

Frank Reichel

Präsentation der Vorführgeräte

Presentation of
demonstration machines

Geräte zur Unkrautbekämpfung

Die Fachtagung „Unkräuter auf Wegen und Plätzen“ des Julius Kühn-Institutes in Braunschweig mit etwa 200 Teilnehmern wurde von einer umfangreichen Ausstellung und zum Teil auch Vorführung von Geräten zur Unkrautbekämpfung begleitet. (www.jki.bund.de).

Seit vielen Jahren werden zur Unkrautbekämpfung auf Wegen und Plätzen alternative Verfahren eingesetzt. Dabei gibt es immer wieder Verbesserungen an gängigen Geräten sowie auch neue Entwicklungen.

Für die verschiedenen Oberflächen (Verbundstein, Naturstein, wassergebundene Decken u.Ä.), die jeweilige Problemstellung (Altverunkrautung, neue Flächen, Algen, Moose) sowie die Größe und Zugänglichkeit der Flächen eignen sich jeweils andere Verfahren und Geräte. Es gibt kein Gerät, welches auf allen Flächen gleichermaßen gut und auch kostengünstig arbeitet. Daher sind in jeder Kommune Pflegekonzepte notwendig, die abgestimmt auf die Flächen und Probleme auch die passenden Verfahren und Geräte (mechanische, thermische und ggf. auch chemische) berücksichtigen.

Hier einen kurzen Überblick über die 12 Aussteller mit den verschiedenen Geräten.

Mechanische Verfahren

Bei den mechanischen Verfahren war die **Firma AS Motor Germany** mit der Wildkraut Hex AS 50 (Abb. 1) vertreten. Das Gerät verfügt über ein patentiertes Pendelbürstensystem mit doppeltem Steinschlagschutz und abnehmbarem Fangkorb. Schädigungen der Oberflächen und Fugen passieren nicht. Der Führungsholm ist seitlich verstellbar

und klappbar, sodass das Gerät gut in einen PKW-Kombi passt. Bei einer Arbeitsbreite von 50 cm und einer Arbeitsgeschwindigkeit von 1,4 bis 2,4 km/h werden Flächenleistungen von 700 bis 1200 m²/h erreicht. Der Satz von zwei Pendelbürsten reicht für 500 bis 1000 m² und kann dann sehr leicht gewechselt werden. Der 6 PS starke 4-Takt-Motor ist stufenlos regelbar und der Bürstendruck ist zentral einstellbar. Ein Seitenschutz lässt sich komplett hochklappen, sodass auch an Rinnsteinen und Häuserkanten gearbeitet werden kann. (www.as-motor.de).

Die Firma **Kersten Maschinen GmbH** zeigte eine Reihe verschiedener Geräte. Über Einachser und Anbaugeräte werden alle Bereiche von der Reinigung, Wildkrautentfernung, Winterdienst bis zur Rasenpflege bedient. Die Wildkrautbürste UB 500 (Abb. 2) bietet als Anbaugerät einen hohen Komfort. Die Arbeitsbreiten der Wildkrautbürsten mit mechanischem oder hydraulischem Antrieb liegen bei 400 bis 700 mm. Fahrgeschwindigkeit und Drehzahl sind je nach Modell regelbar.

Verschiedene Bürsten für unterschiedliche Oberflächen und Verunkrautungen sind im Programm. Eine Besonderheit sind die Büschel-Bürsten aus Flachstahl und Welldraht. Ebenso wurde der Wildkrautentferner WE 900 ausgestellt. (www.kersten-maschinen.de).

Mit dem City-Ranger 2200 war die **Firma Nilfisk-Egholm** vertreten (Abb. 3). Dieser universelle Geräteträger kann mit verschiedensten Aufbauten von Reinigung, Wildkrautbeseitigung, Pflege bis zum Winterdienst bestückt werden. Alle Anbaugeräte sind von einer Person in kurzer Zeit zu wechseln. Vorgestellt wurden Kehr- und Saugeräte mit 2 und 4 Besen und Handsaugschlauch in Arbeitsbreiten von 1,20 bis 2,10 m. Alternativ kann auch die

Institut

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst, Münster

Kontaktanschrift

Frank Reichel, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Pflanzenschutzdienst, Nevinghoff 40, 48147 Münster, E-Mail: frank.reichel@lwk-nrw.de

Zur Veröffentlichung angenommen

15. Februar 2012



Abb. 1. Wildkraut Hex der Firma AS Motor Germany.



Abb. 2. Wildkrautbürste UB 500 der Firma Kersten Maschinen GmbH.



Abb. 3. Trägerfahrzeug City Ranger 2200 der Firma Nilfisk-Egholm (mit ZACHO Heißluft-System).



Abb. 4. Federzinkenegalierer der Firma Hans-Jürgen Voss Gerätebau.

Wildkrautbürste mit 675 mm Durchmesser mit einer Drehzahlregelung von 0 bis 114 U/min bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 2 bis 4 km/h angebaut werden. Das Aufsaugen erfolgt in einem Arbeitsgang. Auf Wunsch sind die Kehrbehälter mit Feinstaubfilterung ausgerüstet und lassen sich hydraulisch vom Fahrersitz aus entleeren. (www.egholm.de).

Die Firma **Hans-Jürgen Voss Gerätebau** hatte verschiedene Geräte für befestigte Flächen sowie Sportanlagen und wassergebundene Wege ausgestellt. Der Voss-Wildkrautputzer ist als Front- oder Heckanbau mit Arbeitsbreiten von 1100 und 1450 mm lieferbar. Es laufen 3 bzw. 4 gegenläufige Bürstenteller, die sich leicht überlappen. Das Gerät arbeitet dadurch vibrationsarm und hat eine Parallelogrammführung für eine gute Boden Anpassung. Eine vierteilige Schutzvorrichtung gegen Herausschleudern ist angebaut. Für kleinere Flächen gibt es auch einen Anbau an Einachser mit 2 Bürsten und 900 mm Arbeitsbreite.

Für die Wildkrautbeseitigung und Unterhaltungspflege auf wassergebundenen Wegen, Aschbahnen und Tennisflächen wird der Voss-Federzinkenegalierer angeboten. Er arbeitet mit 6 höhenverstellbaren, seitlich versetzten, vibrierenden Federzinken zum Aufreißen der Flächen, einem Unterschneidmesser zum Abtrennen tieferer Wur-

zeln, einer Walze zum Andrücken und Nachlaufharken zum Herausharken der Pflanzenteile. Arbeitsbreiten sind von 1,10 bis 2,20 Meter; Arbeitsgeschwindigkeiten von 3 bis 10 km/h. Der Voss-Federzinkenegalierer (Abb. 4) kann mit wenig Umbau-Aufwand auch für Wegebau, Saattbettvorbereitung und Belüftung von Rasenanlagen eingesetzt werden. (www.voss-geraetebau.de).

Thermische Verfahren

Sechs Ausstellerfirmen waren mit verschiedenen thermischen Verfahren dabei. Alle thermischen Verfahren sind sowohl für wassergebundene als auch für verschiedenste Pflasterflächen geeignet. Je nach Verunkrautung und Pflegeanspruch wird eine zwei- bis viermalige Anwendung im Jahr empfohlen. Neben der Unkrautbekämpfung gibt es auch eine Reinigungswirkung durch Entfernung von Algen, Moosen und anderen Verschmutzungen.

Die Firma **OMK – Ihr Dienstleister** stellte das Heißwasser- und Heißdampfgerät GEYSIR (Abb. 5) vor. Es ist konzipiert als Baukastensystem auf einer Wechselbrücke,

bestehend aus Wärmeerzeugungseinheit, Wasserbehälter von 500 bis 1400 Liter, Notstromaggregat und Ausbringeinheit. Der Spezialschlauch ist 15 Meter lang und es gibt verschieden breite Ausbringlanzen bis 1,20 Meter. Je nach Verunkrautung können 400–500 m²/h bei einem Wasserverbrauch von 1 bis 2 l/m² bearbeitet werden. Zusätzliche Mittel für Schaum sind nicht nötig. (www.flaechenpflegekonzept.de).

Als Hersteller aus den Niederlanden war die Firma **Wave Europe B.V.** anwesend. Vorgestellt wurden zwei Geräte. Das Wave Mid Series als Heißwasser-/Heißdampfgerät arbeitet mit einem Druck von 1,5 bis 2 bar und einer Temperatur um 100 Grad C. Dabei ist an der Geräteeinheit ein 30-Meter-Schlauch mit Handlanze von 16 bis 20 cm angebracht. Pro Arbeitstag können 1400 bis 2500 m² behandelt werden. Reinigungsarbeiten sind auch bis 50 Bar Druck möglich. Zusatzmittel für Schaumbildung sind nicht nötig.

Das Gerät Wave Sensor Series (Abb. 6) ist speziell für große Flächen entwickelt und komplett auf ein Trägerfahrzeug mit wendigem Knickgelenk aufgebaut. Es verfügt über Infrarot-Sensoren, die das Blattgrün auf den Wegen erkennen. Über Computersteuerung wird dann nur dort dreimal hintereinander etwa 100 Grad heißes

Wasser auf die Pflanze gesprüht. Die Arbeitsbreiten liegen bei 1,20 oder 1,60 Meter plus Seitendüsen sowie einer zusätzlichen Handlanze mit 30 Meter Schlauch. So lassen sich 15000 bis 25000 m² Fläche am Tag behandeln. (www.waveunkrautbekaempfung.de).

Die Firma **ipros – Industrie-Produkte-Service GmbH** stellte verschieden große Geräte im Bereich Heißwasser und Schaumverfahren vor. Das Gerät HWS 9 (Abb. 7) für kleinere Flächen hat eine Leistung von 100 bis 300 m²/h bei einer Schlauchlänge von 20 Metern und einer Ausbringlanze von 25 cm. Dem erhitzten Wasser kann bei Bedarf ein Schaum aus einem Zuckertensid beigegeben werden. Das verlängert kurz die Einwirkzeit der Hitze.

Das Gerät HWS 26 wurde für größere Flächen entwickelt und hat eine Leistung von 650 bis 800 m²/h. Ausbringlanzen gibt es hier von 30 bis 60 cm bei einer Schlauchlänge von 20 Metern. Das Gerät kann auf verschiedene Trägerfahrzeuge montiert werden, dabei kann auch die Größe des Wassertanks angepasst werden. (www.ipros.de).

Die Firma **Elmo GmbH** war mit dem Heißwasser-/Schaumverfahren ELMOTherm 2 vertreten, welches für mittlere bis große Flächen sowie auch Dachgärten und Innenhöfe geeignet ist (Abb. 8). Auch Erfahrungen zu



Abb. 5. Heißwasser- und Heißdampfgerät Geysir der Firma OMK-Ihr Dienstleister.



Abb. 6. Wave Sensor Series der Firma Wave Europe B.V.



Abb. 7. Gerät HWS 9 der Firma ipros – Industrie-Produkte-Service GmbH.

Reinigung von Fassaden und Sandsteinen liegen vor. Die Schlauchlänge von 30 Metern kann bis auf 90 Meter verlängert werden. Ausbringlanzen sind in 15 bis 80 cm Breite erhältlich. Die Arbeitsleistung liegt bei 300 bis 600 m²/h. Die Montage ist auf einem Hänger oder Klein-LKW möglich. Das Verfahren wird auch als Dienstleistung angeboten. (www.flaechenpflege.de).

Die Firma **ADLER Arbeitsmaschinen GmbH** stellte thermische Geräte vor, die mit Hilfe von heißer Luft das Unkraut bekämpfen. Dabei wird in einer geschlossenen Brennkammer ca. 370 Grad heiße Luft über einen Ventilator unter das Gerät geblasen und im Frontbereich teilweise wieder aufgenommen und über eine automatische Temperatur-Regelung nachgeheizt. Das Anbaugerät City-Comfort 100 (Abb. 9) kann mit seiner Arbeitsbreite von 1 Meter bei einer Geschwindigkeit von 2 bis 4 km/h eine Flächenleistung 15000 bis 25000 m² am Tag erreichen. Die Energie wird über 2 × 11 kg Propangas oder einen 85 Liter-Flüssiggastank bereit gestellt. Arbeitsbreite in 130 cm ist erhältlich. Hydraulische Seitenverstellung optional.

Die handgeführte Variante City Compact hat eine Arbeitsbreite von 80 cm und eine Flächenleistung bis 1600 m²/h. Die Heißluft-Einheit ist um 45 Grad schwenkbar für Ecken und Kanten. (www.adler-arbeitsmaschinen.de).

Die Firma **Firma Nilfisk-Egholm** stellte zusammen mit der Firma **Stavermann GmbH** die Zacho Heißluft-Systeme (z.B. UKB 1000) vor.

Hier wird über ein patentiertes Heißluftgebläse mit hoher Luftgeschwindigkeit und Verwirbelungen über einen Prallteller bis zu 400 Grad heiße Luft auf die Pflanzen gelenkt. Als Anbaugerät sind Arbeitsbreiten von 1000, 1200 und 1400 mm lieferbar. Die Gasversorgung ist über Propangas-Flaschen oder LPG-Gastank möglich. Bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 4 bis 7 km/h ergibt sich eine Flächenleistung von 4000 bis zu 10 000 m²/h. Angeboten wird auch ein selbstfahrendes handgeführtes Gerät mit 650 mm Breite und einer Arbeitsleistung von bis zu 4000 m²/h. (www.wildkrautbeseitigung.com), (s. Abb. 3).



Abb. 8. Gerät ELMOTherm 2 der Firma Elmo GmbH.

Chemische Verfahren

Auf der Veranstaltung wurden auch drei chemische Verfahren vorgestellt, bei denen durch gezielte Anwendung eine Minimierung der Herbizid-Aufwandmenge erreicht werden kann.

Hinweis: Die Anwendung chemischer Verfahren auf nicht gärtnerisch genutzten Flächen ist nach dem Pflanzenschutzrecht genehmigungspflichtig. Für diese Ausnahmen dürfen je nach Oberfläche und Entwässerung von den zuständigen Pflanzenschutzdiensten der jeweiligen Bundesländer auch nur bestimmte Anwendungsverfahren genehmigt werden. Daher bitte zuerst die Möglichkeiten einer Genehmigung vor Ort klären.

Die Firma **Rotowiper GmbH** war mit dem Walzenstreichgerät Rotofix anwesend (Abb. 10). Dieses wurde speziell für ebene befestigte Flächen entwickelt. Es arbeitet mit einer parallel zum Boden geführten Filzwalze, über die ein Schaum mit 10%-iger Glyphosat-Lösung auf die Blätter der Unkräuter gestrichen wird. Der Einsatz des Herbizides wird dadurch nur auf die tatsächlich vorhandenen Pflanzen beschränkt. Über Führungsräder wird eine Benetzung der Pflasterflächen verhindert. Die Arbeitsbreite beträgt 60 cm und es kann mit 2 bis 4 km/h gelaufen werden. Gewissen Vor- und Nacharbeiten sind je nach Verunkrautung notwendig. Z.B. vorheriges Bürsten bei starker Altverunkrautung; dann Neuaufwuchs abwarten und behandeln, nach Absterben die Pflanzenreste über Kehren beseitigen. (www.rotowiper.de).



Abb. 9. Anbaugerät City-Comfort 100 der Firma ADLER Arbeitsmaschinen GmbH.



Abb. 10. Walzenstreichgerät Rotofix der Firma Rotowiper GmbH.



Abb. 11. Das Gerät Mankar HQ der Firma Mantis ULV Sprühergeräte GmbH.



Abb. 12. Das Gerät Weed-IT der Firma Kamps de Wild B.V.

Die Firma **Mantis ULV Sprühergeräte GmbH** stellte verschiedene Geräte mit der patentierten ULV-Sprühtechnik (Ultra Low Volume) vor. Dabei wird über eine Segment-Rotationsdüse das Herbizid ohne Wasser mit geringem Druck und Spritzschirm ausgebracht. Das neue **Mankar HQ** (Abb. 11) ist ein kleines tragbares Gerät mit einer Düse und einer Arbeitsbreite von 15 bis 45 cm. Kabel und Schläuche sind im Gerät untergebracht. Die Akkuladung reicht für 8 Stunden. Das Gewicht ist mit 2,4 kg gering. Neben diesem Handgerät gibt es verschiedene Karren-Sprühergeräte mit unterschiedlichen Arbeitsbreite und der Dosierung über eine radgetriebene Pumpe.

Das Gerät **Unima City** wird als Anbaugerät von 1,20 m Arbeitsbreite auch mit Infrarot-Sensoren angeboten. Dadurch kann die Herbizid-Anwendung je nach Verunkrautung auf die jeweiligen 30 cm Teilbreiten reduziert werden. (www.mantis-ulv.eu).

Die Firma **Kamps de Wild B.V.** aus den Niederlanden hat das Gerät **Weed-IT MK II** mit einer Arbeitsbreite von 1,20 Meter im Vertrieb (Abb. 12). Hier wird die Herbizidmenge über Infrarotsensoren minimiert. Auf Teilbreiten von nur 8 cm kann das Unkraut entsprechend der Arbeitgeschwindigkeit über die automatische Steuerung behandelt werden. Je nach Verunkrautung werden bis 3000 m²/h

behandelt und der Glyphosat-Einsatz bis unter 1 Liter je Hektar minimiert. Die Spritzlösung wird direkt über einen Dosatron-Compact bei der Behandlung hergestellt, so dass keine Restmengen von Lösungen anfallen. (www.kampsdewild.nl).

Der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen hält im Internet seit über 10 Jahren eine Auswahl der wichtigsten alternativen Verfahren zur

Unkrautbekämpfung bereit. Einmal bis zweimal pro Jahr werden die Informationen aktualisiert und um neue Verfahren ergänzt. (www.pflanzenschutzdienst.de, Rubrik Genehmigungen, Punkt Nichtchemische Verfahren).

Außerdem bietet der Arbeitskreis „Wasser- und Pflanzenschutz“ auf seiner Internetseite umfangreiche Informationen zu dem Thema Pflanzenschutz und Gewässerschutz an. (www.wasser-und-pflanzenschutz.de).