

Vorlage		Vorlage-Nr:	FB 36/0296/WP17
Federführende Dienststelle: Fachbereich Umwelt		Status:	öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n: Fachbereich Finanzsteuerung		AZ:	
		Datum:	04.09.2018
		Verfasser:	36/600
Forstwirtschaftsplan 2019			
Beratungsfolge:			TOP: 4
Datum	Gremium	Zuständigkeit	
18.09.2018	Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz	Entscheidung	

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz genehmigt die vorstehende Planung und stimmt den erforderlichen Fremdaufträgen zu.

Finanzielle Auswirkungen

KEINE

	JA	NEIN	

Investive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschriebe- ner Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschriebe- ner Ansatz 20xx ff.	Gesamt- bedarf (alt)	Gesamt- bedarf (neu)
Einzahlungen	0	0	0	0	0	0
Auszahlungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
+ Verbesserung / - Verschlechterung	<i>0</i>		<i>0</i>			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

konsumtive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschriebe- ner Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschriebe- ner Ansatz 20xx ff.	Folgekos- ten (alt)	Folgekos- ten (neu)
Ertrag	0	0	0	0	0	0
Personal-/ Sachaufwand	0	0	0	0	0	0
Abschreibungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
+ Verbesserung / - Verschlechterung	<i>0</i>		<i>0</i>			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

Kosten für Fremdaufträge

- Holzernte und -bringung: 50.000 Euro (PSP 1-130104-900-6-52420000)
 - Verkehrssicherung und Lichtraumprofil: 47.500 Euro (PSP 4-130104-906-9-52420000)
 - Ankauf von Pflanzen und Saatgut (inkl. Wildschutzmaßnahmen): 32.140 Euro (PSP 5-130104-900-01300-900-1)
 - Wegebau: 71.700 Euro (PSP 4-130104-907-7-52420000)
 - Hochbaumaßnahmen (Brücken) 90.000 Euro (PSP 5-130104-900-02X00-600-1)
- Summe: 291.340 Euro**

Die angeführten Kosten für Fremdaufträge sind vollumfänglich im Haushaltsansatz 2019 berücksichtigt und bewirken keine Änderungen der bestehenden Haushaltsansätze.

Erläuterungen:

Die Kommune ist gemäß Landesforstgesetz NRW verpflichtet, für jedes Forstwirtschaftsjahr einen Forstwirtschaftsplan aufzustellen. Dabei orientiert sich der Forstbetrieb am Forsteinrichtungswerk, das als zentrales forstliches Planungs- und Führungsinstrument dem Forstbetrieb Rahmenbedingungen vorgibt, unter denen der Betrieb seine ökonomischen, ökologischen und sozialen Ziele mittelfristig (10 Jahre) erreichen kann. Im Einrichtungszeitraum von 2015-2025 sind nun im vierten Jahr die forstwirtschaftlichen Maßnahmen zu planen.

Plan-/Ist-Vergleich für das aktuelle Forstwirtschaftsjahr 2018

Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über die bisherige Zielerreichung der für das Forstwirtschaftsjahr 2018 geplanten Maßnahmen. Die Ist-Werte beziehen sich auf den Stichtag 15.08.2018. Somit verbleibt bis zum Ende des aktuellen Forstwirtschaftsjahres (30.09.2018) ein Zeitraum von 6 Wochen, in denen noch Arbeiten im Bereich der Kulturpflege, der Jungbestandspflege aber auch der Holzernte anfallen. Zurzeit schlägt das Gemeindeforstamt frisches Käferholz ein und es finden Durchforstungsmaßnahmen mit Harvester statt. Diese Holzmengen sind noch nicht in der Naturalbuchführung erfasst, aber in der heute zu erwartenden Höhe bereits in der nachstehenden Tabelle berücksichtigt.

Art der Tätigkeit	Einheit	Plan	Ist
Holzeinschlag	Festmeter	12.004	12.117
Kulturpflege	Hektar	8,00	6,65
Jungbestandspflege	Hektar	23,70	16,10
Verbisschutz (2x)	Hektar	3,30	4,10
Pflanzung	Stück	13.600	21.410

Grundsätzlich liegen die Plan- und Ist-Werte recht eng zusammen, mit Ausnahme der Pflanzenzahlen. Hier wurden die Planwerte um ca. 50 % überschritten. Im Spätsommer/Herbst 2017 kam es zu einer Reihe von unplanmäßigen Einschlägen durch Borkenkäferbefall. Diese außerplanmäßig entstandenen Freiflächen wurden im Rahmen der noch verfügbaren Haushaltsmittel mit Buche, Schwarzerle und Vogelkirsche aufgeforstet.

Nicht realisiert werden konnte die für 2018 geplante Weißtannensaat auf 19 Hektar, da keine Unternehmerkapazitäten zur Verfügung standen (s. hierzu Abschnitt „b“ des Forstwirtschaftsplans 2018 – Kulturbegründung.)

Forstwirtschaftsplan 2019

a) Holzeinschlagsplan

		Holzartengruppen (Angaben in Festmeter)					Summe
		Eiche	Buche/Alh ^{*)}	Aln ^{*)}	Kiefer/Lärche	Fichte/Douglasie	
a)	jährlicher Hiebssatz (Forsteinrichtung 2015)	918	3.582	932	1.262	9.769	16.463
b)	abgeglicherer Hiebssatz 2019 (inkl. der absehbaren Holzmengen durch Käferbefall und Sommereinschlag)	1.317	8.183	2.619	2.013	10.593	24.725
c)	Planung 2019	671	1.867	195	1.135	5.398	9.266

*) Alh = andere Laubbäume mit hoher Umtriebszeit (Esche, Bergahorn, Kirsche)

Aln = andere Laubbäume mit niedriger Umtriebszeit (Roteiche, Birke, Roterle, Eberesche, Robinie, Rosskastanie)

Erläuterung zur Tabelle „Holzeinschlagsplan“

Zeile a): Der jährliche Hiebssatz wird dem Forsteinrichtungswerk entnommen und gibt die flächenbezogene nachhaltig einschlagbare Holzmenge in Festmeter (entspricht Kubikmeter) wieder. Er ist nach Holzartengruppen unterteilt und wird so bemessen, dass die Ertragskraft des Waldes sowie die Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen erhalten bleiben. Die in der Forsteinrichtung ermittelte maximale Holzeinschlagsmenge liegt bei 16.463 fm. Eine dauerhafte Überschreitung dieser Menge würde den Grundsatz der nachhaltigen Holznutzung verletzen. Eine Unterschreitung ist möglich, so lange keine Pflögerückstände entstehen, die die Stabilität der Wälder gefährden oder den Wertzuwachs mindern.

Zeile b): Mehr- oder Mindernutzungen aus den Vorjahren können in dem verbleibenden Planungszeitraum ausgeglichen werden. Diese Mehr- oder Mindermengen werden mit dem jährlichen Hiebssatz verrechnet und ergeben den abgeglichenen Hiebssatz. Die Gründe für Mehr- oder Mindernutzungen sind vielfältig, häufig sind Kalamitäten (Insekten, Sturm) oder Absatzschwierigkeiten einzelner Sortimenten für diese Abweichungen ursächlich. Nach jetzigem Stand könnte der Forstbetrieb im kommenden Forstwirtschaftsjahr maximal 24.725 fm einschlagen.

Zeile c): Mit einem Nutzungsansatz von 9.266 fm bleibt das Gemeindeforstamt unter der maximal möglichen Einschlagshöhe und erfüllt die Vorgaben eines nachhaltigen Wirtschaftsbetriebes. Insbesondere im gewinnbringenden Sortiment Fichte/Douglasie wurde ein vorsichtiger Ansatz gewählt, da aufgrund der langanhaltenden Trockenheit im Sommer 2018 mit außerplanmäßigen Einschlägen von Käferholz zu rechnen ist. Zudem wurde der Holzmarkt durch den Sturm Friederike in Mitleidenschaft gezogen, so dass die Holzpreise bestenfalls stagnieren, vermutlich aber leicht fallen werden. Die Durchforstungsmaßnahmen konzentrieren sich daher auf Nadelholzbestände mit Durchforstungsrückstand.

Als Besonderheit sei erwähnt, dass ein schmaler Fichtenstreifen westlich der Pionierquelle auf einer Fläche von 0,5 ha im Kahlschlag abgetrieben wird. Der Fichtenstreifen befindet in unmittelbarer Nähe zur öffentlichen Straße (Pommerotter Weg) und zur anliegenden Wohnbebauung. Eine einzelstammweise Nutzung des überalterten Fichtenwaldes würde den Bestand destabilisieren und das Sturmwurfisiko für die nachgelagerten Häuser deutlich erhöhen. Dies wäre nicht vertretbar. Kahlschläge über 0,3 Hektar sind nach dem FSC-Standard im Normalfall nicht zulässig. Bei einer Ortsbegehung im Rahmen des letzten Audits wurde das Vorgehen mit dem Zertifizierungsbüro besprochen und akzeptiert.

Der Kieferneinschlag liegt auf Höhe des von der Forsteinrichtung geplanten jährlichen Hiebssatzes, während der Eicheneinschlag nach einer leichten Hiebssatzüberschreitung in 2018 wieder geringfügig reduziert wurde. Nach wie vor sind die Absatzmöglichkeiten für Buchenstammholz und teilweise Buchenbrennholz unbefriedigend, so dass an dieser Stelle ebenfalls zurückhaltend geplant wurde.

Die durch den Holzverkauf zu erzielenden planmäßigen Einnahmen über alle Sortimente hinweg werden auf ca. 462.000 Euro geschätzt. Es ist jedoch mit weiteren Einnahmen durch außerplanmäßige Einschläge zu rechnen.

b) Kultur-, Wege- und Erholungsplanung

Kulturbegründung

Das Gemeindeforstamt beabsichtigt im anstehenden Forstwirtschaftsjahr 19.950 Bäume zu pflanzen, davon 15.250 Rotbuchen im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen für das Baugebiet Kornelimünster West und 4.700 Stück (davon 2.700 Rotbuchen und 1.700 Traubeneichen) im Rahmen der forstüblichen Pflanzungen. Darüber hinaus sollen 5 ha Tannensaat im Münsterwald erfolgen (s. Anlage).

Die für den Forstwirtschaftsplan 2018 geplante Tannensaat konnte nicht durchgeführt werden. Der auf die Saat mit Pferdezug spezialisierte Unternehmer hatte ursprünglich zu erkennen gegeben, dass die von ihm angebotene Leistung im Frühjahr 2018 durchgeführt werden kann, woraufhin das Gemeindeforstamt vorgekeimte Tannensamen bei einer Baumschule bestellt hatte. Nach Rücksprache mit der Landesforstverwaltung erkannte das Forstdienstleistungsunternehmen, dass die von ihm angebotene Sämaschine noch der Weiterentwicklung bedarf und zog sein Angebot zurück. Das Gemeindeforstamt konnte die Hälfte des Tannensamens ohne finanziellen Verlust an die Baumschule zurückgeben. Die andere Hälfte wurde bei der Baumschule in Lohnanzucht gegeben, so dass in den kommenden 3 Jahren jeweils 30.000 Pflanzen dem Forstamt zur Verfügung stehen. Diese sollen nach dem beigelegten Tannenkonzept (s. Anlage), das Teil der Beschlussfassung ist, gepflanzt werden.

Trotz der Erfahrung aus dem Vorjahr möchte das Gemeindeforstamt grundsätzlich an der Tannensaat festhalten und plant für das Forstwirtschaftsjahr 2019 fünf Hektar Tannensaat ein, ggf. in Kooperation mit Landesbetrieb Wald und Holz NRW (Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde). Der Landesbetrieb könnte ggf. eigenes Saatgut von zugelassenen Saatgutbeständen aus der Region liefern.

Eventuell werden auch die Unternehmerkosten für die Einbringung der Saat aufgrund der größeren Saatfläche reduziert. Die vergabetechnischen Voraussetzungen werden derzeit von beiden Forstverwaltungen geprüft.

Kulturpflege/Kultursicherung

Forstkulturen sind Investitionen in die Zukunft und bedürfen in den ersten Jahren der Pflege. Bei dieser so genannten Kultursicherung werden die jungen Pflanzen freigeschnitten und von Konkurrenzvegetation wie Brombeere und Adlerfarn befreit. Die Kulturpflegemaßnahmen belaufen sich auf eine Fläche von rund 18 Hektar, teilweise in zwei Durchgängen.

Jungbestandspflege

Im Alter von rund 10 - 20 Jahren werden die favorisierten Bäume nach den Kriterien Vitalität, Stabilität, Qualität und Verteilung ausgewählt und gefördert. Unerwünschte Bäume werden bei den Pflegearbeiten entnommen. Ziel ist der Aufbau eines gesunden, artenreichen Mischwaldes, um flexibel auf mögliche Folgen des Klimawandels (Sturm, Trockenperioden, usw.) und andere z. T. noch nicht absehbare Gefahren/Krankheiten reagieren zu können. Die Pflegeeingriffe erstrecken sich auf insgesamt 32 Hektar.

Waldschutz

Durch Wildverbiss gefährdete Wirtschaftsbaumarten, in erster Linie Weißtanne, Eiche, teilweise Buche, werden durch Ausbringung von Vergrämungsmitteln oder Schafwolle auf die Terminalknospe geschützt. Insgesamt sind die zu schützenden Flächen in den letzten Jahren stark rückläufig. Geplant ist ein zweimaliger Verbisschutz auf 2,8 ha (jeweils im Sommer und im Winter).

Wegebau/Wegeunterhaltung

Ziel des Gemeindeforstamtes ist es, die Substanz der überwiegend sand-/wassergebundenen Waldwege auf dem jetzigen Qualitätsniveau zu halten. Die Unterhaltungsarbeiten beschränken sich in der Regel auf das Aufschottern und Profilieren von Wegen und auf die Grabenpflege. Diese Maßnahmen werden überwiegend in Eigenregie durchgeführt.

Als größere Baumaßnahme steht die Erneuerung dreier Holzbrücken am Beverbach an. Die Holzbrücken sind mittlerweile 25 Jahre alt.

Sollte der laufende Förderantrag an den Naturpark Nordeifel bewilligt werden, wird auch der Steg am Fobisbach (nahe Relais Königsberg) erneuert.

Erholung/Erholungseinrichtungen

Unterhaltung der vorhandenen Einrichtungen (Spielplatz „Pionierquelle“, Orientierungstafeln, Papierkörbe, Bänke und Schutzhütten).

Anlage/n:

Konzept zur Einbringung der Weißtanne

Anlage

3-Jahres-Konzept zur Einbringung der Weißtanne

Wozu Tannenbau?

Meist aus Pflanzung, seltener aus Naturverjüngung entstandene, oft homogen aufgebaute Fichtenwälder mit nur geringer Beteiligung von Mischbaumarten sind anfällig gegen biotische und abiotische Schäden. Sollte der Klimawandel wie prognostiziert fortschreiten, steigt die Anfälligkeit über das heute bekannte Maß hinaus. Dennoch sind junge Fichten sehr konkurrenzfähig und dominieren bei ausreichendem Lichteinfall im Unterwuchs. Erst durch künstliche Einschaltung von Schattbaumarten wie Tanne und Buche wird die Entwicklung zu einer stabilen Zielbestockung eingeleitet, die standortsabhängig in Fichten-Tannen-Buchenwäldern mit sehr unterschiedlichen Anteilen der drei Baumarten münden kann.

In submontanen und montanen Lagen bilden diese Wälder (Bergmischwälder) mit den Baumarten Fichte, Buche, Bergahorn sehr naturnahe, strukturreiche, klimastabile und somit ökologisch hochwertige Lebensräume, die auch unter ökonomischen Gesichtspunkten interessant sind. Ökonomisch deshalb, weil nach heutiger Erlöserwartung der Nadelholzanteil zur Wertsteigerung des Bestandes beiträgt und diese drei Baumarten zu einem späteren Zeitpunkt diverse Möglichkeiten für eine kostengünstigen natürliche Verjüngung eröffnen. Zudem sinkt mit drei Baumarten das unternehmerische Risiko und eröffnet zukünftig, unabhängig vom tatsächlich eintretenden Klimaszenario, mehrere Handlungsoptionen.

Ziel der Maßnahme ist, die Baumart Weißtanne als Hoffnungsträger im Klimawandel auf der gesamten Waldfläche der Stadt Aachen zu etablieren, damit nachfolgende Generationen mit dieser Baumart „weiterarbeiten“ (Naturverjüngung) können. Die Weißtanne wird im Bestandesschluss mit 50 bis 60 Jahren geschlechtsreif; ihr Samen fliegt bis zu 300 Meter weit. Die Tanne kommt auf den unterschiedlichsten Standorten zurecht, so auch auf mäßig sauren, tonigen Böden, auf denen die Buche in Ihrer Konkurrenzkraft abfällt. Speziell im Münsterwald, wo dieser Bodentyp sehr häufig vorkommt, besteht das waldbauliche Ziel, die Fichtenmonokulturen kahlschlagsfrei in artenreiche Mischbestände mit klimastabilen Baumarten umzuwandeln. Dies funktioniert nur mit entsprechenden Schattbaumarten, vorzugsweise Tanne durch Saat.

Aufgrund von Fehlinformationen¹ Dritter ist das Gemeindeforstamt in der Wahl des Pflanzgutes nicht ganz frei, sondern steht vor der Aufgabe, in den kommenden drei Jahren jeweils 30.000 Weißtannen unterschiedlicher Größe zu pflanzen (2019: Sämlinge 2+0 / 2020: 2+1 / 2021: 2+2)².

Voraussetzungen für den Voranbau mit Weißtanne (Saat oder Pflanzung)

¹ Das Gemeindeforstamt (GFA) beabsichtigte in 2018 mehrere Hektar Weißtannen in Abteilung 310 zu säen. Nachdem ein Forstdienstleistungsunternehmen eine Sämaschine mit Pferd in Aussicht gestellt hatte, bestellte das GFA 75 kg Tannensamen. Im Nachhinein stellte sich heraus, dass die vom Dienstleistungsunternehmen angepriesene Sämaschine technisch nicht ausgereift war. Der Auftrag für den Kauf von Weißtannensamen konnte immerhin zur Hälfte rückabgewickelt werden, für die andere Hälfte hat das GFA die liefernde Pflanzschule mit der Lohnanzucht beauftragt.

² 2+0 = 2-jähriger Sämling / 2+1 = 3-jährige Pflanze, wovon 2 Jahre im Saatbeet und 1 Jahr im Verschulbeet / 2+2 = 4-jährige Pflanze, wovon 2 Jahre im Saatbeet und 2 Jahre im Verschulbeet

Der Schlussgrad des Altholzes sollte „licht“ sein, mit zunehmender Wasser- und Nährstoffversorgung reicht auch ein geringerer Lichtbedarf aus. Bei der Saat sollte die Fläche ca. zwei Jahre (wegen der Bodengare) vor der Einsaat mit einem Harvester (da wenig Restholz auf der Fläche) durchforstet werden. Der Bestockungsgrad³ sollte je nach Standort zwischen 0,6 und 0,8 liegen.

Das Altholz sollte weitgehend stabil (v.a. gegen Sturm) sein mit einem verbleibenden Übershirmungszeitraum von mindestens 15 Jahren. Bei einem Höhenwachstum junger Weißtannen von 10 bis 15 cm benötigt die Tanne mindestens 10 Jahre, bis sie aus dem Rehwildäser herausgewachsen ist.

Es können auch durch Sturm oder Käferbefall entstandene Lücken genutzt werden, sofern sich der Restbestand stabilisiert und gefestigt hat.

Flächen mit starker Konkurrenzsituation aus Brombeere bzw. Adlerfarn oder mehrjähriger Fichtennaturverjüngung sind aufgrund hoher Konkurrenzkraft weder für die Tannensaat noch für die Pflanzung geeignet.

Wildverbiss und Schälschäden stellen das größte Risiko im Jugendalter dar. Flächen mit geringer bzw. fehlender Rehwild-/Rotwilddichte sind für den Tannenvoranbau prädestiniert. Diese Flächen sind im Projektverlauf noch zu identifizieren.

Die Pflanzflächen (sofern nicht gegattert) sind mit einem ca. 1,5 Meter hohen, farbig markierten Stab zu markieren. Diese Markierung erleichtert das Auffinden der Tannengruppen bei der Ausbringung von Verbisschutz und verringert zugleich Schäden an der Jungwuchsfläche in Folge einer Durchforstung.

Die Pflanzflächen sind auf Karten zu dokumentieren.

Nachsorge/Pflege

Nach der Saat bzw. nach der Pflanzung sind die Flächen regelmäßig zu kontrollieren, um weiteren Handlungsbedarf zu identifizieren.

Liegt die Höhenentwicklung des Terminaltriebs deutlich unter der Längenentwicklung der nachfolgenden Seitentriebe, so erhalten diese Pflanzen zu wenig Licht. Im Altholz ist daher nach zu lichten. Sollte die häufig mitwachsende Fichte ähnliche Höhentriebe erreichen, so muss die Nachlichtung sehr maßvoll von statten gehen, damit die Fichte die Tanne nicht überwächst. Gleiches gilt bei starker Verunkrautung. Verschiebt sich die Baumartenmischung dennoch zuungunsten der Schattbaumarten, so dass das Betriebsziel gefährdet ist, werden Eingriffe in Form einer Mischwuchsregulierung erforderlich (z. B. aktive Entnahme der Fichten-Naturverjüngung).

Gepflanzte Weißtannen sollten vor Wildverbiss geschützt werden. Sollte die Ausbringung des Verbisschutzes (Einzelschutz) in Regiearbeit nicht möglich sein, können diese Arbeiten auf Basis der Kartendokumentation vergeben werden. Zäune sind regelmäßig zu kontrollieren.

Sobald der Schutzzweck erreicht ist (im Stadtwald deutlich früher als im Münsterwald (Rotwild)), sind die Zäune aus Drahtgeflecht abzubauen.

³ Der Bestockungsgrad (B°) gibt Aufschluss darüber, wie dicht das Kronendach des Hauptbestandes geschlossen ist. Bei einem Bestockungsgrad von 1,0 ist davon auszugehen, dass kaum Licht an den Boden dringt.

Beschreibung der Einzelmaßnahmen

Saat		Bemerkungen
Wo?	Vorwiegend im Münsterwald in Fichtenreinbeständen, Boden mit grünem Teppich aus Moos, krautigen Pflanzen..., keine verdämmende Vegetation (Adlerfarn, Brombeere) Vorzugsweise auf Braunerde-Pseudogley oder leichtem Pseudogley Saat auf der Abrückscheide (d.h. ca. 50 % der Gesamtfläche)	2019 => 5,0 Hektar (Abt. 310) 2020 => 6,5 Hektar (Abt. 339, 340) 2021 => 5,0 Hektar (Abt. 315) Ziel Fi (65), Ta (25), Ki (5), sLh (5)
Gefahren	Wildverbiss Schälschäden (nur Münsterwald)	Strategie: Reduzierung Verbiss-/Schälschäden über die Menge an Einzelbäumen (Saat)
Flächenvorbereitung	Durchforstung mit Harvester, dadurch Gruppenschirmstellung an der Abrückscheide Ca. 2 Jahre vor der Saat	Bestockungsgrad (B°): 0,6 bis 0,7 (0,8) Abbau Rohhumus (Bodengare)
Saatmenge	20 kg / ha	
Schutz	kein	

Pflanzung	2019: Tannen 2+0	Bemerkungen
Wo?	Einbringung in Gatter Abt. 338, 321, 26/27	
Gefahren	Spätfrost in Abt. 321 Wildverbiss später Schälschäden (nur Münsterwald) ggf. hoher Ausfall aufgrund geringen Alters	Einbringung in Gatter
Flächenvorbereitung	keine	
Pflanzverband	1m x 1m	Flächenbedarf = 30.000 m ²
Pflanzverfahren	Rhodener Pflanzverfahren (Hartmann Haue) oder andere manuelle Pflanzverfahren	Pflanzen dürfen nicht tiefer gesetzt werden, als wie sie ursprünglich im Pflanzbeet standen!
Schutz	Bestehende Gatter	

Pflanzung	2020: Tannen 2+1	Bemerkungen
Wo?	Fi-Althölzern mit Fi-Bürstenwuchs (knöchelhoch), keine verdämmende Vegetation (Brombeere, Adlerfarn) dort Pflanzung in lückige Zwischenfelder	
Gefahren	Ggf. Spätfrost Wildverbiss später Schälschäden (nur Münsterwald)	Nicht in Senken/Mulden (Spätfrost) Strategie: Tannen wachsen „versteckt“ zwischen Fichten auf => ggf. kein Verbißschutz erforderlich
Flächenvorbereitung	keine	
Pflanzverband	Ca. 2m x 1m	Flächenbedarf: 60.000 m ² = 6 ha
Pflanzverfahren	Rhodener Pflanzverfahren (Hartmann Haue) oder andere manuelle	Pflanzen dürfen nicht tiefer gesetzt werden, als wie sie ursprünglich im

	Pflanzverfahren	Pflanzbeet standen
Sonstiges	markierter Pfahl, damit beim Verbissschutz keine Gruppen vergessen werden und bei der Holzernte diese Bereiche vorsichtig behandelt werden	
Schutz	vor der Pflanzung Verbissschutz aufbringen bzw. von Pflanzschule aufbringen lassen Folgejahre beobachten, und bei ersten Verbissanzeichen Einzelschutz	

2021: Tannen 2+2		Bemerkungen
Wo? Flächen	Baumartenanreicherung v. Fi-Althölzern	
Gefahren	Ggf. Spätfrost Wildverbiss später Schälsschäden (nur Münsterwald) => hohe Ausfallprozente	Nicht in Senken/Mulden (Spätfrost)
Flächenvorbereitung	keine	
Pflanzverband	ca 2m x 1,5m	Flächenbedarf: 90.000 m ² = 9 ha
Pflanzverfahren	Rhodener Pflanzverfahren (Hartmann Haue) oder andere manuelle Pflanzverfahren	
Sonstiges	Ggf. Verteilung der Pflanzmaßnahmen auf 2 Jahre	
Schutz	Ca. 100 Schnellgatter	Ggf. verteilt auf 2 Jahre