

## Großraumgeräte zur Grünflächenbewirtschaftung auf Bundeswehr-Flugplätzen

(Giant mowing machines for grassland management on airfields of the German Bundeswehr)

von JOSEF GRIEBEL, Kiel

**Zusammenfassung:** Die Durchführung einer optimalen Langgrasbewirtschaftung auf Flugplätzen mit Grashöhen von 20 cm und darüber setzt eine spezielle Gerätetechnik voraus. Zum einen müssen die Mähgeräte auf eine derartige Schnitthöhe einstellbar sein, zum anderen sollte beim Mulchverfahren die Häcksellänge 5 cm nicht überschreiten, damit eine gute Verteilung des Grases zwischen den 20 cm hohen Grasstoppeln gewährleistet ist. Auf den Bundeswehrflugplätzen Eggebek und Schleswig-Jagel werden inzwischen zwei Case-Schlepper mit Tripolo-Mäheinheiten der Firma Votex eingesetzt. Die Arbeitsbreite beträgt 5,20 m, die optimale Arbeitsgeschwindigkeit liegt zwischen 4 und max. 8 km/h. Dies bedeutet eine Flächenleistung von 2 bis 4 ha pro Stunde. In mehreren Details mussten die Mähgeräte für die Anforderungen der Langgrasbewirtschaftung modifiziert werden.

**Summary:** For an efficient long-grass management on airfields with maintaining heights of 20 cm and more, special equipment must be available, meaning that mowing machines must be adjustable to the required heights. Using the mulch technique, chaff length should not exceed 5 cm in order to ensure an optimum spread amongst the stubble. Meanwhile two Case tractors towing Tripolo mowing machines (the latter made by Votex) are operated on the airfields of the German Bundeswehr Eggebek and Schleswig-Jagel. The effective operating width of the mowing machines is 5.20 m, their working speed varying between 4 to 8 km/h, i.e. 2 to 4 ha can be mown per hour. Some components of the mowing machines had to be adapted to the specific requirements for long-grass management.

### 1. Einleitung

Die Erkenntnisse über die vogelvergrämende Wirkung von langen Grasbeständen veranlasste die Geländebetreuung in der Bundeswehr, die „Langgrasbewirtschaftung“

tung“ auf den Bw-Flugplätzen einzuführen. Die Umsetzung dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Praxis ist nicht ohne weiteres und schon gar nicht mit der bis dato vorhandenen Technik zu bewerkstelligen.

Unter Langgraswirtschaft wird eine dauerhafte Grasnarbe von minimal ca. 20 cm Wuchshöhe während des ganzen Jahres gewünscht. Aus vegetationsbedingten Gründen ist dies natürlich nicht möglich, so dass in einer Normalvegetation eines normalwüchsigen Standortes der jahreszeitlich unterschiedliche Längenzuwachs des Grases von einer Wuchshöhe „x“ auf die erwähnte Optimalhöhe von ca. 20 cm einzukürzen ist. Dabei werden nur kurze attraktive Phasen für vogelschlagrelevante Arten zugelassen. Die früher häufig praktizierte Grasbeseitigung durch Heu- oder Silagegewinnung lockte Vögel geradezu an; so waren neue technische Verfahren zur Langgrasbewirtschaftung notwendig.

## 2. Bewirtschaftungsverfahren

Grundsätzlich kann Langgras auf zwei Arten erreicht werden:

- a) durch Abmähen, Abtransportieren und Entsorgen bzw. Kompostieren des über 20 cm stehenden Grases 1-2 mal im Jahr (im Fachjargon als „Abräumen“ bezeichnet)
- b) durch 4-6 maliges Kurzhäckseln (Mulchen) des über 20 cm stehenden Grases während der Vegetationsperiode, wobei das abgehäckselte Gras auf der Fläche verbleibt und verrottet.

Aus verfahrenstechnischen und auch aus Kostengründen hat man sich im Wehrbereich I für die 2. Variante entschieden. Einerseits gibt es keine Technik, die in 20 cm Höhe sauber abmäht, aufnimmt und abtransportiert, ohne den Bestand niederzuwalzen und dadurch den Langgraseffekt zu eliminieren, andererseits ist die „flächenhafte Kompostierung“ der Mulchwirtschaft die ökologisch sinnvollere Verfahrensweise, weil die Biomasse dem Boden wieder direkt zugeführt wird und somit auch dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und dem Umweltschutz Rechnung getragen wird.

Nach bisherigen Erkenntnissen ist eine erfolgreiche Mulchwirtschaft an verschiedene Bedingungen geknüpft:

- Die einzukürzende Masse des Bestandes darf maximal nur 1/3 des Gesamtbestandes sein. Das bedeutet, dass bei einem Restbestand von 20 cm die Masse der Gräser nur bis 30 cm hoch sein soll; einzelne Obergräser können durchaus höher sein.
- Die durchschnittliche Häcksellänge sollte 5 cm nicht überschreiten, um eine gute

Verteilung innerhalb der 20 cm hohen Grasstoppeln zu gewährleisten (Verteilung „zwischen Himmel und Erde“).

- Der Traktor darf nur im bereits gemulchten Bestand fahren, weil sonst das niedergefahrene Gras vom Mulchgerät nicht mehr erfasst wird und sich auch nicht wieder aufrichtet.
- Im Spätherbst muss der Bestand auf ca. 10 cm Höhe eingekürzt werden. Dadurch soll vermieden werden, dass sich eine nicht verrottende Matte bildet, die u.a. ideale Vermehrungsbedingungen für Mäuse darstellt.

Diese Mulchwirtschaft zu „Langgras-Konditionen“ konnte allerdings mit den vorhandenen Geräten (50 kW Unimog, 2,3 m breites Mulchgerät, maximal 8 cm Arbeitshöhe) nicht realisiert werden. Es musste vollkommen neue Technik gekauft werden, die im Rahmen der üblichen Mittelbewirtschaftung einer staatlichen Verwaltung nicht aus dem verfügbaren Haushalt, sondern nur über die Beantragung von Sondermitteln unter Aufzeigen der Wirtschaftlichkeit und nur unter zusätzlicher Einsparung von Gerät und Personal realisierbar war.

### **3. Gerätetechnik**

Die Langgraswirtschaft erfordert von der Mähtechnik eine hohe Schlagkraft, die sich an der Zeitspanne des größten Massenzuwachses im Frühjahr orientieren muss. Die gesamte Fläche muss abgemulcht sein, bevor die erstgemähten Areale wieder über 30 cm hochgewachsen sind.

Daraus ergaben sich folgende Anforderungen an die Technik:

- Traktor mit Lastschaltgetriebe, breiten, bodenschonenden Reifen und Frontgeräteaubaum
- Mulchgerät mit Spezialschlegeln, die das Gras kurz mulchen und gleichzeitig in den Bestand einblasen, mit höhenverstellbaren Stützrädern im Arbeitsbereich von 5 bis 20 cm, und möglichst großer Arbeitsbreite, um den Spuranteil niedrig zu halten
- Hydraulische Bedienung der Gerätefunktionen und hoher Komfort am Traktor-Arbeitsplatz, um 1-Mann-Betrieb und Schichtdienst zu gewährleisten
- Von entscheidender Bedeutung ist das Vorhandensein eines starken und zuverlässigen Handelspartners, der eine Betreuung vor Ort und einen 24-Stunden-Reparaturservice bietet.

Für die beiden von der Standortverwaltung Schleswig zu betreuenden Flugplätze Eggebek und Jagel wurden deshalb 2 Mäheinheiten aus folgender Gerätekonfiguration

beschafft:

CASE-Traktor von 115 kW (160 PS) mit Lastschaltgetriebe

TRIPOLLO-Mähmaschinen von 5,20 m Arbeitsbreite der Firma Votex

Die Investitionskosten der beiden Mähmaschinen lag bei ca. 480.000 DM.

Die Traktoren verfügen über ein vielstufiges Lastschaltgetriebe, welches eine Geschwindigkeitsveränderung ohne Kupplungsbetätigung ermöglicht. Dadurch lässt sich die Vorfahrtsgeschwindigkeit der Mähmaschine unterbrechungsfrei optimal an den Grasaufwuchs anpassen.

Die Mähgeräteeinheit besteht aus 3 Teilen, einem Frontanbaugerät von 2,60 m Arbeitsbreite und einem doppelflügeligen Heckgerät von 2 mal 1,90 m. In der Kombination ergibt sich dadurch einschließlich der Überlappungszonen eine Arbeitsbreite von 5,20 m.

#### **4. Einsatzerfahrungen**

Die optimale Arbeitsgeschwindigkeit liegt zwischen 4 und max. 8 km/h. Dadurch wird bei ungestörten Arbeitsbedingungen eine Flächenleistung von 2 bis 4 ha je Stunde erreicht, was zu einer Tagesleistung von 12 bis 24 ha im Einschichtbetrieb führt. Die durchschnittliche Leistung je Mähmaschine liegt somit bei ca. 20 ha/Tag über alle Verhältnisse.

Bei den Mähgeräten ist zu vermerken, dass es keine standardisierte Technik auf dem Markt gibt, die die Anforderungen der Langgraswirtschaft bezüglich einer Mähhöhe von 20 cm erfüllt. Die Langgrasmethode stellt die Geräte vor enorme Probleme. Bei Standardmulchgeräten wird die Tiefenführung mittels einer Walze, die sich in unmittelbarem Abstand zum Mähmotor in 5 bis max. 8 cm Abstand zum Boden befindet, erwirkt. Die bei Langgras notwendige höhere Mähebene von ca. 20 cm lässt sich nur mit Stützrädern erreichen. Dadurch ergeben sich andere kinematische Verhältnisse, die das Mähgerät sehr belasten (in der Praxis reißen die Stützradhalterungen mit der Zeit aus).

Höhere Rotordrehzahlen zur Erzeugung eines feinen Schnittes sind schwingungsintensiv und belasten Schweißnähte und Aufhängungen bis zum Bruch. Darüber hinaus ist die Einstellung unterschiedlicher Mähhöhen sehr umständlich und handarbeitsintensiv. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Nutzer und Industrie wird allerdings an der Optimierung der Geräte gearbeitet.

Unter Berücksichtigung von Standzeiten durch Reparatur, Ausfallzeiten durch den Flugbetrieb sowie tarifliche Regelungen sind die ca. 600 ha Langgrasbewirtschaftungsflächen der beiden Flugplätze theoretisch mit den beiden Mähgeräten bewäl-

tigbar. Für die praktische Absicherung wird aber eine dritte Mäheinheit benötigt, da die Erfahrungen mit Nichtmäbarkeit der Flächen aufgrund von Flugbetrieb, Schlechtwetterperioden sowie Engpässen in der Instandsetzung (es ist zu beachten, dass in der Hauptwachstumsperiode auch die Masse der Feiertage anfällt) eine Risikoabsicherung erfordern. Ohne diese Reserve wird die Schlagkraft derart reduziert, dass bei einem „Durchschießen“ des Grasbestandes nur noch eine Bestandsräumung mit hohen Entsorgungskosten des Aufwuchses Abhilfe schafft.

Auf den beiden Flugplätzen Eggebek und Jagel wird diese Form der Langgrasbewirtschaftung seit drei Jahren erfolgreich durchgeführt. Die Betriebskosten konnten gegenüber der bisherigen Bewirtschaftung gesenkt werden, auch durch die Einsparung von Dienstposten, da durch die Großtraktoren auf einen Kleintraktor verzichtet werden konnte.

## **5. Fazit**

Die Gerätetechnik zur Erzeugung von Langgras ist noch nicht ausgereift, um einer dauerhaften Langgrasbewirtschaftung gerecht zu werden. Einsatzbewährte Standardtechnik muss entsprechend den Anforderungen der Langgraswirtschaft modifiziert werden. Dies ist nur in enger Zusammenarbeit mit der Industrie möglich.

Die hohen Anforderungen der Flugsicherheit sowie die sehr guten Ergebnisse der vogelvergrämenden Wirkung der Langgraswirtschaft lassen aber keine Kompromisse zu. Andere Lösungen als die flächenhafte Kompostierung durch Mulchen führen zwangsläufig zur Räumung des Bestandes und verursachen dadurch hohe Folgekosten in der Bewirtschaftung durch die Entsorgung des Mähgutes. Ganz abgesehen davon erhöhen sie das Vogelschlagrisiko durch die dadurch bedingte, temporär niedrige Stoppellänge von ca. 10 cm.

Die Wehrbereichsverwaltung I verfolgt intensiv das Ziel der Langgraswirtschaft im Mulchverfahren und hat damit bisher beste Erfolge erzielt. Verbesserungen der Gerätetechnologie werden initiiert und gemeinsam mit der Industrie verwirklicht.

*Anschrift des Verfassers:*

Dr. Josef Griebel  
Wehrbereichsverwaltung I  
Feldstr. 234  
24106 Kiel