

SCHMAL + RATZBOR

Aligse

99 40

79

online.de

Im Bruche 10
31 275 Lehrte -

Tel.: 05132 - 5 88

Fax: 05132 - 82 37

Schmal-Ratzbor@-

Landschaftsbau unter Berücksichtigung der Unterhaltungspflege

Dipl. Ing. Ulrich Brandt / Dipl.- Ing. Günter Ratzbor

Einleitung

Vor etwa 10 Jahren wurde ein Problem aktuell, das bis dahin weitgehend bedeutungslos war.

- **Vegetation bedeckte zunehmend Wege und Plätze.** -



Bis dahin war es sauber, ordentlich und unproblematisch, befestigte Flächen mit entsprechenden Pflanzenbehandlungsmitteln dauerhaft frei von Unkräutern zu halten. Doch mit zunehmendem **Umweltbewusstsein** wurde aus dem **AUnkraut@** nicht nur das **AWildkraut@**. Auch rechtliche und politische Vorgaben schränkten die Verwendung von **ASpritzmitteln@** zunehmend ein. Eine Folge war das Wachstum von Pflanzen an Stellen, wo sie nicht vorgesehen waren und wo sie besonders im städtischen Freiraum Beeinträchtigungen verursachen konnten.



Anders als der Tief- oder Straßenbauer beschäftigt sich der Landschaftsbauer oder -planer (der Studiengang wird heute als Landschafts- und Freiraumplanung am Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umwelt-entwicklung bezeichnet), mit den

technischen **und** den ökologischen Komponenten.

Straßen, Wege und Plätze, also alle Bereiche, die durch besondere Maßnahmen so hergerichtet wurden, dass sie z.T. sehr hohen Verkehrsbelastungen standhalten, sind von ihrer Art und ihrem Aufbau her generell als Pflanzenstandort ungeeignet.

Erfolgt die Befestigung der Verkehrsflächen durch geschüttetes und verdichtetes mineralisches Material, wie beispielsweise bei wassergebundenen Decken oder bei Kieswegen, fehlen die Nährstoffe und das Wasser kann sich in niederschlagsfreien Zeiten nicht im Belag halten.

Auf Pflasterflächen wird der durchwurzelbare Anteil des Standorts auf wenige Millimeter breite Fugen reduziert. Die Sonneneinstrahlung führt bei entsprechendem Material zu Oberflächentemperaturen von oftmals mehr als 80 EC.

Gebundene Decken versiegeln den belebten oder belebbaren Boden vollständig. Neben extrem hohen Temperaturen und minimaler Feuchtigkeit finden sich nur vereinzelt kleine Ritzen und Fugen, meist in den Randbereichen, in denen Pflanzen wurzeln können.

Neben den extrem schlechten Standortbedingungen wirken auf befestigten Flächen als Folge der Benutzung hohe mechanische Kräfte auf Pflanzen, wodurch eine Entwicklung zusätzlich behindert wird.

Dennoch wachsen Pflanzen auf befestigten Flächen.

Wie aus der täglichen Praxis bekannt ist, wachsen sie schnell, werden groß und bedecken weite Flächen.

Die Kenntnisse über die natürliche Vegetationsentwicklung und die ökologischen Gesetzmäßigkeiten bilden die Grundlage zum Verständnis der Vegetationsentwicklung befestigter Flächen.

Entwicklung natürlicher Rohboden-Pflanzengesellschaften

Standortbedingungen, wie sie auf befestigten Flächen vorkommen, finden sich auch in der Natur. Felsen, Geröllhalden, Kies- und Sandflächen, Dünen oder Lavaflächen sind nicht weniger lebensfeindlich als Pflasterflächen oder wassergebundene Decken.

Natürliche Rohböden werden zunächst nur langsam von wenigen Spezialisten, dann zunehmende schneller von weniger spezialisierten aber anspruchsvolleren Arten besiedelt. Dabei spielt neben der physikalischen und chemischen Verwitterung des Gesteins das Wachstum der Pflanzen eine zentrale Rolle.

Die Erstbesiedlung eines Standortes durch Pflanzen erfolgt meist über Samenflug bzw. Samentransport durch Tiere. Meist sind es Arten, deren Lebenszyklus, also die Spanne vom Auflaufen des Samens über das Wachstum der ober- und unterirdischen Pflanzenteile und der Blüte bis zur Samenreife, extrem kurz ist. Da gleichzeitig die Samen extreme Hitze und langanhaltende Trockenheit jahrelang ertragen können, breiten sich solche Pflanzen spontan aus, wenn die Lebensbedingungen kurzfristig stimmen. Dies kann mehrfach im Jahr erfolgen, da die Lebenszyklen kürzer als die Abfolge der Jahreszeiten sind.

Die abgestorbenen Pflanzenreste verbessern den Standort. Vom Wind bewegte Staubpartikel, Reste anderer Pflanzen, Schluffe und Abrieb lagern sich an den Halmen und Stengeln ab oder gelangen in die Fugen und Ritzen. Im Humus kann sich länger die Feuchtigkeit halten. Höhere Pflanzenreste beschatten den Boden, so dass die Temperaturen nicht mehr so extrem hoch werden.

Andere Pflanzen treten neben den ersten Pionieren auf und beschleunigen die "Bodenbildung". Diese Pflanzen haben andere Überlebensstrategien. Sie bilden beispielsweise Speicherorgane aus, in denen sie während guter Phasen Reserven für schlechtere Zeiten einlagern. Damit sind sie in der Lage, auch längere Trockenzeiten gut zu überstehen. Wird es zu trocken oder zu warm, werden die oberirdischen Pflanzenteile zurückgebildet (genau genommen werden nur die wichtigsten Nährstoffe in die Wurzeln verlagert) und die Pflanze wartet auf günstigere Wachstumsbedingungen.

Neben der Standortverbesserung durch abgestorbene oberirdische Teile erschließen sich die Wurzeln der Pflanzen nach und nach den Untergrund. Dabei wachsen sie dem versickernden Wasser nach und halten so kleine und kleinste Risse, Fugen oder Spalten offen, so dass sich wiederum andere Stoffe dort ablagern können. Die durchgängigen Bereiche und damit der Wurzelraum vergrößern sich. Manche winzige Pionierpflanzen können bis zu einem Meter tief wurzeln. Dort vorhandenes Wasser und Nährstoffe werden so erschlossen.

Im Laufe der Zeit werden die Erstbesiedler von ausdauernden, wurzelausläufertreibenden und speicherorganeausbildenden Pflanzen verdrängt. Diese sind in der Regel weniger widerstandsfähig gegen Trockenheit und Hitze, können jedoch auf den durch die Erstbesiedler verbesserten Standorten gedeihen.

Damit ist eine dauerhafte Vegetation gewährleistet. Der pflanzenfeindliche Standort ist entweder umgeformt (z.B. durch Humusanreicherung in Lockersedimenten) oder mit Boden überdeckt (teils organische Böden, teils mineralische Böden über Felsen u.ä.). Die Qualität und Eigenart jedes Standorts wird den Ausschlag geben, ob sich dort ein primärer Trockenrasen bzw. ein Sandmagerrasen einstellen oder ob sich, bei entsprechender Bodenentwicklung, Gehölze und damit letztendlich Wälder bilden werden.

Vergleicht man die zarten, meist sehr kleinen und empfindlich scheinenden Pflanzen mit dem festen Stein, den sie zu besiedeln vermögen, wird die ungeheuere Leistung erkennbar, welche die Pflanzen im Zuge der Boden- und Vegetationsentwicklung erbringen.



Diese generelle Sukzessionsabfolge gilt auch für befestigte Straßen, Wege und Plätze, auch wenn dort als zusätzliches Selektionskriterium die mechanische Belastung wirksam ist.



Auf einigen Flächen in Hannover war die Entwicklung sehr weit fortgeschritten. So wuchsen bereits vor 10 Jahren Gehölze auf den Mittel- und Sicherheitsstreifen der Berliner Allee und der Bornumer Straße. An anderen Stellen lassen sich typische Ausprägungen früherer Sukzessionsstadien finden.

Die Vegetation befestigter Flächen am Beispiel des "Neustädter Marktes"

Die allgemeinen Ausführungen sollen am Beispiel der Versuchsfläche "Neustädter Markt" konkretisiert werden.

Der Neustädter Markt liegt in der Calenberger Neustadt zwischen der Calenberger Straße und der Roten Reihe. Der Kirchenvorplatz ist anspruchsvoll mit Natursteinpflastern (Groß- und Kleinpflaster), Plattenbelägen, einem Brunnen und Bäumen gestaltet. Die breiten Pflasterfugen waren stellenweise üppig mit unterschiedlichen krautigen Pflanzen und Gräsern bewachsen.

Liste der wichtigsten Pflanzenarten

Gruppe 1, auf annähernd dem gesamten Platz verbreitet:

Cerastium semidecandrum Fünfmänniges Hornkraut in Nds. gefährdet (nur Hügelland)

Arenaria serpyllifolia	Quendel-Sandkraut	
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	
Taraxacum laevigatum	Schwielen-Kuhblume	in Nds. vermutl. gefährdet

Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Poa compressa	Flaches Rispengras
Poa annua	Einjähriges Rispengras
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer

Gruppe 2, überwiegend auf dem Nord- und Ostteil des Platzes (Parzellen 9-12):

Filago minima Kleines Filzkraut in Nds. gefährdet, (i.Hügell.stark gef.)

Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis
Conyza canadensis	Kanadisches Berufskraut

Gruppe 3, auf Teilflächen im Süd- und Nordwestteil sowie am Ostrand des Platzes (Parzellen 1,2,5,6,9), nur kümmernd entwickelt:

Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß
Tanacetum vulgare	Rainfarn
Solidago spec. (verein.)	Goldrute

Gruppe 4, überwiegend im südl. an die Sandkiste anschließenden Bereich (Parzellen 3 u. 4):

Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille
Sagina procumbens	Niederliegendes Mastkraut

Gruppe 5, als dichter Rasen entwickelt, v.a. in den Bereichen um den Brunnen:

Poa compressa	Flaches Rispengras
Taraxacum laevigatum cf.	Schwielen-Kuhblume u.a.

Als relativ dichte Reinbestände haben sich außerdem zwei Rhizomgrasarten entwickelt, die vegetativ nicht bestimmt werden konnten, im Nordwestteil des Platzes (Parzelle 1; möglicherweise handelt es sich um Calamagrostis epigejos) und im südöstl. Bereich (Parzelle 7).

Außerdem vorhanden:

Galium saxatile	Harzer Labkraut
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel
Trifolium repens	Weiß-Klee

Plantago major	Großer Wegerich	
Festuca rubra	Rot-Schwengel	
Dactylis glomerata	Knäuelgras	
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	
Hypochoeris radicata cf.	Gewöhnliches Ferkelkraut	
Agrostis stolonifera	Weißes Straußgras	
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	
Lepidium ruderales	Schutt-Kresse	u. a.

Bem: Da viele Arten nur kümmerlich entwickelt waren bzw. nicht zu Blüte gelangten, war die Bestimmung teilweise schwierig. Unsichere Arten sind deshalb durch "cf." gekennzeichnet.



Viele der vorkommenden Pflanzenarten sind Spezialisten extrem sommerwarmer, trockener, nährstoffarmer Standorte. Pflanzensozologisch (also gemäß des Wissenschaftszweiges, der sich mit der Vergesellschaftung der einzelnen Arten befasst) sind sie der Gesellschaftsgruppe der **Mauerpfeffer- und Sandrasen** sowie der

Felsgrus- und Felsbandgesellschaften (Sedo-Scleranthetea) zuzuordnen. Diese Pioniergesellschaften trocken-warmer Standorte auf flachgründigen Fels- oder durchlässigen Kies- und Sandböden, finden sich primär auf Sonderstandorten, wie freistehenden, voll besonnten Felsköpfen und -simsen oder auf Flugsanddünen. Solche Standorte sind ausgesprochen selten. Sekundär kommen sie auf Brachen, in Steinbrüchen, in Sand- und Kiesgruben oder auf ähnlichen, durch den Menschen geprägten Standorten vor, wo sie oftmals den Wert solcher Flächen für den Naturschutz mitbegründen. Sekundärbiotope können aber auch Straßen, Wege und Plätze sein.

Solche Plätze weisen ein ihnen eigenes Mikroklima auf, das durch Trockenheit und große Wärme geprägt ist und innerhalb eines Platzes schon Unterschiede aufweist, wie das Beispiel "Neustädter Markt" zeigt. Dort findet sich im ganzjährig besonnten Bereich und extrem warmen Bereich vor



der Kirche ein nur geringer Pflanzenaufwuchs. Viele Fugen sind mit Moosen bewachsen. Die Vegetation ist überwiegend kleinwüchsig und von kurzlebigen Arten geprägt, deren Auftreten in einzelnen Jahren stark schwanken kann. Typische Vertreter dieser Gruppe sind Filzkraut, Quendel-Sandkraut und Hornkraut.

In den übrigen besonnten Bereichen dominieren neben Einjährigen ausdauernde, tief wurzelnde Arten, sogenannte Wurzelpioniere wie Wiesen- und Flaches Rispengras, Silber-Fingerkraut und Schwielen-Kuhblume.

Dagegen ist das Pflanzenwachstum unter beschattenden Bäumen weitaus üppiger sowie durch weniger spezialisierte und an Trockenheit angepasste Arten geprägt. Hier finden sich ausdauernde Arten mit z.T. ausgedehnten Speicherorganen, die sich meist vegetativ über Wurzelausläufer vermehren. Typische Vertreter sind der Beifuß und der Rainfarn.

Das Artenspektrum ist, wie dargestellt, durch die besonderen Standortbedingungen der befestigten Flächen (Lufttrockenheit, Humusarmut, Luftzug, Temperaturgegensätze, Wasserarmut, Schadstoffbelastung) begrenzt. Wenn diese Flächen trotzdem von bestimmten Pflanzen erobert werden, müssen diese über besondere Anpassungen verfügen:

- tief reichende oder weit verzweigte Wurzeln
- hohe Samenproduktion oder Speicherorgane für Nährstoffe
- Verdunstungs- und Überhitzungsschutz durch geringe Oberfläche (kleine oder zeitweilig eingerollte Blätter), Verdickungen der äußeren Blatt- und Sprossschicht (Kutikula), Behaarung oder Wachsbeschichtung der Kutikula oder Speicherung von Wasser (Sukkulenz).

Entsprechend der Wasser- und Nährstoffarmut des Standortes besitzen die Pflanzen neben morphologischen Merkmalen zur Herabsetzung der Transpiration i.d.R. ein ausgedehntes Wurzelwerk sowie ein stark entwickeltes Leit- und Festigungsgewebe. Überhaupt spielt bei vielen Arten der Wurzelbereich die entscheidende Rolle zum Überleben. Bei den so genannten Wurzelkriechpionieren dienen die Wurzeln neben der Stoffaufnahme im wesentlichen zur Ausbreitung, während für andere Arten die Bedeutung der Wurzeln in ihrer Funktion als Speicher- und Regenerationsorgan liegt.



Umgang mit Wildkräutern

Aus der Kenntnis der Sukzessionsabfolge lassen sich Maßnahmen zur Vermeidung, Bekämpfung bzw. zur Verringerung der Verkrautung befestigter Flächen ableiten.

Während -vereinfacht gesagt- chemische Pflanzenbehandlungsmittel das Instrument boten, die vollständige Vegetationsfreiheit von Flächen anzustreben, hat sich in den letzten Jahren die Zielsetzung verändert. Generell geht das Bestreben in die Richtung, den Unterhaltungsaufwand für befestigte Flächen zu verringern, auch wenn dadurch ein weniger gepflegtes Bild in Kauf genommen werden muss.

Dabei steht zum einen der Umweltschutzaspekt im Vordergrund, wenn auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel vollständig oder weitgehend verzichtet wird, wie seit etwa zwei Jahrzehnten in Hannover. Zum anderen wird aus betriebswirtschaftlichen Gründen bzw. aus Kostengründen die Pflegeintensität verringert. Beide Ansätze sind erst einmal widersprüchlich, da chemische Mittel den kostenintensiven Personal- und Maschineneinsatz verringern können. Erschwerend kommt hinzu, dass chemisch behandelte Flächen lange Jahre trotz beginnender Verkrautung einen Zustand aufweisen, der akzeptabel scheint. Die Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen wird nicht deutlich. Es vollzieht sich jedoch die oben beschriebene, kaum wahrnehmbare Entwicklung, die letztendlich zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann. Die dann zwingend notwendigen Handlungen sind extrem aufwendig und nur von sehr geringer Nachhaltigkeit.



Beeinträchtigungen durch Verkrautung öffentlicher Bereiche können planerisch und konstruktiv bei der Neuanlage bzw. der baulichen Sanierung von Flächen vermieden werden.

Bei Neuanlagen sind immer nur solche Flächen zu befestigen, die für die Funktionalität des jeweiligen Freiraumes

unabdingbar notwendig sind. Die Befestigung von Rand- und Restflächen ist kein Mittel zur Reduzierung des Pflegeaufwandes. Vielmehr ist auch für befestigte Flächen eine dauerhafte Unterhaltung vorzusehen.

Bei der Neuanlage sind, wenn die Verkrautung eingeschränkt werden soll, immer solche konstruktiven Ansätze zu wählen, die möglichst Schlechte Standortbedingungen für Pflanzen entstehen lassen:

- S Pflasterflächen sind so anzuordnen, dass das Niederschlagswasser möglichst schnell abgeführt wird und nicht versickern kann;
- S der Unterbau ist hoch durchlässig und gedränt auszuführen;
- S für das Pflasterbett sind anstelle von Sand 0/3 Splitt 2/5 bzw. Trasskalk oder andere gebundene Baustoffe vorzusehen;
- S bei Pflaster- oder Gossensteinen, die in Mischung verlegt sind oder die ansonsten stabil liegen, sind die Fugen (unter

Berücksichtigung von Dehnungsfugen) zu verstreichen oder vergießen;

S andere Beläge sind möglichst fugenarm zu verlegen.

Diese konstruktiven Ansätze stehen anderen Planungserfordernissen gegebenenfalls entgegen und sind insofern nur im begründeten Einzelfall anzuwenden.

Bei der baulichen Sanierung von Freiräumen sollte erwogen werden, ob die Art und Ausprägung der Ansprüche an die jeweilige Fläche, welche eine Verkräutung erst ermöglichen, nicht auch die Umgestaltung der befestigten Fläche in eine zu pflegende Vegetationsfläche gestatten. Dabei kommen sowohl bauliche Umgestaltungen bzw. Entsiegelungen als auch die Entwicklung von Vegetation auf befestigten Flächen in Frage. Ansonsten sind die oben genannten konstruktiven Ansätze zu berücksichtigen.

Im Idealfall kann das Auflaufen von Samenwildkräutern und die Akkumulation von Humus und Stäuben im Rahmen einer **Unterhaltungspflege** z.B. durch regelmäßiges Kehren verhindert werden. Die frisch aufgelaufenen Kräuter sind empfindlich gegenüber mechanischen Schädigungen. Dies um so mehr, je Alebensfeindlicher@ der gewählte Aufbau der befestigten Flächen ist. Selbst weiche Kunststoffborsten von herkömmlichen Straßenkehrmaschinen, wie sie z.B. in der hannoverschen Innenstadt eingesetzt werden, vermögen die oberirdischen Pflanzenteile abzuschlagen oder zumindest nachhaltig zu schädigen. Durch das gleichzeitige Absaugen des Kehrichts wird die Ablagerung von Feinstoffen in Pflanzenpolstern oder im oberen Bereich der Pflasterfugen verhindert. Das Wurzelwerk der Pflanzen kann sich nicht entwickeln und die spärlichen Reserven des Samenkorns sind schnell aufgebraucht. Der Untergrund der befestigten Flächen kann nicht durchwurzelt werden. Die ursprünglichen stark pflanzenfeindlichen Standortbedingungen bleiben erhalten. Je stärker die Flächen genutzt werden, desto unproblematischer ist das Freihalten der Flächen.

Nach Beobachtungen unterschiedlicher Pflasterflächen in der Innenstadt von Hannover reicht ein Kehrintervall von 4 bis 6 Wochen i.d.R. aus, um das Auflaufen von Gräsern auf eine kurze Spanne im Sommer zu begrenzen. Bei einem Kehrintervall von etwa 2 Wochen ist eine



Vegetationsentwicklung auf engfugigem Pflaster, in gepflasterten Gossen u.ä. weitgehend ausgeschlossen.

Hat sich eine dauerhafte Vegetation entwickelt, so sind die Bürsten von Kehrmaschinen, auch wenn sie mit Drahtborsten ausgestattet sind, unzureichend. Eine mechanische Schädigung älterer Pflanzen konnte nicht beobachtet werden. Dennoch verzögert der Einsatz von Kehrmaschinen auch in diesem Fall die weitere Verkrautung und kann sie möglicherweise sogar aufhalten, da die Akkumulation von Feinstoffen bzw. von abgestorbenen Pflanzenteilen und damit eine Standortverbesserung verhindert werden.

Die Wirksamkeit von Kehrmaschinen ist im Frühjahr bei frisch austreibenden Pflanzen am größten und nimmt mit dem Altern bzw. dem Verholzen oder Vertrocknen der oberirdischen Pflanzenteile ab. Demzufolge ist es sinnvoll, bereits Anfang Mai, bei kaum sichtbarer Vegetationsentwicklung mit der Unterhaltungspflege zu beginnen.

Wurzelausläufertreibende oder speicherorganausbildende Pflanzen können durch Kehrmaschinen nur geringfügig beeinträchtigt, nicht aber geschädigt werden. Zudem können in den oberirdischen Pflanzenteilen bereits so viel organische und mineralische Bestandteile aber auch Papier und Holz abgelagert sein, dass eine Kehrmaschinenbürste diese nicht mehr ausbürstet.

Stark verkrautete Flächen, auf denen sich die Pflanzen oftmals über Jahre entwickeln konnten, bedürfen einer **Instandsetzungspflege**.

Es bieten sich hier zwei generelle Behandlungsmethoden an.

1. Mechanische Behandlung mit Bürstengeräten:

Spezielle Bürstengeräte mit harten Borsten, definierbaren Anstellwinkeln und hohem Druck fegen Pflanzenteile aus den Pflasterfugen. Dabei werden bei engen Fugen die oberirdischen



Pflanzenteile abgeschoren bzw. bei breiteren Fugen auch Teile des Wurzelwerks beseitigt. Gleichzeitig werden oberflächige Ablagerungen beseitigt. Die Schädigung der Pflanzen ist erheblich weitergehend als bei der thermischen Behandlung. Der Neuaustrieb von Pflanzen findet mit erheblicher Verzögerung statt.

Bürstengeräte eignen sich insbesondere bei sehr stark verkrauteten Flächen mit hohem Pflanzenwachstum und erheblichen Einlagerungen. Die Wirkungen sind augenfällig, da die neu austreibenden Pflanzen spätestens nach der zweiten Behandlung nicht mehr die Höhe und Dichte der ursprünglichen Vegetation erreichen können. Die nachhaltige Wirkung erfolgt wie bei der thermischen Behandlung über den vorzeitigen Verbrauch von gespeicherten Nährstoffen und vollzieht sich in kürzeren Zeiträumen. Obwohl breite Fugen bis zu mehreren Zentimetern frei gebürstet werden, kommt es nicht zu einer Fugenvertiefung, wenn das ausgebürstete Material nach dem Abtrocknen auf der Fläche verbleibt und wieder in die Fugen gefegt wird. Dies setzt voraus, dass die Flächen kurz nach dem Bürsten gekehrt, aber nicht abgesaugt werden.

Durch die frisch eingefegten Fugen werden Samen'un'-kräuter gefördert, die durch einfaches Kehren reduziert werden können.



2. Thermische Behandlung:

Die Fläche wird durch offene Flammen oder Hitzestrahlung soweit erhitzt, dass die oberirdischen Pflanzenteile geschädigt werden. Die Schädigung ist auf die Blätter begrenzt und betrifft nicht die verholzten Teile und Wurzeln der Pflanzen. Nach kurzer Zeit treiben die Pflanzen erneut aus. Insbesondere im Sommer und Spätsommer wirkt das

frische Grün behandelter Flächen deutlich vitaler als ältere Pflanzenbestände.

Eine Schädigung der gesamten Pflanze durch eine Eiweißvergiftung konnte nicht beobachtet werden. Dennoch reduziert eine regelmäßige thermische Behandlung die Verkräutung von Flächen. Einjährige und Gräser fallen als erste aus. Aber auch verholzte Kräuter und Pflanzen mit Speicherorganen werden durch den wiederholten Verlust ihrer oberirdischen Teile geschädigt. Zum einen verbrauchen sie Teile ihrer Reserven zum Neuaustrieb, zum anderen können sie in der Zeit des Neuaustriebs keine Reserven anlegen. Im Laufe der Zeit werden die Pflanzen geschwächt und nur die widerstandsfähigsten können überdauern. Durch die Kombination von thermischer Behandlung und dem Einsatz von Kehrmaschinen werden die abgestorbenen Pflanzenteile beseitigt. Dadurch kann die Bodenentwicklung aufgehalten bzw. umgekehrt werden, so dass sich wieder pflanzenfeindlichere Standortbedingungen einstellen. Am Neustädter Markt zeigte die Kombination beider Methoden deutlich bessere Ergebnisse als die alleinige thermische Behandlung.

Außer auf solchen Flächen, die rationell mit Maschinen behandelt werden können, gedeihen Pflanzen besonders in schwer zugänglichen Ecken, Winkeln oder am Fuß bzw. unter Einbauten wie Masten, Bügeln oder Pollern. Dort sind die standörtlichen Bedingungen durch Beschattung und/oder größere Feuchtigkeit und fehlende mechanische Belastungen besser. Zudem gibt es in diesen Bereichen oftmals größere Fugen, Lücken und Hohlräume. Der vom Wind oder durch den Straßenverkehr verwehte Unrat sammelt sich dort bevorzugt an.

Solche Kleinflächen sind nur schwer zu behandeln.

Gute Erfolge konnten mit einem Handbrenner erzielt werden. Die Bearbeitungszeiten waren vertretbar kurz. Nach fünf Behandlungen in einem Jahr waren alle Gräser und Kräuter am Fuß ursprünglich stark verkräuteter Poller verdrängt. Einzig der Löwenzahn dominierte das Bild. Nach jeder Behandlung stand er wieder in voller Blüte. Nach der fünften Behandlung waren die Blätter und Blütenstände deutlich kleiner als zu Jahresbeginn.

Aus den ersten, teilweise zaghafte Versuchen hat sich in den letzten 10 Jahren eine gängige Praxis entwickelt, die allgemein akzeptiert zu sein scheint, da die damaligen Probleme heute nicht mehr öffentlich werden.





So ist der ANeustädter Markt@ noch genau so zugewachsen wie ehemals. Einzig vor der Kirche und im Eingangsbereiche sind Streifen vegetationsfrei. Dort, aber nur dort wird intensiv thermisch behandelt. Die sonstige Fläche wird sporadisch unterhalten, so dass der die Fläche prägende Wildwuchs nicht überhand nehmen kann.

Ähnlich ist es an anderen Stellen. So ist der Bereich des wassergebundenen Seitenstreifens am Leibnizufer nach wie vor stark verkrutet, während andere gepflasterte Stellen, wie am Leibnizufer, an der Hamburger Allee bzw. am ehemaligen Güterbahnhof einen nur geringen Krautwuchs aufweisen. Allerdings sind die dicken, durchwurzelten Polster aus Straßenkehricht und Schmutz weitgehend aus dem Straßenbild verschwunden.

Die jeweils Zuständigen haben im Rahmen ihrer Möglichkeiten Verfahren gewählt, die jeweiligen gesellschaftlichen

Anforderungen mit einem vertretbaren Aufwand zu erfüllen. Dabei scheinen im öffentlichen Verkehrsraum eher Bürstensysteme und andere mechanische, im Bereich öffentlich zugänglicher privater Flächen eher

thermische Verfahren angewendet zu werden.

Großgeräte werden eher selten und dann überwiegend von

Unterhaltungsträgern mit großen Pflegefahrzeugen wie Straßenmeistereien u.ä. eingesetzt. Neben der

maschinellen Wildkrautbekämpfung hat insbesondere im kommunalen und privaten Bereich die Pflege

Aper Hand@ eine große Bedeutung. Dabei werden im kommunalen Bereich

meist AABM-Kräfte@ als kostengünstige Alternative zum Maschineneinsatz herangezogen. Das wird langfristig nicht möglich sein.



meist AABM-Kräfte@ als kostengünstige Alternative zum Maschineneinsatz herangezogen. Das wird langfristig nicht möglich sein.

Zehn Jahre nach den ersten Versuchen, Wildkräuter mit **nicht chemischen Verfahren** von befestigten Flächen zu verdrängen, hat sich ein Gleichgewicht zwischen der Akzeptanz von Verkrutungen und der Bereitschaft einen zur AKrautfreiheit@notwendigen Aufwand zu betreiben, eingestellt. Flächen, denen man eine hohe Bedeutung beimisst, werden entsprechend gepflegt, andere können zuwachsen.

Fazit

Beobachtungen in Hannover und die Auswertung des Versuchsablaufs zeigen, dass die Verkrautung befestigter Flächen im Rahmen einer **Unterhaltungspflege** z.B. problemlos durch regelmäßiges Kehren verhindert bzw. eingeschränkt werden kann. Dabei muss nicht nur die auflaufende Vegetation beseitigt werden. Vielmehr ist der Zustand der Flächen - also die Standortbedingungen - so zu halten, dass Pflanzen nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten haben zu wachsen. Damit die Kosten einen vertretbaren Rahmen nicht überschreiten, muss sehr früh, orientiert an den jeweiligen Befestigungsarten und damit an der zu erwartenden Vegetationsentwicklung, mit der Pflege wieder begonnen werden. Das Zulassen von geringer Vegetation senkt den Unterhaltungsaufwand erheblich, ohne die Nutzbarkeit der Flächen einzuschränken.

Wenn jedoch Flächen oder Teilflächen nicht oder nicht mehr gekehrt werden können, sei es weil sie schwer zugänglich sind, sei es, dass die Unterhaltungsintensität gesenkt wird oder weil Flächen nur zeitweilig genutzt werden, verkrauten sie sehr schnell. Solche Flächen sind durch eine **Instandsetzungspflege** die insbesondere die Beseitigung von Ablagerungen und von baulichen Schäden beinhaltet, in einen Zustand zu versetzen, der durch regelmäßige **Unterhaltungspflege** erhalten werden kann.

Soll oder muss auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel verzichtet werden, stehen eine Reihe wirksamer alternativer Behandlungsmethoden zur Verfügung, die alle ihre Vor- aber auch ihre Nachteile haben. Der effiziente Einsatz chemiefreier Methoden ist im besonderen Maße von der problembezogenen Kombination verschiedener Techniken und von einer flexiblen zeitlichen Planung abhängig. Die besondere Sachlage zwingt, die vielfältigen Möglichkeiten optimal auszuschöpfen. Dabei wird es von der Erfahrung und dem Einfühlungsvermögen der Verantwortlichen abhängen, welcher Aufwand zu betreiben ist, um ein akzeptables Straßenbild zu erhalten.

In den heute praktizierten Verfahren gibt es noch ein erhebliches Einsparungspotential durch verbesserte Geräteausstattung. Ob dies zu verringerten Kosten führen kann, ist von den Entwicklungen auf dem zweiten Arbeitsmarkt abhängig.