

**Ex-post-Bewertung von PROLAND NIEDERSACHSEN
Programm zur Entwicklung der Landwirtschaft und des
ländlichen Raumes**

Materialband zu Kapitel 8

**Forstwirtschaft –
Kapitel VIII der VO (EG) Nr. 1257/1999**

Projektbearbeitung

Kristin Bormann, Dr. Frank Setzer

Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft
Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)



Hamburg

November 2008

Anhangsverzeichnis		Seite
Anhang 1:	Kapitelspezifische Bewertungsfragen	3
Anhang 2:	Fragebogen zur Befragung der Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen	43
Anhang 3:	Fragebogen der Zuwendungsempfängerbefragung	49
Anhang 4:	Zweckmäßigkeitssachverhalt Wegebau	59

Anhang 1

Kapitelspezifische Bewertungsfragen

Frage VIII.1.A. Beitrag zum Erhalt oder zur Verbesserung forstlicher Ressourcen durch die Beeinflussung der Bodennutzung sowie der Struktur und Qualität des Holzvorrates

Forstliche Ressourcen sind sowohl die Bäume als auch der Boden, auf dem der Bestand stockt. Die nachstehenden Kriterien und Indikatoren zu dieser Frage rücken neben der Erweiterung der Waldfläche (Erstaufforstung) die Bäume, also den Holzvorrat, stark in den Vordergrund. Die angebotenen sonstigen forstwirtschaftlichen Fördermaßnahmen zielen hingegen hauptsächlich auf eine Strukturverbesserung und Stabilisierung der Bestände. Gleichwohl haben die Maßnahmen – wenn auch vorwiegend indirekt – Auswirkungen auf die Zunahme des Holzvorrats.

Kriterium VIII.1.A-1. Erweiterung der Waldflächen auf Flächen, die zuvor landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Zwecken dienten

Eine Erweiterung der Waldflächen ist Ergebnis der Erstaufforstungsförderung.

Indikator VIII.1.A-1.1. Gebiete mit geförderten Anpflanzungen (in ha)

Im Berichtszeitraum 2000 bis 2006 wurde auf 1.861 ha die Neuanlage von Wald mit öffentlichen Mitteln gefördert (Tabelle 1). Auf zuvor landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden 1.819 ha aufgeforstet. Auf Flächen, die nicht zuvor landwirtschaftlich genutzt wurden, sind 42 ha Neuwald entstanden. Auf insgesamt 1.632 ha wurden Laubbaumkulturen angelegt und auf 222 ha Mischkulturen. Reine Nadelbaumkulturen wurden standortbedingt lediglich auf 7 ha begründet. Vor dem Hintergrund der Waldfläche in Niedersachsen von 1.155.737 ha wird deutlich, dass die Erstaufforstung einen Anteil von 0,16 % an der Gesamtwaldfläche hat. Die Waldfläche wurde also im Berichtszeitraum durch die Fördermaßnahme nicht signifikant erhöht.

MB-VIII-Tab.1: Fläche der geförderten Erstaufforstungen nach Baumartengruppen 2000 bis 2006

Maßnahmenart	Baumart	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Gesamt	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	%
Aufforstung landwirtschaftlicher Flächen	Laubbaumkultur	19	324	278	321	172	286	205	1605	86,24
	Mischkultur	21	44	45	16	13	32	38	209	11,23
	Nadelbaumkultur	0	0	5	0	0	0	0	5	0,27
Aufforstung sonstiger Flächen	Laubbaumkultur	4	8	1	3	0	8	3	27	1,45
	Mischkultur	3	3	0	0	0	7	0	13	0,70
	Nadelbaumkultur	0	0	2	0	0	0	0	2	0,11
Gesamtergebnis		47	379	331	340	185	333	246	1861	100

Quelle: Eigene Berechnungen aus Zahlstellendaten (2007), Setzer (2005) und Bresemann (2003).

Hinsichtlich der verwendeten Baumarten kann davon ausgegangen werden, dass die Erstaufforstung mit standortgerechten Baumarten erfolgte, da nur unter dieser Voraussetzung eine Förderung der investiven Ausgaben möglich ist. Das verwendete Vermehrungsgut hat, wenn es nicht aus betriebseigenen Beständen gewonnen wurde, den jeweils gültigen Herkunftsempfehlungen des Landes Niedersachsen zu entsprechen.

Kriterium VIII.1.A-2. Erwartete Zunahme des Holzvorrats (lebender Bäume) aufgrund der Anpflanzung neuer und der Verbesserung bestehender Holzflächen

Der Holzvorrat wird durch die Fördermaßnahmen sowohl positiv als auch negativ beeinflusst.

Direkte positive Effekte haben:

- **Waldbauliche Maßnahmen** (Kulturensicherung).
- **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** (Unter- und Voranbau, Wiederaufforstung). Die Förderung greift dann, wenn ein Bestand aufgrund neuartiger Waldschäden (nicht aufgrund von planmäßigen Holzerntemaßnahmen) lückig geworden ist und nur noch einen niedrigen Bestockungsgrad aufweist. Der Vorrat ist also erheblich reduziert und durch die Förderung soll wieder eine Normalbestockung erreicht werden.
- **Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder** (Ernteverzicht im Altholz). Die Teilmaßnahme erhält den bestehenden Holzvorrat für den festgelegten Vertragszeitraum auf der Fläche und schiebt den Zeitpunkt der Endnutzung um ein bis mehrere Jahrzehnte hinaus.
- **Erstaufforstung**.

Direkte negative Effekte haben:

- **Waldbauliche Maßnahmen** (Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft, Jungbestandespflege). Um einen Baumartenwechsel aktiv herbeizuführen, muss i. d. R. in den bestehenden Bestand eingegriffen werden. Es erfolgt zunächst eine Reduzierung des Holzvorrates, der in den ersten Jahren nicht durch einen Voranbau ausgeglichen werden kann.

Methode

Da bei Anpflanzungen wie Unter- und Voranbau, Wieder- oder Erstaufforstung erst nach etwa zwei bis drei Jahrzehnten ein nennenswerter Holzvorrat erreicht wird, ist die Zunahme des Holzvorrates von Anpflanzungen für den Berichtszeitraum kaum relevant. Durch sie wird jedoch die Basis für mittel- bis langfristig heranwachsende Holzvorräte geschaffen. Hier wird deshalb der durchschnittliche Gesamtzuwachs über das Bestandesalter bis zur Umtriebszeit für die Darstellung der Veränderung der Holzvorräte herangezogen.

Als Grundlage für die Kalkulation dienen die Ertragstabeln als anerkannte Konvention für ertragskundliche Berechnungen (vgl. Tabelle 2). Die in den Ertragstabeln dargestellte Bestandesentwicklung geht von einem nach Ertragsklassen (Bonitäten) gegliederten, durchschnittlichen Wachstumsgang von mäßig durchforsteten Reinbeständen aus. Für die Erstaufforstung können geringfügig bessere Ertragsklassen angenommen werden, da das Ausgangssubstrat landwirtschaftlicher Flächen i. d. R. eine bessere Nährstoffversorgung aufweist. Als Umtriebszeiten wurden gängige Produktionszeiträume gewählt.

MB-VIII-Tab.2: Ertragstabelauszug

Kulturart	Baumarten	Vorrat	Altersdurchschnittszuwachs des verbleibenden Bestandes
		Vfm/ha	Vfm/ha
Sonstige forstwirtschaftliche Maßnahmen			
Mischkultur	80 % Buche, 20 % Fichte	562	4,0
	80 % Buche, 20 % Kiefer	500	3,6
	80 % Buche, 20 % Douglasie	592	4,9
Erstaufforstung			
Mischkultur	50 % Buche, 50 % Fichte	640	5,25

Quelle: Auszug Ertragstafel Schober (1987).

Die hier verwendete Größe des Altersdurchschnittszuwachses des verbleibenden Bestandes gibt den theoretischen, durchschnittlichen Zuwachs über den gesamten Zeitraum bis

zu einem gewählten Bestandesalter an und berücksichtigt dabei den im Zuge der Vornutzungen entnommenen Derbholzvorrat.

Neben dem Vorratsaufbau ist aber auch der Vorratserhalt an Stelle von Nutzung bzw. Ernte von Bedeutung.

In der Tabelle 3 wird ein üblicher Ablauf der Endnutzung wiedergegeben. Daraus kann abgeleitet werden, in welcher Höhe der Holzvorrat durch einen vertraglich vereinbarten Nutzungsverzicht im Wertholz erhalten bleibt und damit eine nutzungsbedingte Abnahme des Holzvorrates hinausgezögert wird. Da es sich dabei überwiegend um Laubholz-Altbestände handelt, wird hier ein Eichen- und ein Buchenbestand dargestellt.

Soll ein Umbau eines nicht standortgerechten Bestandes in einen standortgerechten Bestand oder eine langfristige Überführung eines Reinbestandes in einen Mischbestand durchgeführt werden, muss in dem vorhandenen Bestand zunächst eine Entnahme stattfinden, damit die Anpflanzung hinreichend Entfaltungsmöglichkeiten bekommt. Eine solche Entnahme geht um etwa 10 bis 20 % über eine normale Vornutzung hinaus. Zudem besteht die Möglichkeit, dass in den Beständen ohne die geförderte Maßnahme keine Vornutzung durchgeführt worden wäre.

Methode

Die Kalkulation des Zuwachses wurde für Laub- und Nadelwaldreinbestände ebenso wie für mögliche Mischkulturen entsprechend der Förderrichtlinie mit einem maximalen Nadelholzanteil von 20 % durchgeführt.

Die in Tabelle 2 angegebenen Zuwachswerte beziehen sich auf einen Hektar. Während sie für die Teilmaßnahme Wiederaufforstung so verwendet werden können, erfolgt ein Unter- oder Voranbau i. d. R. auf einer Teilfläche. Hier wird pauschal unterstellt, dass die Maßnahmen auf 50 % der Fläche wirksam werden.

Wird ein Nutzungsverzicht im Altholz vertraglich vereinbart, bleiben entsprechend dem Vertragszeitraum und der Baumart 100 bis 520 Vorratsfestmeter/ha auf der Fläche erhalten (siehe Tabelle 3).

MB-VIII-Tab.3: Ablauf der Endnutzung in Eichen- und Buchenbeständen

Bestand	Ertragstafel	Umtriebszeit	Bonität	1. Entnahme	2. Entnahme	3. Entnahme
		Jahre		Alter U-20 J. Vfm/ha	Alter U-10 J. Vfm/ha	Alter U Vfm/ha
Eiche	mäß. Durchf. (Jüttner 1955)	160	4,5	100	105	140
Buche	mäß. Durchf. (Schober 1967)	140	5,3	140	170	210

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage der Ertragstafel Schober (1987).

Geht man bei einer Durchforstung von einer durchschnittlichen Nutzung von 60 Vfm/ha aus, wird bei einer Durchforstung zum Zweck des Umbaus oder der langfristigen Überführung von Beständen bis zu 20 Vfm/ha mehr genutzt, als ohne die geförderte Maßnahme. Wäre der Bestand ohne die geförderte Maßnahme gar nicht durchforstet worden, beträgt die Mehrnutzung entsprechend bis zu 70 Vfm/ha (siehe Tabelle 4). Im Durchschnitt ergibt sich daraus eine Mehrnutzung von 45 Vfm/ha.

MB-VIII-Tab.4: Nutzungsmassen, Vornutzung und Aufhieb für Verjüngungsmaßnahmen

Bestand	Umtriebszeit	ca. 70 % der Umtriebszeit	Vornutzung	Aufhieb für Verjüngung + 15 %
	Jahre	Jahre	Vfm/ha	Vfm/ha
Fichte	100	70	60	69
Kiefer	120	85	50	58
Eiche	160	110	40	46
Buche	140	100	60	69

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ertragstafel Schober (1987).

Bei der Teilmaßnahme Jungbestandespflege werden weniger als 10 Vfm/ha entnommen. Im Durchschnitt wird hier eine Entnahme von 5 Vfm/ha angenommen.

Indikator VIII.1.A-2.1 Aufgrund der Beihilfe erwartete jährliche Zunahme des Holzvorrats (lebender Bäume)(m³/ha/Jahr)

a) davon Zunahme des Holzvorrats (lebender Bäume) in Neuanpflanzungen (in % und ha)

Bei Laubbaumbeständen kann über den gesamten Produktionszeitraum mit einem Altersdurchschnittszuwachs des verbleibenden Bestandes von 4 Vfm/ha/a gerechnet werden. Bei

Mischkulturen und Nadelbeständen liegt der kalkulierte Altersdurchschnittszuwachs bei 5,3 Vfm/ha/a (Gottlob, 2003, S. 39).

Laubholzkulturen wurden in dem Berichtszeitraum auf 1.632 ha, Mischkulturen auf 222 ha und Nadelbaumkulturen auf 7 ha angelegt, so dass sich theoretisch ein zusätzlicher Holzvorrat von jährlich etwa 1.106 Vfm ergibt. Unter der Annahme einer gleichmäßigen Aufforstungstätigkeit für den Zeitraum 2000 bis 2006 lässt sich ein zusätzlicher Holzvorrat von 30.967 Vfm ermitteln. Bei einem durchschnittlichen Vorrat in den Privatwäldern Niedersachsens von ca. 170 Mio. Vfm entspricht dies einem Anteil von 0,02 %.

b) davon Zunahme des Holzvorrats (lebender Bäume) aufgrund von Verbesserungen auf bestehenden Holzflächen (in % und ha)

Die Kalkulation wird auf direkte Effekte beschränkt. Der Ernteverzicht im Altholz wird angesichts der geringen Bedeutung der Maßnahme nicht einbezogen.

Bei den **Waldbaulichen Maßnahmen** wird durch die Teilmaßnahme Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft der Holzvorrat einmalig bei einer durchschnittlichen Mehrnutzung von 45 Vfm/ha und einer Maßnahmenfläche von 9.578 ha nach den Berechnungen um etwa 431.010 Vfm reduziert. Durch den mit den Maßnahmen verbundenen Voranbau wird der Holzvorrat in den Jahren 2000 bis 2006 aber gleichzeitig um ca. 203.054 Vfm erhöht.

Durch die Teilmaßnahme Jungbestandespflege wird der Holzvorrat bei einer Nutzung von durchschnittlich 5 Vfm/ha und einer Maßnahmenfläche von 16.865 ha nach den Berechnungen im Zeitraum 2000 bis 2006 um etwa 84.325 Vfm reduziert.

Bei den **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** wurden von 2000 bis 2006 auf 1.744 ha Unter- und Voranbau und 270 ha Wiederaufforstung durchgeführt. Bei einem durchschnittlichen Altersdurchschnittszuwachs von 3,7 Vfm/ha/a und 50 % Betroffenheit für Unter- und Voranbau ergibt sich theoretisch ein zusätzlicher Holzvorrat für diesen Zeitraum von 16.902 Vfm.

Langfristig gesehen schlägt nicht der Vorratsabbau durch die verstärkte Nutzung, sondern der verbesserte Vorratsaufbau der geförderten Bestände stärker zu Buche. Allerdings fällt dieser Vorratsaufbau bei einer Umstellung von Fichten- auf Laubholzbestände niedriger aus. Denn Laubbaum- und Mischbestände haben sowohl geringere Zuwächse und geringere Vorratswerte als auch eine längere Umtriebszeit.

Fazit: Insgesamt verringert sich der Vorrat um ca. 265.000 m³ durch die Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen. Vor dem Hintergrund des Gesamtvorrates in den Privatwäldern Niedersachsens von ca. 170 Mio. Vfm entspricht dies einem Anteil von 0,17 %.

Zusammenfassende Bewertung

- a) Durch die Maßnahmen Erstaufforstungen, Wiederaufforstungen, Vor- und Unterbauten sowie Maßnahmen zur Umstellung auf naturnahe Waldbewirtschaftung erhöhte sich im Berichtszeitraum der Vorrat um 250.923 Vfm.
- b) Durch die Maßnahmen Umstellung auf naturnahe Waldbewirtschaftung und Jungebestandespflege hat sich im selben Zeitraum der Vorrat um 515.335 Vfm verringert.
- c) Bei der Beurteilung des saldierten Vorratsabbaus in Höhe von 264.412 Vfm sollte beachtet werden, dass der Vorratsabbau nur einmalig erfolgt, während die Zunahme des Vorrates über das gesamte Bestandesleben stattfindet. Deshalb wird bereits nach wenigen Jahren des Bestandeslebens der Waldverjüngung die vorher notwendige Vorratsabsenkung deutlich ausgeglichen, so dass es zu einer Nettoerhöhung des Vorrats kommt.

Kriterium VIII.1.A-3. Erwartete Verbesserung der Qualität (Sortiment, Durchmesser...) und der Struktur des Holzvorrats (lebender Bäume) aufgrund der Verbesserung der forstlichen Ressourcen

Auf eine Verbesserung der **Qualität des Holzvorrates** wirken insbesondere

- **Waldbauliche Maßnahmen** (Jungbestandespflege, Wertästung, Kulturensicherung). Interpretiert man die Qualität des Holzvorrates als Holzqualität, dienen diese Maßnahmen der Qualitätsverbesserung des Holzes im Hinblick auf die spätere Vermarktungssituation. Durch die Teilmaßnahme Jungbestandespflege werden die verbleibenden wüchsigen und viel versprechenden Bestandesmitglieder in ihrer Entwicklung gefördert. Sie erhalten den notwendigen Wuchsraum, um möglichst zügig astfreies, geradschaftiges Holzvolumen zu erzeugen. Die Wertästung ist die qualitätsverbessernde Maßnahme schlechthin. Mit ihr wird in qualitativ besonders hochwertigen Beständen die gewünschte Entwicklung zu astfreiem Holz sichergestellt. Geht man von einer durchschnittlichen Ästungshöhe von sechs Metern, von 200 geasteten Bäumen/ha und durchschnittlich 1 bis 2 Vfm im späteren unteren Stammstück aus, werden auf diese Weise die Voraussetzungen für ca. 200 bis 400 Vfm/ha furniertaugliches astfreies Holz geschaffen.
- Die Pflege und der Schutz von Waldrändern (**Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder**) beugen insbesondere in entsprechend südlich exponierten Buchenbeständen Sonnenbrandschäden vor und tragen ebenfalls zur Qualitätssicherung der Bestände bei.
- **Erstaufforstungsförderung** (Kulturpflege, Nachbesserungen). Im Rahmen der Kulturpflege werden quantitative und qualitative Fehlentwicklungen zur Sicherung der

Bestockungsdichte und Mischungsanteile reguliert und schlecht geformte Individuen entnommen. Durch Nachbesserungen werden witterungsbedingte Ausfälle von Pflanzen, die zu Fehlstellen führen und in ungünstigen Fällen sogar das Erreichen des Bestockungsziels in Frage stellen, ersetzt. Der Umfang der Nachbesserungsmaßnahmen ist jedoch nicht darstellbar, da Nachbesserungen im Buchungssystem der niedersächsischen Zahlstelle nicht separat, sondern als Teil der Aufforstungen erfasst werden (Gottlob, 2003, S. 40).

Negativ wirkt hingegen ein Ernteverzicht im Altholz (**Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder**). Ein solcher Ernteverzicht in Buchenbeständen kann zu einer teilweisen Entwertung des Holzes durch beginnenden oder sich verstärkenden Rotkern führen.

Interpretiert man die Verbesserung der **Struktur des Holzvorrates** als Verbesserung der Zusammensetzung der Bestandesstruktur, die sich in der Baumartenvielfalt (Indikator: Hartholz/Weichholz), der Schichtenvielfalt und der Altersklassenvielfalt widerspiegelt, dann ergeben sich positive Effekte vor allem aus der **Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft** und aus der **Jungbestandespflege**. Die Bestände werden durch den mit der Umstellung verbundenen Auftrieb i. d. R. lichter gestellt, so dass sich auch andere Baumarten als die Wirtschaftsbaumarten verjüngen können (z. B. Birke). Die Jungbestandespflege unterstützt eine Differenzierung des Bestandes. Strukturverbesserungen ergeben sich auch durch die **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** (Unter- und Voranbau, Wiederaufforstung) sowie den **Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität**.

Zur Bewertung des Beitrages der geförderten Maßnahmen zu diesem Kriterium/Indikator werden die Output-Daten herangezogen.

Indikator VIII.1.A-3.1 Entwicklung der Strukturen/Qualitätsparameter (Beschreibung, u. a. Hartholz/Weichholz, Durchmesserentwicklung, Krümmungen, Astknoten)

Die Jungbestandespflege, die auf die Qualität ebenso wie auf die Bestandesstruktur einen sehr positiven Einfluss hat, ist flächenmäßig von großer Bedeutung. Sie wurde auf etwa 16.865 ha durchgeführt. Die Wertästung wurde auf 7.870 ha und die Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft (ohne Nachbesserung und Kulturensicherung) auf etwa 9.578 ha gefördert. Hinsichtlich der Relation Hartholz zu Weichholz ist neben Jungbestandespflege und Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft auch auf die Differenzierung der Erstaufforstungsförderung zu verweisen, die bewirkt hat, dass vorwiegend Laubbaumkulturen und zu einem geringeren Teil Mischkulturen (jedoch kaum Nadelholzbestände) begründet wurden.

Frage VIII.1.B. - Beitrag zum Erhalt oder zur Verbesserung forstlicher Ressourcen durch die Beeinflussung der Kapazitäten dieser Ressourcen zur Speicherung von Kohlenstoff

Die forstliche Förderung hat zwar nicht in erster Linie eine Kohlenstoffspeicherung zum Ziel, aber die angebotenen Erstaufforstungs- und Verjüngungsmaßnahmen leisten einen positiven Beitrag zum Senkeneffekt. Junge Pflanzen weisen im Vergleich mit älteren Beständen hohe Zuwachsraten auf, nehmen damit auch in starkem Maße Kohlendioxid aus der Atmosphäre auf und binden den Kohlenstoff im Holz (Senkeneffekt).

Andererseits wird durch die Ernte von Holz (auch im Zuge von Verjüngungsmaßnahmen) der Senkeneffekt der Wälder vermindert. In den Inventaren der Monitoringsysteme wird die Ernte von Holz als Quelleneffekt gezählt. Dies erscheint aber nicht sachgerecht, denn Rohholz wird zu Holzprodukten weiterverarbeitet, so dass tatsächlich die Speicherfunktion während der Nutzung dieser Produkte erhalten bleibt. Erst wenn das Holz verbrannt wird oder wenn es sich zersetzt, erfolgt die Freisetzung von Kohlendioxid.

Kriterium VIII.1.B-1. Zusätzliche Anreicherung von Kohlenstoff im Holzvorrat (lebender Bäume) auf neuen und bestehenden Waldflächen

Da die Kohlenstoffspeicherung von dem Holzvorrat abhängig ist, sind hier die gleichen Maßnahmen mit ähnlicher Ziel- und Wirkungsrichtung relevant wie unter Frage VIII.1.A. Allerdings wird der geerntete Holzvorrat, der zu nachhaltigen Holzprodukten weiterverarbeitet wird, nicht negativ gewertet. Als direkt negativ wirkende Maßnahme kann die Jungbestandespflege angesehen werden, da hier das geerntete Holz (aufgrund fehlender Nachfrage) i. d. R. im Wald belassen oder als Brennholz vermarktet wird.

Für eine quantitative Abschätzung der Kohlenstoffakkumulation wird der entstehende Holzvorrat herangezogen. Als Hilfsgröße wird wieder der Altersdurchschnittszuwachs des verbleibenden Bestandes auf der Grundlage der Ertragstafelwerte wie beim Indikator VI-II.1.A-2. gewählt.

In Tabelle 5 wird die Dendromasse über die Multiplikation des Altersdurchschnittszuwachses des verbleibenden Bestandes mit den Expansionsfaktoren nach Dieter und Elsasser (2002) errechnet. Über die baumartenspezifische Raumdichte kann die Trockenmasse ermittelt werden, die zur Hälfte aus Kohlenstoff besteht. Die Multiplikation des Kohlenstoffwertes mit dem Faktor 3,67 ergibt dann den entsprechenden Kohlendioxidgehalt.

MB-VIII-Tab.5: Berechnung der Kohlenstoffakkumulation

Baumart	Expansionsfaktor	dGZ _U Vfm/ha/a	Dendromasse m ³ /ha/a	Raum-dichte kg/m ³	Trockenmasse t atro/ha/a	Kohlenstoff t/ha/a	Kohlen-dioxid t/ha/a
Sonstige forstwirtschaftliche Maßnahmen							
Eiche	1,43	2,2	3,14	561,1	1,76	0,88	3,23
Buche	1,41	3,8	5,35	554,3	2,96	1,48	5,44
Fichte	1,47	6,8	9,98	377,1	3,76	1,88	6,91
Kiefer	1,46	3,1	4,54	430,7	1,96	0,98	3,59
Douglasie	1,36	8,3	11,27	412,4	4,65	2,32	8,53
Mischkultur							
80 % Buche, 20 % Fichte	1,42	4,4	6,28	518,9	3,12	1,56	5,73
80 % Buche, 20 % Kiefer	1,42	3,7	5,19	529,6	2,76	1,38	5,07
80 % Buche, 20 % Douglasie	1,40	4,7	6,53	525,9	3,30	1,65	6,06
Erstaufforstung							
Buche	1,41	4,0	5,64	554,0	3,12	1,56	5,73
Fichte	1,47	6,5	9,56	377,0	3,36	1,80	6,61
Mischkultur							
50 % Buche, 50 % Fichte	1,45	5,3	7,61	430,0	3,27	1,64	6,01

Quelle: Eigene Berechnungen nach Dieter und Elsasser (2002), Schober (1987), Gottlob (2003).

Bei Laubholz- bzw. Mischkulturanpflanzungen werden über den gesamten Produktionszeitraum im Durchschnitt etwa 1,4 t/ha/a Kohlenstoff, in Nadelholz-anpflanzungen etwa 1,7 t/ha/a gespeichert. Angaben über ertragskundliche Daten in den ersten beiden Jahrzehnten nach Anpflanzung liegen nicht vor. Deshalb wird auch hier wieder von den Durchschnittswerten über das gesamte Bestandesleben ausgegangen. Bei Unter- und Voranbaumaßnahmen gilt wieder die Reduzierung der Fläche um 50 % und damit des Vorrates (vgl. Kriterium 1.A-2.).

Indikator VIII.1.B-1.1. Aufgrund der Beihilfe erzielte durchschnittliche jährliche Nettospeicherung von Kohlenstoff im Zeitraum von 2000 bis 2012 (in Millionen t/Jahr)

Senkeneffekt:

Bei den **Waldbaulichen Maßnahmen** werden durch die Teilmaßnahme Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft bei einer Maßnahmenfläche von 9.578 ha im Berichtszeitraum theoretisch ca. 1.916 t/Jahr Kohlenstoff gespeichert. Die Mehrnutzung wird – wie oben ausgeführt – nicht als Quelleneffekt gegengerechnet. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieses Holz zu Holzprodukten verarbeitet wird, die den Senkeneffekt zunächst erhalten.

Verjüngungsmaßnahmen mit Laubholz bedeuten auf Dauer einen geringeren Holzvorrat auf der Fläche und damit eine geringere Kohlenstoffspeicherkapazität. Zusätzlich wird durch die höhere Umtriebszeit der Verjüngungszyklus verlängert.

Bei den **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** wurde durch Wiederaufforstung und Unter- und Voranbau im Berichtszeitraum von 2000 bis 2006 auf einer Fläche von 2.014 ha theoretisch eine Speicherung von Kohlenstoff von ca. 403 t/Jahr erzielt.

Durch die **Erstaufforstungsmaßnahmen** auf einer Fläche von 1.861 ha wurde im Berichtszeitraum theoretisch eine zusätzliche Kohlenstoffspeicherung von ca. 382 t/Jahr erreicht.

Quelleneffekt:

Jungbestandespflege wurde auf einer Fläche von 16.865 ha durchgeführt. Wenn man von einer durchschnittlichen Nutzung von 5 Vfm/ha ausgeht, ergibt sich daraus ein Quelleneffekt von durchschnittlich ca. 103.067 t Kohlenstoff jährlich.

Zusammenfassende Bewertung

- a) Senkeneffekte: Durch Maßnahmen Erstaufforstungen, Wiederaufforstungen und Vor- und Unterbauten wurden jährlich 2.701 t Kohlenstoff gebunden.
- b) Quelleneffekt: Durch die Jungbestandespflege wurden durchschnittlich 103.067 t Kohlenstoff jährlich freigesetzt.
- c) Der Saldo zwischen Quellen- und Senkeneffekten beträgt 100.366 t/a. Dies bedeutet, es wurde Kohlenstoff freigesetzt. Allerdings ist zu beachten, dass der Quelleneffekt nur einmalig eintritt, während der Senkeneffekt über das gesamte Bestandesleben anhält. Damit übersteigt der Senkeneffekt den Quelleneffekt deutlich.
- d) Geht man von einem durchschnittlichen Holzvorrat von ca. 170 Mio. m³ im Privatwald in Niedersachsen aus (ML 2005b), sind derzeit ca. 51 Mio. t Kohlenstoff in diesen Wäldern gebunden. Die jährliche Bindung beträgt ca. 3,6 Mio. t, so dass der Nettoverlust an Kohlenstoff nur ca. 2,79 % des Zuwachses ausmacht.

Indikator VIII.1.B-1.2. Aufgrund der Beihilfe erwartete Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Nettospeicherung von Kohlenstoff nach 2012 (in Millionen t/Jahr)

Die Kohlenstofffreisetzung ist auf einen temporären Effekt zurückzuführen. Die gepflegten Bestände und die Erstaufforstungen haben in Zukunft einen höheren Zuwachs, so dass insgesamt mehr Kohlenstoff gebunden als freigesetzt wird. Bezieht man die 1,5 t/C/ha auf die gesamte Verjüngungsfläche, resultiert eine durchschnittliche Kohlenstoffbindung von ca. 0,02 Mio. t/Jahr. Es ist aufgrund des zunehmenden Zuwachses bei steigendem Alter der Bestände damit zu rechnen, dass dieser angegebene Wert die absolute Untergrenze darstellt und wahrscheinlich deutlich mehr Kohlenstoff gebunden wird. Aufgrund der im Berichtszeitraum geförderten Maßnahmen werden nach 2012 jährlich deutlich mehr als netto ca. 0,02 Mio. t Kohlenstoff gespeichert.

Frage VIII.2.A. - Beitrag der Fördermaßnahmen zu den wirtschaftlichen und sozialen Aspekten der Entwicklung des ländlichen Raums durch Erhaltung und Unterstützung der produktiven Funktionen forstwirtschaftlicher Betriebe

Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des ländlichen Raums durch Erhaltung und Unterstützung der produktiven Funktionen der Betriebe ist nicht vorrangiges Ziel der forstlichen Förderung. Deren Schwerpunkt liegt bei den waldbaulichen, strukturverbessernden Maßnahmen. Zu einzelnen Kriterien und Indikatoren der Fragestellung leisten die angebotenen Maßnahmen jedoch indirekt einen mehr oder weniger großen Beitrag.

Kriterium VIII.2.A-1. Rationellere Herstellung von Holzprodukten (bzw. rationellere Erbringung von forstwirtschaftlichen Dienstleistungen)

Positive Effekte:

Für die rationellere Produktion von Rohholz sind vor allem die **waldbaulichen Maßnahmen** relevant (Jungbestandespflege), sowie **Wegebau, forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse** (Möglichkeit der räumlichen Bündelung von forstwirtschaftlichen Aktivitäten). Zudem können auch die **forstfachliche Betreuung** und auch die **Erstaufforstung** auf eine rationellere Rohholzproduktion einwirken.

Da den Monitoringsystemen keine Angaben über solche Rationalisierungseffekte der Förderung zu entnehmen sind, wurden die Zuwendungsempfänger und die betreuenden Stellen durch Bresemann (2003) befragt. Die zentralen Fragen waren, um wie viel Prozent die Kosten für entsprechend aufgeführte Kostenstellen aufgrund oder in Folge der geförderten Maßnahmen gesenkt wurden und ob die Zuwendungsempfänger aufgrund der geförderten Maßnahmen einer Waldbesitzervereinigung oder ähnlichem beigetreten sind. Die Befragungsergebnisse wurden für eine grobe Abschätzung der Rationalisierungseffekte herangezogen. Zusätzlich wurden die Zweckmäßigkeitssachweise, die in Niedersachsen bei jedem Wegebauprojekt ausgefüllt werden müssen unter den Aspekten der Kostensenkung ausgewertet.

Als kalkulatorische Grundlage für die Quantifizierung der Effekte anhand der Indikatoren diente eine Zusammenstellung der durchschnittlichen Kosten für die entsprechenden Kostenstellen in den Agrarberichten (Ergebnisse des forstlichen Testbetriebsnetzes).

Indikator VIII.2.A-1.1. Aufgrund der Beihilfe erzielte kurz-/mittelfristige Änderungen der jährlichen Kosten für den Waldbau, die Ernte, den Transport, das Sammeln und die Lagerung (Euro/m³)

In 26 % der befragten Betriebe hat sich keine Kostensenkung ergeben. Etwa 44 % der befragten Betriebe gaben an, eine Kostensenkung hätte lediglich in Höhe der Förderung selbst stattgefunden. Fraglich ist allerdings, ob die Befragten nicht gemeint haben, dass ihr Eigenanteil durch die Förderung geringer geworden ist. Real hätten sich in diesem Fall die Kosten zur Durchführung der Maßnahmen nicht verändert, lediglich die Finanzierung dieser Maßnahme. In diesem Fall würde folglich eine Missinterpretation vorliegen, so dass netto keine Kostensenkung, bezogen auf den Kostenträger (m³), zu erkennen ist.

Bei den 30 % der befragten Betriebe, die eine klare Kostensenkung aufgrund der Fördermaßnahmen in ihrem Betrieb realisierten, wurden die Kosten des Waldbaus um 3 %, die Kosten der Holzernte um 5 %, die Kosten der Holzlagerung um 3 % und die Kosten des Holztransportes um 2 % gesenkt. Die Kostensenkung der Vermarktung lag nur bei 1 %.

Legt man die durchschnittliche Kostenstruktur der Testbetriebe des Agrarberichts zugrunde, ergeben sich Kostensenkungsbeiträge in einer Höhe von 0,2 Euro/m³ für den waldbaulichen Bereich und 0,5 Euro/m³ bei der Holzernte.

Durch die Wegebaumaßnahmen ergibt sich nach einer Auswertung der Zweckmäßigkeitssachweise eine Verminderung der Rückekosten von 1,57 bis 3,84 Euro/m³.

Zusammenfassende Bewertung

Die Fördermaßnahmen wirken nur indirekt auf eine Rationalisierung der Rohholzproduktion. Die Kostensenkung aufgrund der geförderten Maßnahmen ist zu vernachlässigen. Es ist zu vermuten, dass durch die Beihilfen die Liquidität der Waldbesitzer gesichert wird, indem zusätzliche Einnahmen erzielt werden können. Eine Reduzierung der Kosten für Waldbau und die Holzerntelogistik ist auch deshalb nicht zu erwarten, weil das Gros der Kosten überwiegend durch Maschinen und Personal verursacht wird, auf deren Kosten der Waldbesitzer nur einen geringen Einfluss hat. Substantiell würden sich die Kosten für diese Maßnahmen nur reduzieren, wenn insgesamt der Verfahrensablauf umorganisiert würde. Dafür gibt die Beihilfe jedoch keinen Anreiz. Lediglich die Wegebaumaßnahmen können einen Beitrag zur Rationalisierung der Holzernte und Rückung bewirken.

Indikator VIII.2.A-1.2. Anteil der Betriebe, die aufgrund der Beihilfe in Verbindung zu Waldbesitzerverbänden oder ähnlichen Vereinigungen getreten sind (in %)

Eine Befragung der Zuwendungsempfänger im Jahr 2007 ergab, dass 35 % der Befragten aufgrund der Förderung in Kontakt mit einer Waldbesitzervereinigung oder ähnlichen getreten sind. Die Mehrheit von 63 % beantwortete diese Frage aber mit nein. Keine Angabe

machten 2 %. Nach Einschätzung der Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, die im Jahr 2007 befragt wurden, sind im Mittel 62 % der Waldbesitzer in Kontakt mit einer solchen Vereinigung getreten.

Zusammenfassende Bewertung

Der Organisationsgrad in forstlichen Zusammenschlüssen ist in Niedersachsen bereits relativ hoch (ehemalige LWK Weser-Ems 80 %, LWK Hannover 67 %). Die angebotenen Maßnahmen motivieren offensichtlich jedoch in einigen Fällen zum Beitritt – meistens – einer Forstbetriebsgemeinschaft und tragen damit zu einer weiteren Erhöhung des Organisationsgrades bei.

Kriterium VIII.2.A-2. Verbesserte Absatzmöglichkeiten für Holzprodukte

Keine der Fördermaßnahmen zielt direkt auf eine Verbesserung der Absatzmöglichkeiten für Holzprodukte ab.

Indirekt positive Effekte:

Indirekt können die **waldbaulichen Maßnahmen**, die auf eine Qualitätsverbesserung des Holzes ausgerichtet sind (Jungbestandespflege, Wertästung), die Absatzmöglichkeit für das Rohholz verbessern. Auch über den **Wegebau**, durch den die logistischen Möglichkeiten verbessert werden, können sich verbesserte Absatzmöglichkeiten ergeben, ebenso durch die **forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse** und die **forstfachliche Betreuung**.

Methode:

In den Befragungen der Bewilligungsstellen durch Bresemann (2003) wurde versucht, über Fragen nach Veränderungen der Sortimentsstruktur, der Kundenstruktur und sonstigen Veränderungen in der Holzernte und -vermarktung die Entwicklungen in Bezug auf die Absatzmöglichkeiten insbesondere für Produkte in geringen Mengen bzw. von schlechter Qualität zu ermitteln.

Indikator VIII.2.A-2.1. Zusätzliche geförderte Absatzmöglichkeiten insbesondere für Produkte in geringen Mengen/von schlechter Qualität (m³)

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass nur der **forstwirtschaftliche Wegebau** in einigen Fällen einen direkten Einfluss auf den Holzabsatz ausübt, was jedoch noch nichts über den Absatz spezieller Sortimente aussagt. Die Befragung zur Sortimentsstruktur ergab, dass die schlechten Sortimente, besonders aufgrund der waldbaulichen Maßnahmen, eher zurückgehen. Die Frage zur Entwicklung der Kundenstruktur machte deutlich, dass durchaus potenzielle Kunden für schlechtere Sortimente hinzugekommen sind. Der Absatz

geringerer Mengen gestaltet sich jedoch, auch wegen der sich verändernden Situation der Sägewerke, nach wie vor schwierig. Eine Angabe in m³ ist nicht möglich.

Zusammenfassende Bewertung

Der Nachweis von Wirkungen einzelner Maßnahmen oder des Maßnahmenbündels auf die Absatzmöglichkeiten generell und speziell geringer und schlechter Sortimente ist schwierig. Auch die Aussagen der Befragten waren zu diesen Fragen nicht klar und eindeutig, vereinzelt sind aber indirekte Effekte der Absatzförderung zu verzeichnen.

Frage VIII.2.B. - Beitrag der Fördermaßnahmen zu den wirtschaftlichen und sozialen Aspekten der Entwicklung des ländlichen Raums durch Erhaltung, Ausbau bzw. Verbesserung der Beschäftigungsmöglichkeiten und der sonstigen sozioökonomischen Funktionen und Bedingungen

Das Bündel der forstlichen Fördermaßnahmen zielt vom Grundansatz her nicht direkt auf die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des ländlichen Raums ab. Wirkungen bezüglich der Entwicklung der ländlichen Räume lassen sich aber indirekt aus den Maßnahmen ableiten.

Kriterium VIII.2.B-1. Zunahme der Aktivitäten/Beschäftigungsmöglichkeiten in den Betrieben

Positive Effekte:

Eine Zunahme der Beschäftigungsmöglichkeiten ergibt sich vor allem aus den **waldbaulichen Maßnahmen**, den **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden**, den **Waldschutzmaßnahmen**, **Wegebaumaßnahmen** und in sehr geringem Umfang aus den **Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung der Wälder** und nicht zuletzt aus der **Erstaufforstung**. Diese Maßnahmen können entweder durch eigene Arbeitskräfte oder durch Dienstleister (Externe) in den Betrieben durchgeführt werden.

Negative Effekte:

Durch Rationalisierung und Verbesserung des Arbeitsablaufs bei o. g. Maßnahmen ist nicht auszuschließen, dass tendenziell der Produktionsfaktor Arbeit durch Kapital ersetzt wird. Dies gilt z. B. für große Erstaufforstungen. Bei diesen wird häufig maschinell gepflanzt. Der Beschäftigungseffekt muss deshalb aber nicht negativ sein, weil die Verringerung der Beschäftigungswirkung, die aus der Rationalisierung resultiert, durch die Flächengröße kompensiert wird.

MB-VIII-Tab.6: Kalkulation des Arbeitsvolumens

Maßnahme	ME	Menge	Arbeitsstunden/ME	Kalkulierte Arbeitsstunden 2000-2006
Erstaufforstungen				
davon Aufforstung landwirtschaftlicher Fläche	ha	1.819	45,0	81.855
Aufforstung sonstiger Flächen	ha	42	45,0	1.890
Kulturpflege (1.Teilbetrag)	ha	1.693	23,0	38.939
Kulturpflege (2.Teilbetrag)	ha	2.718	23,0	62.514
Waldbauliche Maßnahmen		36.156		
davon Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft ¹⁾	ha	9.578	90,0	862.020
Nachbesserungen ¹⁾	ha	627	10,0	6.270
Kultursicherung ¹⁾	ha	1.216	23,0	27.968
Jungbestandspflege	ha	16.865	8,0	134.920
Wertästung	ha	7.870	25,0	196.750
Neuartige Waldschäden		52.449		
davon Bodenschutzkalkung einschl. Vorarbeiten	ha	50.435	5,0	252.175
Vor- und Unterbau	ha	1.744	80,0	139.520
Wiederaufforstung	ha	270	80,0	21.600
Wegebau	km	514	0,2	103
Forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse	Projekte	488	3,0	1.464
davon Investitionen				
Verwaltung und Beratung				
Waldschutz	Projekte	514	2,0	1.028
Forstfachliche Betreuung	ha	3.695.488	0,1	369.549
Waldinventuren	ha	106.340	4,0	425.360
Ökologische Stabilisierung	ha	1.007	0,1	101
Gesamt		3.892.956		2.624.026

Arbeitsstunden/Jahr für betriebseigene Arbeitskräfte	159.100
Mann/Jahre (bei 1.800 produktiven Arbeitsstunden/Jahr)	80
Arbeitsstunden/Jahr für externe Arbeitskräfte	210.900
Mann/Jahre (bei 1.800 produktiven Arbeitsstunden/Jahr)	110

1) nach Anteilen aus 2000-2004 aufgeteilt

Quelle: Eigene Berechnungen nach Setzer (2005) und Bresemann (2003).

Methode:

Mit der forstlichen Förderung sind i. d. R. konkrete Aktivitäten verbunden, die durchgeführt werden müssen. Daraus ergeben sich Beschäftigungseffekte. Diese sind jedoch überwiegend kurzfristig und saisonal. Ausgeführt werden die Tätigkeiten von betrieblichem Personal (Forstpersonal und Familien-Arbeitskräften) oder von Fremdunternehmen. Allerdings kann es durch Rationalisierungserfolge, die indirekt mit den Fördermaßnahmen verbunden sein können und durch die Förderung forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse unterstützt werden, auch zu Einsparungen beim Arbeitseinsatz kommen. Das geschieht i. d. R. dann, wenn Flächen besitzübergreifend bewirtschaftet und Maßnahmen mit entsprechenden Maschinen großflächig durchgeführt werden.

Als methodischer Ansatz für die Abschätzung der Beschäftigungseffekte wurde einerseits auf Standardkalkulationen zurückgegriffen, die für einzelne Tätigkeiten eine durchschnittliche Stundenzahl/ha zugrunde legt (Niedersächsische Landesforstverwaltung, 1997). Andererseits wurden durch Bresemann (2003) sowohl die betreuenden Stellen als auch die Zuwendungsempfänger schriftlich befragt, zu welchen Anteilen die Arbeiten von verschiedenen Personengruppen ausgeführt wurden, ob die Fördermaßnahmen zur Einstellung neuer Arbeitskräfte führten und in welchem Zeitraum die Maßnahmen ausgeführt wurden. Dabei sollte u. a. auch festgestellt werden, ob die Durchführung in Zeiträume fiel, in denen bei gemischt land-/forstwirtschaftlichen Unternehmen die betrieblichen Arbeitskräfte unterausgelastet waren.

Wegebaumaßnahmen können aufgrund unvollständiger bzw. fehlender Mengenangaben in den Zahlstellendaten nur ungenau kalkuliert werden.

Indikator VIII.2.B-1.1. Tätigkeiten der Betriebe, angefangen von eigener Durchführung der geförderten Anpflanzungen/Meliorationsarbeiten bis hin zu kurz- und mittelfristig in den Betrieben anfallenden Arbeiten aufgrund der Fördermaßnahmen (Stunden/ha/Jahr)

Nach der Kalkulation ist für die Durchführung der **Erstaufforstungen** und aller geförderten **Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen** für den Zeitraum 2000 bis 2006 insgesamt eine Arbeitskapazität von ca. 2,6 Mio. Arbeitsstunden benötigt worden. Auf das Jahr bezogen ergibt sich daraus ein Arbeitseinsatz von ca. 0,37 Mio. Arbeitsstunden/Jahr. Bezogen auf Personen/Jahre wurden (bei 1.800 produktiven Arbeitsstunden/Jahr) durch die geförderten Maßnahmen insgesamt 190 Personen/Jahr beschäftigt.

Die Befragung der Zuwendungsempfänger ergab, dass durchschnittlich (über alle Maßnahmen) 57 % der anfallenden Arbeiten durch externe Arbeitskräfte und 43 % durch betriebseigene Arbeitskräfte durchgeführt wurden. In den Betrieben selbst konnten durch die geförderten Maßnahmen demnach ca. 80 Arbeitskräfte/Jahr beschäftigt werden.

Fazit: Insgesamt sind durch die Beihilfen Arbeiten von ca. 0,10 Stunden/ha/Jahr entstanden.

a) davon Tätigkeiten, die in Zeiträume fallen, in denen die landwirtschaftlichen Tätigkeiten in gemischten land- und forstwirtschaftlichen Betrieben unterhalb der Auslastungsgrenze bleiben (Stunden/Betrieb/Jahr + Anzahl der Betriebe)

Eine bessere Auslastung der Arbeitskapazität in gemischten land- und forstwirtschaftlichen Betrieben hat sich kaum ergeben. Nur 7 % der befragten Zuwendungsempfänger gaben bei den **Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen** an, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der geförderten Maßnahme in einer Auslastungslücke durchgeführt zu haben. Der Schwerpunkt der geförderten Tätigkeiten lag von Dezember bis April bei Pflanzarbeiten. In den Monaten Mai, Juni und Juli fanden kaum Maßnahmen statt. Von August bis November wurden Wegebau-, Waldschutzmaßnahmen, Jungbestandespflege und Schutzmaßnahmen durchgeführt. Die Aufforstungstätigkeiten fielen laut Befragung in die Monate März und April, September bis November. Die Maßnahmen zur Kulturpflege fanden in den Monaten Juni bis September statt (Gottlob, 2003, S. 48). Somit kann geschlossen werden, dass ca. 840 Stunden (83.745 Stunden für Aufforstungen \times 0,07/7) pro Jahr in Zeiträume fallen, in denen gemischte Betriebe unterhalb der Auslastungsgrenze liegen. Die Anzahl der Betriebe beträgt ca. 400. Somit errechnet sich ein Arbeitsvolumen von ca. 2,1 Stunden/Betrieb/Jahr in den gemischten Betrieben, die unterhalb der Auslastungsgrenze liegen.

b) davon Tätigkeiten, die in den Betrieben zur Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze oder zur Erhaltung bestehender Arbeitsplätze geführt haben (vollzeitäquivalente Arbeitsplätze (VE)/Jahr)

Neue Arbeitsplätze wurden nicht geschaffen. 91 % der befragten Zuwendungsempfänger gaben bei den **Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen** an, keine neuen Arbeitskräfte aufgrund der geförderten Maßnahmen beschäftigt zu haben. Nur 2 % wollen neue Arbeitskräfte eingestellt haben. Dabei handelte es sich um eine kurzfristige (ein bis sechs Monate) Teilzeitbeschäftigung im Zusammenhang mit Pflanzarbeiten.

Im Zuge der **Erstaufforstungsmaßnahmen** ist aufgrund der niedrigen durchschnittlichen Maßnahmenfläche ebenfalls nicht mit der Entstehung zusätzlicher Arbeitsplätze zu rechnen. Auch hier sind die Beschäftigungseffekte konjunkturell und kurzfristig (Gottlob, 2003, S. 49). Die bei Erstaufforstungen stattfindenden Pflegemaßnahmen in den ersten Jahren bewirken kein dauerhaftes Arbeitsvolumen. Nach dem die Kultur als gesichert gilt, werden die kostenintensiven Maßnahmen auf der Fläche stark reduziert.

Fazit: Es sind keine Vollzeit Arbeitsplätze entstanden.

Zusammenfassende Bewertung für das Kriterium 2.B-1.

Durch die Beihilfen wurde im Berichtszeitraum ein Arbeitsvolumen von ca. 3 Mio. Stunden geschaffen. Ein Teil dieses Arbeitsvolumens wurde durch eigene Arbeitskräfte der Forstbetriebe bewältigt, der andere Teil durch Dienstleister. Eine Prognose darüber, wie viele neue Arbeitsplätze geschaffen wurden, ist nicht möglich, da durch Rationalisierung ein gegenläufiger Trend zum Stellenausbau zu erkennen ist. Folglich ist bereits die Tatsache, dass Arbeitsplätze erhalten wurden, als ein wesentlicher Beitrag zu werten.

Kriterium VIII.2.B-2. Zunahme der Tätigkeiten in ländlichen Gemeinden aufgrund primärer oder sekundärer Produktion in Betrieben oder aufgrund erster Verarbeitungs- und Vermarktungsstufen

Neben den Beschäftigungswirkungen in den geförderten Betrieben, können auch durch den Einsatz von Fremdunternehmen Beschäftigungsimpulse für den ländlichen Raum gegeben werden. Um diese Effekte genauer zu untersuchen, wurden in der Befragung von Bresemann (2003) die Zuwendungsempfänger gefragt, ob ihr Wohnsitz in derselben Gemeinde liegt, wie der Ort der Maßnahme. Danach wohnen 63 % der Befragten in derselben Gemeinde, in der die Maßnahme stattgefunden hat.

Die betreuenden Stellen wurden darüber hinaus gefragt, wie weit der zuliefernde Betrieb von dem Einsatzort entfernt war. Die Zulieferer haben zu etwa gleichen Anteilen ihren Unternehmenssitz zwischen in 1 bis 20, 20 bis 50 und über 100 km Entfernung vom Ort der Maßnahme (jeweils 24 bis 35 %). Den höchsten Anteil mit 35 % hat jedoch die Angabe über 100 km. Hier überwiegen insbesondere die Baumschulen, während Händler (oder Materialzulieferer) sowie Dienstleister eher aus dem Nahbereich bis 50 km kommen.

Die betreuenden Stellen wurden auch gefragt, wie weit der Wohnort/die Geschäftsstelle der externen Arbeitskräfte von dem Einsatzort entfernt war. 42 % der externen Arbeitskräfte haben ihren Geschäfts- bzw. Wohnort in 1 bis 20 km Entfernung vom Ort der durchgeführten Maßnahme. Zählt man noch die Anzahl der Angaben zwischen 20 bis 50 km hinzu, so kommen ca. 60 % der externen Arbeitskräfte aus dem Nahbereich. Nur 12 % haben ihren Geschäftssitz über 100 km entfernt.

Indikator VIII.2.B-2.1. Volumen des kurz-/mittelfristig zur Verfügung stehenden Angebots an forstlichen Grunderzeugnissen für lokale, kleinere Verarbeitungsbetriebe (m³/Jahr)

Die Bedeutung des Volumens an forstlichen Grunderzeugnissen für lokale, kleinere Verarbeitungsbetriebe geht zurück. In der Befragung von Bresemann (2003) der betreuenden Stellen gaben einzelne Befragte an, der Absatz an kleinere Sägewerke im Nahbereich sei schwieriger geworden, weil sich die Konzentration der Nachfrage auf wenige große Sä-

gewerke mit Massensortimenten verstärkt und es immer weniger kleinere bis mittlere Verarbeitungsbetriebe gibt. Erstere machen eine Bündelung des Angebotes erforderlich und letztere werden durch die Bündelung des Angebotes wiederum geschwächt. Das Volumen für lokale, kleinere Verarbeitungsbetriebe könnte also potenziell größer sein. Eine Wirkung einzelner Maßnahmen der forstlichen Förderung zu diesem Indikator konnte aber nicht festgestellt werden.

Indikator VIII.2.B-2.2. Kurz-/mittelfristig geschaffene Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb der Betriebe (Holzrücken, erste Verarbeitungs- und Vermarktungsstufen sowie weitere lokale kleinere Verarbeitungs- und Vermarktungstätigkeiten), die direkt oder indirekt von den Fördermaßnahmen abhängig sind (vollzeitäquivalente Arbeitsplätze (VE)/Jahr)

In der Tabelle 6 ist das Arbeitsvolumen dargestellt, das durch die geförderten Maßnahmen entstanden ist. Es ist zu erkennen, dass durch die Beihilfen ca. 110 Arbeitskräfte außerhalb der Forstbetriebe beschäftigt werden konnten.

Zusammenfassende Bewertung für Kriterium 2.B-2.

Geht man davon aus, dass rund 7.000 Menschen ganzjährig oder in der Saison in der niedersächsischen Forstwirtschaft beschäftigt sind (ML, 2000, S. 66), sichert die forstliche Förderung durch die Umsetzung der Maßnahmen etwa 1,6 % Beschäftigung außerhalb der Betriebe. Ob in diesem Zusammenhang neue Arbeitsplätze geschaffen wurden, kann nicht beantwortet werden. Dies gilt auch für die Beschäftigungswirkungen bei Zulieferern. Sowohl externe Arbeitskräfte wie auch in etwas geringerem Maße Zulieferer sind überwiegend im Nahbereich (bis 50 km) der durchgeführten Maßnahmen angesiedelt, so dass von positiven Wirkungen für den ländlichen Raum ausgegangen werden kann.

Die Zahl der kleineren bis mittleren Verarbeitungsbetriebe geht zurück, wie sich bei den Befragungen herausgestellt hat. Ihre Erhaltung oder Stärkung ist jedoch auch nicht Ziel der forstlichen Förderung.

Kriterium VIII.2.B-3. Steigerung der Anziehungskraft, die die betreffenden Gebiete auf die örtliche Bevölkerung oder auf Touristen im ländlichen Raum haben

Der Wald – und damit auch die Neuanlage von Wald - hat grundsätzlich eine wichtige Erholungsfunktion (Elsasser, 1991). Inwieweit die standörtliche Anziehungskraft durch die forstlichen Fördermaßnahmen gesteigert wurde, kann nur durch Befragung der betroffenen Bevölkerung ermittelt werden. Anstelle einer aufwändigen Befragung aller Nutzer wurden durch Bresemann (2003) sowohl die Zuwendungsempfänger als auch die betreu-

enden Stellen gefragt, inwieweit ihrer Meinung nach die durchgeführten Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität der Region beigetragen haben.

Positive Effekte:

Die Befragungsergebnisse legen nahe, dass forstwirtschaftlicher **Wegebau** ebenso wie die Gestaltung von Schutzgebieten oder eine bestimmte Art der Bewirtschaftung von Waldbeständen Einfluss auf die Attraktivität der Landschaft für Wanderer oder Radfahrer haben können. Aber auch **Erstaufforstungen** können in stadtnahen Bereichen die Attraktivität von Landschaften erhöhen.

Indikator VIII.2.B-3.1. Zusätzliche attraktive/wertvolle Gebiete oder Standorte, die aufgrund der Beihilfe geschaffen wurden (Beschreibung, die die Konzepte der perzeptiven/kognitiven Kohärenz, der Unterschiedlichkeit (Homogenität, Vielfalt) und der kulturellen Eigenart berücksichtigt und die Angaben zur Anzahl der betreffenden Hektar enthält)

Etwa 50 % der Befragten waren der Meinung, die Region sei durch die geförderten Maßnahmen attraktiver geworden. Dies wurde überwiegend mit Verjüngungsmaßnahmen im Zuge der Umstellung auf **naturnahe Waldwirtschaft, Wiederaufforstung, Vor- und Unterbau, und Wegebaumaßnahmen** begründet. Weiterhin wurde in diesem Zusammenhang auch auf Maßnahmen zur **Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder** verwiesen.

Etwa 88 % der Bewilligungsstellen antworteten, dass bei der Durchführung der Maßnahme Aspekte der Erholung/des Tourismus nicht besonders berücksichtigt wurden, nur 10 % berücksichtigten entsprechende Konzepte/Aspekte. Dabei handelte es sich vorrangig um regionale Erholungskonzepte und um Landschaftsschutzgebiets- oder Naturparkkonzepte.

Zusätzliche attraktive Gebiete sind in erster Linie im Zusammenhang mit der Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Stabilität zu erwarten. Sie beinhaltet Teilmaßnahmen, die durchaus die im Indikator angesprochenen Konzepte umsetzen könnten (u. a. Wiederaufnahme oder Fortführung historischer Waldnutzungsformen).

Hinsichtlich der **Erstaufforstungen** ist festzuhalten, dass bei der Genehmigung der Erstaufforstungen die Unterschiedlichkeit (Homogenität/Vielfalt) und die kulturelle Eigenart der Landschaft berücksichtigt werden müssen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass mit den im Berichtszeitraum durch öffentliche Mittel geförderten 1.861 ha Aufforstungen zusätzliche attraktive und wertvolle Standorte geschaffen wurden.

Zusammenfassende Bewertung

Überlegungen hinsichtlich einer Steigerung der Anziehungskraft der betreffenden Gebiete werden in die Planung und Durchführung der Maßnahmen überwiegend nicht einbezogen.

Auch wenn es nicht Ziel der forstlichen Fördermaßnahmen ist, die Attraktivität der Region zu erhöhen, so tragen nach Meinung der Befragten doch gerade die strukturverbessernden Maßnahmen erheblich hierzu bei. Die Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilisierung könnten mit ihren Teilmaßnahmen einen unmittelbaren Beitrag leisten. Auch Erstaufforstungen können in ortsnahen Gebieten zu einer Erhöhung der Attraktivität von Gebieten beitragen, wobei dafür keine Evaluationsdaten zur Verfügung stehen.

Kriterium VIII.2.B-4. Erhaltung oder Steigerung der Einkommen in ländlichen Gebieten

Einkommenseffekte aufgrund der Förderung sind sowohl in den Betrieben selbst durch zusätzliche Einkommen der betriebseigenen Mitarbeiter oder Familienarbeitskräfte zu verzeichnen als auch außerhalb der Betriebe (z. B. Dienstleistungsunternehmen). Maßnahmen, von denen angenommen wird, dass sie in jedem Fall durch externe Arbeitskräfte durchgeführt werden, sind die **forstfachliche Betreuung, Waldinventuren, Wegebau** und die Förderung **forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse**. Von den übrigen Tätigkeiten wird angenommen, dass sie auch von betriebseigenen Arbeitskräften ausgeführt werden können. Die Befragung der Zuwendungsempfänger durch Bresemann (2003) hat ergeben, dass 43 % der Arbeiten in Eigenleistung und 57 % durch Fremdleistung erbracht werden.

Die Einkommenseffekte, die durch die Beschäftigung im Rahmen der geförderten Maßnahmen in den Betrieben entstehen, werden hier als Bruttoeinkommen vor Steuer dargestellt, wobei von der Fördersumme Material- und Maschinenkosten abgezogen werden.

MB-VIII-Tab.7: Einkommenseffekte nach Eigen- und Fremdleistung 2000 bis 2006

Maßnahmen	Fläche (ha)			Fördersumme (Euro)			Material- und Maschinen- kosten- anteil %	Bruttoeinkommen in den Betrieben		Bruttoeinkommen Externe	
	Fläche gesamt	Eigen- leistungs- anteil 43 %	Fremd- leistungs- anteil 57 %	Fördersumme gesamt	Eigen- leistungs- anteil 43 %	Fremd- leistungs- anteil 57 %		Euro	Euro/ha	EUR	EUR/ha
Waldbauliche Maßnahmen	36.157	15.548	20.609	30.414.058	13.078.045	17.336.013	50	6.539.023	421	8.668.007	421
Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden	53.483	22.998	30.485	16.191.361	6.962.285	9.229.076	50	3.481.143	151	4.614.538	151
Ökologische Stabilisierung (Vertragsnaturschutz)	1.007	433	574	102.225	43.957	58.268	20	35.166	81	11.654	20
Gesamt	90.647	38.979	51.668	46.707.644	20.084.287	26.623.357		10.055.332	258	13.294.199	257
		Aufforstung 10 %	Aufforstung 90 %		Aufforstung 10 %	Aufforstung 90 %					
		Kulturpflege 26 %	Kulturpflege 74 %		Kulturpflege 26 %	Kulturpflege 74 %					
Aufforstung	1.861	186	1.675	8.018.608	801.861	7.216.747	50	400.931	2.156	3.608.374	4.309
Kulturpflege	4.411	1.147	3.264	2.080.532	540.938	1.539.594	20	432.750	377	307.919	472
Gesamt	6.272	1.333	4.939	10.099.140	1.342.799	8.756.341		833.681	625	3.916.293	793

Quelle: Eigene Berechnungen nach Bresemann (2003) und Setzer (2005).

Danach ergibt sich für den Zeitraum 2000 bis 2006 in Abhängigkeit von der Maßnahme ein Bruttobetriebseinkommen zwischen 81 Euro/ha und 2.156 Euro/ha. Wie hoch das konkrete Betriebseinkommen ist, kann nicht gesagt werden, da die Verteilung der Maßnahmen in den Betrieben sehr stark schwanken kann.

Neben positiven Einkommenseffekten können langfristig auch negative Einkommenseffekte mit den Fördermaßnahmen verbunden sein. Dies kann insbesondere durch Baumartenwechsel beim Umbau oder der Überführung von Beständen auftreten. Diese resultieren aus geringeren Wuchsleistungen und geringere Ertragsfähigkeit des Laubholzes. Für den Berichtszeitraum sind solche negativen Einkommenseffekte allerdings nicht relevant.

Auch kurzfristig können negative Einkommenseffekte im Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Verbesserung der **ökologischen Stabilität der Wälder** entstehen (Nutzungsverzicht im Altholz). Aufgrund der geringen Inanspruchnahme ist dieser Effekt jedoch zu vernachlässigen. Die Höhe der Beihilfe zielt vor allem darauf, das entgangene Einkommen aus dem Verzicht der Holznutzung auszugleichen.

Weitere Einkommenseffekte außerhalb der Betriebe gibt es bei Zulieferern. Diese Effekte lassen sich jedoch nicht quantifizieren, da keine Informationen zur Verflechtung zwischen den Betrieben und ihren Zulieferern und zu den einzelbetrieblichen Kosten- und Aufwandstrukturen zur Verfügung stehen.

Indikator VIII.2.B-4.1. Einkommen, die aufgrund der geförderten Tätigkeiten kurz-/mittelfristig erzielt wurden (Euro/Jahr, Anzahl der Begünstigten)

a) davon Einkommen, die in den Betrieben zusätzlich und dauerhaft erwirtschaftet wurden (in % und ha)

Die Einkommenseffekte aufgrund der geförderten forstlichen Maßnahmen stehen in einem engen Zusammenhang mit den Beschäftigungseffekten und sind im Grunde auf die Dauer der Durchführung der Maßnahme beschränkt. Über zusätzliche und dauerhafte Einkommenseffekte kann in diesem Zusammenhang aufgrund des investiven Charakters der forstlichen Förderung und der langen Produktionszeiten in der Forstwirtschaft keine Aussage gemacht werden.

b) davon Einkommen, die aufgrund von Folgeaktivitäten oder geförderter nicht-landwirtschaftlicher/nicht-forstwirtschaftlicher Tätigkeiten erzielt wurden (in %)

Einkommen aufgrund von Folgeaktivitäten haben nur wenige der durch Breseman (2003) befragten Zuwendungsempfänger angegeben. Bei der waldbaulichen Teilmaßnahme Jungbestandespflege haben 15 % der Befragten Folgeaktivitäten in Form von Brennholzverkauf angegeben. Für einzelne Betriebe können diese Einkommen durchaus bedeutungsvoll sein, nicht aber für alle geförderten Betriebe.

Auf die Frage, wie sich solche Folgeaktivitäten auf das Haushaltseinkommen ausgewirkt haben, machten 87 % keine Angaben, 7 % beurteilten die Einkommenswirkung als neutral und nur vereinzelt wurden positive aber auch negative Folgewirkungen angegeben.

Fazit: Es wurde kein Einkommen aufgrund von Nachfolgeaktivitäten erzielt.

Indikator VIII.2.B-4.2. Verhältnis von Prämie zu Einkommensverlusten zu Nettoeinkommen aus vorhergehender Bodennutzung (d. h. vorhergehender Deckungsbeitrag)

Im Bundesland Niedersachsen wird die Erstaufforstungsprämie nicht von der EU kofinanziert, sondern als reine Landesmaßnahme angeboten. Damit erübrigt sich eine Bewertung dieses Indikators.

Frage VIII.2.C. - Beitrag der Fördermaßnahmen zu den wirtschaftlichen und sozialen Aspekten der Entwicklung des ländlichen Raums durch Erhaltung und zweckdienliche Verbesserung der Schutzfunktionen der Waldbewirtschaftung

Die Erhaltung und Verbesserung der Schutzfunktionen ist ein inhaltlicher Schwerpunkt der forstlichen Förderung in Niedersachsen. Das angebotene Maßnahmenbündel richtet sich in erster Linie auf die ökologische Strukturverbesserung und dient den vielfältigen Schutzfunktionen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Sie reichen vom Bodenschutz, Trinkwasserschutz, Hochwasserschutz, Klimaschutz, Immissionsschutz, Sichtschutz über Landschaftsschutz bis hin zu Biotop- und Artenschutz.

Schutzfunktionen können sowohl in eigens eingerichteten Schutzgebieten, aber auch im Sinne einer multifunktionalen Waldbewirtschaftung auf allen übrigen Waldflächen erhalten oder verbessert werden. Auch die forstfachliche Beratung der Waldbesitzer setzt hier an.

Kriterium VIII.2.C-1. Durchführung zweckdienlicher Schutzmaßnahmen

Direkt auf die Durchführung zweckdienlicher Schutzmaßnahmen sind die **Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung der Wälder, waldbauliche Maßnahmen und Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** ausgerichtet.

Auch indirekt ergeben sich positive Effekte durch **Waldschutzmaßnahmen, forstfachliche Betreuung, forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse, Waldinventuren und Erstaufforstung**.

Da den Monitoringsystemen keine Angaben über die Lage der Förderflächen bezüglich Schutzgebieten/-funktionen zu entnehmen sind, wurden die betreuenden Stellen durch Bresemann (2003) befragt, ob die Maßnahme in einem Schutzgebiet stattgefunden hat, ob es sich bei der Maßnahme um eine gezielte Schutzmaßnahme gehandelt hat, welche Schutzfunktionen mit der Maßnahme unterstützt wurden, ob die Flächen seitdem beobachtet und gepflegt werden und ob sich bereits erste Ergebnisse im Sinne der Schutzfunktion eingestellt haben.

Indikator VIII.2.C-1.1. Gebiete, die im Hinblick auf Schutzfunktionen angepflanzt/bewirtschaftet wurden (in ha)

Laut Befragung der betreuenden Stellen handelt es sich bei 39 % der **Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen** um eine gezielte Schutzmaßnahme. Auf die Frage, welche Schutzmaßnahme mit der geförderten Maßnahme unterstützt wurde, ergaben die Antworten ein sehr vielfältiges Bild. Zu etwa gleichen Anteilen ging es um Bodenschutz, Trinkwasserschutz, Biotop- und Artenschutz, Landschaftsschutz und Immissionsschutz. In Tabelle 8 wird deutlich, welchen Maßnahmen welche Anteile an den Schutzwirkungen von den Befragten zugeschrieben wurden.

Auf die Frage, ob die entsprechenden Flächen seitdem beobachtet und gepflegt werden, antworteten 68 % der Befragten mit ja. Erste Ergebnisse im Sinne der Schutzfunktion konnten 32 % feststellen. Bei diesen Ergebnissen handelte es sich in erster Linie um erhöhte Artenvielfalt und Stabilisierung der Bestände.

Die Befragung ergab weiterhin, dass 51 % der Maßnahmen in einem ausgewiesenen Schutzgebiet stattgefunden haben. Ganz überwiegend in Landschaftsschutzgebieten (72 %). 11 % der Maßnahmen hatte in Naturparken, 8 % in Naturschutzgebieten stattgefunden. Nur 3 % der Maßnahmen lag in einem Natura-2000 Gebiet. Insgesamt gibt es in Niedersachsen ca. 156.934 ha Waldflächen, die in Natura-2000 Gebieten liegen. Von diesen 156.934 ha liegen ca. 70.000 ha im Privat- und Kommunalwald, was einem Anteil von ca. 44 % entspricht.

MB-VIII-Tab.8: Ergebnisse der Befragung zu den Schutzwirkungen

(Alle Maßnahmen, Mehrfachnennungen möglich)			davon Maßnahmen					
Schutzwirkungen	Anzahl	%	Wald- bau	%	Neuartige Wald- schäden	%	Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder	%
Bodenschutz	17	19	4	24	9	53	4	24
Trinkwasserschutz	12	14	4	33	6	50	2	17
Hochwasserschutz	0	0	0		0		0	
Klimaschutz	8	9	4	50	2	25	2	25
Immissionsschutz	11	13	4	36	5	45	2	18
Sichtschutz	2	2	1	50	1	50	0	
Landschaftsschutz	11	13	5	45	2	18	4	36
Biotop-/Artenschutz	12	14	5	42	2	17	5	42
Keine Angabe	15	17						
Gesamt	88	100	27	31	27	31	19	22

Quelle: Bresemann (2003).

Eine Aussage darüber, wie viel Hektar der geförderten Fläche in einem Schutzgebiet liegen, ist nur für die Maßnahme „Erhöhung der Stabilität der Wälder“ möglich (Vertragsnaturschutz), da die Projekte ausschließlich im Ith stattgefunden und eine Gebietskulisse besteht. In dieser Maßnahme wurden 1.007 ha gefördert. Hinzu kommen aber weitere forstwirtschaftliche Maßnahmen, die in anderen Schutzgebieten (Wasserschutzgebiete etc.) stattgefunden haben, deren genaue Zahl aber nicht bekannt ist.

Eine Befragung der Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsens im Jahre 2007 ergab, dass im Mittel nur 6 % aller Erstaufforstungen vornehmlich zur Erreichung besonderer Schutzziele durchgeführt wurden.

Zusammenfassende Bewertung

Die angebotenen Maßnahmen tragen zur Erhaltung und Verbesserung der Schutzfunktionen der Waldbewirtschaftung bei. Unterstellt man, dass die Hälfte der Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen (außer der Maßnahmen zur Erhöhung der ökologischen Stabilität, die vollständig in Schutzgebieten liegen) in einem Schutzgebiet lagen, ergibt sich eine Fläche von ca. 45.939 ha (ohne Wegebau und Waldinventuren), die im Hinblick auf Schutzfunktionen gefördert wurde.

Kriterium VIII.2.C-2. Schutz von Flächen, die keine Holzflächen sind, und Wahrung sozioökonomischer Interessen

Es finden keine forstwirtschaftlichen Fördermaßnahmen auf Flächen statt, die keine Holzflächen sind. Dieses Kriterium und die dazugehörigen Indikatoren sind deshalb nicht relevant.

Frage VIII.3.A. - Beitrag der Fördermaßnahmen zur Stärkung der ökologischen Funktion von Waldflächen durch Erhaltung, Schutz und zweckdienlicher Verbesserung ihrer biologischen Vielfalt

Die Ausrichtung und Gestaltung der forstwirtschaftlichen Fördermaßnahmen zielt allgemein auf eine ökologische Strukturverbesserung, mit deutlichen Schwerpunkten im waldbaulichen Bereich (Verjüngungen mit standortheimischen Baumarten aus entsprechenden Herkünften). Auch die Beratungstätigkeiten unterstützen grundsätzlich die Erhaltung und die Verbesserung der biologischen Vielfalt der Standorte.

Die biologische Vielfalt wird definiert durch die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt, die Ökosystemvielfalt und die landschaftliche Vielfalt. Die genetische Vielfalt ist als Basisgröße von zentraler Bedeutung.

Kriterium VIII.3.A-1. Erhaltung/Verbesserung der genetischen Vielfalt und/oder der Artenvielfalt durch den Anbau einheimischer Baumarten oder Baumartenmischungen im Rahmen der Fördermaßnahmen

Direkte positive Effekte auf die Erhaltung und Verbesserung von genetischer Vielfalt und Artenvielfalt gehen v. a. von den **waldbaulichen Maßnahmen** (Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft), den **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden**, den **Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung der Wälder** (Entwicklung und Erhaltung wertvoller Waldgesellschaften, Umbau nicht standortheimischer Bestockung, Pflege und Schutz von Waldrändern, Renaturierung von Feuchtgebieten und Fließgewässern, Maßnahmen zur Begünstigung bestimmter Arten) und der **Erstaufforstung** aus.

Indirekte positive Effekte ergeben sich aus der **forstfachlichen Betreuung**, den **forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen** und den **Waldinventuren**.

Für die Beantwortung der Indikatoren wurden die Zahlstellendaten (ML, 2005 und 2006) sowie die Ausführungen von Bresemann (2003) und Setzer (2005) herangezogen.

Indikator VIII.3.A-1.1. Flächen, die mit einheimischen Baumarten angepflanzt bzw. durch diese regeneriert/verbessert wurden (in ha)

a) davon Flächen mit Baumartenmischungen (in ha)

In den Jahren 2000 bis 2006 wurden im Rahmen der waldbaulichen Maßnahmen und der Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden 13.436 ha bepflanzt, unter- oder vorangebaut. Die Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder leisten durch die geförderten 1.007 ha nur einen geringen Beitrag zu diesem Indikator.

Die Neuanlage von Wald im Zuge der Erstaufforstungsförderung wurde im Berichtszeitraum auf 1.861 ha durchgeführt. Auf 1.632 ha (ca. 87,7 %) der Neuwaldfläche sind Laubbaumkulturen (mit max. 20 % Nadelbäumen) angepflanzt worden. Mischkulturen mit mindestens 30 % Laubbäumen sind auf 222 ha (11,9 %) begründet worden. Nadelbaumkulturen wurden standortbedingt in Niedersachsen auf unter 0,4 % der Förderfläche angelegt.

Fazit: Insgesamt wurden auf ca. 15.290 ha Baumartenmischungen angepflanzt.

b) davon Flächen, die vor Ort zur Erhaltung genetischer Ressourcen dienen (in ha)

Alle unter VIII.3.A-1.1.a) beschriebenen Maßnahmen tragen zur genetischen Differenzierung bzw. zur Erweiterung des Genpools bei (durch Verwendung von herkunftsgesichertem und angepasstem Vermehrungsgut gemäß Förderrichtlinie). Spezielle Maßnahmen zur Generhaltung sind nicht vorgesehen.

Zusammenfassende Bewertung

Die Umsetzung der Maßnahmen im Berichtszeitraum ist im Vergleich zur potenziell möglichen Fläche eher gering. Der Nadelholzanteil liegt im Privatwald bei ca. 68 % (ML, 1999). Geht man von dem im Waldprogramm Niedersachsen gesetzten Ziel aus, in 30 Jahren ca. 300.000 ha von Rein- in Mischbestände umzubauen, müssten diese Maßnahmen deutlich stärker umgesetzt werden. Allerdings sind derzeit zwei Drittel der Bestände jünger als 60 Jahre und wachsen noch in das umbaufähige Alter hinein. Folglich wird die Bedeutung dieser Fördermaßnahme in den kommenden Jahren steigen.

Kriterium VIII.3.A-2. Schutz/Verbesserung der Habitatvielfalt durch die Erhaltung repräsentativer, seltener oder empfindlicher forstlicher Ökosysteme/Habitate, die von spezifischen, geförderten forstlichen Strukturen oder waldbaulichen Praktiken abhängig sind

Die forstwirtschaftlichen Fördermaßnahmen zielen mit Ausnahme der **Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität der Wälder** nicht auf die Erhaltung repräsentativer, seltener oder empfindlicher forstlicher Ökosysteme ab. Der Effekt durch die Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilität ist jedoch marginal, da diese nicht über das Pilotprojektstadium hinausgekommen sind. Zudem ist es interpretationsbedürftig, was unter empfindlichen forstlichen Ökosystemen verstanden werden soll.

In dem folgenden Indikator ist von „kritischen Standorten“ und Natura-2000 Flächen die Rede. Da „forstlich kritische Standorte“ bereits unter dem Indikator 3.B-3.1 behandelt werden, kann es sich hier nur um „ökologisch kritische Standorte“ handeln. Es liegen jedoch keine digitalen Daten zur Identifizierung solcher Standorte vor (z. B. flächendeckende Biotopkartierung im Privat- und Körperschaftswald). Auch eine Verschneidung der geförderten Flächen mit Natura-2000 Gebieten ist nicht möglich, da in den zur Verfügung stehenden Daten keine Angaben über die konkrete Lage der Maßnahmenfläche enthalten sind.

Indikator VIII.3.A-2.1. Erhaltung/Verbesserung kritischer Standorte aufgrund der Beihilfe (in ha)

a) davon Standorte, die unter Gebiete fallen, die im Rahmen von Natura-2000 ausgewiesen wurden oder mit Natura-2000 im Zusammenhang stehen (in ha)

Die Befragung der betreuenden Stellen durch Bresemann (2003) ergab, dass ca. 12 % der **Sonstigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen** in einem Natura-2000 Gebiet durchgeführt wurden. Dies ergibt im Berichtszeitraum ca. 10.878 ha. Zur **Erstaufforstungsförderung** wurden im Zuge der Datenerhebung bei den Landesbehörden u. a. auch Informationen zur Lage der Aufforstungsflächen in naturschutzrechtlich ausgewiesenen Schutzgebieten erbe-

ten. Danach wurden 7 % der Aufforstungen in Natura-2000 Gebieten durchgeführt (Gottlob, 2003, S. 60). Bei einer Aufforstungsfläche von 1.861 ha entspricht das einer Fläche von ca. 130 ha.

b) davon Standorte, die vor Naturkatastrophen geschützt bzw. nach Beschädigung hierdurch wieder aufgebaut wurden (in ha)

Eine Befragung der Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Jahr 2007 ergab, dass ca. 3600 ha durch die geförderten Maßnahmen vor Naturkatastrophen geschützt wurden. Ungefähr 1380 ha sind nach Beschädigungen wiederaufgebaut worden.

Indikator VIII.3.A-2.2. Entwicklung im Hinblick auf den Schutz empfindlicher, nicht gewerblich genutzter Arten/Sorten der Flora und Fauna auf Flächen, auf denen Fördermaßnahmen durchgeführt wurden (d. h. nicht zu Handelszwecken dienende Holzprodukte)(Beschreibung, z. B. Anzahl der betreffenden Arten/Sorten und nach Möglichkeit Angaben zu möglichen Veränderungen der Häufigkeit der wichtigsten Arten)

Bei den Maßnahmen zur **ökologischen Stabilisierung der Wälder** kann es bei einzelnen Teilmaßnahmen auch um den Schutz der im Indikator genannten Arten gehen. Der Effekt ist jedoch marginal, da die entsprechenden Maßnahmen bisher nur in sehr geringem Umfang umgesetzt wurden.

Die Wirkungen der **Erstaufforstung** sind differenziert zu betrachten. Die Erstaufforstung zuvor landwirtschaftlich genutzter Flächen ist im abiotischen wie im biotischen Bereich immer mit ökologischen Veränderungen verbunden, die auf der Fläche selbst wie auch in der Landschaft wirksam werden. Zwar bedeutet eine Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche in Wald generell größere Naturnähe und eine Extensivierung der Nutzung, die sich vor allem in verminderter Konkurrenzregelung durch Chemikalien niederschlägt (Elsasser, 1991). Sie kann aber auch zu einer Bedrohung für die Charakterarten der Ackerstandorte werden, die nur durch extensive Beibehaltung dieser Nutzungsart geschützt werden. Demnach kann von negativen Einflüssen insbesondere in Landschaftsbereichen ausgegangen werden, die durch extensive oder mittelintensive Nutzung und entsprechende Biotoptypen geprägt sind und in denen die Beibehaltung der charakteristischen Offenland/Waldverteilung angestrebt wird (Klein, 2003). Von grundsätzlich positiven Einflüssen der Neuwaldbildung ist auszugehen in waldarmen, intensiv genutzten Agrarlandschaften sowie bei der Anlage von Naherholungswäldern in Ballungsräumen. Die Bewertung der mit einer Erstaufforstung einhergehenden biotischen Veränderungen kann nur im Einzelfall im Rahmen des forstrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgen. Empirisch fundierte Informationen hierzu liegen nicht vor (Gottlob, 2003, S. 58).

Kriterium VIII.3.A-3. Schutz/Verbesserung der Habitatvielfalt durch die vorteilhafte Wechselwirkung zwischen den geförderten Gebieten und der umgebenden Landschaft/des umgebenden ländlichen Raums

Direkte positive Effekte im Hinblick auf die Verbesserung der Habitatvielfalt durch Wechselwirkungen zwischen geförderten Gebieten und umgebender Landschaft ergeben sich in erster Linie durch die **Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Stabilisierung der Wälder** und die **Erstaufforstungsförderung**. Diese Maßnahmen können Schnittstellen bzw. Grenzbereiche zwischen Ökosystemen oder Biotopen sein und damit ökologisch wertvolle Ökotope darstellen.

Da aber weder Informationen über den genauen Ort der durchgeführten Maßnahmen noch über den umgebenden Raum vorliegen, können die Maßnahmen nicht in Zusammenhang mit möglichen Wechselwirkungen gebracht werden. Ein entsprechendes Monitoring gibt es nicht.

Indikator VIII.3.A-3.1. Angepflanzte Flächen in Gebieten mit geringem oder fehlendem Baumbestand (in ha)

In Tabelle 8.9 ist die Differenzierung der **Erstaufforstungen** nach dem Bewaldungsprozent der Landkreise dargestellt. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass im Berichtszeitraum 2000 bis 2006 auf ca. 819 ha Erstaufforstungen in Gebieten mit einem Bewaldungsprozent unter 20 % stattgefunden haben.

a) davon angepflanzte Flächen in Gebieten, die im Rahmen von Natura-2000 ausgewiesen wurden oder mit Natura-2000 in Zusammenhang stehen (in ha)

Im Rahmen der durchgeführten Befragung für den Zeitraum 2000 bis 2002 wurden durch Gottlob (2003) die Zuwendungsempfänger nach der Lage der aufgeforsteten Flächen in Schutzgebieten befragt. Danach wurden 7 % der Aufforstungen in Natura-2000 Gebieten durchgeführt.“(Gottlob, 2003, S. 60) Bei einer Aufforstungsfläche von 1.861 ha entspricht das einer Fläche von ca. 130 ha.

b) davon angepflanzte Flächen, die Korridore zwischen isoliert gelegenen, gefährdeten Habitaten bilden (in ha)

Die Förderung der Erstaufforstung wurde nicht an die Erfordernisse eines Biotopverbundes orientiert. Für die Beantwortung dieses Indikators liegen deshalb keine Daten vor.

Indikator VIII.3.A-3.2. Geschaffene „Ökozonen“ (Waldränder,...) die für die Wildflora und -fauna von großer Bedeutung sind (in Kilometer)

Die relevanten Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung der Wälder wurden bisher nur in sehr geringem Umfang durchgeführt. Deshalb kann nicht erwartet werden, dass von ihnen ein nennenswerter Beitrag zur Umsetzung des Indikators geleistet wurde.

Durch Erstaufforstungen entstehen Waldränder, deren Anlage ebenfalls förderfähig ist. Es liegen aber keine Informationen darüber vor, inwieweit die Erstaufforstungen um typische Waldränder erweitert wurden. Eine Auswertung der Zahlstellendaten hinsichtlich des Produktcodes „Waldränder“ ergab keine Angaben.

Zusammenfassende Bewertung für die Kriterien 3.A-2 und 3.A-3 mit den dazugehörigen Indikatoren

Nennenswerte Wirkungen im Bezug auf diese Kriterien und Indikatoren können aufgrund fehlender Informationen und geringer Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen nicht nachgewiesen werden.

Frage VIII.3.B. - Beitrag der Fördermaßnahmen zur Stärkung der ökologischen Funktion von Waldflächen durch Erhaltung ihrer Gesundheit und Vitalität

Das Hauptziel der **Sonstigen forstlichen Fördermaßnahmen** ist auf die ökologische Strukturverbesserung gerichtet und geht einher mit der Erhaltung der Gesundheit und Vitalität der Waldflächen. Die im Folgenden aufgeführten Kriterien und Indikatoren beziehen sich auf präventive ebenso wie auf reaktive Wirkungen der durchgeführten Maßnahmen. Danach lassen sich auch die angebotenen Maßnahmen unterteilen. Während die waldbaulichen Maßnahmen ebenso wie manche Forstschutzmaßnahmen eher einen präventiven Charakter haben, beseitigen oder mildern die Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden und die übrigen Forstschutzmaßnahmen bereits eingetretene Schädigungen (z. B. Bekämpfung von Kiefern großschädlingen, Vor- und Unterbau, Wiederaufforstung, Bodenschutzdüngung).

Potenzielle Risikofaktoren für Gesundheit und Vitalität von Waldflächen sind biotische Schädlinge (forstschädliche Insekten, Mäuse und Pilze) und abiotische Gefahren (Wind, Schnee, Sonneneinstrahlung und Bodenversauerung).

Kriterium VIII.3.B-1. Geringere Beschädigung des Bodens und des Holzvorrats (lebender Bäume) durch waldbauliche Tätigkeiten oder Holzern-te

Von den Fördermaßnahmen zielt der Feinaufschluss im Rahmen der **Jungbestandespflege** direkt auf eine Verringerung der Beschädigung von Boden und Holzvorrat ab. Indirekte positive Effekte ergeben sich aber insbesondere durch den **Wegebau**. Durch Stabilisierung und Festigung der Wege können schwere Holzern- und -rückemaschinen, welche sonst – insbesondere bei anhaltend ungünstiger Witterung – tiefe Spurrillen hinterlassen, weniger nachhaltige Schäden verursachen. Durch fachgerechten Wegeneubau können i. d. R. Bestände besser erschlossen und dauerhaft schonender gepflegt und geerntet werden.

Weitere indirekte positive Effekte gehen von der **forstfachlichen Betreuung**, den **forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen** und den **Waldinventuren** aus. Durch forstfachliche Betreuung können den Waldbesitzern neue, schonendere Verfahren und eine sinnvolle Bestandeserschließung im Hinblick auf bestandes- und bodenschonende Holzernverfahren nahe gebracht werden. Ein Beispiel ist die Anlage von Rückewegen im Abstand von 20 m für den späteren Harvestereinsatz.

In **forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen** wird der besitzübergreifende Einsatz von Großmaschinen (z. B. Harvester) lohnend. Auf diese Weise können flächige Befahrungen durch einfache Forstschlepper mit den damit verbundenen Bodenverdichtungen und Bodenaufzissen vermieden werden.

Indikator VIII.3.B-1.1. Volumen des Holzvorrats (lebender Bäume), das aufgrund geförderter Ausrüstung oder Infrastrukturen in geringerem Umfang beschädigt wurde, als dies sonst der Fall gewesen wäre (in m³/Jahr)

Die Beschädigung des stehenden Holzvorrates ist in Deutschland sehr gering, weil mit dieser eine Wertminderung des Stammes und damit ein Einkommensverlust für den Waldbesitzer verbunden ist. Eine Aussage darüber, wie viel m³ durch Beihilfen für den Feinaufschluss und den Wegebau geschützt wurden, lässt sich nicht belastbar treffen.

Kriterium VIII.3.B-2. Schutz vor Katastrophen (insbesondere vor Schad-erregern und Krankheiten) durch zweckdienliche forstliche Strukturen und waldbauliche Praktiken

Dem Schutz vor Katastrophen durch zweckdienliche forstliche Strukturen und waldbauliche Produktion dienen direkt die **waldbaulichen Maßnahmen** (Wertästung ausgenom-

men) sowie die **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden** und die **Waldschutzmaßnahmen**.

Indirekte positive Effekte ergeben sich aus den **forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen**, der **forstfachlichen Betreuung** und den **Waldinventuren**.

Als Grundlage für die Beantwortung dieses Kriteriums dienen die Befragungen der betreuenden Stellen sowie der Zuwendungsempfänger durch Bresemann (2003). Die betreuenden Stellen wurden gefragt, ob die jeweilige Maßnahme mit dem Ziel der Vermeidung von biotischen oder abiotischen Schäden durchgeführt wurde und welche Gefahren vermieden werden sollten.

78 % der Befragten gaben an, dass Maßnahmen mit dem Ziel der Vermeidung solcher Gefahren durchgeführt wurden. Dabei handelte es sich zu je einem Drittel um Waldschutzmaßnahmen, waldbauliche Maßnahmen und Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden. Auf die Frage, um welche Gefahren es sich handelt, waren die häufigsten Antworten forstschädliche Insekten (Borkenkäfer), Bodenversauerung und Windwurf.

Auf die Frage, aus welchem Grund die ganz konkreten Einzelmaßnahmen durchgeführt wurden, gaben im Durchschnitt 18 % der befragten Zuwendungsempfänger und betreuenden Stellen Forstschutzgründe an.

Indikator VIII.3.B-2.1. Flächen, auf denen verbesserte forstliche Strukturen geschaffen oder verbesserte waldbauliche Praktiken eingeführt wurden, die für die Vermeidung von Katastrophen wichtig sind (in ha)

Fasst man die Flächen der Waldbaulichen Maßnahmen (Wertästung ausgenommen) und der Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden zusammen, wurden im Zeitraum 2000 bis 2006 ca. 81.770 ha gefördert. Dazu kommen noch die Waldschutzmaßnahmen, für die es aber keine Flächenangaben gibt, da die Förderung projektbezogen abläuft.

Zusammenfassende Bewertung

Den Hauptanteil mit 62 % an der zum Schutz vor Katastrophen geförderten Fläche hat die Bodenschutz- und Meliorationsdüngung. Die übrigen Maßnahmen spielen also nur eine untergeordnete Rolle.

Kriterium VIII.3.B-3. Erhaltung/Wiederherstellung des durch Naturkatastrophen geschädigten Produktionspotenzials

Direkte positive Effekte im Hinblick auf die Erhaltung/Wiederherstellung des geschädigten Produktionspotenzials können insbesondere von den **Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden**, aber auch von den **Forstschutzmaßnahmen** erwartet werden.

Forstfachliche Betreuung und **forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse** entfalten bezogen auf dieses Kriterium eher indirekte positive Effekte.

Als Grundlage für die Beantwortung des Kriteriums/Indikators dient die Befragung der betreuenden Stellen durch Bresemann (2003). Hier wurde gefragt, ob die jeweilige Maßnahme mit dem Ziel der Beseitigung von biotischen oder abiotischen Schäden durchgeführt wurde.

43 % der Befragten gaben an, Maßnahmen mit dem Ziel der Beseitigung von Gefahren durchgeführt zu haben. Dabei handelte es sich zu 56 % um Waldschutzmaßnahmen und zu 44 % um Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden. Des Weiteren wurde gefragt, welche Gefahren beseitigt werden sollten. Am häufigsten wurden forstschädliche Insekten (Borkenkäfer und Schmetterlinge) sowie Bodenversauerung und Pilze genannt. 30 % der Befragten machten keine Angabe.

Indikator VIII.3.B-3.1. Flächen, die vor Schäden durch Naturkatastrophen (einschließlich Waldbrände) geschützt oder auf denen solche Schäden behoben wurden (in ha)

Nimmt man die Flächen der Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden und Forstschutzmaßnahmen zusammen, wurden auf ca. 53.485 ha Schäden behoben. Den Hauptanteil an der Fläche, auf denen Schäden behoben wurden, hat die Bodenschutzkalkung mit 94 %. Die übrigen Maßnahmen spielen eine untergeordnete Rolle.

Literatur

- Anonymus (2002): Modell-Kalkulation für Leistungen, Zeitbedarf und Kosten von Maßnahmen zur Bestandesbegründung und Pflege. Forst, Holz und Jagd Taschenbuch, Verlag M. & H. Schaper, S.223-226.
- BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (2005): Ergebnisse der Bundeswaldinventur 2002 bis 2003. Im Internet: <http://www.bundeswaldinventur.de>
- BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (2005a): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung: Kennzahlen der landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetriebe nach Betriebsformen und Größenklassen, Tabelle 32.
- Bresemann, S. (2003): Halbzeitbewertung von PROLAND NIEDERSACHSEN-Programm zur Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raumes.
- Dieter, M.; Elsasser, P. (2002): Carbon Stocks and Carbon Stock Changes in the Tree Biomass of Germany's Forests. Forstw. Cbl. 121, P. 195-210.
- Elsasser, P. (1991): Umweltwirkungen der Aufforstung ackerbaulich genutzter Flächen. Arbeitsbericht 91/2 des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft.
- Gottlob, T. (2003): Zwischenbewertung der Förderung der Erstaufforstung in Niedersachsen (2000 – 2002). Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie der BFH Hamburg Nr. 2004/06.
- Güthler, W.; Market, R.; Häusler, A. [u.a.] (2005): Vertragsnaturschutz im Wald. Bundesweite Bestandesaufnahme und Auswertung. BfN-Skripten 146, Bad-Godesberg.
- ML, Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2005): Der Wald in Niedersachsen. Ergebnisse der Bundeswaldinventur II. Schriftenreihe Waldentwicklung in Niedersachsen, Heft 55.
- Klein, M. (2003): Naturschutz und Erstaufforstung: Zielkonflikte unterschiedlicher Flächennutzungsarten. Arbeitsbericht 03/1 des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (Hrsg.). Hamburg.
- Möhring, B., 2001: The German struggle between the „Bodenreinertragslehre“ (land rent theory) and „Waldreinertragslehre“ (theory of the highest revenue) belongs to the past – but what is left?, Forest Policy and Economics, 2, S. 195-201.
- Niedersächsische Landesforstverwaltung (1997): Überschlägige Kostenkalkulation verschiedener Arbeitsverfahren in der Niedersächsischen Landesforstverwaltung 1997.

- ML Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2000): PROLAND NIEDERSACHSEN – Programm zur Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums.
- Schober, R. (1987): Ertragstabellen wichtiger Baumarten. J.D. Sauerländer`s Verlag. Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Frankfurt a.M.
- Setzer, F. (2005): Aktualisierung der Halbzeitbewertung von PROLAND NIEDERSACHSEN - Programm zur Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raumes.

Anhang 2

Fragebogen zur Befragung der Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

1. Die Förderung des Wegebaus schließt den Ausbau und den Neubau ein. Bitte schätzen Sie ein, welchen Anteil diese beiden Teilmaßnahmen an der Gesamtförderung (in km) in Ihrem Dienstbezirk hatten.

Ja, ich habe in meinem Dienstbezirk in den Jahren 2000 bis 2006 Wegebaumaßnahmen gefördert, nämlich

_____ % Aller geförderten Maßnahmen in Form von Wegeneubau

_____ % Aller geförderten Maßnahmen in Form eines Ausbaus

100% Gesamtförderung

Nein, ich habe in meinem Dienstbezirk in den Jahren 2000 bis 2006 keine Wegebaumaßnahmen gefördert.

2. Bitte beurteilen Sie, inwieweit das Instrument „Wegebauförderung“ geeignet ist, die folgenden Ziele zu erreichen. (1=ausgezeichnet geeignet, 5=gar nicht geeignet)

Ziele	1	2	3	4	5
Erschließung bisher nicht erschlossener Waldbestände...(Zugang)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Rückekosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang für abiotischen oder biotischen Waldschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Erholungsfunktion (Tourismus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Senkung der Belastung bestehender Wege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Befahrung der übrigen Waldwege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere:					

3. Wie viel Hektar Wald wurden durchschnittlich pro gefördertes Wegebauprojekt in Ihrem Dienstbezirk neu oder besser erschlossen?

Ø ha

Habe im Zeitraum 2000 bis 2006 keine Wegebaumaßnahme gefördert.

4. Um wie viel Meter verkürzt sich die durchschnittliche Rückeentfernung bei einem Wegebauprojekt in Ihrem Dienstbezirk?

Ø m

5. Bitte schätzen Sie ein, um wie viel Euro/m³ die durchschnittlichen Rückekosten durch eine Wegebaumaßnahme gesenkt wird.

Ø zwischen und EUR/m³

- Kein nennenswerter Einfluss auf die Rückekosten
 Habe im Zeitraum 2000 bis 2006 keine Wegebaumaßnahme gefördert.

6. Hat die Förderung des Wegebaus positiven Einfluss auf die Attraktivität (z. B. für die Erholung) oder Anziehungskraft des betreffenden Gebietes?

- ja schwer zu sagen vermutlich nicht nein

7. Erfolgt bei der Planung der Wegebaumaßnahme eine Abstimmung mit dem bestehenden landwirtschaftlichen Wegenetz?

- ja nein

Wenn „JA“:

- Regelmäßig in Einzelfällen

8. Welchen Einfluss hat die Förderung des forstlichen Wegebaus auf die Benutzung der angrenzenden landwirtschaftlichen Wege?

- Die landw. Wege werden mehr benutzt
 Die landwirtschaftlichen Wege werden weniger benutzt
 Die Nutzungsintensität der landw. Wege verändert sich nicht

9. Welche Faktoren beeinflussten die Erstaufforstungsbereitschaft im Zeitraum 2000 bis 2006? (1= starker Einfluss; 5 zu vernachlässigender Einfluss)

	1	2	3	4	5
Höhe der Erstaufforstungsprämie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möglichkeit der alternativen Landnutzung (z. B. nachwachsende Rohstoffe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unsicherheit über zukünftige Agrarpolitik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alter des Landwirts (→Betriebsaufgabe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pachthöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Wie viel Prozent aller Erstaufforstungen wurden Ihrer Meinung in Ihrem Dienstbezirk vornehmlich zur Erreichung besonderer Schutzziele (Klima, Boden, Wasser, Naturschutz etc.) angelegt?


% aller Erstaufforstungen

11. Wie groß sehen Sie das zukünftige Potential für Erstaufforstungen im Rahmen von Eingriffs-Ausgleichsmaßnahmen?

sehr groß groß mäßig klein sehr klein

Wenn „sehr groß“ oder „groß“ markiert wurde:

Warum wird dieses Potential bisher nicht ausgeschöpft? Was sind wesentliche Hemmnisse?



12. Angenommen, die Förderung für Voranbau/Waldumbau würde wegfallen. Was würde Ihrer Meinung nach passieren?

a) Hinsichtlich der Fläche, die ohne Förderung umgebaut wird:

- Es würde weniger Fläche umgebaut werden.
- Es würde genauso viel/wenig Fläche umgebaut werden.
- Es würde mehr Fläche umgebaut werden.
- keine Aussage möglich

b) Hinsichtlich der gewählten Baumarten:

- Nadelbestände würden in Laubholzbestände umgebaut werden.
- Nadelbestände würden mit Nadelbäumen verjüngt werden
- Laubbestände würden mit Nadelbäumen verjüngt werden
- Laubbestände würden mit Laubbäumen verjüngt werden
- keine Aussage möglich

13. Wie hoch schätzen Sie den Anteil der Waldbesitzer in Ihrem Dienstbezirk, die aufgrund der Inanspruchnahme der Förderung in Verbindung zum Waldbesitzerverband, FBGen oder ähnlichen Vereinigungen von Waldbesitzern getreten sind (in %)?

Ca. %

14. Bitte schätzen Sie ein, wie viel Hektar in Ihrem Dienstbezirk durch die Förderung vor Naturkatastrophen geschützt bzw. nach Beschädigung hierdurch wieder aufgebaut wurden (in Hektar)

Anhang 3

Fragebogen der Zuwendungsempfängerbefragung

Fragen zur Erstaufforstung und zum Wildschutzaun:

1. Haben Sie in den Jahren 2000 bis 2006 eine geförderte Erstaufforstung durchgeführt?

- ja (weiter mit Frage 2) nein (weiter mit Frage 7)

2. Was waren für Sie die entscheidenden Gründe aufzuforsten?

	sehr wichtig	wichtig	neutral	unwichtig	irrelevant
Aufbau einer alternativen Erwerbsquelle					
Aufbau einer Kapitalanlage					
eigene Versorgung mit Brenn- oder Baustoff					
jagdliche Gründe					
ungünstige Lage der Fläche zum Hof/ Betrieb					
Flächengröße für alternative Nutzung zu gering					
umweltpolitische & Klimaschutzgründe					
20 jährige Erstaufforstungsprämie					
landwirtschaftlichen Betrieb aufgegeben					
sonstige Gründe:					

3. Wie wurde die Fläche im Jahr vor der Aufforstung genutzt?

- Ackerland; die Bodenwertzahl betrug Bodenpunkte
- Grünland Stilllegungsfläche
- Brachland/ Ödland sonstige Nutzung:
.....

4. Bitte vergleichen Sie die Erstaufforstungsprämie (EUR/ha) mit dem Erlös (EUR/ha), den Sie vor der Aufforstung auf der Fläche erzielt haben. Die erhaltene Erstaufforstungsprämie ist...

- höher , und zwar um EUR oder.....%
- geringer, und zwar um EUR oder%
- ungefähr genauso hoch
- keine Aussage

5. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen.

	trifft voll zu	trifft überwiegend zu	keine Meinung	trifft nur teilweise zu	trifft nicht zu
1. Hätte ich <u>keine</u> Fördermittel für Kulturvorbereitung, Pflanzung etc. zur Erstaufforstung bekommen, hätte ich...					
... mit einer anderen Baumart aufgeforstet					
... mit anderen Pflanzenzahlen pro Hektar aufgeforstet					
... keine Kulturvorbereitung durchgeführt					
... trotzdem genau so aufgeforstet					
... gar nicht aufgeforstet					
2. Hätte ich <u>weniger</u> Fördermittel bekommen, hätte ich					
... mit einer anderen Baumart aufgeforstet					
... mit anderen Pflanzenzahlen pro Hektar aufgeforstet					
... genau so aufgeforstet					
... gar nicht aufgeforstet					

Haben Sie im Rahmen der Erstaufforstung einen geförderten Wildschutzzaun errichtet?

ja

nein (weiter mit Frage 7)

6. Beurteilen Sie bitte folgende Aussagen.

	trifft voll	trifft über- wiegend zu	keine Meinung	trifft nur teilweise zu	trifft nicht zu
Ohne Förderung hätte ich keinen Zaun errichtet.					
Ohne Förderung hätte ich einen einfacheren/anderen Zaun errichtet.					
Ohne Förderung hätte ich den gleichen Zaun errichtet.					
Ohne geförderten Zaunbau hätte ich trotzdem genau so aufgeforstet .					
Ohne geförderten Zaunbau hätte ich mit anderen Baumarten aufgeforstet .					
Ohne geförderten Zaunbau hätte ich gar nicht aufgeforstet .					

Fragen zur Waldpflege:

7. Haben Sie im Zeitraum 2000 bis 2006 mindestens eine geförderte Waldpflege (z. B. Jungbestandespflege, Läuterung etc.) durchgeführt?

- ja nein (weiter mit Frage 10)

Wenn „Ja“: Warum haben Sie Ihre(n) Jungbestände/- bestand gepflegt?

- freie Arbeitskapazität Bedarf an Brennholz
 aus waldbaulichen Gründen weil es Fördermittel dafür gab
 Anraten eines Forstbeamten sonst. Gründe

.....

8. Hätten Sie die Waldpflege auch durchgeführt, wenn Sie keine Fördermittel dafür erhalten hätten?

- ja nein

Wenn „ja“: Warum hätten Sie die Maßnahmen trotzdem durchgeführt?

- aus Imagegründen Kostendeckung war mir egal
 weil es waldbaulich sinnvoll ist
 weil die Förderung für mich kein ausschlaggebender Grund zur Durchführung ist
 sonst. Gründe:

Wenn „nein“: Warum hätten Sie die Pflegemaßnahme nicht durchgeführt?

- weil ich keine finanziellen Mittel habe, um einen Unternehmer zu beauftragen
 weil mir die Kosten ansonsten zu hoch wären
 sonst. Gründe:.....

9. Kennen Sie Waldbesitzer, die Waldpflege auch gänzlich ohne Förderung durchgeführt haben?

- ja nein keine Aussage

Fragen zum Waldumbau:

10. Haben Sie im Zeitraum 2000 bis 2006 mindestens eine geförderte Maßnahme zum Waldumbau (z. B. Voranbau, Wiederaufforstung etc.) durchgeführt?

- ja (weiter mit Frage 11) nein (weiter mit Frage 14)

11. Waren konkrete Schadereignisse (Wurf/ Bruch/ Waldbrand) entscheidend für den Entschluss zum Waldumbau?

- ja teilweise (weiter mit Frage 12) nein (weiter mit Frage 12)

Wenn „ja“: Hätten Sie auch ohne Schadenseintritt in Ihren Beständen mit dem Waldumbau begonnen?

- ja nein keine Angaben

12. Hätten Sie auch ohne den Erhalt einer Förderung mit dem Waldumbau begonnen?

- ja nein vielleicht

13. Welche Gründe sprechen Ihrer Meinung nach für einen Waldumbau?

	sehr wichtig	wichtig	neutral	unwichtig	irrelevant
ökologische Gründe/ Anpassung an Klima- änderung					
ästhetische Gründe / Anpassung an Nachbar- bestände					
Waldschutzgründe (z. B. Kalamitäten)					
Möglichkeit der finanziellen Förderung					
jagdliche Gründe					
Unterstützung/ Anraten eines Forstbeamten					
anderer Grund.....					

Fragen zum Wegebau:

14. Haben Sie im Zeitraum 2000 bis 2006 mindestens eine geförderte Wegebaumaßnahme durchgeführt?

- ja (weiter mit Frage 15) nein (weiter mit Frage 17)

Wenn „ja“:

Hätten Sie auch ohne den Erhalt einer Förderung die Wegebaumaßnahme durchgeführt?

- ja nein vielleicht

15. Warum haben Sie die Wegebaumaßnahme durchgeführt?

	trifft voll zu	trifft über- wiegend zu	keine Meinung	trifft nur teilweise zu	trifft nicht zu
damit die Ruckeentfernung sinkt					
damit die Bestände <u>überhaupt</u> genutzt werden können					
damit die Bestände <u>intensiver</u> genutzt werden können					
aus Waldschutzgründen (z. B. Waldbrand)					
sonst. Grün- de.....					

16. Hätten Sie ohne Förderung die Maßnahme anders durchgeführt?

- ja nein (weiter mit Frage 17) weiß ich nicht (weiter mit Frage 17)

Wenn „ja“: Was hätten Sie anders gemacht?

- Ich hätte anderes Wegebaumaterial verwendet.
 Ich hätte weniger Meter ausgebaut oder neugebaut.
 Ich hätte die Wegebaumaßnahme nicht durchgeführt.
 sonstiges

Allgemeine Fragen zur Förderung:**17. Stellt die Förderung für Sie einen wesentlichen Grund für die Durchführung einer forstlichen Maßnahme dar?**

- ja nein

18. Wie viel Prozent aller von Ihnen im Zeitraum 2000 bis 2006 durchgeführten Maßnahmen wurden gefördert?

.....% aller Erstaufforstungen, die ich im o.g. Zeitraum durchgeführt habe, wurden gefördert.

.....% aller waldbaulichen Maßnahmen (Waldpflege, Umbau, Unterbau, Wiederaufforstung etc.), die ich im o.g. Zeitraum durchgeführt habe, wurden gefördert.

.....% aller Wegebaumaßnahmen, die ich im o.g. Zeitraum durchgeführt habe, wurden gefördert.

19. Haben Sie durch die erhaltene Förderung, egal für welche Maßnahme, insgesamt mehr Maßnahmen in Ihrem Forstbetrieb durchgeführt?

- ja nein

20. Haben Sie in den Jahren 2000 bis 2006 forstliche Maßnahmen durchgeführt, die nicht gefördert wurden?

- ja nein

Wenn „ja“: Welche (Mehrfachnennungen möglich)?

- Erstaufforstung Waldpflege Wegebau Waldumbau
 sonstige Maßnahme

21. Sind Sie seit 2000 aufgrund der Förderung in Verbindung zu Waldbesitzerverbänden oder ähnlichen Vereinigungen (z. B. Forstliche Zusammenschlüsse, FBGen) getreten?

ja nein

Wenn „Ja“:

Zu welcher?

Waldbesitzerverband

Forstbetriebsgemeinschaft

sonstiges, und zwar

22. Wie viel Hektar Wald besitzen Sie?

..... ha

Fragen zur Person:**23. Sie sind:**

männlich

weiblich

24. Wie alt sind Sie?

unter 18

18 bis unter 29

30 bis unter 39

40 bis unter 49

50 bis unter 65

über 65

25. Sie sind:

Haupterwerbslandwirt

Nebenerwerbslandwirt

Selbständige(r)

freiberuflich tätig

Beamter/in

Arbeiter/in o. Angestellte/r

Rentner/ Pensionär

zurzeit arbeitssuchend

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang 4

Zweckmäßigkeitssachweis Wegebau

Anlage zum Antrag

AS: F5 FZ Maßn. lfd-Nr. Fertigj. Kopi.-Nr.

FO-Nr.: 01 [redacted] 07 1

Zweckmäßigkeitssachweis

Projektbezeichnung:

Wegeneubau

Baustrecke insgesamt _____ lfdm davon Neubau: _____ lfdm
 Ausbau: _____ fdm

Bauträger: [redacted]

Anlage: Erschließungsplan im Maßstab 1 : 5.000

Strukturdaten des Einzugsgebietes der Erschließungsmaßnahme

1. Größe des Einzugsgebietes (zu erschließende Waldflächen): _____ ha
2. Anzahl der Anlieger _____
3. Durchschn. Besitzgröße je Anlieger _____ ha
4. Ermittlung der Wegedichte
- 4.1. Bereits vorhandene LKW-fähige Wege _____ lfdm
- 4.2. Zufahrten zum Anschluß a.d. öff. Straßen- u. Wegenetz
(Baustrecke außerhalb des Erschließungsgebietes) _____ lfdm
- 4.3. Baustrecke im Erschließungsgebiet _____ lfdm
- 4.4. Gesamtweglänge im Erschließungsgebiet nach Ausbau _____ lfdm
- 4.5. Wegedichte nach Bauausführung _____ lfdm/ha
5. Mittlere Rückentfernung
- 5.1. Bisherige Entfernung _____ m
- 5.2. Entfernung nach Bauausführung _____ m
6. Durchschnittliche Rückekosten (gutachtlich)
- 6.1. Bisherige Rückekosten _____ €/Fm
- 6.2. Rückekosten nach erfolgter Erschließung _____ €/Fm
7. Bestandeslagerung im Erschließungsgebiet
- 7.1. Pflegebedürftige Bestände bis 60 Jahre ca. _____ % _____ ha
- 7.2. Altdurchforstungen über 60 Jahre ca. _____ % _____ ha
- 7.3. Endnutzungsbestände ca. _____ % _____ ha
8. Standortangaben
- 8.1. Exposition: _____
- 8.2. Mittl. Hangneigung (%): _____ %
- 8.3. Geolog. Ausgangsmat./Schichtung: _____
- 8.4. Bodenart (Oberboden): _____
- 8.5. Mittl. Grundwasserstand (cm u. GOF): _____
- 8.6. Sonstige Standortmerkmale (ggfs. Standortziff.): _____

Anmerkungen (u.a. auch Begründung bei Überschreiten einer Wegedichte von 45 lfdm/ha):

überörtliche LKW-Verbindung mit d. FGn Gronau und Barfelde (Fastweg)

Försterei: Aufgestellt am _____ durch [redacted]

Unterschrift _____

