzielen.

Die Einsparungen auf institutioneller Ebene haben aber noch viel weitreichendere Folgen.

Denn mit dem Verlust des festen Mitarbeiterstammes geht der Verlust jeglicher handwerklicher Kompetenz einher. Daraus resultierende Erfahrungen können nicht mehr gemacht und somit auch nicht in die zukünftige Arbeit einfließen. Ständig wechselnden Firmen ist es nicht möglich, den Erfahrungsschatz der täglichen Arbeit zu bündeln. Die praktische Arbeit steht als Quelle des Kenntnissgewinns nicht mehr zur Verfügung.

Wir denken, städtische Grünplanung sollte zum Anlass ihrer Arbeit allein die realen Freiraumbedingungen vor Ort nehmen. In diesem Kontext steht unsere planerische Überlegung, angebaute und spontane Vegetation in sinnvoller Ergänzung einzusetzen. Die alltägliche Nutzungs- und Gebrauchsfähigkeit von Freiräumen zu unterstützen steht dabei im Vordergrund.

1.4 Spontane Vegetation und Naturschutz

Mit Fokus auf die Grünplanung haben wir festgestellt, dass das Verhältnis zwischen angebaute und spontaner Vegetation allein über den Warenmarkt hergestellt wird. Unter monetärem Aufwand wird mittels angebaute Vegetation begrünt, gleichzeitig mit noch mehr Aufwand die gleiche Fläche von spontaner Vegetation entgrünt. Die Naturschützer handeln genauso, nur können sie ihren Handlungsanspruch nicht einfach mittels grünplanerischer Verschönerungspropaganda legitimieren.

So sind Naturschützer

„...notgedrungen gezwungen, einen verschlungenen Weg der Rechtfertigung zu wählen. Ihr Gegenstand ist die Natur, und zwar die Natur, die nichts kostet, eine ohne Mensch und Markt gedachte Natur- ist die wertvollste. Die wertloseste Natur dagegen ist die vollständig angeeignete, industrialisierte Natur. Um die wertvollste Natur wieder herzustellen, muss Aufwand betrieben werden, die Aneignung muss wieder zurückgenommen werden- das macht die geschützte Natur kapitalisierbar...“ (LÜHRS.H 2010)

Im Zuge der Eingriffs- Ausgleichsregelung ist für jeden Eingriff in die Landschaft ein Ausgleich zu leisten. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher

„...zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.“

Um die Eingriffe in die Natur beschreibbar zu machen, nutzt man u.a. verschiedene Wertstufenmodelle mit hierarchischen Ordnungen von `Naturnah` bis `Naturfern`. Die oberste Stufe ist immer eine Natur, die per se für das unanfechtbar „Gute“ steht. Kennzeichnend für diese Fiktion ist die Abwesenheit des Menschen mitsamt seiner Einflüsse. Die Natur der letzten Stufe wird in der Regel als vom Menschen zerstört dargestellt.

Die Hemerobiestufen

Eine Einteilung ist das Hemerobiestufenmodell. Der Begriff setzt sich aus den Worten Hemeros (gezähmt, kultiviert) und Bio (leben) zusammen.

Die Hemerobiestufen wurden Anfang der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts von Jalas eingeführt und Anfang der 70iger Jahre von Herbert Sukopp weiterentwickelt (vgl. KLOTZ, S u. KÜHN, I 2002: 241).

Ihre Skala reicht von ahemerob bis metahemerob. Gradient für die Einteilung ist der anthropogene Einfluss auf die jeweilige Biozönose. Jede Hemerobiestufe wird durch eine Erläuterung zur Vegetationsausprägung und den menschlichen Einfluss näher bestimmt, wobei diese Beschreibungen je nach Verfasser variieren (siehe Tabelle1). Auch die Hemerobiestufen an sich erfahren manchmal eine weitere Differenzierung.

Das obere Ende der Hemerobieskala markieren Flächen, welche keinerlei menschlichen Einflüssen unterliegen. Diese Stufe heißt Ahemerob. Die Artenausprägung beschränkt sich auf „...Arten der Fels-, Moor- sowie Tundrenregionen in manchen Teilen Europas; in Mitteleuropa nur Teile des Hochgebirges“ (vgl. KLOTZ, S u. KÜHN, I 2002: 242). Die beschriebenen Beispiele ahemerober Standorte sind generell weit entfernte Orte, extremer Klimabedingungen, in die sich von je her kaum ein Mensch verirrt hat.

Die Pflanzensoziologisch Klassifizierten Schlussgesellschaften dieser Stufe sind in der Regel keine Waldgesellschaften. Im vorwiegend atlantisch und subatlantisch geprägten Klima unserer Breiten spielen sie keine Rolle. Die ahemerobe Stufe bleibt somit ein zeitloses Symbol.

Am anderen Ende finden wir Flächen der metahemeroben Standorte, auf welchen die Biozönose vollständig vernichtet ist. Der Mensch hat hier Ökosysteme vergiftet oder Flächen vollständig versiegelt.

Dazwischen liegen weitere 5 Hemerobiestufen.

An zweiter Stelle rangiert die oligohemerobe Stufe. Sie ist an Pflanzenarten der „schwach durchforsteten oder schwach beweideten Wälder, an wachsenden Dünen, wachsenden Flach- und Hochmooren sowie naturnahe Heiden und Trockenrasen“ (ebenda) gebunden.

Hier werden u.a. Versatzstücke vorindustrieller bäuerlicher Waldwirtschaft beschrieben, wie sie ab der Jungsteinzeit Anwendung fanden. Dazu gehörten die Weide- oder Hudewälder. Bei dieser Beweidungsform wurden Schweine, Schafe und Rinder zum fressen in den Wald getrieben. Dort ernährten sie sich u.a. von Eicheln, Bucheckern und den frischen Trieben junger Bäume. Diese Bewirtschaftungsform ist heute in der Regel nicht mehr aktuell.

Bei den angesprochenen Dünen, Mooren, Heiden und Trockenrasen handelt es sich gemeinhin um Standorte, deren Sukzessionsdynamik trotz extremer, naturbürtiger Bedingungen auf Waldgesellschaften zusteuert, aber durch Menschen bearbeitet wurde, so dass diese Entwicklung letztlich doch unterblieb.

In der dritten, mesohemerob genannten Stufe, bestimmen „Arten in Forsten mit entwickelter Strauch- und Krautschicht, Heiden, Trocken- und Magerrasen“ sowie „extensive Wiesen und Weiden“ (ebenda) die Vegetationsausprägung. Die menschliche Einflussnahme reicht von „Rodung und seltenem Umbruch bzw. Kahlschlag“ bis zur „gelegentlich schwachen Düngung“. Die Beschreibung des menschlichen Einflusses weist auf bäuerlich stabilisierte Pflanzengesellschaften hin, wie sie vor der Einführung des Mineraldüngers üblich waren.

Dazu gehörten u.a. die Heiden, wie sie auch im Nordwesten Deutschlands einst großflächig entstanden sind. Erste Zeugnisse der Calluna - Heiden lassen sich um 5000 Jahre zurückdatieren. Ihre größte Ausdehnung fand die Heidewirtschaft jedoch zwischen dem Mittelalter und dem 18. Jahrhundert.

Die Ersatzgesellschaft der Calluna - Heiden, Genisto - Callunetum entstanden in der Folge der Rodung großer Wälder der Quercus - Betuletum. Das Holz, welches etwa auf der Fläche der Lüneburger Heide geschlagen wurde, diente unter anderem dem Betrieb von Salinen (vgl. TÜXEN R. 1973). Die entstandenen Heideflächen wurden als Schnuckenweide und zur Honigproduktion genutzt. Honig war damals wichtiger Zuckerlieferant.

„Auf unserer Heide weiden die Heidschnucken, kleine, sehr dünnbeinige und zierliche Schafe, die Fleisch und Wolle geben, und die äußerst hart und anspruchslos sind, wenn sie auch nicht allein von Calluna leben können. Sie laufen über die Heide, sie stehen eigentlich nie still, sie sind immer in Bewegung und brauchen ein großes Feld. Sie knabbern am Heidekraut, äsen die spärlichen Gräser ab und verbeißen jeden Baumkeimling, dessen Samen durch Wind und Vögel hergebracht, sich entwickelt hat. So erhalten sie die Heide, die der Mensch aus dem Wald geschaffen hat.“ (TÜXEN R. 1967: 389)

Indirekt waren auch die Schafe für die Honigproduktion wichtig. So vernichteten sie während ihres Weideganges nebenbei Spinnennetze, welche sonst leicht zur Bienenfalle wurden.

Weiterer Teil bäuerlicher Bewirtschaftung war der Plaggenhieb.

„Der alte Bauer schälte die Heidenarbe ab, er plaggte sie ab, um die gewonnene moos- und flechtenreiche Streu für seine Ställe und zum Abdecken von Hausfirsten oder Mieten zu benutzen. Dieser Eingriff des Abplaggens verjüngt eine alte Heide, die altersschwach im Sterben liegt: wo sie im Vorjahre abgeplaggt worden ist, wachsen ihre Keimlinge jetzt

in neuer Jugendfrische und im nächsten Jahre werden sie in voller Blüte stehen.“(TÜXEN R. 1967: 390)

Dem gealterten, nährstoffarmen Heidekraut, wurde so gleichzeitig eine Verjüngungskur zuteil. Und die mit den Exkrementen der Tiere angereicherten Plaggen wurden zur Düngung auf die Äcker ausgebracht. So entstanden bis zu 2m starke Plaggenböden (vgl. ebenda).

Die euhemerobe Hemerobiestufe, geteilt in zwei Unterstufen, kennzeichnet den Übergang von bäuerlichen Bewirtschaftungsformen zu zunehmend industriell geprägten landwirtschaftlichen Produktionsweisen.

Vegetationsausprägungen mit Pflanzengesellschaften von Intensivweiden, -wiesen, und -Forsten, wie sie der Beta- euhemeroben Stufe zugerechnet werden, waren ab ca. 1950 Gegenstand landwirtschaftlicher Produktionsweisen.

Ab etwa 1970 ist eine gesteigerte Produktionsintensität in der Landwirtschaft auszumachen, wie sie der Alpha- euhemeroben Hemerobiestufe zugeschrieben wird. Was ehemals Grünland war, wird nun in der Regel nach dem Ackerbauprinzip bewirtschaftet. Wurden Grünlandgesellschaften, wie in der mesohemeroben Stufe, noch durch eine nachhaltige Bewirtschaftung der Grünlandnarbe stabilisiert, sind diese Gesellschaften nun gänzlich Grasackerbrachen gewichen, auf welchen Landwirte nur unter erhöhtem Geld- und Arbeitsaufwand produzieren können. Gräser werden nun auf dem Acker angebaut (vgl. LÜHRS 1994: 27).

Die polyhemerobe Stufe kennzeichnet in der Zeitreise durch die Hemerobiestufen die Jetztzeit. Die Beschreibungen der Vegetationsausprägung und des menschlichen Einflusses auf diese orientieren sich nun fast ausschließlich an industriellen Produktionsweisen. Auffällig ist, dass in einer Hemerobiestufe erstmalig städtische Flächen repräsentiert sind. In der Tabelle werden Trümmerschuttflächen, teilversiegelte Flächen wie gepflasterte Wege und stark dezimierte Biozönosen aufgeführt. Die Natur der Stadt wird im Hemerobiewertstufensystem also eher negativ assoziiert.

Allgemein können wir feststellen, dass mit der Häufigkeit sichtbarer Spuren menschlicher Nutzungen in der Natur, das dargestellte Bedrohlichkeitsszenario im Hemerobiestufensystem zunimmt.

Im Gegensatz zur Einteilung in angebaute und spontane Vegetation orientiert sich das Hemerobiestufensystem nicht an der Realität. Es hat weder einen räumlichen, noch zeitlichen Bezug zu den bewerteten Flächen.

„Die unterschiedlichen Versuche Natürlichkeitsgrade zu definieren, dienen dazu, den Naturschutz und die Landschaftspflege operationabel zu machen d.h. Schutzgegenstände abzugrenzen, zu beschreiben und ihre Schutzwürdigkeit zu spezifizieren.“(BEHRENS H. 2006: 18)

Diese Abgrenzungen im Wertstufensystem stellen vielmehr ein Instrument dar, mit dessen Hilfe Natur dem kapitalisierten Verwertungsprozess zugeführt werden kann. Nun gibt es billige und teure Natur. Das Hemerobiestufenwertsystem bildet so die notwendige Grundlage für den Funktionsmechanismus der Eingriffs- und Ausgleichsregelung.

Deutlich vereinnahmen die zu den einzelnen Stufen aufgeführten Vegetationsausprägungen bzw. anthropogenen Einflüsse, Bilder althergebrachter Ökonomien. Diese Ökonomien dienten aber nie der Schaffung von Naturidealen, sie waren notwendige Grundlage für die Primärproduktion des Menschen. An einer guten Weideführung hing damals schlicht und einfach die bäuerliche Existenz.

Bei der modernen Grünplanung wird nach dem Konkurrenzprinzip gearbeitet. Um mit angebaute Vegetation zu begrünen, wird spontane Vegetation weggegrünt (siehe oben).

Das lässt sich beim Naturschutz nicht sagen. Aber auch die Arbeitsweise bei welcher sich spontane und angebaute Vegetation ergänzen, findet hier keine Anwendung. So sind wir uns hinsichtlich der Arbeitsprinzipien des Naturschutzes nicht ganz sicher. Offensichtlich ist jedoch, dass bei Entscheidungen welche der Eingriffs- Ausgleichsregelung unterliegen mit zweierlei Maß gemessen wird.

Denn in Mecklenburg-Vorpommern sind sämtliche Eingriffe in die Natur, welche beim Ausgleich des eigentlichen Eingriffs vorgenommen werden, nicht als solche zu bewerten (§12 NatSchAG (2) M-V).

Der „normale“ Bürger muss also für jeden Eingriff zahlen, während der institutionelle Naturschutz sich gleich ins Gesetz schreibt, die selbst geschaffenen Regeln nicht befolgen zu müssen. Man heiligt sich quasi zum Herrscher über die Natur.

Zusammenfassung

Unsere vorangegangenen Ausführungen über Natur in Grünplanung und Naturschutz machen deutlich, dass beiden Seiten der Sinn für die Realität verloren gegangen ist. Geht es jedoch darum aus der Natur größtmögliches Kapital zu schlagen, ziehen sie alle Register.

Den Grünplanern gilt nur die angebaute Vegetation als wertvoll. Ihre Kunden können Pflanzen, ja ganze „Grünflächendesigns“ kaufen wie Fernseher oder Autos.

Eine veredelte Natur, in Pflege und Wartung möglichst teuer und austauschbar.

Wie wir gesehen haben unterscheidet der Naturschutz Natur in verschiedene Wertklassen. Die niedrigste Wertklasse bringt dabei das meiste Geld. Damit können die Götter des Naturschutzes an anderen, ausgesuchten Orten Naturideale bauen.

Analog behandeln beide Provenienzen Natur im Rahmen einer Abriss -und Aufbau-mentalität. Um ihre Natur zu installieren und Geltung zu verschaffen, beseitigen sie immer ein Stück vorhandene Natur.

Hemerobie-Stufe	Vegetationsausprägung	Menschlicher Einfluss
a ahemerob	Arten der Fels-, Moor- sowie Tundrenregionen in manchen Teilen Europas; in Mitteleuropa nur Teile des Hochgebirges	Keine anthropogenen Einwirkungen
o oligohemerob	Arten schwach durchforsteter oder schwach beweideter Wälder, anwachsender Dünen, wachsender Flach- und Hochmoore sowie naturnaher Heiden und Trockenrasen	Z. B. geringe Holzentnahme, Beweidung, Luft- (z. B. Schwefeldioxid) und Gewässerimmissionen (z. B. Auenüberflutung mit eutrophiertem Wasser)
m mesohemerob	Arten in Forsten mit entwickelter Strauch- und Krautschicht, Heiden, Trocken- und Magerrasen, extensive Wiesen und Weiden	Z. B. Rodung und seltener Umbruch bzw. Kahlschlag, Streunutzung und Plaggenhieb, gelegentlich schwache Düngung
b β -euhemerob	Arten der Intensivweiden, -wiesen und -forsten sowie reicher Zierrasen	Z. B. Düngung, Kalkung, Biozideinsatz, leichte Grabenentwässerung
c α -euhemerob	Arten der Ackerfluren mit typischer entwickelter Unkrautflora, des Ansaatgrünlandes, armer Zierrasen, der Intensivforste mit kaum entwickelter Krautschicht, Rieselfelder	Z. B. Planierung, stetiger Umbruch, Mineraldüngung, starke Bewässerung mit Abwässern
p polyhemerob	Arten der Sonderkulturen (z. B. Obst, Wein und Ackerfruchtfolgen mit stark selektierter Beikrautflora), Abfalldeponien, Abraumhalden, Trümmerschuttflächen (nur der ersten Sukzessionsstadien, dann Übergang zu α -euhemerob), teilversiegelte Flächen (z. B. gepflasterte Wege, geschotterte Gleisanlagen); Biozönose stark dezimiert; Biotop anhaltend stark verändert	Tiefumbruch (z. B. Rigolen), dauerhafte und tiefgreifende Entwässerung (und/oder intensive Bewässerung), Intensivdüngung und Biozideinsatz, einmalige Vernichtung der Biozönose bei gleichzeitiger Bedeckung des Biotops mit Fremdmaterial
t metahemerob	Biozönose vollständig vernichtet	Vergiftete Ökosysteme, vollständig versiegelte Flächen

Tab. 1 Hemerobiestufen und ihre Erklärung nach SUKOPP

2. Das Acker- und das Grünlandprinzip

Zwei Produktionsweisen bestimmen bis heute unsere Lebensmittelproduktion. Auf Äckern wird Getreide- und Hackfruchtanbau betrieben, während die Grünlandwirtschaft die Grundlage für die Fleischproduktion ist.

2.1 Das Ackerprinzip

Beim Ackerprinzip werden Kulturarten unter humiden Klimabedingungen nach dem Konkurrenzprinzip angebaut. Die annuellen und winterannuellen Arten ermöglichen in der Regel höchstens eine Ernte pro Jahr. Jedes Jahr muss der Bauer erneut ein hohes Arbeitspensum investieren um den annuellen Arten Ernteerträge abzurufen.

„ Dabei steht die spontan am Standort auftretende Vegetation in direkter Konkurrenz zum angebauten Produkt. Sie muss bekämpft oder durch gezielte Maßnahmen so in Schach gehalten werden, dass sie die Ernte der Kulturart nicht in Frage stellt. Die Zahl dienender Tätigkeiten zur Gewinnung der jeweils angebauten Kulturart ist hoch.“(LÜHRS H. 1994: 29)

Die annuellen Getreidearten sind Humuszehrer. Darüberhinaus neigen sie in Monokultur stärker zu Krankheiten. Der Anbau mithilfe verschiedener Fruchtfolgen trägt dazu bei, auch unter diesen Bedingungen, einträgliche Erträge zu erwirtschaften. So wurde auf dem Gebiet Mecklenburg Vorpommerns ab etwa dem 13. Jahrhundert nach dem Prinzip der Dreifelderwirtschaft gearbeitet (vgl. MAGER, F. 1955).

Bei der Dreifelderwirtschaft wechselten in jährlichen Turnus Wintersaat, Sommersaat und eine Grünlandphase. Im ersten Jahr wird im Herbst eine Saat mit winterannuellen Arten, wie Winterroggen- oder Weizen ausgebracht, welche im folgenden Jahr im Frühsommer geerntet wird. Im dritten Jahr wird im Frühjahr Sommersaat, z.B. Sommergerste, gesät, um diesen im Spätsommer desselben Jahres zu ernten. Zwischen Winter- und Sommersaat kann der Acker auch als Weide zwischengenutzt werden. Federvieh pickt gern die kleinen Pflänzchen der spontan aufkommenden Vegetation und wandelt diese zuverlässig in Stickstoffdung um. Alternativ kann auch eine Zwischensaat erfolgen.

Bis zur nächsten Wintersaat, mit welcher die Fruchtfolgerotation von vorn beginnt, ist rund ein Jahr Zeit. Statt den Acker brach liegen zu lassen, wird er umgebrochen und die spontan aufgewachsene Vegetation für eine Weidephase genutzt, welche nochmals dem Humusaufbau und der Düngung zugute kommt.

Im Laufe des 18. Jahrhunderts hielt auch auf dem Gebiet des heutigen Mecklenburg Vorpommern die holsteinische Koppelwirtschaft Einzug.

„Der Hauptunterschied dieses Systems gegenüber der alten Felderwirtschaft lag darin, daß es nun nicht mehr ständiges Ackerland und ständige Weide gab, sondern die letztere in die koppelwirtschaftliche Rotation mit hineingezogen.“(MAGER F. 1955: 266)

Besonders um die Koppelwirtschaft den hiesigen klimatischen Bedingungen anzupassen, entwickelte sich daraus schnell die mecklenburgische Schlagwirtschaft, bei welcher der Getreideanbau mehr im Vordergrund stand.

Nachdem Anfangs bis zu 14 Schläge bewirtschaftet wurden, bildete sich gegen Ende des 18. Jahrhunderts eine siebenschlägige Rotation heraus, welche in folgender Reihenfolge bewirtschaftet wurde: 1. Jahr Brache, 2. bis 4. Jahr Getreide, 5 bis 7. Jahr Weide.

In manchen Gegenden Mecklenburg und Vorpommerns wurde im zweiten Jahr alternativ Winterkorn gesät und im vierten Jahr Erbsen und Hafer mit Klee (vgl. MAGER F. 1955).

In der weiteren Entwicklung hielten auch die Lehren nach Thaers und Koppes Einzug und so:

„... begann sich ungefähr vom Jahre 1830 ab die Fruchtfolge der mecklenburgischen Schlagwirtschaft den Gesetzen des Fruchtwechsels anzupassen, und dies äußerte sich in dem Bestreben, auf jede Halmfrucht stets eine Blattfrucht folgen zu lassen.“(MAGER F. 1955: 437)

Mit der Verwendung von Kunstdünger, seit Mitte des 19. Jahrhunderts, gewinnt auf dem Gebiet von Mecklenburg Vorpommern zusätzlich der Hackfruchtanbau an Bedeutung. Um Kartoffeln, Wruken, Futter- und Zuckerrüben anzubauen, wurde der Platz der Weide innerhalb der Schlagwirtschaft eingeschränkt (vgl. ebenda).

„Seit den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts ist dann nach Verbilligung der Stickstoffdüngemittel die ungebundene Wirtschaft, die selbstverständlich die Grundsätze des Fruchtwechsels beachtet, das vorherrschende System geworden.“(MAGER F. 1955: 439)

In den Breiten des atlantischen und subatlantischen Klimas werden vor allem Weizen, Gerste, Roggen und Hafer angebaut. Auf den ärmeren, oft sandigen Böden wird in der Regel Hafer und Roggen angebaut. Die reicheren, hochproduktiven Standorte werden vor allem zum Anbau von Weizen oder Zuckerrüben genutzt. Gerste gedeiht unter beiden Bedingungen recht gut und findet unter anderem in Brauereien Verwendung.

Weizen und Gerste stammen ursprünglich aus Vorderasien, dem fruchtbaren Halbmond. Dort wurden sie ca. 8500 v. Chr. aus spontanen Weizen- und Gerstearten domestiziert, welche dort unter subtropischen Klimabedingungen mit Winterregen

optimal gedeihen. Nach West- und Mitteleuropa kamen sie u.a. durch Völkerwanderungen in der Jungsteinzeit, ca. 5000 v. Chr. (vgl. DIAMOND. J. 1998: 110).

Die Strategie einjähriger Pflanzen besteht darin, möglichst schnell Früchte zur Reproduktion auszubilden. Mittels der Samen können sie gut Trockenperioden überstehen, wie sie an den Ursprungsorten unserer Ackerkulturarten vorkommen.

Die Pflanze muss dazu innerhalb einer Vegetationsperiode ihren Stengel in die Höhe schieben, Blätter und Blüten entwickeln und schließlich Früchte ausbilden.

Annuelle Pflanzen wirken im Vergleich zu mehrjährigen Vertretern meist klein und kompakt. Da Stengel und Blätter aufs nötigste reduziert bleiben, können sie Nährstoffe vorrangig zum Wuchs von Reproduktionsorganen nutzen. Dank dieses kurzen Lebenszyklus, brauchen sie keine Rinde, um strenge Winterfröste zu überstehen.

Genauso wenig sind sie gezwungen Energievorräte für die Anlage von Stängel und Blättern (z.B.in Zwiebeln) des nächsten Jahres bereitzustellen. Meist bilden sie fein verzweigte sprossbürtige Wurzeln, welche in der Lage sind, Böden schnell und weitläufig zu durchwurzeln.

2.2 Das Grünlandprinzip

Bäuerliche Grünlandwirtschaft wird auf Wiesen und Weiden betrieben. Mithilfe der spontanen Vegetation vor Ort werden die Gratisnaturproduktivkräfte genutzt. Wichtigstes Merkmal von Wiesen und Weiden ist eine dauerhaft stabilisierte Grünlandnarbe, welche mittels Bewirtschaftung der spontanen Vegetation vor Ort hergestellt wird.

Ernte und Pflege bedingen sich beim Grünlandprinzip somit gegenseitig.

„Alle Erntegänge des Grünlandes sind den Produktionsgegenstand stabilisierende Tätigkeiten. Die Ernte entnimmt zwar (Biomasse), aber damit pflegt und stabilisiert sie den Gegenstand ihrer Arbeit. Die Nutzung stabilisiert das Produkt der Arbeit. Erntende und pflegende Tätigkeiten fallen im wesentlichen Teilen zusammen. Entsprechend ist die Zahl der dienenden Tätigkeiten, die erforderlich sind, um ein gutes und produktives Grünland aufrechtzuerhalten, relativ (zum Acker) gering (vgl. KAUTER A./SCHNYDER A.).“ (LÜHRS.H 1994: 29)

Unter dieser Ökonomie ist es möglich, den Arbeitsaufwand weitgehend gleichmäßig übers ganze Jahr zu verteilen. Darüber hinaus bleibt hinsichtlich der Arbeitsorganisation genug Spielraum um die Produktion innerhalb einer gewissen Spanne zu intensivieren bzw. zu reduzieren (vgl. LÜHRS H. 1994).

Im folgenden Abschnitt wird die Grünlandwirtschaft mit Wiesen und Weiden näher betrachtet.

Weiden

Weiden dienen innerhalb der Grünlandwirtschaft zur Futterproduktion für Rinder, Schafe und andere Tiere.

Weiden werden in der Hauptsache über Tritt, Fraß und der Düngung durch Weidetiere stabilisiert. Je nach Standort werden zusätzlich Mineraldüngergaben nötig.

Pflanzensoziologisches Indiz einer nachhaltigen Bewirtschaftung sind Gesellschaften des Lolio - Cynosuretum, welche sich bei guter Weideführung einstellen. Charakteristisch finden wir in dieser Gesellschaft die Arten *Trifolium repens*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne* und *Cynosurus cristatus*. Das gleichermaßen hochstete Vorkommen von *Lolium perenne* und *Trifolium repens* kennzeichnet die typische Ausbildung der Assoziation. In den vier weiteren Subassoziationen kann aufgrund des Hinzutretens bzw. Wegbleibens weiterer Arten auf den Intensivierungsgrad der jeweiligen Weide geschlossen werden.

Die vorherrschenden Bewirtschaftungsformen sind die Standweide, Umtriebsweide und die Portionsweide.

Bei der Standweide wird das Vieh die gesamte Weideperiode über auf einer Fläche belassen. Diese Art Weidebewirtschaftung ist durch niedrigen Weidebesatz gekennzeichnet. Etwa 1-1,5 GVE/Ha (1Großvieheinheit= 1Kuh, 500kg schwer= 5 Schweine= 10 Schafe) werden auf die Weide geführt. Bei Weidebeginn kann es aufgrund des schnellen Pflanzenwachses zur Unterbeweidung kommen. Stagniert der Pflanzenwuchs dagegen im Hochsommer wegen Trockenheit, kann das zur temporären Überbeweidung führen. Beide Phänomene gefährden in der Regel die Bewirtschaftungsform jedoch nicht. Auf schlechten Standorten muss zusätzlich Mineraldünger gegeben werden. Der größte Vorteil dieser Weideart ist der geringe Arbeitsaufwand, da die Tiere die ganze Weideperiode auf einer Fläche verbleiben (vgl. ebenda).

Bei der Umtriebsweide wird die Weidefläche in mehrere Einzelflächen aufgeteilt. Dabei wird darauf geachtet, dass jede Einzelfläche groß genug ist, um das komplette Arteninventar als Nahrung bereitzustellen. Die Tiere werden das Jahr über von einer Teilfläche auf die nächste getrieben. Der Flächenwechsel gewährleistet somit eine gleichbleibend hochwertige Futterqualität durch das ganze Weidejahr.

Die Pflanzenbestände auf den ungenutzten Weideteilstücken können sich so erholen und einer Überbeweidung wird entgegengewirkt. Bei Unterbeweidung im Frühjahr wird die Weide gemäht und das Mahdgut als Winterfutter eingelagert. Unter diesen Umständen lässt sich der Viehbesatz gut auf die Weide einstellen. Meistens liegt er

bei etwas mehr als 1,5 GVE/Ha. In der Regel muss zusätzlich Mineraldünger aufgebracht werden.

Stand- als auch Umtriebsweide können bei guter Weideführung hunderte Jahre alt werden (vgl. ebenda).

Die Portionsweide ist eine intensiviertere Form der Umtriebsweide. Damit wird versucht, den Viehbesatz weiter zu erhöhen. 2 GVE/Ha und mehr sind dabei keine Seltenheit. Die Weide wird in kleinstmögliche Einheiten geteilt, so dass die Tiere die Fläche alle vier bis fünf Tage wechseln müssen. Unter den kleinen Flächen leidet die Futtervielfalt. Auch hier muss Mineraldünger ausgebracht werden.

Aufgrund der erhöhten Umtriebsfrequenz ist die Portionsweide nur unter erhöhtem Arbeitsaufwand zu bewirtschaften. Der Bauer muss häufiger vor Ort sein, um die Weideteile neu abzustecken und die Tiere umzutreiben.

Wiesen

Wiesen dienen dem Bauern zur Heugewinnung.

Eine gutgeführte Wiese weist einen dreischichtigen Vegetationsaufbau auf.

In der höchsten Schicht dominiert z.B. das Gras *Arrhenatherum elatius*. Mit weniger Mengenanteilen und im Aufwuchs niedriger sind weitere Gräser vertreten. Dazu gehören u.a. *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis* und *Festuca pratensis*. *Arrhenatherum* sollte in dieser Schicht den Bestand ausmachen. Es ist vom Habitus sehr schmal und lässt somit viel Licht zu den anderen Schichten durch. Werden die anderen genannten Arten zu mächtig, beschatten sie die darunterliegende Vegetationsschicht zu sehr.

Die zweite Schicht ist etwa 30-70cm hoch und besteht aus Kräutern und Gräsern.

Vertreter sind z.B. *Achillea millefolium*, *Crepis biennis*, *Pimpinella major*, *Poa pratensis* und viele weitere mehr.

Die Bodenschicht schließlich bis ca.30cm Höhe, wird von niedrigwüchsigen Kräutern dominiert. Als Vertreter seien *Cardamine pratensis*, *Bellis perennis* und *Trifolium repens* genannt. Die Pflanzen der Bodenschicht sorgen nach jeder Mahd dafür, dass sich die Grünlandnarbe wieder schnell erholt (vgl. ebenda).

„So zeigt die Physiognomie einen, für die Nutzung der naturbürtigen Produktionsfaktoren optimalen Aufbau. Intensivierungsmaßnahmen, die darüber hinaus wollen, sind allein deshalb zum Scheitern verurteilt.“(LÜHRS H. 1994: 140)

Die Pflanzengesellschaft in der sich unsere Wiesen finden lassen, heißt *Arrhenatherum elatioris*. Sie gliedert sich in fünf Subassoziationen. Die ersten drei sind stand-

ortabhängige Ausbildungen. Die Vierte bildet das Typicum und wird in der Regel aus voran genannten aufgedüngt. Sie wartet mit höchstem Vorkommen der Charakterarten *Arrhenaterum elatius* und *Pimpinella major* auf. Dafür treten jene Arten, welche die anderen Subassoziationen bestimmen, fast ganz zurück.

Das Typicum der *Arrhenaterum elatoris* Gesellschaft ist sehr ertragreich, im Gegenzug gleicht aber seine Bewirtschaftung einer Gratwanderung. Da mit der Düngung die Artenzahl sinkt, gerät die dreischichtige Ausprägung der Wiese in Gefahr. In der Folge kann bei zu hohem Düngereinsatz die Grünlandnarbe nicht weiter stabilisiert werden. Die Folge bildet die fünfte Subassoziation der Gesellschaft ab. Nun gehen auch die Charakterarten zurück. Durch die geschädigte Grünlandnarbe finden nun Arten wie *Agropyron repens*, *Rumex obtusifolius* oder *Stellaria media* Eingang in die Gesellschaft und führen auf Dauer zu deren Auflösung (vgl. ebenda).

„Wirtschaftlich gesehen, ist deshalb das typische am Typicum die Grenze der Bewirtschaftungsintensität. Sie lässt sich im Typicum nicht weiter erhöhen, will man nicht Gefahr laufen, gleichsam das Kind mit dem Bade auszuschütten. Deshalb ist die Bewirtschaftung von Beständen des Typicums durchaus in besonderer Weise anspruchsvoll. Sie verlangt vom Bauern eine bald fehlerfreie Wiesenführung. Andernfalls sieht er sich, früher als ihm lieb sein dürfte, mit nur noch fragmentarischen Ausbildungen des Typicums oder Queckengrasland-nahen Beständen konfrontiert.“ (LÜHRS H. 1994: 147)

Wo vorher ohne Saat und Bodenbearbeitung, allein durch den kundigen Umgang mit der spontanen Vegetation, hohe Erträge erzielt wurden, entsteht nun ein „Acker“, dessen (im Gegensatz zum Grünland) aufwändige Bewirtschaftung hier bereits beschrieben wurde.

3 Beispiele aus der städtischen Praxis

In diesem Kapitel werden wir näher auf einige Beispiele eingehen. Die einzelnen Beispiele sind einer Serie von Vegetationsaufnahmen entnommen, welche im Jahr 2009 in Neubrandenburg gemacht wurden.

Die Beispiele sollen u.a. dazu dienen, die vorangestellte These von Konkurrenz- und Ergänzungsprinzip näher erläutern. Gleichzeitig wird natürlich auch das Verhältnis in welchem angebaute und spontane Vegetation zueinander stehen, näher beleuchtet.

3.1 Das Kastanienrondell am Pferdemarkt

Lage

Das Rondell befindet sich an der Pferdemarktkreuzung, im Scheitel der Abbiegung Friedrich-Engels-Ring/ Woldegker Straße. Über einen Ampelübergang gelangt man auf die Pferdemarktkreuzung. Der Abstand zwischen Rondell und Fahrbahn beträgt zwischen fünf und zehn Meter. Flächenhaft ist hier Betonpflaster und Klinkerpflaster im Rechteckformat verlegt.



Abb. 1 Kastanienrondell

Folgt man vom Rondell aus der Woldegker Straße, befindet sich rund zehn Meter weiter die „Zigarre“, das Gebäude in welchem unter anderem eine Bank und ein Pizzaservice ihr Domizil haben. In Richtung Friedrich-Engels-Ring gelangt man zur „Sparkassenvilla“. Zwischen beiden Gebäuden ist ein kleiner Boulevard angelegt, über welchen ein Eiscafe, ein Kino und mehrere Geschäfte erreichbar sind. Die Verlängerung des Boulevards führt uns zum Vordereingang des Rathauses der Stadt Neubrandenburg.

Maße

Das Rondell misst im Durchmesser etwa zehn Meter. In gleichmäßigen Abständen stehen etwa fünfzig bis sechzig Zentimeter vom äußeren Rand des Rondells fünf *Aesculus hippocastanum*. Die Mitte ziert eine Plastik auf einem Betonsockel.

Die Oberfläche des Rondells ist mittels einer wassergebundenen Wegedecke befestigt. Auf verdichtetem Sand liegt eine ein Zentimeter starke Kieselschicht. Das Rondell streicht zum Rand auf einer Ebene mit dem Pflaster aus. Zur Mitte fällt es leicht ab.

Wege

Zwei informelle Wege in Form von Trampelpfaden durchziehen das Rondell (siehe Foto). Sie zeigen die Hauptrichtungen an, aus welchen die Nutzer kommen. Der erste bildet eine gerade Verbindung vom Ampelübergang zu dem kleinen Boulevard. Der andere führt von der Ampel aus gesehen in Richtung Gehweg zwischen Fahrbahn und Sparkasse. Ich nutze ihn gern, wenn ich mit dem Fahrrad aus Richtung Sparkasse komme. Praktischer(Zufälliger)weise wurde kein Baum in den Weg gepflanzt, so dass eine ungehinderte Querung des Rondells ohne weiteres möglich ist.

Vegetation

Angebaut

Die Kastanien sind etwa fünfzehn Jahre alt. In der Höhe messen sie fünfeinhalb Meter. Der Kronendurchmesser beträgt ca. vier Meter, so dass ein Kronenschluss bald zu erwarten ist. Der Kronenansatz liegt in einer Höhe von rund 2,30m. Um die Entwicklung zu einer lichten Kronenhöhe zu unterstützen, und so auf Dauer eine ungehinderte Querung des Rondells zu ermöglichen, hätten die Aesculus längst aufgestattet werden müssen. Die Aufastung muss schleunigst nachgeholt werden, da die untersten Äste schon eine beträchtliche Dicke erreicht haben.

Zu den Folgen der Pflegevernachlässigung zählen Zwieselbildung ebenso wie Stark-Äste, welche schon die Dicke der Leittriebe erreichen.

Trotzdem scheint es noch möglich, stabile Leittriebe anzuziehen. Dazu müssen die Leittriebe freigestellt werden. Ebenso ist es nötig, konkurrierende Triebe zum Leittrieb zu entfernen (vgl. AutorInnengruppe 2008).

Spontan

Die Spontane Vegetation zeigt sich am Rondell vor allem im Trittschatten der Kastanien. Von hier aus besiedelt sie das Rondell bis zur Mitte.

Bei einer Vegetationsaufnahme, welche im Trittschatten der Kastanie ganz rechts im Bild gemacht wurde, dominieren die Arten *Poa annua*, *Taraxacum officinale* und *Stellaria media*. *Poa* und *Taraxacum* weisen in diesem Zusammenhang auf eine Trittbefahrung hin.

lastung des Rondells hin, wie sie ja auch unschwer an den Trampelpfaden zu erkennen ist. *Stellaria media* taucht oft temporär in der Traufe von Gehölzen und Bäumen auf, während diese nicht belaubt sind.

Beim Kastanienrondell ist ein entspannter Umgang hinsichtlich der Pflege möglich. Ein regelmäßiger Mahdrhythmus, angepasst an die Wuchsentensität auf der wasser- gebundenen Decke, sollte reichen einen spontanen Trittrasen zu stabilisieren. Für den Anfang empfehlen wir die Mahd alle zwei Monate durchzuführen. In der Folge kann der Mahdrhythmus unter Beobachtung angepasst werden.

Die beiden informellen Wege fügen sich problemlos je nach Trittbelastung in den Rasen ein. Zu ihrer Erhaltung braucht es keiner speziellen Pflege, sie werden durch die Nutzung stabilisiert.

Fazit

Auch wenn es nicht im ursprünglichen Sinne des Planers war, sehen wir hier ein Beispiel, wie mit vergleichsweise geringem Pflegeaufwand ein Freiraum in Ergänzung spontaner und angebauter Vegetation geschaffen werden kann.

Das Rondell wird problemlos in die täglichen Verrichtungen der querenden Menschen einbezogen.

Werden die Kronen der Kastanien in den nächsten Jahren aufgeastet und darunter ein betretbarer Rasen stabilisiert, kann die Nutzung dieses Freiraums auf lange Zeit gewährleistet werden.

3.2 Einsteinstraße

Das folgende Beispiel handelt von einem Teil der Einsteinstraße, welcher exemplarisch für die Freiraumsituation in der Neubrandenburger Oststadt steht.

Dieser Stadtteil wurde ab den 70iger Jahren in der Regel mit Plattenbauten in Zeilenbauweise errichtet. Diese reichen bis 13 Geschosse hoch.

Seit der Wende leidet die Oststadt unter Einwohnerschwind. Die Wohnungsgesellschaften reagieren mit zögerlichem Abriss. Ohnehin schon riesige Straßenfluchten, 30m und mehr breit, werden zusätzlich erweitert.

Diese Prämissen bieten moderner Grünplanung und Landschaftsarchitektur ideale „Spielfelder“.



Abb. 2 Einsteinstraße



Abb. 3 Abstandsfläche Plattenbau

So mussten wir bei der Bestandsaufnahme feststellen, dass das Beispiel Einsteinstraße jeder freiraumplanerischen Überlegung entbehrt, welche Planung in erster Weise nutzungsorientiert versteht. Hier begegnet uns vielmehr weithin kapitalisiertes Grün, gleichermaßen modisch wie auswechselbar, in der Folge pflege- und kostenintensiv.

Bestand

Lage

Die Einsteinstraße durchquert einen großen Teil der Oststadt, wird aber weniger vom Durchgangsverkehr, eher von Anwohnern genutzt. Ihr Verlauf ist für Oststadtfremde unübersichtlich. Unser Beispiel beschränken wir auf ein rund 130m langes Teilstück am Beginn der insgesamt gut 1km messenden Straße.

Bebauung

Am Beginn dieses Teilstücks misst der Straßenraum in der Breite gut 62m. Im weiteren Verlauf verjüngt er sich auf etwa 55m.

Die eine Seite ist mit einem 11 geschossigen Plattenbau bebaut, der Richtung Einsteinstraße mit Balkons versehen ist. Die vier Eingänge zu diesem Gebäude liegen auf der anderen Seite. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite steht ein zweigeschossiger Bau, welcher von der Lebenshilfe als Wohnstätte genutzt wird. Er hat in Richtung Einsteinstraße vier Eingänge, von welchen aber nur zwei genutzt werden. Ein Schild verweist darüber hinaus auf den Hof als Eingang.

Zonierung des Straßenraumes

Die Eingänge der Wohnstätte sind mit einem vorgelagerten Windfang versehen und sowohl über zwei Stufen als auch über eine Rollstuhlrampe zu erreichen. Die Flächen zwischen den Eingängen wurden u.a. mit Mahonienhecken sowie vereinzelt mit Bäumen bepflanzt. Ein etwa 3,50m breiter Gehweg, ausgelegt mit großformatigen Betonplatten, folgt. Nun schließt sich eine bis zu 14,5m messende Pflanzfläche an, vor allem mit *Spiraea japonica* begrünt. Rund 2m vom Fahrbahnrand wurde in der Pflanzfläche darüber hinaus eine Reihe *Prunus serrulata* gepflanzt.

Über einen Bordstein getrennt folgt nun eine 6,60m breite, asphaltierte Fahrbahn. Daran grenzt ein 4m breiter Parkplatz, mit Betonplatten ausgestattet. Auf der anderen Fahrbahnseite angekommen, folgt wiederum von einem Bordstein getrennt ein Fußweg (1,40m). Nun folgt eine *Acer negundo*-Reihe und darauf eine bepflanzte Böschung (3,50m). Eine 17m breite Rasenfläche schließt an. Ein Plattenweg (3m), sowie eine Rabatte (4,50m) liegen direkt vor dem 11 geschossigen Plattenbau.

Die Bäume

Die Ausstattung mit Bäumen in der Einsteinstraße besteht aus 2 Baumreihen, Baumgruppen sowie einigen Solitärbäumen. Dazu gesellen sich einige spontan wachsende Exemplare.

Eine Reihe mit *Prunus serrulata* steht auf der Seite der Wohnstätte etwa 2m vom Fahrbahnrand. Der Pflanzabstand beträgt in der Reihe zwischen 4 und 5m. Die Bäume sind 30 bis 35 Jahre alt und wurden mit der Errichtung der Gebäude gepflanzt. Von ehemals 17 *Prunus* auf unserem Teilstück stehen noch 13. Zu den 13 *Prunus* kommen 2 Nachpflanzungen.

Im Hinblick auf die Pflege sind Versäumnisse festzustellen. Eine aus freiraumplanerischer Sicht in den ersten 10 bis 15 Standjahren kontinuierlich durchzuführende Jungbaumpflege hat nicht stattgefunden. So sind durchgehende Leittriebe, wie sie Straßenbäumen anzuziehen sind, bei der Mehrzahl der Bäume nicht erkennbar. Ebenso vermissen wir die Spuren einer kontinuierlichen Aufastung. Diese Schnitte würden kleine, runde, überwallte Spuren hinterlassen. Die jüngeren, nachgepflanzten *Prunus serrulata* zeigen durch die Reihe Zwieselbildungen.

Auf der Straßenseite zum Plattenbau steht eine Baumreihe aus *Acer negundo*, in Alter und Abstand den beschriebenen *Prunus* ähnlich, spottet ihr Zustand jeder Be

schreibung. Von den einstigen Bäumen sind in der Regel ein Stamm, darüber ein Zwiesel mit wenigen Ästen (siehe Bild) übrig. Bei keinem der Acer ist auch nur ansatzweise eine artgemäße Krone zu erkennen.

Alle denkbaren Foltermaßnahmen moderner Grünplanung und- pflege haben die Ahorne über sich ergehen lassen müssen. Doch wie zum Trotz wachsen die verbliebenen Baumreste weiter, und das ausnahmslos in Richtung Parkplatz.

So ist schon die Wahl von *Acer negundo* für den Standort an Straßen vom freiraumplanerischen Standpunkt nicht nachzuvollziehen. *Acer negundo* ist in der Regel mehrstämmig und bildet ausladende Kronen, bietet also die denkbar schlechtesten Voraussetzungen, um einen aufwärtsstrebenden Leittrieb zu fördern. Die Aufastung müsste quasi am Stammfuß beginnen. Laut Bruns Pflanzenkatalog ist der Eschenahorn ein Flachwurzler, breitet seine Wurzeln also horizontal dicht unter der Oberfläche mit wenig Tiefenwachstum aus. So kippen jedes Jahr bei den Herbststürmen einige *Acer negundo* in der Oststadt um.

Wir empfehlen die Acer-Reihe ausnahmslos zu fällen und durch Neupflanzung mit Linden zu ersetzen. Im derzeitigen Zustand dienen die Baumruinen einzig als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme für Pflegebetriebe. Neben den besprochenen Baum-



Abb. 2 *Acer negundo* Ruine

reihen wurden auch einige Baumgruppen auf dem von uns untersuchten Teilstück der Einsteinstraße angepflanzt. Dazu gehören u.a. direkt vor dem Plattenbau zwei Gruppen, eine aus zwei *Sorbus aucuparia* bestehend, die andere aus zwei *Pinus contorta*. Desweiteren standen auf der Abstandsgrünfläche vor dem Plattenbau zwei Gruppen mit jeweils vier *Populus x canadensis*. Diese wurden jedoch vor ein bis zwei Jahren gefällt. Der Umfang der verbliebenen Baumstümpfe entspricht dem zweier verbliebender *Populus* und lässt auf ein Alter von 35-40 Jahren schließen. Die Pappeln wurden also ungefähr zur selben

Zeit wie die *Acer* und *Prunus* auf der anderen Straßenseite gepflanzt. Viele der schnellwachsenden und kurzlebigen *Populus* wurden zu DDR-Zeiten in der Oststadt

gepflanzt. Die Pappel schiebt schnell in die Höhe, bildet dicke Starkäste und altert schnell. Aufgrund dessen ist nun zu beobachten, dass immer mehr der instabilen Bäume in der Oststadt gefällt werden.

Einzelbäume sind schließlich sehr artenreich vertreten und wurden mitten in der Fläche oder sehr dicht an Hauswänden gepflanzt. Zu den Arten gehören etwa einige *Populus x canadensis*, *Pinus x schwerinii*, *Picea pungens*, *Thuja occidentalis* und *Acer platanoides*. Dazu gesellen sich in den Gehölzrabatten einige spontane Vertreter von *Prunus serrulata* und *Acer platanoides*.

Planung

Insgesamt gesehen sind die architektonischen Voraussetzungen also denkbar schlecht, um eine sinnvolle Zonierung des Straßenraums zu realisieren. Aus freiraumplanerischer Sicht wird die Neuplanung des Teilstücks Einsteinstraße besonders durch den hohen Plattenbau und den übermäßig breiten Straßenraum erschwert.

Aus diesem Manko heraus soll die Planung zum Ziel haben, die hohe soziale Kontrolle vom Plattenbau zurückzunehmen. Wie überall wird auch der Straßenraum der Einsteinstraße erst zum Straßenfreiraum, wenn dieser es ermöglicht allen bewussten und unbewussten Nutzungsansprüchen von Anwohnern und Besuchern gerecht zu werden.

Zu diesem Zwecke wird die lineare Abgrenzung von Fahrbahn und Gehwegen mittels der Pflanzung von *Tilia cordata* in Alleen und Reihen vorgenommen.

Tilia cordata hat sich vielfach als Straßenbaum bewährt. Sie erreicht Höhen bis 30m und Kronendurchmesser bis 25m. Ein Alter von 200 Jahren sollte für Linden erreichbar sein.

In den Reihen beträgt der Baumabstand 6m, der Reihenabstand beträgt zwischen 4m und 5,50m. Unter diesen Voraussetzungen und bei entsprechender Jungbaumpflege, u.a. durch Aufastung bis 8m lichte Kronenhöhe (vgl. AutorInnengruppe 2008), werden die Bäume zu einem schnellen Kronenschluss angeregt. Der geringe Reihenabstand fördert dabei die Entwicklung einer domförmigen Kronendecke.

Unter sämtlichen *Tilia* - Alleen und Reihen werden 1,00m bis 1,50m breite Rasen gesät, um die Begehrbarkeit zu gewährleisten.

Rabattenpflanzungen werden ausnahmslos entfernt. Lediglich vor der Wohnstätte bleibt ein 60cm breiter Streifen zur Anlage einer Staudenpflanzung.

Zonierung Planung

Die Beschreibung der Zonierung beginnt vor der Wohnstätte des Behindertenverbandes und ist im Schnitt abgebildet.

Alle Wege sind mit Rechteckpflaster aus Beton 10x20cm im Läuferverband ausgestattet.

Wie schon beschrieben, verbleibt vor der Wohnstätte ein 60cm breiter Streifen für Staudenpflanzungen. Darauf folgt eine 1,90m breite Fläche, welche mit kleinformatigem Granitsteinen gepflastert wird.

Nun folgt ein 3,10m breiter Weg, mit Rechteckpflaster gepflastert.

Darauf wird die erste Lindenallee angelegt, welche eine 4,30m messende wassergebundene Wegedecke einschließt. Wiederum folgt ein gepflasterter Weg; 4,80m breit. Es schließt die zweite Allee an, welche ebenfalls einen Weg (2,50m) mit wassergebundener Oberfläche einschließt.

Die Fahrbahn bleibt mit einer Breite von 6,6m erhalten und ermöglicht Parken längs zur Fahrbahn. Der folgende Parkplatz wird auf 2,1m verschmälert und ermöglicht ebenso das Längsparken.

Somit wird es möglich statt der Acer negundo Reihe eine dritte Allee vor der Böschung anzulegen. Der Weg dazwischen ist mit Rechteckpflaster befestigt und misst in der Breite 2,06m. Eine Tilia - Reihe dieser Allee wird dabei auf der Böschung gepflanzt (siehe Schnitt Planung Bäume Einsteinstraße). Auf der Böschung wird Rasen gesät, so das auch an dieser Stelle die Möglichkeit zur Querung gegeben bleibt.

An Stelle der ehemaligen Abstandsfläche folgt nun ein Parkplatz, welcher insgesamt 15m Breite einnimmt und 80 Pkw Platz zum parken bietet. Zwischen Parkplatz und folgendem Weg wird eine weitere Baumreihe gepflanzt. Der Weg wird zwei Meter breit. Bis zum Plattenbau verbleibt eine 6m breite Restfläche auf welcher Rasen gesät wird.

Ende gut alles gut?

Die Neuplanung der Einsteinstraße stellt uns vor keine einfache Aufgabe.

Das Hauptaugenmerk liegt auf der Strukturierung des Freiraums mit Lindenalleen und Lindenreihen, welche für Bewohner und Besucher gleichermaßen tägliche Nutzbarkeit, Alterungsfähigkeit und Lesbarkeit gewährleistet.

Hierbei kommen angebaute und spontane Vegetation in ergänzender Weise zum Einsatz. Neben den gepflanzten Linden und der Rasensaat, stützten spontane Arten je nach Nutzungsdruck die Vegetation im Baumstreifen.

Auf kommunaler Ebene ermöglicht unsere Neuplanung der Stadt Neubrandenburg eine vergleichsweise einfache und vor allen Dingen planbare Pflege. Nach der Jungbaumpflege würden sich die regelmäßigen Pflegemaßnahmen auf die Mahd der Baumstreifen und Rasenflächen beschränken.

4. Spontane Bäume in der Stadt

Dieses Kapitel soll dazu dienen, Orte innerhalb der Stadt abzubilden, an welchen uns spontaner Baumaufwuchs aufgefallen ist. Wir haben beobachtet, wo Baumkeimlinge wachsen, an diesen Stellen pflanzensoziologische Aufnahmen gemacht, und diese nach dem Braun - Blanquet Verfahren ausgewertet.

4.1 Tabelle städtischer Pflanzengesellschaften mit spontanem Baumaufwuchs

Für diese Tabelle wurden im Frühjahr 2009 36 Aufnahmen in Neubrandenburg gemacht. Im Sommer wurden an denselben Orten wiederum Aufnahmen gemacht, wobei einige Baumkeimlinge nicht wieder zu finden waren. Die Dopplung hat den Sinn, die Entwicklung der Baumkeimlinge mitsamt ihrer Vergesellschaftung zu beobachten. Insgesamt kamen so 68 Aufnahmen zusammen. Die Artenzahl liegt generell sehr niedrig. Die Deckung ist mit durchschnittlich 50% im mittleren Bereich. Aus der Tabelle ergeben sich aus 13 Spalten folgende Gesellschaften.

I und II	Sisymbrium
	Spalte I Ausbildung mit <i>Stellaria media</i>
	Spalte II Ausbildung mit <i>Poa annua</i>
III	<i>Lolium perenne</i> Gesellschaft
IV und V	Festuco- Crepidetum
	Spalte IV Ausbildung verarmter Festuco - Crepideten
	Spalte V Ausbildung von Scherweidenfragmenten mit Trittbelastung
VI	<i>Lolio - Plantaginetum</i>
VII und VIII	Städtisches Leistungsgrün
	Spalte VII <i>Acer platanoides</i> Keimling Ausbildung
	Spalte VIII <i>Acer platanoides</i> Juvenil Ausbildung
IX und X	Säume

	Spalte IX	Ausbildung eines Gartensaums
	Spalte X	Urtico - Aegopodietum
XI		Calamagrostis epigejos Gesellschaft
XII		Galeobdoleon luteum Verlichtungsgesellschaft
XIII		Initiale Gehölzbesiedelung

Soziologie

Die Spalte I und II zeigen eine Sisymbrien Gesellschaft, welche in zwei Ausbildungen vorkommt.

Kennzeichnend und namensgebend für die Ausbildung in Spalte I ist *Stellaria media*. In drei der sieben Aufnahmen tritt *Poa annua* stetig hinzu. Dazu gesellen sich vereinzelt Keimlinge der Gattungen *Acer*, *Aesculus* und *Tilia*. Die Deckung liegt im Schnitt bei 60%, die Artenzahl ist mit durchschnittlich sieben Arten niedrig. Die anderen an dieser Gesellschaft beteiligten Arten erreichen keine nennenswerten Stetigkeiten.

Die Spalte II bildet die *Poa annua* Ausbildung der Sisymbrien Gesellschaft ab. *Poa annua* ist mit Ausnahme einer Aufnahme zwar stetig vertreten, dabei sinkt die Deckung aber auf 20%. Die Artenzahl sinkt im Mittel auf fünf Arten pro Aufnahme. *Stellaria media* tritt fast völlig zurück. Jeweils ein Keimling von *Fraxinus excelsior* und der Gattung *Aesculus* begleiten die Gesellschaft.

Während in der *Stellaria media* Ausbildung fast durchgängig Baumkeimlinge vorkommen, sind sie in der *Poa annua* Ausbildung der Sisymbrien selten.

In Spalte III ist eine *Lolium perenne* Gesellschaft zu sehen. Neben *Lolium* ist nur noch *Veronica hederifolia* mit nennenswerter Stetigkeit in dieser Gesellschaft vertreten.

Mit *Lolium perenne* dominiert zum ersten Mal eine perennierende Art eine Gesellschaft. Baumkeimlinge kommen in allen Aufnahmen dieser Gesellschaft vor und gehören den Gattungen *Acer*, *Tilia*, *Populus* und *Quercus* an. Die Deckung steigt im Vergleich zum *Poa annua* Sisymbrien leicht, bleibt aber insgesamt auf die Tabelle bezogen weiterhin niedrig. Die Artenzahl bleibt im Vergleich zum *Poa annua* - Sisymbrien gleich.

Das Festuco - Crepidetum (Spalten IV und V) ist mit zahlreichen Aufnahmen in der Tabelle belegt. Festuco - Crepideten sind flächige Scherrasengesellschaften.

Die Gesellschaft wird durchgängig vom Vorkommen *Festuca rubra* charakterisiert. Etwas weniger stet ist *Lolium perenne* am Gesellschaftsaufbau beteiligt.

19 Aufnahmen sind auf zwei Ausbildungen verteilt.

Die Ausbildung in Spalte IV betiteln wir als verarmte Ausbildung. Von den beiden charakterisierenden Arten fällt selbst *Lolium perenne* zum Teil aus. Ansonsten kommt in einigen Aufnahmen nur noch *Medicago lupulina* hinzu. Als Baumkeimlinge treten vereinzelte Exemplare der Gattungen *Acer*, *Ailanthus*, *Tilia* und *Quercus* hinzu. Ausbildung Nummer Zwei der Festuco - Crepideten stellt Fragmente von Scherweiden dar. Zu den Charakterarten gesellen sich *Achillea millefolium*, *Bellis perennis* und *Trifolium repens*. Die beiden letztgenannten Arten weisen auf Trittbelastungen der aufgenommenen Flächen hin. Baumkeimlinge der Gattungen *Acer* und *Platanus* kommen in zwei Aufnahmen dazu. Die Deckung steigt in der verarmten Ausbildung im Mittel auf 55% und bei den Scherweidenfragmenten auf 70%. Für Festuco - Crepideten im Allgemeinen sind dies allerdings keine hohen Werte. Die durchschnittlichen Artenzahlen bleiben in beiden Ausbildungen des Festuco - Crepidetums mit 7 bzw. 10 Arten niedrig.

Baumkeimlinge kommen in beiden Ausbildungen durchgängig vor.

In Spalte VI der Tabelle folgt das Lolio - Plantaginetum mit zwei Aufnahmen. Lolio - Plantagineten sind lineare oder flächig ausgebildete Gesellschaften, bei welchen die Trittbeflussung auf mittlerem Niveau liegt. So wachsen neben den perennierenden, namensgebenden Arten das einjährige *Poa annua* und *Polygonum aviculare* im Lolio - Plantaginetum. Deckung und Artenzahl sinken im Vergleich zum Festuco - Crepidetum leicht ab. In einer der beiden Aufnahmen kommt ein *Tilia* Keimling vor.

Spalte VII und VIII bilden in zwei Ausbildungen mit insgesamt 16 Aufnahmen das städtische Leistungsgrün ab.

Charakteristische und stete Vertreter der ersten Ausbildung (Spalte VII) sind die spontanen Keimlinge von *Acer platanoides*. Vereinzelt treten dazu das angebaute *Prunus laurus cerasus*, sowie die wiederum spontanen Keimlinge von *Mahonia aquifolia*, *Chaenomeles japonica* und *Ribes sanguineum*.

In der zweiten Ausbildung (Spalte VIII) ist *Acer platanoides* im Juvenilstadium steter Begleiter der gepflanzten Arten *Mahonia aquifolia*, *Cotoneaster suecicus*, *Berberis frukartii* und *Ligustrum vulgare*.

Die mittleren Deckungsgrade der Keimlingsausbildung werden durch die Keimlinge ausgemacht. Die hohen Deckungsgrade der Juvenilausbildung werden dagegen von den angepflanzten Sträuchern bestimmt.

In der Tabelle folgen nun in Spalte IX und X die Saumgesellschaften.

In Spalte IX sehen wir eine Gartensaumgesellschaft, welche mit zwei Aufnahmen in die Tabelle eingeht.

Charakterisiert wird der Gartensaum durch *Campanula glomerata*, *Anemone sylvestris*, *Symphytum officinale* und *Digitalis grandiflora*. Allesamt sind angepflanzt. Dazu gesellen sich spontan sowohl *Festuca rubra* als auch *Medicago lupulina*. Jeweils ein *Carpinus betulus* Keimling kommt dazu. Die durchschnittliche Deckung im Gartensaum beträgt 45%, die mittlere Artenzahl 8.

Die zweite Saumgesellschaft der Tabelle städtischer Pflanzengesellschaften mit spontanem Baumaufwuchs ist ein *Urtico - Aegopodietum*. In der Tabelle ist als Kennart dieser Gesellschaft stet *Aegopodium podagraria* vertreten. Dazu kommen bei der Hälfte der Aufnahmen *Ranunculus ficaria* und *Lolium perenne*. Dazu gesellen sich Baumkeimlinge der Gattungen *Acer*, *Betula* und *Fraxinus*.

Im Vergleich zum Gartensaum steigt die Deckung auf 90%. Die durchschnittliche Artenzahl des *Urtico - Aegopodietums* sinkt dagegen auf sechs Arten.

Insgesamt sind Baumkeimlinge durch alle Aufnahmen beider Saumgesellschaften zu finden.

Die Spalte XI bildet eine *Calamagrostis epigejos* Gesellschaft ab. Gemeinsam ist den drei Aufnahmen in unserer Tabelle die namensgebende Art. In einer Aufnahme treten *Acer*keimlinge hinzu. Die Deckung schwankt innerhalb der Gesellschaft sehr stark von >1 bis über 90%. Die Artenzahlen variieren zwischen einer und neun Arten.

Die *Galeobdoleon luteum* Verlichtungsgesellschaft (Spalte XII) besteht aus einer einzelnen Aufnahme in der die fünf Pflanzen *Galeobdoleon luteum*, *Galeopsis tetrahit*, *Sambucus nigra* juv., *Acer pseudoplatanus* juv. und *Acer platanoides* juv. vorkommen.

In die Gesellschaft in Spalte XIII schließlich sind Flächen mit initialer Gehölzbesiedlung zusammengefasst. Deckung und Artenzahl sind durchgängig sehr niedrig. Es

kommen Keimlinge der Gattungen Acer, Aesculus, Fagus sowie eine ausgewachsene Rotbuche in der Initialgesellschaft vor.

Chorologie und Standorte

Die Aufnahmen wurden im Frühjahr und Sommer 2009 gemacht und säumen meine täglichen Wege durch Neubrandenburg (siehe Karte Chorologie).

Die Aufnahmeflächen befinden sich in den Stadtgebieten Rostocker Viertel, Innenstadt, Südstadt, im Katharinenviertel und in der Oststadt.

Sisymbrium

Die Standorte beider Ausbildungen sind in der ganzen Stadt in Gehölzpflanzungen oder auf Baumstreifen zu finden. Als Substrat ist auf den Aufnahmezetteln meist humoser Sand vermerkt.

Mit einer Ausnahme wurden alle Aufnahmen der *Stellaria media* Ausbildung (Spalte I) im Frühjahr gemacht. *Poa annua* wächst in der Ausbildung mit *Stellaria media* ausschließlich in der Traufe von Bäumen, welche aufgrund der Jahreszeit unbelaubt waren.

Dagegen wurde die Mehrzahl der Aufnahmen der *Poa annua* Ausbildung (Spalte II) in Sommer getätigt. Gleichzeitig sind diese Standorte durch unterschiedlichste Störungen beeinflusst. Mal ist es die Pflege im Gehölzbeet, mal wird auf dem Baumstreifen gemäht, in einem Fall handelt es sich um eine Pionierbesiedlung nach einer Baumfällung mit anschließender Neupflanzung.

Lolium perenne Gesellschaft

Die Aufnahmen zur *Lolium perenne* Gesellschaft haben wir im Frühjahr gemacht. Auch diese Flächen befinden sich in der Traufe von unbelaubten Bäumen. Zum großen Teil stehen die Bäume an den Rändern von Rasenflächen auf humosem Sand.

Festuco - Crepidetum

Die aufgenommenen Festuco - Crepideten (Spalten IV und V) sind Flächengesellschaften. Die Aufnahmen erfolgten je zur Hälfte im Frühjahr und im Sommer. Auch diese Flächen liegen wieder im Traufbereich von Bäumen.

In den meisten Rasen ist uns Grasstreu aufgefallen. Einige fallen durch verdichtete Böden auf. Im Hinblick auf den Standort konnten wir keine Unterschiede zwischen den Ausbildungen erkennen.

Lolio - Plantaginetum

Die beiden Aufnahmen des Lolio - Plantaginetums (Spalte VI) wurden von uns im Sommer gemacht. Eine liegt am Rande einer Rasenfläche direkt an einer Abzweigung. Die andere Aufnahme wurde auf einem Baumstreifen zwischen Gehweg und Fahrbahn gemacht. Auf der Fahrbahn ist das Parken erlaubt. Bei beiden Aufnahmen liegt eine mäßige Trittbelastung nahe.

Städtisches Leistungsgrün

Die Standorte dieser Gesellschaft sind überwiegend in der Oststadt zu finden. Dabei ist die Acer platanoides Keimling Ausbildung des städtischen Leistungsgrüns zumeist in städtischen Gehölzpflanzungen zu finden. Auch hier bilden Bäume zusätzlich eine Traufe über den Pflanzungen.

Die Pflege der Flächen ist schwierig zu realisieren, eine liegt auf einem Hang, eine andere wird auf einer Seite von einem Zaun begrenzt. Zu dem sind sie sehr breit. In der Folge wird die Pflege dieser Flächen auf einen Gehölzschnitt im Jahr beschränkt. Die Keimlinge von Acer platanoides erhalten so die Möglichkeit sich zwischen den Gehölzen teppichartig auszubreiten.

Auch unter den Standorten der zweiten Ausbildung (Spalte VIII) finden wir größtenteils Gehölzpflanzungen. Es handelt sich hier um Hecken oder hohe Cotonastersträucher. Der Flächenbewuchs durch eine einzige Art bietet den Acer platanoides optimalen Schutz. So wachsen sie mit der Hecke mit.

Saumgesellschaften

Säume sind lineare Gesellschaften, welche die Grenzen unterschiedlicher Nutzungen kennzeichnen. Die Aufnahmen wurden je zur Hälfte im Frühjahr und Sommer gemacht. Die Saumgesellschaften dieser Tabelle sind um die Innenstadt Neubrandenburgs verteilt. Unter den zahlreichen Aufnahmen in der Oststadt ist kein Saum. Die Aufnahmen des Gartensaums (Spalte IX) wurden auf einem 30cm breiten Streifen zwischen einer 4m hohen Carpinushecke und einer Pflasterfläche im Garten der Hochschule Neubrandenburg gemacht.

Die Säume des Urtico - Aegopodietums (Spalte X) wurden jeweils zwischen dem Lindebach und einem parallel verlaufenden Weg mit wassergebundener Wegedecke aufgenommen.

Calamagrostis epigejos Gesellschaft

Auf den Standorten in Spalte XI stellen Gesellschaften mit Calamagrostis Dominanz ein.

Ähnlich den Saumgesellschaften sind die Aufnahmeflächen linear ausgeprägt und trennen unterschiedliche Nutzungen voneinander. Zum einen ist es ein Spritzschutzstreifen zwischen Hauswand eines Supermarktes und einem Fahrradständer. In der anderen Aufnahme ist der Aufnahmeort ein Streifen mit Granitpflaster vor einer 50 cm hohen Betoneinfassung.

Die Pflege dieser Streifen beschränkt sich auf das Wegflammen der Vegetation.

Im Gegensatz zu den Saumgesellschaften unserer Tabelle ist auf diesen Flächen keinerlei Vegetation erwünscht.

Galeobdoleon luteum Verlichtungsgesellschaft

Die einzige Aufnahme dieser Gesellschaft befindet sich im Kulturpark von Neubrandenburg. Sie wurde auf einer 30 x 60m messenden Fläche gemacht, die der Anschauung nach einer lichten Waldgesellschaft ähnelt. Die Pflege besteht im jährlichen Rückschnitt der Strauchschicht.

Gesellschaft mit initialer Gehölzbesiedlung

Die Aufnahmen dieser Gesellschaft (Spalte XIII) wurden im Frühjahr gemacht. Sie befinden sich am Waldrand oder in der Gehölztraufe einer städtischen Pflanzung.

Dynamik

Für die Tabelle städtischer Pflanzengesellschaften mit spontanem Baumaufwuchs haben wir jeweils zwei Aufnahmen von einem Standort gemacht. Eine im Frühling und eine im Sommer.

Aufgrund dieser Vorgehensweise ist es möglich, die Entwicklung der Standorte zwischen den Aufnahmen aus der Tabelle herauszulesen. Sind die Baumkeimlinge noch am Ort? Wie hat sich der Gesellschaftsaufbau in der Zwischenzeit geändert? Welche anthropogenen Eingriffe sind für diese Änderungen verantwortlich?

Zur Beantwortung dieser Fragen haben wir uns die „Wanderung“ der Aufnahmen von einer Pflanzengesellschaft in die andere angesehen.

Zur besseren Kenntlichkeit sind die Aufnahmeummern in der Tabelle mit „F“ für Frühling und „S“ für Sommer gekennzeichnet. Die Aufnahmeummern der Frühlingaufnahmen sind in der Tabelle zusätzlich grün unterlegt.

Sisymbrien

Das *Stellaria media* Sisymbrien (Spalte I) ist, bis auf eine Ausnahme, eine Frühjahrgesellschaft und wandelte sich zwischen den Aufnahmerrunden zum *Poa annua* Sisymbrien (Spalte II). *Stellaria media* tritt dabei ins Unbedeutende zurück.

Zur Voge I- Sternmiere heißt es in den Neubrandenburger Skizzen Nr. 6:

„...Denn tatsächlich verhält sich *Stellaria media* unter bestimmten Umständen wie eine Sisymbrienart (ähnlich wie *Poa annua* oder *Crepis capillaris*).... ; Nutzung/Pflege spielen eine marginale Rolle. Die Bestände bilden ephemere Pioniergesellschaften mit z.T. extrem kurzen Zyklen des Bestandsaufbaus/ -abbaus, die sich über das ganze Jahr, auch außerhalb der eigentlichen Vegetationsperiode beobachten lassen. Entsprechende Beispiele finden wir regelmäßig im Früh- wie Spätwinter im Trauf von Gehölzen/ Bäumen.“ (BELLIN/LUDWIG/LÜHRS/SIMON 2005: 54)

Analog zu dieser Beschreibung befinden sich auch unsere Aufnahmeorte in Traufen von Bäumen, so dass das Verschwinden von *Stellaria* dadurch zu erklären ist.

Wie *Stellaria* sind auch die Baumkeimlinge zwischen den Aufnahmerrunden verschwunden. Zumindest in einem Fall weisen unsere Aufnahmen auf die Mahd der Fläche hin.

Die Aufnahme S23 im *Poa annua* Sisymbrien entstammt der Gesellschaft mit initialer Gehölzbesiedlung.

Lolium perenne Gesellschaft

Die Aufnahmen dieser Gesellschaft wurden alle im Frühjahr gemacht. Zum Sommer hat sich die Artenkombination auf den Standorten so weiterentwickelt, dass wir die Sommeraufnahmen dieser Standorte zwei anderen Gesellschaften zuordnen können.

So finden wir die Aufnahmen F29 (Lfd. Nr.14) und F19 (Lfd. Nr.16) bei den verarmten Festuco - Crepideten (Sp. IV, Lfd. Nr. 22 und 29) wieder. Die Artenkombination am Standort der Aufnahme F10 (Lfd. Nr. 15) hat sich aufgrund fortgesetzter Tritt- und Fahrbelastungen zum Lolio- Plantaginetum (Sp.VI, Lfd. Nr. 36) entwickelt.

Die Aufnahme F1 wurde nicht wiederholt.

Ebenso wie beim *Stellaria media* Sisymbrien handelt es sich bei der *Lolium perenne* Gesellschaft um eine ephemere Gesellschaft.

Festuco - Crepidetum

Die Ausbildung der verarmten Festuco - Crepideten (Sp. IV) beherbergt zu gleichen Teilen Aufnahmen vom Frühling und Sommer.

Drei der Frühlingsaufnahmen (F4, F16, F17) sind auch noch im Sommer an der Gesellschaft beteiligt, was für eine gewisse Stabilität der Gesellschaft spricht. Eine Frühlingsaufnahme entwickelt sich zur fragmentarischen Scherweide (F26). Dazu kommen drei Standorte (S27, S19, S29) auf welchen sich die Vegetation im Zeitraum vom Frühjahr zum Sommer zu verarmten Festuco - Crepideten entwickelt haben. Neben einer gewissen Beständigkeit, für welche der Verbleib der Aufnahmen F4, F16, F17 in der Gesellschaft spricht, tragen aber auch Standorte, welche sich erst im Laufe der Zeit zu verarmten Festuco - Crepideten entwickeln zum Aufbau der Gesellschaft bei.

Dagegen zeigt sich die Vegetation auf den Standorten der zweiten Ausbildung des Festuco - Crepidetums, die Scherweidenfragmente (Sp. V), über den Zeitraum stabil. Verantwortlich dafür scheint die regelmäßig stattfindende Mahd zu sein. Daneben bieten die Standorte der fragmentarischen Scherweiden gleichermaßen genug Raum zur Stabilisierung verarmter Festuco - Crepideten, wie der Standort der Aufnahme mit der Nummer S26 (Lfd.Nr.31) beweist, welche wir im Frühjahr noch (Lfd. Nr. 23) mit der Vegetationsausstattung eines verarmten Festuco - Crepidetums angetroffen haben.

Die Ausbildung der Scherweidenfragmente der Festuco - Crepideten wird demnach durch Pflege stabilisiert. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang allerdings auch der schon erwähnte Aspekt, das die gesäten Arten wie *Festuca rubra* durch spontane Arten wie *Bellis perennis* unterstützt werden, ohne das sich beide vom ungeübten Auge großartig unterscheiden lassen.

Die Baumkeimlinge überleben die Mahd nicht.

Lolio - Plantaginetum

Die beiden Standorte des Lolio - Plantaginetums (Sp. VI) waren im Frühjahr noch nicht weit genug entwickelt um sie als solche zu erkennen. Aufgrund dieser Tatsache hatten wir einen Standort im Frühjahr der *Lolium perenne* Gesellschaft zugeordnet. Den anderen Standort hatten wir im Frühjahr noch zu den verarmten Festuco - Crepideten gezählt. Durch die fortgesetzte Trittbelastung steht sie jetzt im Lolio - Plantaginetum.

Städtisches Leistungsgrün

Auch die beiden Ausbildungen des städtischen Leistungsgrüns bleiben über den Zeitraum stabil.

Den Aufnahmen der Ausbildung mit *Acer platanoides* im Keimlingsstadium (Sp. VII) ist zu entnehmen, dass sich die jährliche Pflege auf die Gehölze, welche die Traufe dieser Standorte bilden, beschränkt. Die unzugänglichen Flächen unterliegen einer Art ersten Reihe Pflege, nach dem Motto „Hauptsache die Fassade stimmt“ (siehe auch Abschnitt Standorte). Die *Acer*-Keimlinge fühlen sich auf diesen Flächen wohl, so dass sie mit durchgehend hohen Stetigkeitswerten vertreten sind.

Auch in der Juvenilgesellschaft (Sp. VIII) ist Dynamik nur in Ausnahmen zu erkennen. Die vergleichsweise einfache Pflege der meist artenarmen Hecken- und Gebüschpflanzungen bietet stabile Verhältnisse. Zudem liegt die Pflege zumeist in privater Hand, obliegt meistens einem Hausmeister.

Saumgesellschaften

Die Saumgesellschaften bieten wiederum stabile Verhältnisse in der Vegetationsentwicklung.

Im Gartensaum (Sp. IX) ist dies auch positiv zu bewerten, spiegelt diese Tatsache doch die Liebhaberei des Gärtners zu seinen Pflanzen wieder.

Bei der Stabilisierung von *Urtica* - *Aegopodium*-Gesellschaften im öffentlichen Raum Neubrandenburgs, wie sie die zweite Gesellschaft (Sp. X) abbildet, dürfte es mit der Liebhaberei nicht soweit her gewesen sein. Ironie beiseite, an diesen Standorten hätten sich mit gleich bleibendem Pflegeaufwand weit ansehnlichere Gesellschaften spontaner Arten stabilisieren lassen können, z.B. mit *Geum urbanum* und *Alliaria petiolata* in der Artenzusammensetzung.

Im Hinblick auf die annuelle Knoblauchrauke wäre dazu u.a. ein Mahdzeitpunkt, welcher es *Alliaria petiolata* erlaubt zur Samenreife zu gelangen nötig gewesen.

Dies wiederum hätte einen aufmerksamen Beobachter seitens des Pflegepersonals erfordert, wie er kaum in den unter Zeitdruck arbeitenden und ständig wechselnden Pflegekolonnen zu finden sein dürfte.

In diesem Beispiel führt also die hohe Dynamik beim Wechsel der Pflegefirmen zu stabilen Verhältnissen beim Unkraut.

Calamagrostis epigejos Gesellschaft

Hier ist noch eine Gesellschaft (Sp. XI) abgebildet, bei welcher Stabilität in negativer Weise verstanden werden muss. Calamagrostis wird in diesen drei Aufnahmen durch den übertriebenen Pflegeeinsatz mittels Flammenwerfer stabilisiert.

Da Calamagrostis epigejos die einzige am Gesellschaftsaufbau beteiligte Pflanze ist, die sich von derartiger Pflege schnell erholt, hat sie nun die anderen Arten verdrängt. Wie auch im beschriebenen Falle mit Aegopodium podagraria wird es sehr schwer sein Calamagrostis wieder loszuwerden.

Galeobdoleon luteum Verlichtungsgesellschaft

Der Standort der einzigen Aufnahme dieser Gesellschaft (Sp.XII) hat sich vom städtischen Leistungsgrün zur Verlichtungsgesellschaft entwickelt.

Ein gutes Beispiel wie spontane Vegetation innerhalb der Stadt stabilisiert werden kann.

Der Boden wird flächig durch die goldene Taubnessel bedeckt, welche mit ihren gelben Lippenblüten besonders schön anzusehen ist. Die Traufe wird in der ersten Schicht von einigen spontanen Acer platanoides gebildet. Die zweite Baumschicht besteht aus 50-60 Jahre alten Fagus sylvatica und Tilia cordata.

Die Pflege des Standortes besteht in der Hauptsache darin, das Unkraut in Form von Symphoricarpos chenaultii zurückzuschneiden.

Gesellschaft mit Initialer Gehölzbesiedlung

Auch die letzte Gesellschaft war im Sommer nicht mehr anzutreffen. Laut unseren Aufnahmen wurde auf einer Fläche geharkt, auf einer anderen geflammt.

Zusammenfassung

Insgesamt müssen wir feststellen, dass im Jahr 2009, mit Blickpunkt auf Baumkeimlinge, schlechte Bedingungen geherrscht haben. Ihr Aufwuchs hielt sich in Grenzen. Zum jetzigen Zeitpunkt (Juni 2010) bietet die Vegetation deutlich bessere Bedingungen. Trotzdem ist unsere Arbeit nicht ergebnislos verlaufen.

Die meisten in unserer Tabelle abgebildeten Gesellschaften verhalten sich im Zeitraum zwischen Frühjahr und Sommer Stabil. Nur die Sisymbrium-, Lolium perenne- und die Gesellschaft mit initialer Gehölzbesiedlung kommen ephemer im Frühjahr vor.

Gleichzeitig wird deutlich, dass zwar in allen Gesellschaften Bäume keimen können, doch kommen sie nur in wenigen Gesellschaften über dieses Wachstumsstadium hinaus.

In den Festuco - Crepideten ist der Mahdrhythmus für diese Tatsache verantwortlich. Ähnlich sieht es in den Saumgesellschaften aus.

Im städtischen Leistungsgrün schaffen es besonders *Acer platanoides* in 3-4 Jahre bis zum Juvenilstadium heranzuwachsen. Dann verschwinden sie aber auch hier. Vermutlich haben sie in diesem Alter eine Größe erreicht, mit der sie zu einer offensichtlichen Konkurrenz zu den Hecken- und Strauchpflanzungen werden, in dessen Schutz sie bisher herangewachsen sind und werden daher bei weiteren Pflegegängen entfernt.

Die *Galeobdolon luteum* Gesellschaft zeigt das das Gärtnern mit spontaner Vegetation, insbesondere auch mit Bäumen, in der Stadt funktioniert. In unserer Tabelle bleibt sie aber leider eine Ausnahme.

5. Baumschulen und die Wandlung der Qualitäten

Beim Durchsehen älterer Pflanzenkataloge ist uns bei Bäumen die Wandlung des Angebots von wurzelnackter zu Ballenware aufgefallen.

Anhand von *Tilia cordata* haben wir diese Wandlung nachvollzogen und versucht Gründe für diese Entwicklung zu finden.

Wer die Wahl hat...?

Für das Beispiel haben wir uns Hochstämme von *Tilia cordata* mit 10/12 und 12/14 Pflanzstärken herausgesucht. Unserer Meinung nach sind Winterlinden mit diesen Pflanzstärken am besten für eine Pflanzung geeignet (vgl. AUTORINNENGRUPPE 2008: 14).

Die Angebote der Tabelle haben wir, stellvertretend für die Branche, vier Sortimentskatalogen der Firma BRUNS der Jahre 1991 bis 2007 entnommen. Schaut man Kataloge anderer Anbieter durch, bietet sich ein ähnliches Bild.

Die 2x verpflanzten 10/12er Hochstämme gab es 1991 nur ohne Ballen. Die 3x verpflanzten 12/14 Hochstämme gab es 1991 sowohl mit als auch ohne Drahtballierung zu kaufen. Um auch den Preisunterschied zu dokumentieren, haben wir beide Varianten aufgeführt. Bäume mit größeren Stammumfängen waren ausschließlich als Ballenware erhältlich.

Tilia cordata	Stammumfang	BRUNS 1991/92	BRUNS 1994/95	BRUNS 2000/01	BRUNS 2006/07
Hochstämme 2xv., <u>ohne Ballen</u>	10/12	46€	46,25€	49€	-
Hochstämme und Stammbüsche 3xv., aus extra weitem Stand <u>ohne Ballen</u>	12/14	125€	127,50€	-	-
Hochstämme und Stammbüsche 3xv., aus extra weitem Stand <u>mit Drahtballierung</u>	12/14	172€	177,50€	175€	197,50€

Tab.2: Preise und Pflanzstärken von Tilia cordata mit und ohne Drahtballen in Bruns Sortimentskatalog

Der Wandel von wurzelnackter zu Pflanzware mit Ballen ist in der Tabelle recht gut dokumentiert.

1991/92 hatte der Kunde noch die Wahl zwischen Hochstämmen mit und ohne Ballen. Für 12/14er Ballenware musste ein Aufpreis von rund 50 € im Vergleich zur wurzelnackten Ware mit gleichen Stammumfang gezahlt werden.

1994/95 sieht es ähnlich aus, die Preiserhöhungen fallen gering aus.

Im Katalog von 2000/01 bekommt man zwar noch 10/12er Pflanzware. 12/14er Hochstämme ohne Ballen sind dagegen nicht mehr erhältlich. Plant man eine Pflanzung mit dieser Pflanzstärke, muss man einen Aufschlag von gut 40% pro Baum für Ballenware einrechnen. Alternativ bleibt die Möglichkeit, die Pflanzung mit 10/12er Ware durchzuführen.

Auch diese Alternative fällt spätestens 2006/07 weg. Nun ist die Winterlinde nur noch mit Ballen ab 12/14er Stammumfang erhältlich. Gleichzeitig steigt ihr Preis um rund 13 % im Vergleich zu 2000/01. Davor blieben die Preise weitgehend stabil.

Konnte man noch 2000/01 für den Preis von 49€ eine 10/12er Tilia cordata bekommen, muss man 2006/07 mindestens 197,50€ für eine Linde der Pflanzstärke 12/14 einplanen. Das entspricht einer Preissteigerung von 300% innerhalb von 5 Jahren!

Warum wurzelnackte Ware?

Die Vorteile der Verwendung von wurzelnackter Ware liegen klar auf der Hand.

Die Bäume sind für den Endverbraucher, meistens Kommunen, billiger.

Dazu kommen eine Reihe praktischer Vorteile bei der Pflanzung. So ist die Qualität der Bäume ohne Ballen bei Lieferung auf der Baustelle ohne weiteres prüfbar. Etwasige Verletzungen der Wurzel sind mit Ballen nicht sichtbar.

Zudem muss der Wurzelhals deutlich zu erkennen sein. Denn davon ist die Wahl der richtigen Pflanzhöhe abhängig. Wurde der Baum schon in der Baumschule mitsamt des Ballens verpflanzt und eine einheitliche Pflanzhöhe nicht beachtet, ist es praktisch unmöglich, die richtige Pflanzhöhe zu bestimmen. In diesem Fall bildet der Baum oft oberhalb der eigentlichen Wurzel Sekundärwurzeln aus. Mit Ballen ist es ebenso unmöglich während des Pflanzschnittes ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wurzel- und Kronenmasse sicherzustellen. Und schließlich wird auch die Pflanzung an sich aufwendiger. Selbst ein Baum mit Stammumfang 10/12 lässt sich mit Ballen kaum von einer Person allein bewegen.

Darüber hinaus fördert der Ballen den Blumentopfeffekt. Wachsen die Wurzeln aus dem Ballen heraus, fällt es den Bäumen schwer mit dem Substrat am Pflanzort klarzukommen.

Zusätzlich ist es auch für Baumschulen mit Mehraufwand verbunden, die Bäume mit einem Ballen zu versehen.

Warum bekomme ich dann nur noch Ballenware zu kaufen?

Im Grunde scheinen zwei Aspekte für diese Tatsache verantwortlich zu sein.

Auch Baumschulen stehen seit einiger Zeit unter enormen wirtschaftlichen Druck. In Deutschland zu produzieren ist auch für sie sehr teuer. Unter diesem Aspekt fällt es uns nicht schwer, die Handlungsweise der Baumschulen nachvollziehen, ausschließlich Ware mit Ballen anzubieten. Sichert sie den Baumschulen doch eine zusätzliche Einkommensquelle.

Auf Seiten der Abnehmer lockt die Ballenware mit einer vermeintlich vereinfachten Pflanztechnik. Der Baum wird mit dem Ballen, so wie er aus der Schule kommt, gepflanzt und fertig. Nicht selten wird dann sogar vergessen das Ballentuch oder den Drahtkorb zu öffnen. Kein sorgfältiges Achten mehr auf die Setzhöhe, kein gegebenenfalls nötiger Wurzelschnitt, kein vorsichtiges Einbringen des Pflanzsubstrats, kein Anrütteln, keine Nachkontrolle der Setzhöhe, ja selbst das Wässern zum Einschlämmen der Wurzel kann entfallen.

Mit dem Ballen verfügt der Baum, über die im Stamm eingelagerten Nährstoffe hinaus, über zusätzliche Reserven, die es ihm gegebenenfalls selbst bei groben Pflanzfehlern erlauben, eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren (VOB) zu überstehen. Wenn der Baum dann später nicht richtig anwurzelt, mit Wachstumsdepressionen, asymmetrischen Kronenentwicklungen oder sogar mit Ausfall reagiert, ist dies für das die Baumpflanzung ausführende Unternehmen unerheblich.

6. Plädoyer für einen gelassenen und klugen Umgang mit der spontanen Vegetation, Plädoyer für den Frühling

Diese Arbeit geht ihrem Ende zu und gleichzeitig kommt in Neubrandenburg der Frühling zum Vorschein.

Blickt man sich dieser Tage um, steht fest: Das frische Frühlingsgrün mit seinem Blütenmeer bringt die spontane Vegetation in die Stadt. Tausende *Cerastium semidecandrum*- und *Bellis*blüten sind durch kein Beet voll Kataloggrün vor dem Rathaus zu ersetzen.

Eigentlich eine schöne Sache, wenn Neubrandenburgs Stadtgärtner nur nicht permanent damit beschäftigt wären, den Frühling aus der Stadt zu mähen.

Die *Allium paradoxum* Population auf dem Wall wird bedenkenlos vor dem Zurücktrocknen in die Zwiebel niedergemäht. Übrig bleibt ein schmutziggrüner Acker.

Ebenso dahin sind die Säume Neubrandenburgs. Auf diesen Standorten könnten ansehnliche Gesellschaften mit *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum* oder *Geranium robertianum* wachsen. Stattdessen werden durch übertriebenen Rasenmähereinsatz alle Säume kurzgeschnitten, als ginge es darum eine Meisterschaft im Giersch Züchten zu gewinnen. Was fürs Kraut gilt, gilt in ähnlicher Weise auch fürs Gehölz.

Selbstverständlich könnten die Stadtgärtner auch sorgfältig auf den spontanen Gehölzaufwuchs achten und überall dort fördern, wo dies aus freiraumplanerischen Gründen wünschenswert wäre. Durch gezielte Vereinzelung, die Auswahl guter Arten und qualitativ wertvoller Aufwüchse, könnten ganze Baumreihen, Baumgruppen, Haine und Wäldchen an autochtonem, wirklich standortgerechten Material herangezogen werden, anstatt die spontane Gehölzvegetation jedes Jahr aufs neue sinn- und absichtslos zu bekämpfen.

Selbstverständlich geht so was nicht überall und an jedem Ort, aber es geht weitaus öfter als gedacht und meist mit weniger Aufwand als die komplette Aus- und Abräumung spontaner Gehölze erfordert- würde nur mehr darauf geachtet und mehr damit gearbeitet.

Und so zeigen die Rasenmäherrennen auf dem spontanen Grün gleichermaßen eins deutlich. Die Stadtgärtnerei Neubrandenburgs ist ganz und gar überfordert, um mit der spontanen Vegetation der Stadt zu arbeiten. Dabei macht die Natur eine Menge spontaner Angebote, obendrein sind sie umsonst.

Diese zu nutzen, wäre eine Aufgabe, welche sich Stadtgärtner auf die Fahne schreiben könnten. Dazu ist die Arbeit fachlich kompetenter Gärtner gefragt.

Denn das „Gärtnern mit Unkraut“ ist ein anspruchsvolles Geschäft. So sind wir weit davon entfernt für ein simples „lasst es einfach wachsen“ zu plädieren. Das Gärtnern mit der spontanen Vegetation und nicht gegen sie, verlangt Aufmerksamkeit, Kenntnis und Erfahrung und es ist weder auf Rezeptblock noch mit formalen Dienstanweisungen zu haben. Es fördert und fordert nicht nur eine andere Kultur der Natur der Stadt, sondern auch eine andere Kultur der Arbeit.

7. Quellenverzeichnis

Literatur

- AUTORINNENGRUPPE 1997: Pflege ohne Hacke und Herbizid. Notizbuch der Kasseler Schule 17. Kassel
- AUTORINNENGRUPPE 2008: Bäume in Gischow. Projekt im Fachbereich Agrarwirtschaft und Landschaftsarchitektur. Hochschule Neubrandenburg. Neubrandenburg
- AUTORINNENGRUPPE 2007: Bad Hersfeld – Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, verstehen. Exkursionsreader des Fachbereichs Agrarwirtschaft und Landschaftsarchitektur. Hochschule Neubrandenburg. Neubrandenburg
- BEHRENS, Hermann 2006: Skript Landschaftsplanung. Fachbereich Agrarwirtschaft und Landschaftsarchitektur. Hochschule Neubrandenburg. Neubrandenburg
- BELLIN, Florian; LÜHRS, Helmut; LUDWIG, Lutz; SIMON, Lars 2005: Neubrandenburger Pflanzengesellschaften. Neubrandenburger landeskundige Skizzen Folge 6. LPG Neubrandenburg. Neubrandenburg
- BÖSE, Helmut 1981: Die Aneignung von städtischen Freiräumen. Beiträge zur Theorie und sozialen Praxis des Freiraumes. Arbeitsberichte des Fachbereichs Stadtplanung und Landschaftsplanung Heft 22. Gesamthochschule Kassel GHK. Kassel
- BRUNS Pflanzen: Sortimentskatalog 1991/1992
- BRUNS Pflanzen: Sortimentskatalog 1994/1995
- BRUNS Pflanzen: Sortimentskatalog 2000/2001
- BRUNS Pflanzen: Sortimentskatalog 2005/2006
- BRUNS Pflanzen: Catalogue of trees and shrubs 2006
- DIAMOND, Jared 1998: Arm und Reich. Die Schicksale menschlicher Gesellschaften. S. Fischer Verlag GmbH. Frankfurt am Main
- HARD, Gerhard 2003: Die Natur, die Stadt und die Ökologie. In: Dimensionen geographischen Denkens. Ausätze zur Theorie der Geographie Band 2. V&R Unipress. Göttingen
- HARD, Gerhard 1990: Hard-Ware. Notizbuch 18 der Kasseler Schule. Kassel
- HEIMAT UND WELT 1991: Weltatlas. Westermann Schulbuchverlag GmbH. Braunschweig
- HÜLBUSCH, Karl-Heinrich 1987: 7000 Eichen und ein Tag. In: 7000 Eichen – Joseph Beuys. Verlag der Buchhandlung Walther König und Autoren. Köln

- KELLER, Herbert 1985: Darstellung in der Freiraumplanung. Entwurfsplanung, Perspektive, Bepflanzung, technische Zeichnung. Mit Beiträgen von Klaus Dieter Bendfeld. Paul Parey. Berlin, Hamburg
- KLOTZ, Stefan KÜHN, Ingolf 2002: Indikatoren des anthropogenen Einflusses auf die Vegetation. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 38. S. 241-246. Bundesamt für Naturschutz. Bonn
- LÜHRS, Helmut 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte. Von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück ? Notizbuch 32 der Kasseler Schule. Kassel
- MAGER, FRIEDRICH 1955: Die Geschichte des Bauerntums und der Bodenkultur im Lande Mecklenburg. Akademie Verlag. Berlin
- MAY Baumschulen + Pflanzenzucht Katalog 1987/1988
- MIGGE, Leberecht 1913: Die Gartenkultur des 20. Jahrhunderts. Eugen Diederichs. Jena
- NatSchAG 2010: Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes
- OBERDORFER, Erich 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart (Hohenheim)
- SCHULZ, Bernd 1999: Gehölzbestimmung im Winter. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart
- SITTE, Camillo 1983: Der Städtebau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen vermehrt um Grossstadtgrün. Reprint der 4. Auflage von 1909. Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH. Braunschweig/Wiesbaden
- TÜXEN, Reinhold 1967: Die Lüneburger Heide, Werden und Vergehen einer Landschaft
- TÜXEN, Reinhold 1973: Zum Birkenanflug im Naturschutzpark Lüneburger Heide. Eine pflanzensoziologische Betrachtung. In: Mitteilungen der Floristisch- soziologischen Arbeitsgemeinschaft. N.F. Heft 15/16. Herausgegeben von R. Tüxen und H. Dierschke. Todenmann - Göttingen

Abbildungsverzeichnis

Titelbild	Acer negundo in der Einsteinstraße	Autor
Abb. 1	Kastanienrondell	Autor
Abb. 2	Einsteinstraße	Autor
Abb. 3	Abstandsfläche Plattenbau	Autor
Abb. 4	Acer negundo Ruine	Autor

Tabellen

Tab. 1 Hemerobiestufen und ihre Erklärung nach Sukopp aus KLOTZ, Stefan KÜHN, Ingolf 2002: Indikatoren des anthropogenen Einflusses auf die Vegetation. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 38. S. 241-246. Bundesamt für Naturschutz. Bonn

Tab. 2 Preise und Pflanzstärken von *Tilia cordata* mit und ohne Drahtballen in Bruns Sortimentskatalog. Zusammengestellt vom Autor auf Grundlage der in den Quellennachweisen aufgeführten Bruns Sortimentskatalogen

Karten

Kartengrundlage für Bestandspläne und Planungen auf Grundlage der Stadtgrundkarte der Stadt Neubrandenburg