



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

1. Thema des Exkursionsbildes

2.4 Plätzeweise Bodenbearbeitung und Pflanzung von Containerpflanzen mit einem multifunktionalen Pflanzaggregat an einem Baggerausleger

2. Vorführende Institution

AfL Niedersachsen

3. Vorführer

Vorführer: Narjes, Hans-Jürgen; Müller, Hans-Dieter; Sengpiel, Arne; Ljungberg, Klas-Håkan; Moritz, Per; Lundin, Andreas

4. Verfahrensbeschreibung/-merkmale einschl. Abbildungen und Fotos

Auf bestimmten Standorten ist eine Bodenbearbeitung für eine Verbesserung der Anwuchs- und Entwicklungsbedingungen bei Pflanzungen notwendig. Sowohl die Bodenstruktur als auch Nährstoff-, Wasser- und Wärmehaushalt kann hierdurch positiv beeinflusst werden (BURSCHEL, HUSS, 1997). Bei den bisher gängigen Verfahren zur Pflanzplatzvorbereitung ist dafür jedoch eine nahezu flächige Befahrung notwendig. Auch muss die Bodenbearbeitung und die nachfolgende Pflanzung in zwei getrennten Arbeitsschritten vollzogen werden. Das Pflanzaggregat vom Typ P11a der schwedischen Firma Bracke Forest AB ermöglicht sowohl eine plätzeweise

Vorführer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau

Kulturarbeiten

Winterdienst

Land- und Forstwirtschaftliche

Lohnarbeiten

Baufeld-Räumung

Bodenbearbeitung als auch die Pflanzung von Containerpflanzen in nur einem Arbeitsschritt mit einer einzigen Maschine. Das Pflanzaggregat kann sowohl an Bagger- als auch an Harvester ausleger montiert werden und hat ein Fassungsvermögen von bis zu 88 Containerpflanzen, wobei die Pflanzen eine maximale Höhe von 40 cm nicht überschreiten sollten. Durch den Anbau des Pflanzaggregats an einen Ausleger ist es möglich, von einer Gasse aus, auf der gesamten Fläche Pflanzplätze anzulegen und Containerpflanzen maschinell zu pflanzen, wodurch eine flächige Befahrung vermieden werden kann.

Containerpflanzen haben gegenüber wurzelnackten Pflanzen den Vorteil, dass sie weit weniger empfindlich gegenüber Austrocknung sind. Auch der sogenannte „Pflanzschock“ trifft die Containerpflanzen weniger stark als wurzelnackte Pflanzen, wobei gerade die Douglasie in dieser Hinsicht eine sehr empfindliche Baumart ist. Die Gefahren von Wurzeldeformationen und dem sogenannten „Blumentopfeffekte“, die früher bei Containerpflanzen auftreten konnten, wird mit neuen Container-Modellen begegnet, welche dieses ausschließen sollen. Untersuchungen hierzu werden zur Zeit unter anderem durch die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt in Zusammenarbeit mit der Abteilung Waldbau und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen durchgeführt.

Vorfürher-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung

„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“

vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg

(Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Beim normalen Arbeitsverfahren mit dem Pflanzaggregat P11a wird der Oberboden plätzeweise gewendet und leicht angedrückt. Anschließend wird auf dem entstandenen Hügel eine Pflanze gesetzt (siehe Abb. 1).



Abb. 1: Einsatz des Pflanzaggregates P11a

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Es ist aber auch möglich, mit der Schaufel am Aggregat geeignete Stellen am Boden frei zuscharren, um eine Pflanze direkt in den gewachsenen Boden zu setzen. Alle Arbeiten werden aus der Kabine gesteuert, wobei auch die Möglichkeit besteht, beim Pflanzvorgang die Pflanze gegen Insekten zu behandeln oder zusätzlich noch Pflanzennährstoffe mit auszubringen.

Das Pflanzaggregat P11a ist sowohl geeignet für die Bepflanzung von Kahlflächen, als auch zum Pflanzen unter Schirm, wobei weder hohe Skelettanteile noch Schlagabraum ein größeres Hindernis darstellen. Die Bestandesfläche muss vor den Pflanzarbeiten im Gegensatz zu anderen Verfahren daher auch nicht geräumt werden. Es ist nur zu beachten, dass die Gassen auf denen der Bagger, bzw. Harvester fährt, keine größeren Hindernisse aufweisen, als das Trägerfahrzeug mit seiner Bodenfreiheit bzw. Geländegängigkeit überwinden kann.

5. Operationaler Arbeitsauftrag bzw. konkrete Maßnahme bei der Vorführung

Das Pflanzaggregat P11a wird vorgeführt an einem Bagger des Typs Atlas 1704LC, mit einer Auslegerreichweite von 9,00 m. Dieser ist befüllt mit Panolin HLP Synth Hydraulikflüssigkeit um eine größtmögliche Umweltverträglichkeit der Maschine zu gewährleisten.

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallebenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Entsprechend den „Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen“ (ARBEITSGRUPPE „WIEDERBEWALDUNG“; 2007) ist das waldbauliche Ziel auf der Vorführungsfläche ein Fichten-Douglasien-Mischbestand. Um dieses Ziel umzusetzen, sollen laut Arbeitsauftrag auf 50 % der Gesamtfläche Douglasien als Containerpflanzen kleinbestandsweise (ca. 220 m² Parzellen) nach einer plätzweisen Bodenbearbeitung gepflanzt werden. Die restliche Fläche soll sich primär durch Fichtennaturverjüngung aus den angrenzenden Beständen schließen.

Die künftigen permanenten Rückegassen werden im Abstand von 20 m angelegt und gefräst. Durch das Fräsen werden die Gassen zum einen deutlich markiert und zum anderen wird die problemlose Befahrung mit dem Bagger gewährleistet. Das neu angelegte Rückegassensystem wird vom Revierleiter dokumentiert und genügt damit allen Zertifizierungsanforderungen von FSC und PEFC.

Der Bagger pflanzt die Douglasien in Kleinbestandsparzellen nach einer plätzweisen Bodenbearbeitung. Zur besseren Präsentation des Arbeitsverfahrens wird bei der Vorführung teilweise aber von der kleinbestandsweisen Pflanzung abgesehen und auch flächig gepflanzt werden.

Da die Reichweite des am Bagger eingesetzten Auslegers auf ca. 9,00 m von Baggermitte ausgehend begrenzt ist, können die Douglasien bis

Vorführer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

7,50 m vom Gassenrand entfernt gepflanzt werden (Abb. 2). Es ist ein Pflanzverband von 2,0 m x 1,7 m geplant. Da die Fläche jedoch nicht geräumt ist, muss sich teilweise den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

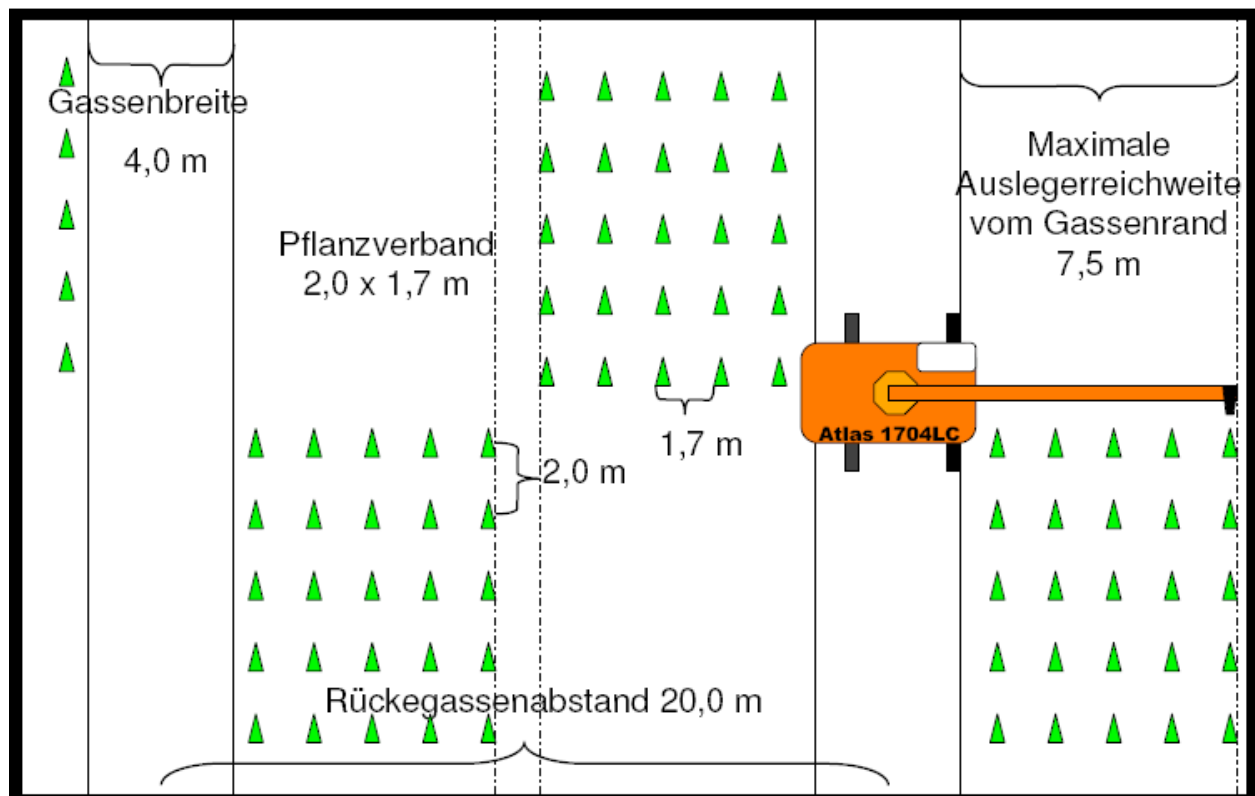


Abb. 2: Flächenskizze

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Zum Nachfüllen der Containerpflanzen (Abb. 3) in das Aggregat (Fassungsvermögen max. 88 Pflanzen) wird zusätzliches Pflanzmaterial mit einem „Eisernem Pferd“ mitgeführt. Es ist jedoch auch denkbar, direkt auf den Bagger eine entsprechende Vorrichtung für den Pflanzentransport zu montieren.



Abb. 3 Nachfüllen der Containerpflanzen

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Führunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

6. Ausrüstung

Technische Daten

Bracke P11a Pflanzaggregat:

Eigenmasse:	1.100 kg
Notwendiger Hydraulikdruck:	125 bar
Notwendiges Fördervolumen:	100 l/min
Steuerungssystem:	Bracke Growth Control (SPS-basiert)
Zubehör:	Pflanzrohre und Magazin: 50, 60, 70 mm Drucker GPS-System (FC-GIS)



Abb. 4: Pflanzaggregat Bracke P11a

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Atlas 1704LC:

Eigenmasse:	24,4 t
Motorleistung:	139 kW (189 PS)
Hubraum:	7.140 cm ³
Fahrgeschwindigkeit:	bis 4,5 km/h
Breite:	3,00 m
Kettenbreite:	600 mm
Bodenfreiheit:	350 mm
Mittlerer Bodendruck:	508 g/cm ²



Abb. 5: Bagger Atlas 1704LC

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

7. Kalkulation

Falls zu hohe Stöcke auf der zu bepflanzenden Fläche vorhanden sind und dadurch die Rückegassen zu fräsen sind, müssen hierfür Kosten von etwa 100 €/ha angenommen werden. Im Vergleich zu anderen Maschinenpflanzungsverfahren ist zu beachten, dass nur ca. 20 % der gesamten Fläche gefräst werden müssen, was sich auch deutlich in den Kosten niederschlägt. Bei geplanten 1.200 zu pflanzenden Bäumen, müssen auf jede Pflanze ca. 0,08 € für das Fräsen der Gasse geschlagen werden.

Die Arbeitsproduktivität des Pflanzaggregats P11a liegt inklusive der Pflanzplatzvorbereitung bei etwa 220 Pflanzen/MAS, bei einem Kostensatz von ca. 20 €/MAS. Für den Atlas-Bagger vom Typ 1704LC werden 100 €/MAS inklusive des Fahrers veranschlagt. Das mitgeführte „Eiserne Pferd“ verursacht zusätzlich noch Kosten von etwa 8 €/MAS.

Für die Pflanzplatzvorbereitung und das Pflanzen der Douglasien muss folglich mit Kosten in Höhe von 128 €/MAS kalkuliert werden. Bei einer durchschnittlichen Leistung von 220 Pflanzen/MAS liegen die Kosten für die Bodenbearbeitung und Pflanzung bei insgesamt 0,58 €/Pflanze (0,66 €/Pflanze inkl. Fräsarbeiten). Der Hektarpreis liegt für 1.200 Pflanzen/ha somit bei knapp 700 € ohne und knapp 800 € mit Fräsarbeiten. Zu diesen Pflanzkosten sind noch die Kosten für das Pflanzenmaterial hinzu-

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung

„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“

vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg

(Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

zurechnen, die bei etwa 0,52 €/Stück für Douglasien als Containerpflanzen liegen. Für den vorgestellten Arbeitsauftrag würde der Hektarsatz für eine plätzeweise Bodenbearbeitung mit Pflanzung von 1.200 Douglasien somit bei insgesamt 1.420 € liegen (Abb. 6).

Um diese Kosten einordnen und vergleichen zu können, soll ein alternatives Verfahren vorgestellt und kalkuliert werden.

Ziel bei der Vergleichsvariante soll auch ein Fichten-Douglasien-Mischbestand auf einer vom Windwurf geworfenen Fläche sein, bei dem die Fichte als Naturverjüngung einfliegen soll. Die Douglasie soll als wurzelnackte Pflanze nach einer Bodenbearbeitung (TTS) gepflanzt werden. Die örtlichen Verhältnisse entsprechen denen der Vorführungsfläche.

Vergleichsverfahren mit Bodenvorbereitung:

Wurzelstöcke auf Wälle ziehen	ca. 700 €/ha
Bodenvorbereitung (TTS):	ca. 336 €/ha
Pflanzung:	ca. 312 €/ha
Pflanzenmaterial:	ca. 760 €/ha

Bei 1.200 Pflanzen/Hektar ergäben sich bei diesem Verfahren Kosten in Höhe von 1,12 €/Pflanze (1.344 €/ha) zzgl. Pflanzenkosten in Höhe von ca. 0,63 €/Pflanze, wobei die gesamte Fläche mehrfach mit Maschinen befah-

Vorführer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung

„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“

vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg

(Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

**Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung**

ren werden muss. Mit einem Hektarsatz von gut 2.100 € liegt dieses konventionelle Verfahren deutlich über den Kosten für die Pflanzung mit dem Bracke P11a (1.420 €/ha) (Abb. 6).

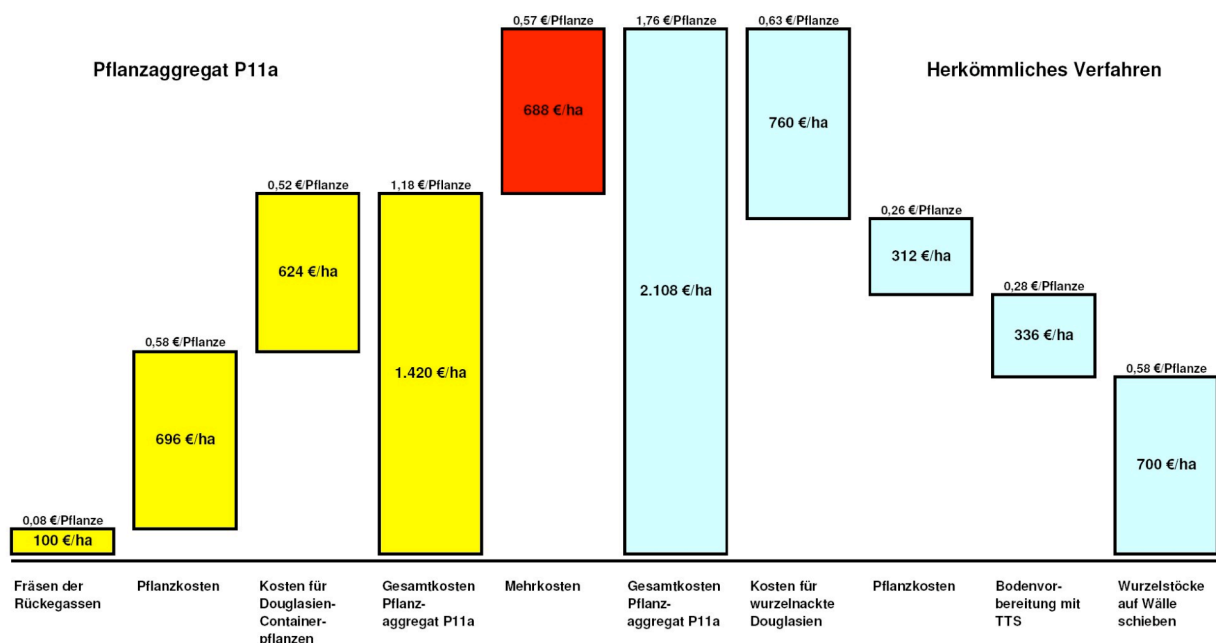


Abb. 6: Kostengegenüberstellung Pflanzaggregat P11a zum herkömmlichen Verfahren

8. Risiken, Waldschutzfragen

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Besondere Risiken entstehen nicht durch das vorgestellte Verfahren. Für die Pflanzen besteht die Gefahr, dass sie durch Insekten (z.B. Großer Brauner Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*)) befallen werden. Dieses kann jedoch durch Behandlung der Pflanzen mit entsprechenden Insektiziden verhindert werden. Eine weitere Gefährdung entsteht durch eine Pflanzung „zu Unzeiten“ (Sommermonate), wodurch die Pflanzen leichter vertrocknen können. Durch die Verwendung von Containerpflanzen wird dieses Risiko im Vergleich zu wurzelnackten Pflanzen deutlich gemindert, aber nicht ausgeschlossen.

9. Beschreibung der Erfolgskontrolle

Zur Erfolgskontrolle werden die Anwuchserfolge und die ausgebrachten Pflanzen je Hektar herangezogen werden.

10. Beurteilung des Verfahrens im einzelnen hinsichtlich

a) Umweltverträglichkeit (Bodenpfleglichkeit, Kraftstoffverbrauch)

Die Bodenpfleglichkeit des Verfahrens ist als gut zu bewerten, da sich die Trägermaschine des Aggregats nur auf der permanenten Rückegasse bewegt und es somit zu keiner Verdichtung der Bestandesfläche kommt. Die Höhe des Kraftstoffverbrauchs ist abhängig von der Trägermaschine.

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Führunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Zur besseren Umweltverträglichkeit wurde der eingesetzte Bagger mit der umweltfreundlichen Hydraulikflüssigkeit HLP Synth der Firma Panolin ausgestattet.

b) Arbeitsschutz (Ergonomie, Arbeitssicherheit)

Der Arbeitsschutz des Verfahrens ist als relativ gut zu beurteilen. Es ist ein Maschinenarbeitsplatz bei dem die Arbeit überwiegend als Alleinarbeit durchgeführt wird. Gefährdungen für den Bediener entstehen primär beim be- bzw. absteigen von der Maschine und bei Reparatur- und Wartungsarbeiten. Die Ergonomie richtet sich nach der Ausstattung der Trägermaschine.

c) Wirtschaftlichkeit

Im Vergleich zu anderen Pflanzverfahren mit Bodenbearbeitung ist das Verfahren als wirtschaftlich zu beurteilen. Die Kosten für Containerpflanzen (Ballendurchmesser max. 7 cm) sind normalerweise geringer als für vergleichbare wurzelnackte Pflanzen. Falls keine Bodenbearbeitung notwendig ist, sind manuelle Pflanzverfahren häufig günstiger.

d) Zertifizierungsfähigkeit des Verfahrens im Anhalt an die Richtlinien von PEFC bzw. FSC

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallingenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau
Kulturarbeiten
Winterdienst
Land- und Forstwirtschaftliche
Lohnarbeiten
Baufeld-Räumung

Das vorgestellte Verfahren ist ohne Einschränkung zertifizierungsfähig in Anhalt an die PEFC- und FSC-Richtlinien, da es sich zum einen nur um eine plätzeweise Pflanzplatzvorbereitung handelt und zum anderen keine Befahrung außerhalb der Rückegassen notwendig ist.

11. Abschließende zusammenfassende Beurteilung

Das Pflanzaggregat P11a der Firma Bracke Forest AB ist ein geeignetes Verfahren, um wirtschaftlich sowohl eine plätzeweise Bodenbearbeitung als auch die Pflanzung von Containerpflanzen durchzuführen.

Die Beschaffung von geeignetem Pflanzenmaterial gestaltet sich in Deutschland zur Zeit noch schwierig. Das vorgestellte Verfahren eignet sich nicht für die Pflanzung von wurzelnackten Pflanzen. Bei Containerpflanzen darf der Ballendurchmesser bei den zur Zeit verfügbaren Pflanzrohren des Aggregats P11a nicht größer als 70 mm sein.

Gerade bei empfindlichen Böden, bzw. wenn eine Befahrung der Fläche möglichst vermieden werden soll, ist das Pflanzaggregat P11a jedoch eine sehr gute Alternative um sowohl wirtschaftlich als auch umweltfreundlich Pflanzplatzvorbereitungen und Pflanzungen auszuführen.

Literatur:

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)



Wilbert Müller

Fuhrunternehmen - Kultur- und Landschaftsbau
38468 Ehra - Molkereistraße 6 - Tel. 053 77-232
Fax 053 77-713 - Autotelefon 0171-5440199

Wegebau

Kulturarbeiten

Winterdienst

Land- und Forstwirtschaftliche

Lohnarbeiten

Baufeld-Räumung

BÜRSCHEL, P.; HUSS, J. (1997): Grundriß des Waldbaus, Parey Buchverlag Berlin

ARBEITSGRUPPE „WIEDERBEWALDUNG“ (2007): Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen

Vorfürer-INFO zur KWF-Fachexkursion einschließlich Tagungsführer der 15. KWF-Tagung
„Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“
vom 4.-7. Juni 2008 in Schmallenberg (Stand: 28.08.2008)

Macintosh HD:Users:imkeschulze:Public:Kunden ab 18.2.08:Wilbert Müller docs:pdf-vorlagen:Tagungsfuehrer_aflmke.doc Seite