

# **Arbeitsverfahren und Technik**

unter besonderer Berücksichtigung der Themenbereiche Arbeits- und Bodenschutz

Arbeitsverfahren der Bestandesbegründung,  
Waldpflege und Holzernte

# Bestandesbegründung

- Kunstverjüngung
  - Pflanzung
  - Saat
  
- Naturverjüngung



# Bestandesbegründung

## Flächenvorbereitung:

- (maschinelles) Räumen von hinderndem Schlagreisig
- streifen- bzw. plätzeweise Bodenverwundung (Freilegen des Mineralbodens zur Schaffung von günstigen Anwuchs- bzw. Keimbedingungen)
- ggf. Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach vorherigem Gutachten

# Technik zur Flächenvorbereitung

## Räumen von behinderndem Schlagreisig

- Schaffen von Reisigwällen i.d.R. auf den zukünftigen Rückegassen
- einmalige Befahrung im Bestandesleben mit geringer Last

Standardtraktor mit heckseitig angebautem Räumrechen



# Technik zur Flächenvorbereitung streifen- bzw. plätzeweise Bodenverwundung



Kulla-Gerät



Streifenpflug

einmalige Befahrung im Bestandesleben mit geringer Last

# Fertige Flächenvorbereitung

## Vorbereitende Maßnahmen:

### Maschinelles Räumen

- Standardtraktor mit heckseitigem Räumrechen
- oberflächiges Schieben des Schlagreisigs auf Wälle
- Wälle auf den zukünftigen Rückegassen (alle 20 m)

### Streifenpflügen

- Standardtraktor und heckseitiger Anbau-Streifenpflug
- flache, nicht in den Mineralboden eingreifende Bodenverwundung
- Abstand der Pflugstreifen ca. 2 m



vorbereitete  
Aufforstungsfläche

## Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

- bei vollflächigem Einsatz
  - Standardtraktor mit heckseitigem PSM-Behälter/Anhänger
- bei punktuellem Einsatz
  - Waldarbeiter mit Rückenspritze
- Sachkundenachweis für den Umgang mit PSM
- einmalige Befahrung im Bestandesleben mit geringer Last

# Arbeitsverfahren der Pflanzung



Hohlspaten

Göttinger  
Fahrradlenker



Pflanzmaschine

# Waldpflege ohne Holznutzung

- Kulturpflege
  - Phase von der Bestandesbegründung bis 1,5 m Höhe
  - Pflegemaßnahmen insbesondere gegen Wild, Mäuse sowie schädigende Begleitvegetation bis zum Status „gesicherte Kultur“
- Jungwuchspflege
  - Phase von 1,5 bis 7 m Höhe
  - Pflegemaßnahmen zur Standraum- und Mischungsregulierung

# Waldpflege ohne Holznutzung

## Kulturpflege:

Beseitigung  
schädigender  
Begleitvegetation ...



mittels Freischneider

# Waldpflege ohne Holznutzung

## Jungwuchspflege:

- Pflegemaßnahmen zur Standraum- und Mischungsregulierung
- Entnahme von „Protzen“ und „Wölfen“ sowie schädigender Mischbaumarten (i.d.R. nach Auszeichnung)

## Mögliche Arbeitsverfahren:

- motormanuelles Abschneiden mittels Motorsäge
- manuelles Abschneiden mittels (Schwedischer) Räumaxt
- manuelles Ringeln mittels Kambiflex
- manuelles Abknicken mittels Abknickschere

# Waldpflege mit Holznutzung

- Jungbestandspflege
  - Phase von 7 m Höhe bis 19 cm BHD
  - Pflegemaßnahmen zur Förderung der Z-Bäume („Qualifizierung“)
- Altbestandspflege
  - Phase von 20 cm BHD bis Hiebsreife
  - Pflegemaßnahmen zur „Dimensionierung der Z-Bäume“



Nach der Altbestandspflege und mit Erreichen der Hiebsreife erfolgt die Endnutzung (Holzernte) und Verjüngung der Waldbestände.

# Holzernte



Motormanueller  
Holzeinschlag mittels  
Motorsäge



# Arbeitssicherheit bei der motormanuellen Holzernte

**Die motormanuelle Holzernte zählt zu den gefährlichsten Tätigkeiten überhaupt!!!**

## Besondere Gefährdungen:

- Baumbestand
- Motorsäge
- Spannungen im Holz
- Arbeiten am Hang
- Fällvorgang (Fälltechnik)
- Aufarbeitung des Baumes
- angesägte und hängengebliebene Bäume
- Arbeiten mit Seilunterstützung

## Allg. Arbeitsschutzmaßnahmen:

- Gefährdungsbeurteilung
- AS-Unterweisung
- arbeitsmedizinische Vorsorge
- Ersthelferausbildung
- Rettungskette, Notfallhandy
- Persönliche Schutzausrüstung
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Schulungen

# Arbeitssicherheit bei der motormanuellen Holzernte

## Arbeitsorganisatorische Maßnahmen am Hiebsort:

- Absperrung des Hiebsortes
- Arbeitsfelder einrichten
- mind. 2-Mann-Arbeit
- Ruf- und Sichtkontakt gewährleisten
- Rettungspunkte bestimmen
- Gewährleistung der Ersten Hilfe
- Notfallhandy aktivieren



Sichtbehinderung und Totholz stellen ein Gefahrenpotenzial dar

# Technik der Holzernte

## Harvester Ponsse Beaver

- Länge: 7,07 m
- Breite: 2,60-2,85 m
- Transporthöhe: 3,70-3,80 m
- Bodenfreiheit: 64 cm
- Nettogewicht: ca. 14 t
- Kranreichweite: 10 m



# Technik der Holzernte

## Harvester Ponsse Bear

- Länge: 9,03 m
- Breite: 3,09 m
- Transporthöhe: 3,82 m
- Bodenfreiheit: ca. 60 cm
- Nettogewicht: ca. 18 t
- Kranreichweite: 10 m



# Technik der Holzernte

## Forwarder Ponsse Wisent

- Länge: 8,80-10,02 m (**ausziehbare Runge**)
- Breite: 2,64-2,84 m
- Höhe: 3,70 m
- Gewicht: 13,90 t
- Tragfähigkeit: 12 t



Bodenschutz durch Einsatz von Street Rubbers  
(Bänder)

# Technik der Holzernte

## Forwarder Ponsse Buffalo

- Länge: 9,40-10,52 m  
(+0,70 m ausziehbare Runge)
- Breite: 2,67-2,97 m
- Höhe: 3,75 m
- Gewicht: 15,90 t
- Tragfähigkeit: 14 t



# Technik der Holzernte



**Rücken und Poltern** von Langholz mittels Standardtraktor mit heckseitiger Rückwinde und frontseitigem Polterschild

# Holzrückung mit Pferd

Abtshäger Laubholzverfahren:  
kombiniertes Rückeverfahren aus  
(Anrücken mit) Pferd und Forwarder



Pferderückung nach motormanuellem oder  
maschinellem Holzeinschlag

# Spezialtechnik für die Holzernte

insbesondere für befahrungsempfindliche Nass-Standorte

Leichtforwarder TERRI 34



Seilkrananlage



# Spezialtechnik für die Holzernte



## Leichtforwarder Terri 34

(vom KWF noch nicht geprüft)

**Maße und Gewichte:** Länge: 6,0 m, Breite: 1,90 m, Höhe: 2,90 m, Bodenhöhe: 0,40 m, Breite der Antriebsketten: 0,49 m  
Leergewicht: 4 500 kg, Zuladung: 3 600 kg  
Ladevolumen: 3 Fm

**Motor:** 60 PS Perkinsmotor  
max. Geschwindigkeit: 19 km/h

**Kran: K45**

Reichweite: 6,20 m

Hubkraft bei voller Reichweite: 400 kg

max. Hubkraft: 1 350 kg

**Hersteller:** Alfing i Älmhult AB Schweden

# Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Waldarbeit

## allg. Gefährdung durch Lärm, Abgase, Vibration und „Fehlritte“

Abmilderung durch Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (PSA), insbesondere:

- Gehörschutz
- Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe
- Schnittschutzhose
- trittsicheres Schuhwerk

Abmilderung durch Einsatz moderner Technik, insbesondere:

- ergonomische Arbeitsgeräte
- aufrechte Arbeitshaltung
- Vibrationsschutz
- Tragegestelle
- Alkylatkraftstoff



möglichst Anwendung von Arbeitsverfahren mit geringer Belastung!

# Persönliche Schutzausrüstung



# Bodenschutz bei der Holzernte

## Organisatorische Maßnahmen

- Beachtung der Jahreszeit (Frost, Trockenheit)
- Installieren eines dauerhaften Feinerschließungsnetzes
- Eingriffsstärke, Nutzungsmenge
- Lasten
- Einsatz zertifizierter Unternehmen (RAL)
- Kontrolle der Arbeiten
- Abbruch von Arbeiten
- Protokolle/Bewertungen
- Schulungen

## Technische Maßnahmen

- Anwendung angepasster Technologien/Arbeitsverfahren
- Einsatz angepasster Technik
- Verwendung von Spezialbereifung, Ketten, Bändern
- Nutzung von Reisigmatten
- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen
- Havarieausrüstung

# Bodenschutz bei der Holzernte

anschauliches Beispiel zu Folgen der Nichtbeachtung von jahreszeitlicher Witterung und Bodenfeuchte

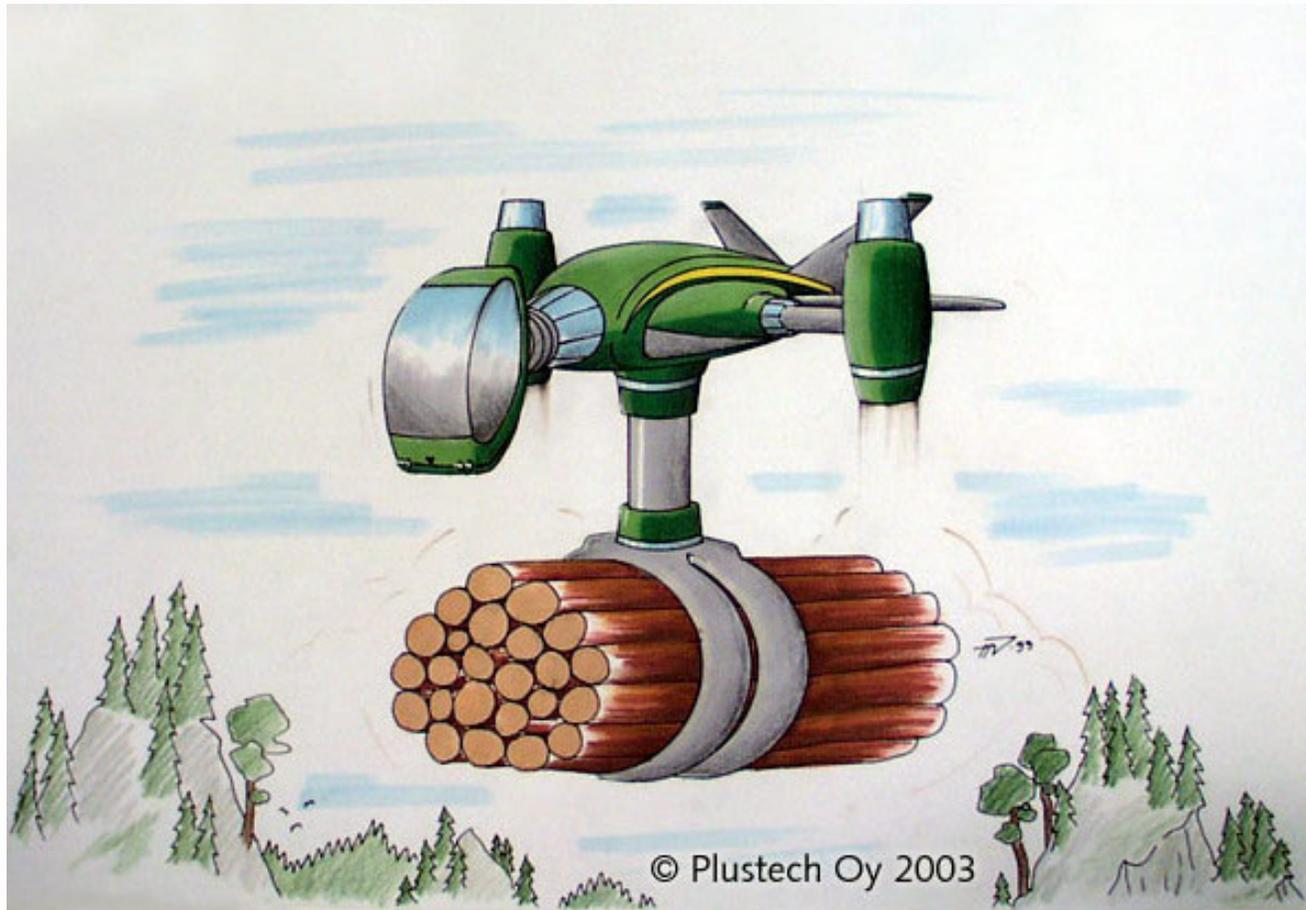
+ Einsatz bei Frost



- Einsatz ohne Frost



# Vision



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !