# Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



## Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 1. Baumartenwahl







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



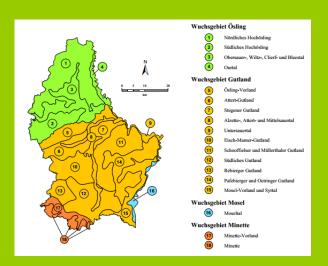
#### Standort

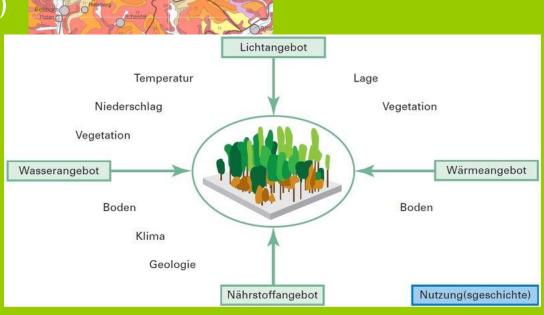
- Exposition (N / S)

- Klima (Niederschlag)

- Boden

- ....



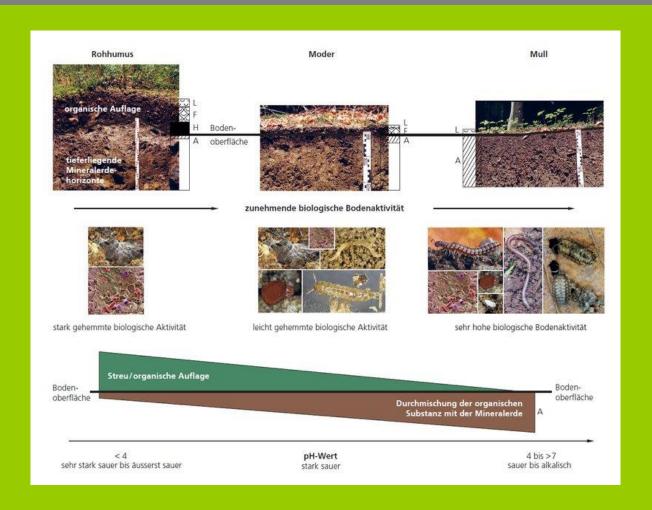




27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



Potentiell natürliche Vegetation

Herkünfte









27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Klimawandel

- Verstärkung der Extremwetterereignisse (Starkregen, Temperaturspitzen)
- Erhöhung der durchschnittlichen Jahrestemperatur
- Verschiebung der Vegetationsperiode

	Regen	Sonne	T°
2018	62%	+ 35%	+ 3,3° C
2019	81%	+ 20%	+ 1,8° C
2020	78%	+ 25%	+ 1,7° C

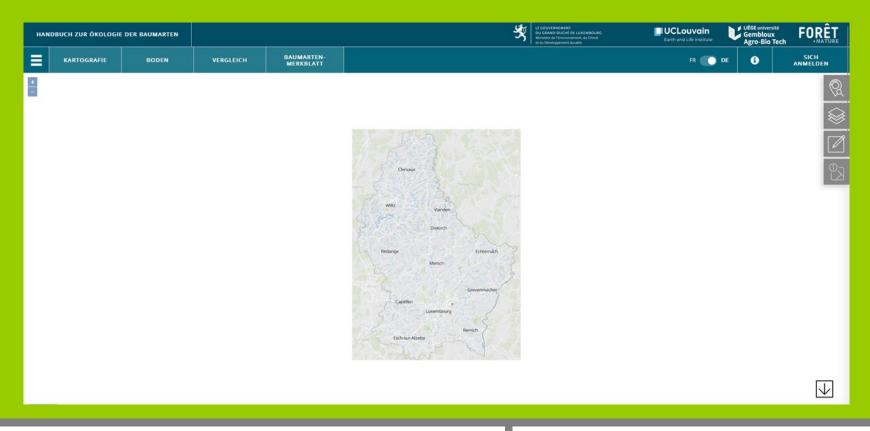
Wetterdaten 2018 - 2020 im Vergleich zur Referenzperiode 1960 - 1990





Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13

- Handbuch zur Ökologie der Baumarten
- Beratung und http://www.fichierecologique.lu/





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 2. Verjüngungsverfahren





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Naturverjüngung
  - Vorteile
    - Kostenschonend (keine Pflanzarbeit)
    - Keine Wurzeldeformationen
    - Viele Pflanzen auf der Fläche → kein Schutz erforderlich
    - Geringe Anfälligkeit für Wildverbiss und Krankheiten
    - Bei autochthonen Beständen: Genetisch an Standort angepasste Pflanzen





- Naturverjüngung
  - Nachteile
    - Nur Baumarten des Altbestandes werden verjüngt
    - Schwierigeres Fällen des Altbestandes bei Schonung der Naturverjüngung









27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu





- Saat
  - Großer Saatgutbedarf
  - Hohe Empfindlichkeit der Sämlinge
  - Fraß durch Schwarzwild
  - Keine Wurzeldeformationen
  - (u. U. Geringe Kosten)
  - Manuell Drohnensaat Saatharvester







# Saat





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Pflanzung
  - Vorteile



- Flexible Bestandesgestaltung (Baumarten, Mischungsverhältnis)
- Fördert genetische Vielfalt des Waldes
- Einfache Ernte des Altbestandes bei Kahlschlag





#### 2. Verjüngungs

- Pflanzung
  - Nachteile

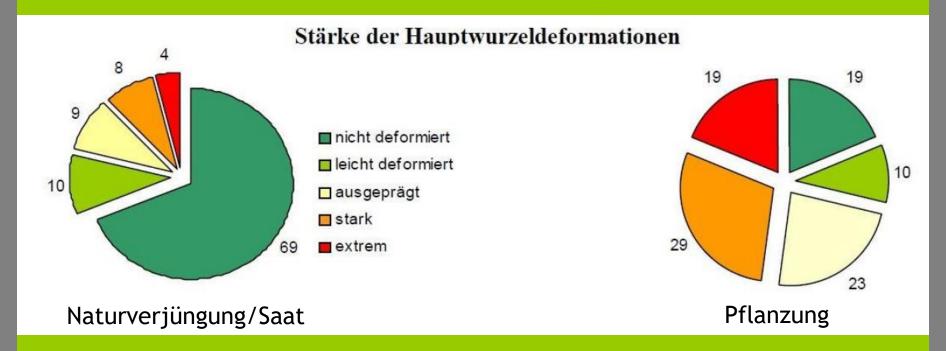


- Kostenintensiv (Pflanzen + Pflanzarbeit + Schutz)
- Unterbricht natürliche Entwicklung der Pflanzen (Entnahme aus Baumschule und erneute Pflanzung)
- Wurzeldeformationen
- ◆ Anfälliger gegenüber Wildverbiss und Krankheiten
   → evtl. Schutz erforderlich



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch





→ Bei Naturverjüngung oder Saat sind viel weniger starke bis extreme Wurzeldeformationen zu finden als bei Pflanzung



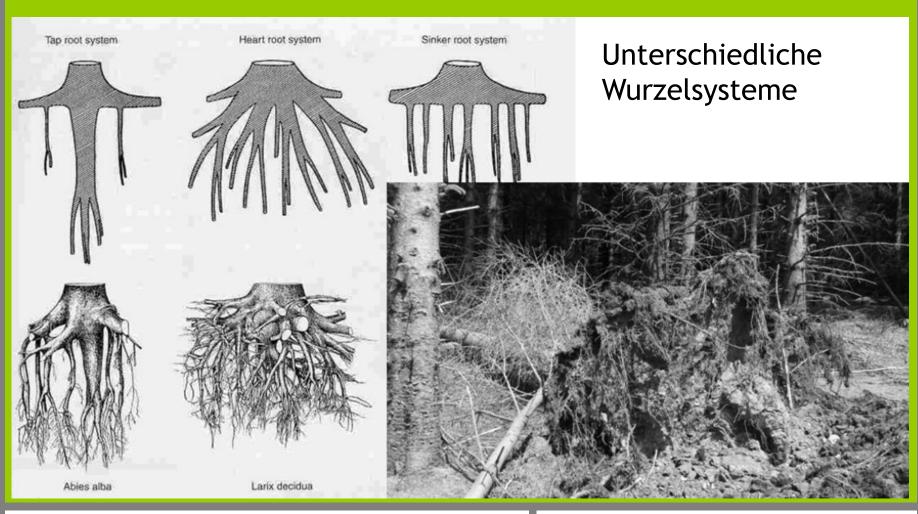


## • Fazit:

- → Naturverjüngung:
  - wenn Altbestand an Standort angepasst
  - Tief wurzelnde Baumarten (z.B. Eiche, Tanne) sind vorzugsweise natürlich zu verjüngen (Gefahr, dass Pfahlwurzel bei Pflanzung geknickt wird)
- → Pflanzung:
  - wenn andere Baumarten gewünscht sind
  - wenn anderes Mischungsverhältnis angestrebt wird
  - wenn Naturverjüngung nicht ausreichend vorhanden ist (Ausbesserung)









27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



Mischbestände

Problem: unterschiedliche Wuchsdynamiken der verschiedenen Baumarten

- Mischung: Lichtbaumarten und Schattenbaumarten
- Mischung: Schnellwüchsige und langsamwüchsige Baumarten









27, rue St. Nicolas – L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu



- Mischbestände
  - Schattbaumarten sollten grundsätzlich unter dem Schirm des Altbestandes verjüngt werden
    - → Gefahr Spätfrost
  - Das Kronendach darf nicht zu rasch geöffnet werden
    - → zu viel Licht ergibt konkurrenzvorteil für Gräser und Kraut





# Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 3. Vorbereitung der Fläche





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



Schlagabraumbehandlung

 Beseitigung der durch die Handen Holz-, Reisig-, um Verjüngungsmaßnahme

> Manuelles zerkleinern sperri Anhäufung zwischen Pflanzre

> • Mulchen von Holz- und Reisig

 Maschinelles Beiseiteräumen oder auf längliche Haufen zv





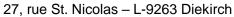
27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



# Schlagabraumbehandlung

Zustand der Fläche	Methode	Vorteile	Nachteile
Geringe	Manuelles Beiseiteräumen	<ul><li>(u. U. kostengünstig)</li><li>erhält Bodenfeuchte</li><li>Nährstoffeintrag auf gesamter Fläche</li></ul>	<ul> <li>verteuert         Pflanzkosten, da             erschwerte             Pflanzarbeit     </li> </ul>
Hiebsreste	Mulchen	<ul><li>schnelle Zersetzung</li><li>gleichmäßige</li><li>Verteilung</li></ul>	<ul><li>Nährstoffe werden ausgewaschen</li><li>nur sinnvoll auf großen Flächen</li></ul>
Normaler bis großer Schlagabraum	Maschinelles Beiseiteräumen	<ul> <li>erleichtert         Pflanzarbeit         lange Zersetzungszeit         konstanter         Nährstoffeintrag     </li> </ul>	<ul><li>Bodenverdichtung</li><li>Nährstoffe werden nur lokal eingetragen</li></ul>







- Bodenbearbeitung
  - Vorteil durch:
    - Wenn Bodenverdichtung: Auflockerung des Bodengefüges → Verbesserung Wasserhaushalt und der Bodenstruktur
    - Schnellere Zersetzung der Pflanzenreste
    - Positiver Einfluss auf Bodentemperatur
    - Entwicklungsförderung der Naturverjüngung

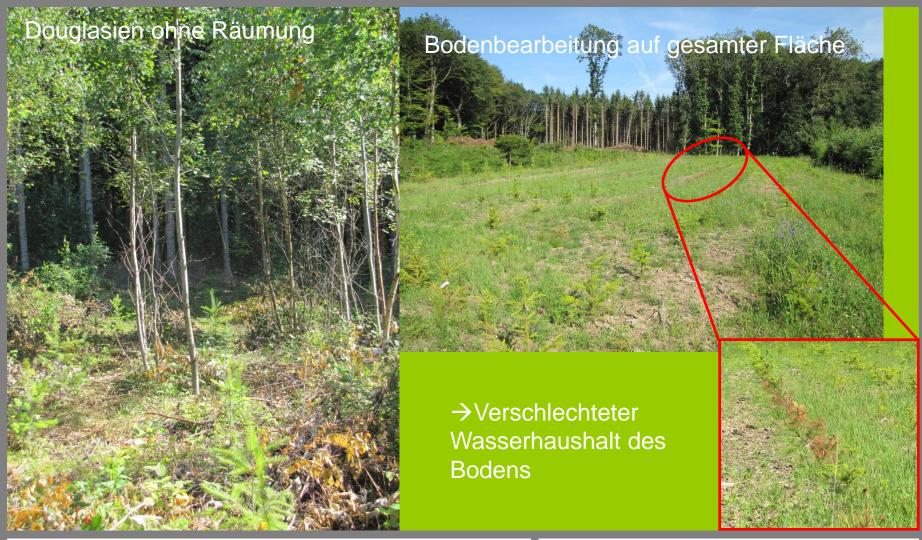




- Bodenbearbeitung
  - Aber:
    - Austrocknen des Bodens
    - Erosion
    - Eingriff in den Nährstoffzyklus der Fläche, (Schnellere Zersetzung des Schlagabraums & Risiko einer Nährstoffauswaschung)









27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



- Bodenbearbeitung in Altbeständen
  - In Mastjahren:
    - Humusauflage vor Samenabfall des Altbestandes bearbeiten
    - Z.B. mit Grubber oder Mulchern Boden auflockern und Laubstreu mit Mineralboden vermischen



Stark fruktifizierende Buche

• Samen hat direkt Kontakt zu Mineralboden, deshalb besserer Keimungserfolg



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 4. Wurzelnackt oder Container?







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 4. Wurzelnackt oder Container?





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 4. Wurzelnackt oder Container?

ART DER VERMEHRUNG	AUSGANGSMATERIAL G	PFLANZENTYP	GEEIGNET FÜR BAUMARTEN	BEDEUTUNG
		Sämling	Kiefer, Eiche, Bu- che, Ahorn, Esche	Bei geringer Verunkrautung.
	wurzelnackt	- Verschulpflanze	Alle Baumarten	Wichtigster Pflanzentyp auch für schwierige Ausgangslagen.
generativ	Samen	Wildlingspflanze	Vor allem Laub- bäume (Tiefwurzler problematisch)	Zur Verschulung, für Ergänzungs- pflanzungen, Vor- und Unterbau, auch Nachbau unter Pioniergehölze (Vorwälder, "Sukzessionen").
	balliert	Erdballenpflanze	Alle Baumarten außer Tiefwurzler	Ergänzungspflanzungen, Nachbesserungen. Vor allem bei starker Verunkrautung.
		Containerpflanze	Douglasie, Küstentanne, Fichte, Tanne	In begrenztem Umfang für schwierige Baumarten und Standorte (z.B. Hochlagen).



27, rue St. Nicolas – L-9263 Diekirch



# Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 5. Qualität der Pflanzen/Provienzen





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 5. Qualität der Pflanzen/Provinienz

Hochwertiges Pflanzgut mit passender und gesicherter
Herkunft entscheidet maßgeblich über Qualität,
Ertrag und Stabilität des zukünftigen Bestandes

			I forestier de rep		
	Docum	ent du fournisseur p	our un lot de	plants ou parties de p	lantes
Numéro du docui	ment (Certificate N*)				14052 - 2A - 11004725
Numéro du fichier de suívi (Internat work file N*)				2A1127i	
	icat-maître (Master raines (1) (Country)	certificate ) where the master certificate was es	tablished)		F73-03R016
ournisseur (Sup	iplier )			nataire (Consignee)	
EPINIERES NAL	JDET			.ētzebuerg SA Wackelter	
1290 LEUGLAY				Ingeldorf	
t p collec					
I' Siret-Siren (Jae	ntification number) 775	567 860 00017 -			
		PASSEPO	RT PHYTOSAN	ITAIRE - CE	
SPV - F (2)			(3)	PPE	
Nom commun (G	Espèci common name) DOUG	e, sous-espèce, variét LAS vert		s, sub-species, variety, clone ) botanique (Latin name) PSI	EUDOTSUGA menziesii
			nétiques (Génétic	characters )	
10			ries U.E (EU Car		
Testée ( Etie ( Tested, blu	quette bleue )			Sélectionnée ( Etiquette verte ) ( Selected, green label )	Identifiée ( Etiquette jaune )   ( Identifiée, yellow label )
Référence de	u registre	Référence du registre	D	Référence du registre	Référence du registre
( Register re	ference )	( Register reference ):		(Register reference) Région de provenance	( Register reference )
E PME				( Region of provenance )	
VG-002-Luz	zette VG				
Admission provisoire					
(Provisional admission)  Matériel	Non (No)	e 🔲 Non indigé			Non indigêne d'origine inconnue
Material)	( Indigeno	ous) (Non-Indiger	oous from origin )		(Non-Indigenous from unknown origin )
Type de matériel de ba Type of basic material )		de graine (Seed source) ment (Stand)	☐ Parents o	de famille(s) ( Parents of family )	Organisme génétiquement modifi- ( Genetically modified organism.)
	_	à graines (Seed orchard)		( Clonal mixture )	☐ Oui (Yes) ☑ Non (No
45.		cross, cocher la case suivante		***************************************	
100	☐ Ecou	lament des stocks es	ne mention de	catégorie "28.3/1999/105.	CF"
	LI Ecou				
CIDEN de produ		Autres renseigr	nements (Other in	nformation )	
	ustaur Dernière seison de	végétation (Identification numb	nements (Other in er of the producer - Les	nformation ) t season of vegetation )	
ays de production (Co	ucteur Dernière seison de ountry of production ) BEL	végétation (Identification numb	nements (Other in er of the producer - Les Date d'arro	nformation )	up) _1_1
Pays de production (Co Mittude (1) (Altrude)	usteur Dernière seison de bunfry of production ) BEL 100	végétation (Identification numb	nements (Other in er of the producer - Les Date d'arro Modalités	nformation )  t season of vegetation )  thage des plants (1) ( Date of pulling de conservation (1) ( Preservation or	up) _1_1
Tays de production (Co Mittude (1) (Altitude)	ucteur Dernière seison de buntry of production ) BEL 100 Forestry purposes )	e végétation ( Identification numb .GIQUE	er of the producer - Les  Date d'arro  Modalités :	oformation )  It season of vegetation )  thage des plants (1) (Date of pulling  de conservation (1) (Preservation in  than forestry)   Fins expé  to, hypridation rate in the lot of seess )	up)i_i_ nemods) rimentalas (Scientific purposes)
Tays de production (Co Ultitude (1) (Alitude )  Fins forestières (  Your le mélèze hybride, p	usteur Dernière seison de bunfry of production ) BEU 100 Forestry purposes ) bourcentage d'hybrides du	e végétation ( Identification numb	er of the producer - Les  Date d'arro  Modalités :  (Purposes other til  for serie sop. in case of hybric	oformation )  t season of vegetation )  thage des plants (1) (Date of pulling  de conservation (1) (Preservation in  han forestry)   Fins expet  to, hypotoston rate in the lot of seets )	up)!_! remods) rimentales (Scientific purposes)
Pays de production (Co Altitude (1) (Altitude ) Fins forestières ( Pour le mélèze hybride, p	usteur Dernière seison de bunfry of production ) BEU 100 Forestry purposes ) bourcentage d'hybrides du	wégétation (Identification numb  GIQUE     Fins non forestiér  Lot de graines d'origine (1) (Fins there been subsequent	er of the producer - Les  Date d'arro  Modalités :  (Purposes other til  for serie sop. in case of hybric	triumation)  I season of vegetation )  have des plants (1) (Date of pulling  se conservation (1) (Preservation in han forestry)   Fins exist  fix, hybridishin rate in the list of seesily  of material dentitied from seed)  Plant : Racinson sues  (Plant : No containers)	(up) rementales (Scientific purposes)  Out (Yes) ☑ Non (No)    Plant: Godet de volume = 0 cm 3 (Contientes with a volume = 00)
ays de production (C. Mittude (I) (Alteude)  Fins forestières ( our le mélèze hybride, a futitiolication vénétative  (Age (Age) 1+1	ustaut Dernière seison de pountry of production ) BEU 100 Forestry purposes ) pourcentage of hybrides du de matériels issus de gral Nombre de bottes (1)	vegetation (Identification numb GIQUE    Eins non forestlet. Liot de graines d'origine (1) (Fins (Fast fiere Deen subsequent Type de malériel (Type of malériel)   Nombre de   Catéloor	nements (Other in er of the producer - Las Date d'arre Modalités :  88 (Purposes other ti for lair sap. is case of hybox vegetative propagation  Partie de plante (Part of plant )  ie Diamètre	triumation)  I season of vegetation )  have des slashs 111 (Date of pulling have experienced in the conservation in the conservation in the conservation in the life season of material derived from seed )  Plant : Racines nues (Plant : No containers )  Pour les plançons :  Yel sea serification :	(sp)f enhost; crimetaltes (Scientific purposes)  Out (Yes) ☑ Non (No)  Plant: Gedet de volume = 0 cm 3  (Containers with a volume - cm3)
Pays de production (C.  Mittude (1) (Altitude (1)  Fins forestières ( Pour le mélèze hybride, p  Multiplication végétative  (Age. 1+1	usteur Demière selson de production ) BEU 100 Forestry purposes ) courcentiage d'hybrides du de matériels issus de gral Nombre de bottes (1) ( Number of tutts )	evigétation (Identification numb. GIGUE    Fins non forestièr.   lot de graines d'origine (1) (#  Ins (Has there been subsequent.   Type de matériel (Type of matérial)	nements (Other in er of the producer - Las Date d'arre Modalités :  88 (Purposes other ti for lair sap. is case of hybox vegetative propagation  Partie de plante (Part of plant )  ie Diamètre	etomation)  t season of vegetation )  the season of vegetation of the season of the se	op) intendials (Solentific purposes)  Out (Yes)
ays de production (C. Mittude (I) (Alteude)  Fins forestières ( our le mélèze hybride, a futitiolication vénétative  (Age (Age) 1+1	Nombre de bottes (1) (Number of Just)	o vigefation (Identification numb GIGUE    Fins non forestier   Identification for production   Production	ements (Other in the producer - Las Date d'arre Modalités .   28 (Purposes other 1) to rains ago in case of rejoin vegetative propagation .   Partie de plante (Part of plant ) tie Diamètre uru misimum (mm) .   (Minimal .	formation    f season of vegetation    have des plants (1)   (Date of pulling  se conservation (1)   (Preservation in than forestry )   Fins exist  for morestry   Fins exist  for material denived from seed )  Flant - No containers    Pour les plançons :  N' de classification in '	op) inhealates (Solentific purposes)  Out (Yes)
Pays de production (Co.  Altitude (1) (Altitude (1) (Altit	usidate Demière saison de la constitute	o registron ( /dentification numb GROUE    Ens. non forestilet   Ins. non forestilet   I	ements (Other in the producer - Las Date d'arre Modalités .   28 (Purposes other 1) to rains sap in case of rejoin vergetative propagation .   Partie de plante (Part of plant ) tie Diamètre uru misimum (mm) .   (Minimal	etomation)  t season of vegetation )  the season of vegetation of the season of vegetation of the season of the season of the season of the season of material devices from season of the	cop) cethods; cimentales (Scientific purposes)  Oui (Yes)  Non (No)  Plact: Godet de volume + 0 cm 3 (Containes with a solume - cm3)  Nobervations
eve de production (CA  Hittinds III) (Altitude)  Fina forestières (   Fina forestières (  Fina forestières (  Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina forestières (   Fina f	Nombre de bottes (1)  (Number de sales pour les par les parles par les parles par les parles par les parles	egidation ( /dentification numb GIOUE    Fins non-forestide   Fins non-f	ements (Other in the producer - Les Date d'arre Modalités  El (Purpose other il  El (Purpose other il  El (Purpose other il  Partie de plante (Parc Pparc)  Partie de plante (Parc Pparc)  I el Diarnetre un (mm)  ( Minimal )  I (Minimal )	etomation)  t season of vegetation )  the season of vegetation of the season of vegetation of the season of the season of the season of the season of material devices from season of the	(Notes)    Out (Yes)
Pays de production (CC Mititude II) (Althude)  Eins forestières ( Our le métiere hybride, p. diutipolication vépétative  Re (Apr.) 1+1  Nombre de plants / parties de plants    Planter of plants	Nombre de bottes (1)  (Number de sales pour les par les parles par les parles par les parles par les parles	vegération ( /dentification numb GROUE    Fins non forestière   Fins non forestière   Individual de arainess d'orisines (1) ( re   Topos de matérial)	ements (Other in the producer - Les Date d'arre Modalités  El (Purpose other il  El (Purpose other il  El (Purpose other il  Partie de plante (Parc Pparc)  Partie de plante (Parc Pparc)  I el Diarnetre un (mm)  ( Minimal )  I (Minimal )	reformation    t season of vingetation    t season of vingetation    thase dies plants (1)   (Date of pulling the seasons of materials derived from seed)  Plant is Reclines nues   Communication     In case of parts of plants of plants of populus app. E.C. classification number	(Notes)    Out (Yes)
Nombre de plants / Paris le partie de plants / Paris	Souther Demire select Demire select Description (SEL SOUTH) of production (SEL SOUTH) of production (SEL SOUTH) of the SEL SOUTH OF SOUTH OF SELECT SOUTH OF S	e-legislation (Mentification numb GROUE    Ens. non. forestile   Ens. non. forestile   Interestile   Ens. non. forestile   Chairment of the Mentification   Chairment of the Mentification   Type de matériel   (Type de m	nements (Other in error of the producer - Las Date d'arcs - Modalitéa : Marchael et l'est de plante en l'est de plante en l'est de plante (Parci plant) : Partie de plante (Parci plant) : Mondelle et l'est de plante et l'est de pla	reformation    t season of vingetation    t season of vingetation    thase dies plants (1)   (Date of pulling the seasons of materials derived from seed)  Plant is Reclines nues   Communication     In case of parts of plants of plants of populus app. E.C. classification number	op) cenods) conditional (Scientific purposes) conditional (Scientifi
Nombre de plants / Paris le partie de plants / Paris	Souther Demire select Demire select Description (SEL SOUTH) of production (SEL SOUTH) of production (SEL SOUTH) of the SEL SOUTH OF SOUTH OF SELECT SOUTH OF S	vegération ( /dentification numb GROUE    Fins non forestière   Fins non forestière   Individual de arainess d'orisines (1) ( re   Topos de matérial)	nements (Other in error of the producer - Las Date d'arcs - Modalitéa : Marchael et l'est de plante en l'est de plante en l'est de plante (Parci plant) : Partie de plante (Parci plant) : Mondelle et l'est de plante et l'est de pla	reformation    t season of vingetation    t season of vingetation    thase dies plants (1)   (Date of pulling the seasons of materials derived from seed)  Plant is Reclines nues   Communication     In case of parts of plants of plants of populus app. E.C. classification number	cep   cenous   cenous   consiste (Scientific purposes)  Out (Yes)   Non (No)  Plant: Godet de volume = 0 cm 3 (Containers with a volume - cm3)  Observations  (Notes)  Signature du fournisseur



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



# 5. Qualität der Pflanzen/Provinienz

- Qualitätsmerkmale:
  - Äußere, sichtbare Merkmale:
    - Frische, vitales Aussehen
    - Keine Verletzungen an Spross/Wurzel
    - Üppige Wurzeln mit hohem
       Feinwurzelanteil und starkem
       Wurzelhals
    - Keine Deformationen der Wurzel
    - Gerader, gleichmäßiger Haupttrieb







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 5. Qualität der Pflanzen/Provinienz

- Qualitätsmerkmale:
  - Äußere, sichtbare Merkmale:
    - Voll ausgebildete Knospen (LH), satte Begrünung(NH)
    - Gutes Verhältnis Sprossdicke/Sprosslänge
    - Ausgeglichenes Wurzel/Sprossverhältnis

(1/2 bis 1/4)





#### 5. Qualität der Pflanzen/Provinienz

- Qualitätsmerkmale:
  - Genetik
    - Passende und gesicherte Herkunft
    - Genetische Variabilität der Erntebäume
      - → Angepasstheit und Anpassungsfähigkeit (Klimawandel)
      - → Genetik kann nicht visuell beurteilt werden, deshalb Sicherstellung durch Zertifizierung





#### 5. Qualität der Pflanzen/Provinienz

- Zertifizierung
  - Geregelt durch "Loi du 30 novembre 2005 concernant la production et la commercialisation des matériels forestiers de reproduction"
  - Regelt die Herkunft von Saatgut und Pflanzen





#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 6. Pflanzsortiment





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



#### 6. Pflanzsortiment

- Sortiment = Größe und Alter der Pflanzen
  - Größe der Pflanzen

Sortiment	Höhe
Normalpflanzen	< 51 cm
Lohden	51-150 cm
Heister	151-250 cm
Starkheister	> 250 cm

Alter in Bezug auf Einbettung
 z.B. 2+2 = 2 Jahre im Samenbeet+2 Jahre verschult





#### 6. Pflanzsortiment

- Kleine Pflanzen
  - Sind leichter zu pflanzen
  - Werden schneller von Unkraut überwachsen
- Große Pflanzen
  - Brauchen angepasstes Pflanzverfahren
  - Längere Anwuchsperiode

So klein wie möglich, so groß wie nötig





#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 7. Pflanzverband





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



Pflanzverband = And

auf der Be

- Reihen

- Streifen

- Klumpen

- Abstand j

Zu weit abholzig

Zu eng g
 Windfall

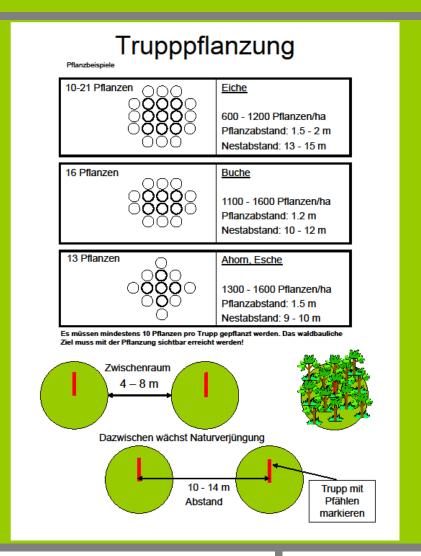




27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



# Gängige Pflanzverbände

- Für Nadelholz
  - 2,0 x 2,0 m
  - 2,5 x 1,5 m
  - 2,5 x 2,0 m
- Für Laubholz
  - 1,5 x 1,0 m
  - 2,0 x 1,5 m
  - 2,0 x 1,0 m





Berechnung Anzahl der Pflanzen

# Pflanzfläche (in m²)

Reihenabstand (m) x Abstand in der Reihe



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



## • Pflanzenbedarf:

	Abstand zwischen Pflanzreihen (in m)					
<u>.</u>		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
in der	1,0	10.000	6.700	5.000	4.000	3.300
l ir ihe	1,5		4.400	3.300	2.700	2.200
anc Rej	2,0			2.500	2.000	1.700
Abstand i Reihe	2,5				1.600	1.300
	3,0					1.100



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Anordnung der Bestände
  - Schon bei der Pflanzung künftige Erschließung einplanen
    - Rückegassen (alle 20 oder 40 Meter)
    - Holzlagerplätze
    - Drehplätze
  - Abstände zu Forstwegen und Nachbarbeständen (mind. 2 m)





#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 8. Pflanzzeitpunkt











27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



#### 8. Pflanzzeitpunkt

- Je nach Baumart sind unterschiedliche Pflanzzeitpunke empfehlenswert:
  - Nadelhölzer:

Baumart	Zeit
Fichte	März, April
Douglasie	April, Mai, (September)
Küstentanne	März – Mai
Lärche	November – Dezember – (März)
Kiefer	Februar - April





#### 8. Pflanzzeitpunkt

- Je nach Baumart sind unterschiedliche Pflanzzeitpunke empfehlenswert:
  - Laubhölzer:

Baumart	Zeit
Buche	November – März
Eiche	November – März
Edellaubhölzer	November – April
Erlen	November – März

### → Jährliche Witterung beachten



27, rue St. Nicolas – L-9263 Diekirch



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 9. Bestellung





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 9. Bestellung

- Baumart
- Menge
- Liefertermin
- Herkunft
- Alter und Größe (Sortiment)
- angepasste Wurzelgröße





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 10. Lieferung





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 10. Lieferung

#### Sorgfältige Prüfung vor Übernahme:

- richtige und vollständige Lieferung (Baumart, Menge, Herkunft, Sortiment, Altersangaben)
- Pflanzen bei Anlieferung geschützt?
- Spross- und Wurzelqualität
- Pflanzenfrische (Nagelprobe)
- wenn behandelte Pflanzen bestellt:
  - -> wurde Behandlung durchgeführt? (z.B. mit Agricol, etc.)
- →Pflanzenbündel hierzu stichprobenhaft öffnen!





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 10. Lieferung

#### Allgemeine Empfehlungen:

- Keine Anlieferung am Montag
- Anlieferung nur im geschlossenen Fahrzeug
- lange Transportzeiten vermeiden
  - -> Fahrer nach Abfahrtszeit befragen





#### 10. Lieferung

#### Pflanzenübernahmeprotokoll:



- Arbeitshilfe für Übernehmenden
- Wichtigste Qualitätskriterien und Prüfpunkte sind aufgeführt
- Für beide Seiten entsteht Klarheit
- Nachweis und Dokumentation
- Wichtig für weitere Verhandlungen, bzw. Reklamationen



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 11. Vorbereitung der Pflanzung





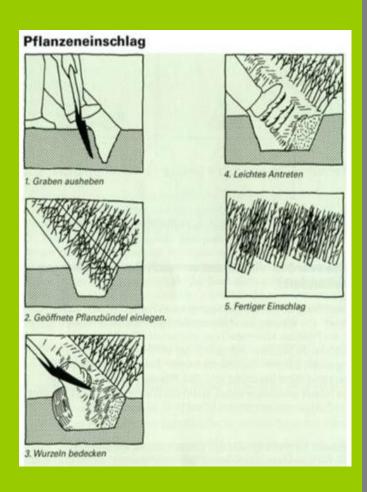
27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu



## Einhaltung Frischekette

- Dauerhaft feuchte Wurzeln
   vom Aushub bis zur Pflanzung
- Es reichen wenige Minuten gegen Sonne/Wind ungeschützten Pflanzentransports, um das Pflanzenmaterial nachhaltig zu schädigen und den Anwuchserfolg drastisch zu mindern





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Beim Pflanzeneinschlag zu beachten:

- ganzjährig kühl-schattig und windgeschützt
- ganzjährig Lkw-erreichbar
- keine Vergrasung (Mäuse! Kontrolle!)
- "leichte" Bodenverhältnisse (feinkörnige Bodenstruktur, keine Staunässe, kein toniger Boden)
- Bodeneinschlag: keine Hohlräume um Wurzeln
- nach Baumart getrennt und möglichst geöffnet einschlagen, evtl. Verbissschutz
- Wasserversorgung bei Trockenperioden





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Bei der Pflanzung beachten:

- Nur so viele Pflanzenbündel aus dem Einschlag entfernen, wie nötig
- Pflanzenbündel während des Einpflanzens feucht halten
- Wurzeln alle in den Boden bringen, überschüssige Wurzeln leicht kappen
- Auf ausreichende Pflanztiefe achten (~5-10cm tiefer als Wurzellänge)

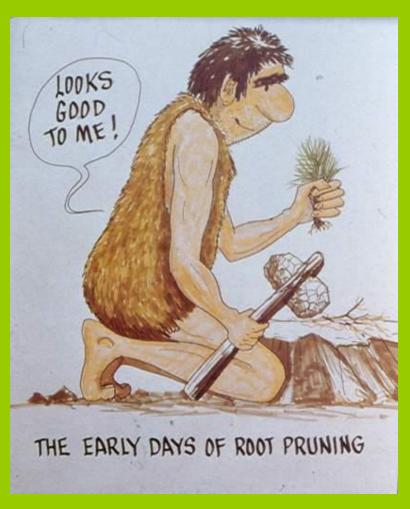




27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



Sachgerechte und maßvolle Durchführung des Wurzelschnitts





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### Wurzelschnitt

#### Pro Contra Wurzeldeformationen vermeiden: Erhöhtes Risiko Pilzbefall/Wurzelfäule Ein vollständiges Unterlassen des Hemmung der Wurzelschnitts kann trotz Wurzelentwicklung in die Tiefe durch Schnitt sachgerechter Pflanzung zu Wurzeldeformationen führen, v.a. Bildung vieler kleiner Wurzeln mit die Feinwurzelspitze der geringem Tiefenwachstum Tiefenwurzel sowie überlange → schlechte Verankerung Seitenwurzeln werden mit hoher Wahrscheinlichkeit bei der Pflanzung deformiert



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

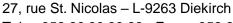


Wurzelschnitt

- Wann?
  - Beschädigte Wurzeln
  - Überlange Wurzeln → Vermeidung von Deformationen bei der Pflanzung









#### Wurzelschnitt

- die Wurzeln nie für ein ungeeignetes Pflanzverfahren zuschneiden
- möglichst keine Wurzeln > 5mm kappen
- überlange Wurzeln besser kappen

# So wenig wie möglich, so viel wie nötig

stabil ist und auf dem Handteller steht

 Wurzelschnitt an jeder Einzelpflanze mit einer scharfen Schere durchführen





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu



#### Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

## 12. Pflanzverfahren





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



#### 12. Pflanzverfahren

#### Pflanzverfahren situationsbedingt auswählen!

- das Pflanzverfahren wird an die Wurzelgröße und das Sortiment angepasst und nicht die Wurzelgröße an das Pflanzverfahren!
- das Pflanzverfahren richtet sich nach Baumart, Alter der Pflanze, Bodenart und Ausformung der Wurzel
- das beste Pflanzverfahren ist nur so gut wie seine Anwendung!
- daher Pflanzung mit vorheriger Schulung oder durch Fachpersonal





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



#### 12. Pflanzverfahren

#### Transport der Pflanzen



Pflanzentragetasche







Pflanzensack



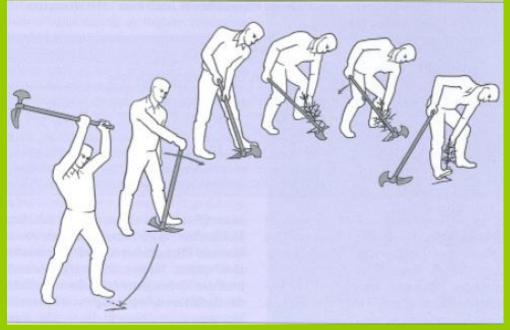
27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



#### 12. Pflanzverfahren

• Winkelpflanzung (altes Verfahren)





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Winkelpflanzung (altes Verfahren)
  - Bei Wurzellängen < 12cm







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Rhodener Verfahren
  - Mit Hartmann Haue



- Auch auf steinigen, lehmig-tonigen Böden geeignet, allerdings bei schweren und gesteinsreichen Böden nur für Kleinpflanzen und Pfahlwurzler
- Geringe Beseitigung des Schlagabraumes nötig



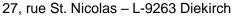


Pflanzung mit dem "Göttinger Fahrradlenker"



- ergonomisch günstige Körperbeanspruchung
- für Sortimente bis ca. 20-25 cm Wurzeltiefe
- geeignet für unterschiedliche Bodenverhältnisse, allerdings bei schweren und gesteinsreichen Böden nur für Kleinpflanzen und Pfahlwurzler















27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch











27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch











27, rue St. Nicolas – L-9263 Diekirch









27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Hohlspatenpflanzung
  - Wurzellängen bis 22cm
  - Nicht geeignet bei skelettreichen, tonigen Böden





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Containerpflanzung
  - Gute Anwuchserfolge
  - Längerer Pflanzzeitraum
  - Pflanzung mit Lieco-Hohlspaten,
     Pottiputki-Pflanzrohr und
     Neheimer Pflanzspaten

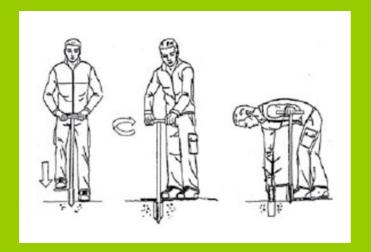


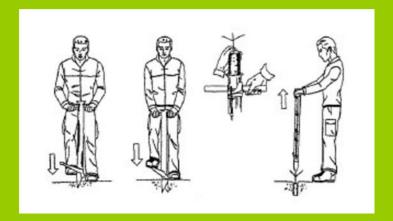
- In der Regel kleinere Pflanzsortimente
- Vor allem für Standorte, wo mit Anwuchsproblemen gerechnet wird













27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



Lochpflanzung mit Pflanzbohrer und

Erdbohrgerät







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

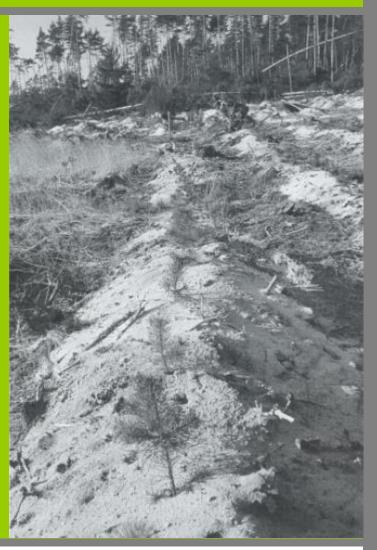


- Lochpflanzung mit Erdbohrgerät
  - Auch für Großpflanzen (Bohrdurchmesser > 20cm, Wurzellängen bis 35cm)
  - Nicht bei tonigen Böden, starker Vergrasung geeignet
  - Auf ausreichende Lochtiefe achten (max. Wurzellänge + 10 cm)
  - Pflanze beim Verfüllen der Bohrlöcher und beim Festtreten immer hochziehen





- Hügelpflanzung
  - Bei starkerRohhumusauflage
  - Bildung von Hügeln
  - Pflanzung auf der von Sonne abgewandten Schulter





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



Wurzeldeformationen bei der Pflanzung

vermeiden!

- Verschiedene Arten der Deformation
- Werden nicht mehr durch Wachstum ausgeglichen





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



# Wurzeldeformation

- Wurzelstauchung
  - Keine tiefe Erschließung des Wurzelraumes
  - Kein Tiefenwachstum
  - Gravierendste Art der Wurzeldeformation







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



Wurzeldeformation



- Entenfuß
  - Verursacht bspw. durch Winkelpflanzung
  - Extrem einseitige Wurzelausbildung
  - Kaum Tiefenwachstum
  - Baum stark destabilisiert





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu



# Wurzeldeformation

- Wurzelverdrehung
  - Durch Eindrehen der Wurzeln ins Loch
  - Verringerung des seitlichen Wurzelwachstums







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Wurzeldeformation
  - "Blumentopfeffekt"
    - v.a. bei unsachgemäß angezogenen Containerpflanzen oder durch Lochpflanzung
    - Starke Einschränkung der seitl. Erschließung







27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu – Website: www.lignafor.lu



- Wurzeldeformation
  - Folgen:
    - Geringere Erschließung des Wurzelraumes
    - Reduzierte Verankerung im Boden
    - Auch im hohen Alter Beeinträchtigung der Stabilität der Bäume





# Wurzeldeformation





36-jähriger Bergahorn Lochhügelpflanzung 35-jähriger Bergahorn Winkelpflanzung



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu



# Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 13. Schutz





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Schutz der Pflanzen vor
  - Wildverbiss
  - Fegeschäden
  - Insektenbefall
- Wildschutz ist teuer
- Möglichst nur bei hohen zu erwartenden Schäden
- Bei hochwertigen Kulturen (Edellaubhölzern wie z.B. Kirsche)
- Ratsam ist es auch das Gespräch mit dem Jäger zu suchen und ihn zu bitten verstärkt in der Umgebung von Verjüngungsflächen den Jagddruck auf Reh- und Rotwild zu erhöhen.





Einfluss von Wildverbiss

- Mechanischer Wildschutz:
  - Flächiger Schutz
  - Zaun
  - Eindringen des Wildes wird verhindert
  - Wilddruck auf restlicher Fläche erhöht
  - Zaunhöhe je nach auftretender Wildart (Rehwild: 1,50m und Rotwild: 2,0m bis 2,5m)
  - Kaninchen: Zaun etwa 15cm tief eingraben





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch





Naturverjüngung mit und ohne Zaun



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu





# Hordengatter





Einzelschutzhorden



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



- Mechanischer Wildschut
  - Einzelschutz, wie z.B.:
    - Drahthosen
    - Stachelbäume
    - Plastikhüllen (z.B. Tubex)
    - Plastikclips
    - Holz
    - Sprossenschützer





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Chemischer Pflanzenschutz:
  - Mit Bedacht
  - Nur bei akuter Bestandesgefährdung
  - Vor der Pflanzung:
    - Tauchverfahren
  - Nach der Pflanzung:
    - Spritzverfahren
    - Streichverfahren
    - Anbringen von Vergrämungsmittel





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch







27, rue St. Nicolas – L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



# Chemischer Pflanzenschutz:

- Beachtung von: Zertifizierungsregeln (PEFC,...), Natura 2000, Produktzulassungen, Eignung der Produkte im Waldbaubetrieb, Pflanzenschutzbestimmungen, Ausbringungsvorgaben (Zeitpunkt, Schutzanzug,...),...
- Eine Liste der in Luxemburg zulässigen Produkte mit den jeweiligen Bestimmungen ist bei der ASTA (Administration des Services Techniques de l'Agriculture) verfügbar





# Bestandesbegründung - Investition in die Zukunft

# 14. Gesetzliche Richtlinien





27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch



- Förderung Pflanzung
  - Gegenstand:
    - Standortsangepasste Wiederaufforstung
      - Umbau von Reinbeständen
      - Umbau von nicht standortgerechten Beständen
      - Stabile Laub- und Mischwälder durch Pflanzung standortangepasster Baumarten





Förderung Pflanzung

- Voraussetzung:

- wiederaufzuforstende Fläche:
  - Min. 30 Ar zusammenhängend im gleichen Waldmassiv
  - Min. 2 m von befestigten Waldwegen





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Vorbereitung der Pflanzfläche
      - Äste mit weniger als 7 cm Durchmesser auf Fläche belassen
      - Nicht den natürlich aufkommenden Jungwuchs mulchen
      - Nicht in den Oberboden fräsen





# Förderung Pflanzung

- Bedingungen
  - Verpflichtungen bei/nach den Pflanzarbeiten
    - Natürlich aufkommenden Jungwuchs nicht entfernen
    - Pflanzung nur von der direkten Konkurrenzvegetation befreien
    - Bei Pflegearbeiten im Jungwuchs Laubholzanteil nicht senken
    - Bei der Naturverwaltung eine Kopie des Herkunftszertifikat einreichen





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei/nach den Pflanzarbeiten
      - Bei der Naturverwaltung einen Pflanzplan einreichen
      - Bei einer Überführung eines Niederwaldes in einen Hochwald muss die Stammzahl des Niederwaldes vor der Pflanzung reduziert (bis auf 200-500 Stangen oder Begleitstangen) und danach regelmäßig gemindert werden.
      - Bei der Pflanzung unter Schirm müssen die Bäume des Altbestandes nach und nach entfernt werden





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei den Pflanzarbeiten
      - Standortsangepasste Baumarten auswählen
      - Davon 70 % zugelassene Hauptbaumarten (Stiel- + Traubeneiche, Rotbuche, Berg-+ Spitzahorn, Schwarzerle, Speierling, Elsbeere, Berg-, Feld- + Flatterulme, Schwarzpappel, Eibe, Wildapfel, Wildbirne, Wildkirsche, Winter- + Sommerlinde, Douglasie, Fichte, Lärche, gemeine Kiefer)
      - Und 30 % andere standortangepasste Laubbaumarten





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei den Pflanzarbeiten
      - Mischung von mind. 3 verschiedenen Baumarten
      - Davon mind. 2 der erlaubten Baumarten
      - Keine dieser 3 gepflanzten Baumarten darf weniger als 10 % der Mischung ausmachen
      - Die Pflanzung darf nur in einem Waldbestand liegen.





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei einer Anreicherungspflanzung
      - Klumpenpflanzung (jeder Klumpen min. 25 Pflanzen)
      - Min. 10 Klumpen in Lücken in einer bestehender NVJ (gute Lichtverhältnisse!)
      - Distanz zwischen den Klumpen: min. 10 m von Mitte zu Mitte
      - Verhältnis L/B der Klumpen = max. 2,5





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei einer Anreicherungspflanzung
      - Mischung Nadel-/Laubholz innerhalb eines Klumpens ist nicht erlaubt (außer 10 % Lärche in 1 Laubholzklumpen)
      - Die Pflanzung darf mit Wildlingen aus dem gleichen Waldbestand erfolgen





- Förderung Pflanzung
  - Bedingungen
    - Verpflichtungen bei Pflanzung unter Schirm oder nach einem Räumungshieb
      - Pflanzung erfolgt voll, klumpen- oder streifenweise
      - Klumpen und Streifen müssen über die ganze Fläche verteilt sein
      - Pflanzdichte der Hauptbaumarten bei min. 2500 Pfl/ha
      - Mischung Laub-+ Nadelholz in Gruppen von mind. 25
         Pflanzen/Baumart





## Förderung Pflanzung

- Finanzielle Unterstützung
  - 75€/Ar flächige Pflanzung mind. 90 % Laubbaumarten (+25% wenn keine Mulchung)
  - 50€/Ar flächige Pflanzung mind. 60 % Laubbaumarten (+25% wenn keine Mulchung)
  - 35€/Ar flächige Pflanzung max. 70 % Nadelbaumarten (+25% wenn keine Mulchung)





# Förderung Pflanzung

- Finanzielle Unterstützung
  - 100€/Klumpen für Einbringung von Laubholz in bestehende Verjüngung, in bestehenden Lücken in Hochwäldern oder in einen Niederwald zwecks Umwandlung
  - 35€/Klumpen für Einbringung von Nadelholz in bestehende Verjüngung, in einen Niederwald zwecks Umwandlung in einen Hochwald oder in bestehenden Lücken kleiner als 30 Ar in Hochwäldern





- Förderung Pflanzung
  - Finanzielle Unterstützung
    - +25% wenn sich Fläche in einem Schutzgebiet befindet und die Pflanzung mit dem diesbezüglichen Managementplan konform ist.
    - Nach natürlichen Schadereignissen: Verdoppelung des Förderbetrags (wenn vom Minister bestätigt) + 50 €/Ar Einkommensverlust





# Förderung Naturverjüngung

- Gegenstand
  - Natürliche Verjüngung der Laub- und Nadelwälder
- Voraussetzungen
  - Tatsächlich verjüngte Fläche mind. 30 Ar und im gleichen Waldbestand
- Bedingungen
  - Baumarten müssen dem Standort angepasst sein (Anhang IV)
  - Umwandlung von Laub- in Nadelwälder nicht unterstützt







## Förderung Naturverjüngung

- Bedingungen
  - Naturverjüngung muss gesichert (=min. 0,5-5m hoch) sein
  - Verjüngungskegel mind. 10Ar mind. 70 % Fläche mit Verjüngung (Verjüngung kann im ganzen Bestand verteilt sein)
  - Mind. 80 % der verjüngten Baumarten sind an die ökologischen Gegebenheiten des Standortes angepasst
  - Nadelholzverjüngung: natürlich verjüngte Laubbaumarten dürfen nicht entfernt werden // Laubholzanteil bei mind. 30 % (eventuell durch Anreicherungspflanzung mit zugelassenen Baumarten)
  - Verjüngung sichern durch waldbauliche Eingriffe





- Förderung Naturverjüngung
  - Finanzielle Unterstützung
    - 15€/Ar für Laubholz- und Nadelholzverjüngung
    - +25% wenn sich Fläche in einem Schutzgebiet befindet und die Pflanzung mit dem diesbezüglichen Managementplan konform ist.
    - Nach natürlichen Schadereignissen: Verdoppelung des Förderbetrags (wenn vom Minister bestätigt) + 50 €/Ar Einkommensverlust





## Förderung Waldschutzmaßnahmen

- Gegenstand der Maßnahme
  - Mit Zäunen oder Einzelschutzvorrichtungen neubegründete Pflanzungen oder Naturverjüngungen vor Wildverbiss und anderen Wildschäden schützen
- Voraussetzungen
  - Pflanzung oder Naturverjüngung von Laubbäumen oder Nadelbäumen, die zu mind. 80 % standortangepasst sind, jedoch außer Fichte und Kiefer
  - Regelmäßige Kontrolle und Abbau ab Bestandeshöhe von 1,5 m und spätestens wenn kein Nutzen mehr vorhanden
  - Keine Förderung bei Weihnachts- oder Zierbaumkulturen





- Förderung Waldschutzmaßnahmen
  - Bedingungen
    - Mindestlänge des Zauns 250m bzw. Summe von 100 m bei Naturverjüngung (NVJ) oder bei Klumpenpflanzung
    - Maximal zusammenhänge Fläche die umzäumt wird: 2ha
    - Mindestanzahl Einzelschutzvorrichtungen 50 Stück (jedoch dürfen Kosten max. 1,5 x höher sein als Zaunbau)
    - Zaunbau kann einer NVJ vorangehen
    - Kontrollgatter: max 1 Gatter von 12 x 12 m/100 ha Wald (gemäß Anweisung Naturverwaltung, die auch Zugang hat)



27, rue St. Nicolas - L-9263 Diekirch

Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: <u>info@lignafor.lu</u> – Website: www.lignafor.lu



- Förderung Waldschutzmaßnahmen
  - Finanzielle Unterstützung
    - 10€/m für Zaun zwischen 1,50-1,80m Höhe
    - 12€/m für Zaun mit 2m Höhe
    - 16€/m für Hordengatter
    - 500€/Kontrollgatter (max. 1 Gatter/ 100 ha)
    - 80% der Kosten für biologisch abbaubare Einzelschutzmaßnahmen (Minimum 250 €)
    - Nach Borkenkäfer oder Windfall (! Bescheinigung): jeweils
       20 €/m, 24 €/m, 32 €/m, max. 100 % der effektiven Kosten)





- PEFC
- Kahlschlag
- Schutzgebiete und ihre Managementpläne





### 15. Schlußfolgerung

# Was ist für den Erfolg von Pflanzungen maßgeblich?

Die fachgerechte Erledigung der folgenden Punkte:

- Standortsbezogene Baumartenwahl
- Festlegen der Pflanzengröße
- Pflanzenbestellung
- Pflanzenlieferung
- Vorbereitung der Pflanzung
- Eigentliche Pflanzung





## 15. Schlußfolgerung

# Schlussfolgerungen für die Praxis

- Naturverjüngung oder Saat wo immer möglich
- Möglichst kleine Pflanzsortimente verwenden
- Qualitativ hochwertige Pflanzen verwenden
- Pflanzverfahren nach Wurzelgröße auswählen
- An die Verhältnisse vor Ort angepasste Planung (Baumart, Herkunft, Menge, Größe)
- Fachgerechte Pflanzung (angepasstes Verfahren, geschultes Personal, Pflanzverfahren richtig anwenden, sorgfältig pflanzen)



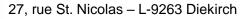


## Danke für Ihre Aufmerksamkeit. Fragen? Anregungen?









Tel: +352 26 80 33 22 - Fax: +352 26 80 33 13 E-Mail: info@lignafor.lu - Website: www.lignafor.lu

