

393

Änderung der Verwaltungsvorschrift (VV) über die Verpachtung staatlicher Fischereirechte im Freistaat Thüringen

Die Verwaltungsvorschrift (VV) über die Verpachtung staatlicher Fischereirechte im Freistaat Thüringen vom 19.03.2011 (ThürStAnz Nr. 17/2011 S. 643 – 644) wird wie folgt geändert:

2 Zuständigkeit

In Satz 1 unter Nr. 2.1 werden die Worte „Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN)“ durch die Worte „Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL)“ ersetzt.

7 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Das Datum „31. Dezember 2015“ wird durch das Datum „31. Dezember 2020“ ersetzt.

Folgender Satz wird angefügt: „Die Änderung tritt mit ihrer Veröffentlichung in Kraft.“

Erfurt, den 09.12.2015

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Prof. Dr. Karl-Friedrich Thöne
Abteilungsleiter Forsten, Ländlicher Raum

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
Erfurt, 09.12.2015
Az.: 56.84202
ThürStAnz Nr. 52/2015 S. 2404

394

Änderung des Verwarnungs- und Bußgeldkatalogs zur Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach dem Thüringer Fischereigesetz und der Thüringer Fischereiverordnung – Verwarnungsgeld- und Bußgeldkatalog Fischereiwesen –

Der Verwarnungs- und Bußgeldkatalog zur Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach dem Thüringer Fischereigesetz und der Thüringer Fischereiverordnung – Verwarnungsgeld- und Bußgeldkatalog Fischereiwesen – vom 28.10.2010 (ThürStAnz Nr. 49/2010 S. 1644 – 1649) wird wie folgt geändert:

III. Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Das Datum „31. Dezember 2015“ wird durch das Datum „31. Dezember 2020“ ersetzt.

Folgender Satz wird angefügt: „Die Änderung tritt mit ihrer Veröffentlichung in Kraft.“

Erfurt, den 09.12.2015

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Prof. Dr. Karl-Friedrich Thöne
Abteilungsleiter Forsten, Ländlicher Raum

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
Erfurt, 09.12.2015
Az.: 56.84202
ThürStAnz Nr. 52/2015 S. 2404

395

Verwaltungsvorschrift zur Thüringer Verordnung über die Prüflingenieur- und Prüfsachverständigen (VwVThürPPVO)

Die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Verkehr zur Thüringer Verordnung über die Prüflingenieur- und Prüfsachverständigen (VwVThürPPVO) vom 25.08.2011 (ThürStAnz Nr. 38/2011 S. 1225 – 1236) wird wie folgt geändert:

In Nr. 5 Satz 1 ist die Angabe „31. Dezember 2015“ durch die Angabe „31. Dezember 2020“ zu ersetzen.

Jens Meißner
in Vertretung des Abteilungsleiters

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
Erfurt, 08.12.2015
Az.: 21-4105/7-3-11
ThürStAnz Nr. 52/2015 S. 2404

396

Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringen

Waldböden sind ein besonders schützenswertes Gut. Sie sind unvermehrbar und nur sehr bedingt regenerierbar. Die Erhaltung ihrer Leistungsfähigkeit ist daher von zentraler Bedeutung. Trotz eines Rückgangs der Säurebelastung werden weiterhin die Säure- und Schadstoffeinträge auf unseren Böden höher sein, als ihre Fähigkeit, diese Stoffe ökosystemneutral aufzunehmen. Insbesondere die schon von Natur aus basenarmen Standorte, auf denen mehr als die Hälfte unserer Wälder stocken, unterliegen einer erhöhten Versauerungsgefährdung. Das bedeutet, dass basische Nährstoffe wie Kalzium, Magnesium und Kalium zunehmend in tiefere Bodenschichten verlagert bzw. ausgewaschen werden. Ein Fort-

schreiten der Versauerung kann zu Veränderungen im Mineralbestand, zur weiteren Verarmung an basischen Nährstoffen, zur Abnahme der Speicherfähigkeit für Kohlenstoff und Stickstoff bzw. der biologischen Vielfalt und möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der Qualität des Quell- und Grundwassers führen.

Die Bodenschutzkalkung ist eine mittel- bis langfristig wirksame Vorbeugungsmaßnahme, die einer weiteren Verschlechterung des Waldbodenzustandes durch versauernd wirkende Schadstoffeinträge entgegenwirkt und zur Stabilisierung geschädigter Waldökosysteme beiträgt.

Ziele der Bodenschutzkalkung sind:

- Kompensation von luftschadstoffbedingten Säureeinträgen im Waldboden („Schutzschirm“)
- Erhaltung/Schaffung eines für das Wurzelwachstum und für Bodenlebewesen günstigen bodenchemischen Zustandes
- Auffüllen von infolge Versauerung defizitären, für das Pflanzenwachstum unverzichtbaren basischen Mineralstoffen
- Erhaltung/Verbesserung der Speicherfähigkeit des Bodens für basische Nährstoffe
- Erhaltung/Verbesserung der Speicherfähigkeit des Bodens für Kohlenstoff und Stickstoff
- Erhaltung/Verbesserung der Filterfunktionen des Waldbodens

Im Bündel forstlicher Maßnahmen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung elementarer Waldbodenfunktionen kommt der Bodenschutzkalkung somit eine wichtige Rolle als gezielte forstliche Maßnahme zum Schutz des Bodens zu.

Bereits seit 1986 werden in Thüringen Bodenschutzkalkungen zum Schutz von Waldböden, Waldbeständen und Gewässern durchgeführt. Inzwischen wurden alle dringend kalkungsbedürftigen Waldflächen einmal gekalkt. Auf großen Flächen wurde schon die erste Wiederholungskalkung durchgeführt. Bodenschutzkalkungen sind eine flankierende Maßnahme zu der weiteren unumgänglich notwendigen Reduzierung anthropogen bedingter Emissionen.

Bodenschutzkalkungen haben nur auf kalkungsbedürftigen Standorten zu erfolgen. Bei ihrer Planung und Durchführung ist grundsätzlich nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit zu verfahren, negative Beeinträchtigungen des Ökosystems sind zu vermeiden und die Belange des Natur- und Artenschutzes strikt zu beachten.

Die vorliegende Anweisung regelt Standards sowie die Aufgaben der Thüringer Landesforstverwaltung bei der Organisation und Durchführung der Bodenschutzkalkung. Sie geht mit den PEFC-Leitlinien konform.

Folgende Gesetze und Verordnungen gelten in der jeweils aktuellen Fassung:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG),
- Thüringer Bodenschutzgesetz (ThürBodSchG),
- Düngegesetz (DüMG),
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelverordnung – DüMV),
- Thüringer Gesetz über die Feststellung des Landeshaushaltsplanes (Thüringer Haushaltsgesetz – ThürHhG),
- Thüringer Landeshaushaltsordnung (LHO),
- Gesetz über Natur und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)
- Thüringer Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz – ThürNatG),
- Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz – ThürWaldG),

Die Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringen tritt am 01.01.2016 in Kraft.

Die Gültigkeit wird auf fünf Jahre befristet.

Prof. Dr. Karl-Friedrich Thöne
Abteilungsleiter Ländlicher Raum, Forsten
Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
Erfurt, 04.12.2015
Az.: 56-8121
ThürStAnz Nr. 52/2015 S. 2404 – 2415

Es folgen Anlagen

Inhaltsverzeichnis

- 1 Beurteilung der Kalkungsbedürftigkeit und Flächenauswahl**
 - 1.1 Standort
 - 1.2 Situation im Einzelbestand
- 2 Kalke, Ausbringungsmengen, -zeiträume und -technologien**
 - 2.1 Kalke
 - 2.2 Ausbringungsmengen
 - 2.3 Ausbringungszeiträume
 - 2.4 Ausbringungstechnologien
- 3 Organisation**

Anlagen:

- Anlage 1: Rahmenablaufplan zur Organisation der Bodenschutzkalkung
Anlage 2: Karte der kalkungsbedürftigen Flächen nach Wuchseinheiten
Anlage 3: Anweisung Kalkverteilungsmessung
Anlage 4: Formular Abnahmeprotokoll
Anlage 5: Kurzbericht zur Durchführung der Bodenschutzkalkung im Forstamt

1 Beurteilung der Kalkungsbedürftigkeit und Flächenauswahl

Für die Beurteilung der Kalkungsbedürftigkeit gelten die Kriterien Standort und Situation im Einzelbestand.

1.1 Standort

Bodenschutzkalkungen sind grundsätzlich nur auf **terrestrischen Standorten armer bis mittlerer Trophie** durchzuführen. In Ausnahmefällen, z. B. bei ausbleibender Naturverjüngung sowie bei nachweislich boden- und bestandesbedrohenden Situationen kann eine Bodenschutzkalkung nach Rücksprache mit dem Forstlichen Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha auch auf nährkraftmäßig besseren Standorten (insbesondere bei starken Lößlehmdecken) in Betracht kommen. Neben den Ergebnissen der Standortkartierung kann die Humusform Hinweise für die Beurteilung der Trophieverhältnisse und der Ableitung der Kalkungsbedürftigkeit geben.

Organische Nassstandorte (O), Auen- und Niederungsstandorte (A), Standorte mit Wechselfeuchte (W), Quellmulden (Q), mineralische Nassstandorte (N) und Bachtälchenstandorte (B) sowie Standorte mit extremen Bodenverdichtungserscheinungen sind von der Kalkung auszuschließen.

Tab. 1: Einstufung der Kalkungsbedürftigkeit nach Wuchsgebieten, Wuchsbezirken und Teilwuchsbezirken (s. auch Karte Anlage 2)

Wuchsgebiet/ Wuchsbezirk	starke Kalkungs- bedürftigkeit	mittlere Kalkungs- bedürftigkeit
WG Harz WB Mittl. Unteres Harzplateau WB Südharz	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Kieselschiefer (ZG, ZGg)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Grauwacke und Kieselschiefer (MG, MGg)
WG Nordthür. Trias-Hügelland WB Nordthür. Buntsandstein		Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Sandstein (MS)
WG Mittel- deutsches Trias-Berg- und Hügelland WB Unteres Eichsfeld WB Waltershäuser Vorberge	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Sandstein (ZS)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Sandstein (MS)
WG Ostthür. Trias-Hügelland WB Ostthür. Buntsandstein WB Orla-Senke WB Heydaer-Paulinzellaer Buntsandstein	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Sandstein (ZS)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Sandstein (MS)
WG Thüringer Gebirge WB Nordwestl. Thür. Wald WB Mittl. Thür. Wald WB Hohes Schiefergebirge WB Nordabdachung des Schiefergebirges	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Porphyry, Schiefer, Gneis, Quarzit (ZG, ZGg)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Porphyry, Schiefer, Gneis, Quarzit (MG, MGg)
WG Frankenwald, Fichtel- gebirge und Steinwald WB Frankenwald	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Quarzit und Schiefer (ZG, ZGg)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Grauwacke und Schiefer (MG, MGg)
WG Vogtland WB Unteres Vogtland WB Mittleres Vogtland WB Oberes Vogtland	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Schiefer, Quarzit, Kieselschiefer und Sandstein (ZG, ZGg, ZS)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Schiefer (MG, MGg)
WG Südthür.-Oberfrän- kisches Trias-Hügelland WB Westthür. Buntsandstein WB Südthür. Buntsandstein	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf A, Z-Stand- orten über Sandstein (ZS)	Nadelholz-, Laubholz- und Mischbestände auf M-Standorten über Sandstein (MS)
WB Bruchschollenland TWB Sonneberg- Neustädter Becken	Nadelholzrein- und Nadelholz- mischbestände auf Z-Standorten über Sandsteinen (ZS)	

1.2 Situation im Einzelbestand

Vorrangig zu kalkan sind:

- Nadelholzrein- und Nadelholzmischbestände, die ungünstige Einflüsse auf die Nährstoff- und Humusverhältnisse erwarten lassen,
- Dickungen und geschlossene Stangenhölzer, um die durch Lichtmangel und ungünstige Wärmeverhältnisse induzierten Versauerungsprozesse in dieser Altersphase zu hemmen,
- Voranbaubestände zur Förderung des zukünftigen Bestandes.

Erstkalkungen haben Vorrang vor Folgekalkungen.

Von der Kalkung auszunehmen sind:

- stark verlichtete Altbestände sowie Kalamitätsflächen ($B^{\circ} < 0,4$) und Kahlfächen jeweils ohne Verjüngung (Vergrasungsgefahr),
- Freiflächen, Waldwiesen, Weihnachtsbaumkulturen u. Ä.,
- Kulturen ohne Schirm und Erstaufforstungen auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Böden.

Aus technologischen Gründen und/oder in begründeten Ausnahmefällen können die Ausschlussflächen dieser Art bei einer Flächengröße $< 1,0$ ha mit gekalkt werden.

Eine Folgekalkung ist nach mindestens 5 Jahren bei nachgewiesenem Kalkungsbedarf (z. B. Vergilbung durch Mg-Mangel), ansonsten alle 10 Jahre zulässig.

Grundsätzlich untersagt ist die Bodenschutzkalkung von Gewässern in Wäldern sowie von Waldbereichen innerhalb

- des Nationalparks Hainich,
- von Wasserschutzgebieten Zone I,
- von Naturschutzgebieten,
- der Kernzonen (I) und Pflegezonen (II) in den Biosphärenreservaten,
- von Flächennaturdenkmälern, Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen,
- von Naturwaldparzellen.

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 ThürNatG geschützte Biotope können nur im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde, wissenschaftliche Versuchsflächen nur nach Abstimmung und Einverständnis des jeweiligen Betreibers der Versuchsfläche gekalkt werden.

Kalkungen in Natura 2000-Gebieten bedürfen stets der vorherigen Absprache mit der TLUG. Die Bodenschutzkalkung ist in Natura 2000-Gebieten grundsätzlich untersagt:

- auf von Natur aus stark sauren bzw. nährstoffarmen Standorten wie Moorlebensräumen (LRT 7110, 7120, 7140, 7150), Moorwäldern (LRT 91D0) sowie bodensauren Nadelwäldern (LRT 9410);
- in Waldbeständen, die dem Lebensraumtyp der Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) angehören, sofern hinsichtlich der weiten Spanne deren bodensauren Standortspektrums nicht eine bodenkundlich begründete Kalkungsempfehlung des Forstlichen Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha vorliegt.

Zu diesen grundsätzlichen Ausschlussflächen ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 50 m bei der Ausbringung von Granulat und 100 m bei der Ausbringung erdfeuchten Materials zu gewährleisten.

Weiter reichende Ausnahmeregelungen in den oben genannten Bereichen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die zuständige Behörde.

2 Kalke, Ausbringungsmengen, -zeitraum und -technologien

Das auszubringende Material, die Applikationsmenge, der Ausbringungszeitraum und die Ausbringungstechnologie sind so zu wählen, dass eine optimale Ausbringungsqualität und ein effektiver Mitteleinsatz garantiert sind sowie Beeinträchtigungen des Ökosystems so gering als möglich gehalten werden.

2.1 Kalke

Die Bodenschutzkalkung wird grundsätzlich mit **erdfeuchten kohlsauren Magnesiumkalken** (Ausbringung mittels Avioteknik) bzw. **getrockneten kohlsauren Magnesiumkalken** (Ausbringung mittels Bodentechnik) durchgeführt.

Granulate aus kohlensaurem Magnesiumkalk sind sehr kostenintensiv und kommen nur in begründeten Ausnahmefällen zum Einsatz, wie z. B.:

- in Touristenzentren oder anderen stark frequentierten Gebieten,
- im Einzugsbereich größerer Wohnsiedlungen,
- in unmittelbarer Nähe von Naturschutzgebieten und in Zonen I und II von Biosphärenreservaten,
- bei häufigem Vorkommen hügelbauender Ameisen.

Festlegungen über die Ausbringung von Granulaten trifft die Landesforstanstalt.

Die eingesetzten Kalke müssen den nachfolgend genannten Anforderungen (Tab. 2) entsprechen.

Tab. 2: Anforderungen an die Materialbeschaffenheit

Bezeichnung	geforderte Mindestgehalte	Feuchte	Siebdurchgang bei		
			3,0 mm	1,0 mm	0,09 mm
erdfeuchter kohlsauer Magnesium-Kalk	min. 80 % CaCO ₃ + MgCO ₃ (dav. min. 30 % MgCO ₃)	3 % – 8 %	97 %	70 %	30 % – 40 %
getrockneter kohlsauer Magnesium-Kalk	min. 90 % CaCO ₃ + MgCO ₃ (dav. min. 30 % MgCO ₃)		97 %	37 %	
Granulat aus kohlsau-rem Magne-sium-Kalk	min. 90 % CaCO ₃ + MgCO ₃ (dav. min. 30 % MgCO ₃)		97 %	37 %	vor Granulierung

Granulate müssen unter Feuchtigkeitseinfluss zu einer mindestens dem Siebdurchgang entsprechenden Ausgangsmahlfeinheit zerfallen.

Hinsichtlich der Schwermetallgehalte sind bei den auszubringenden Materialien folgende Grenzwerte (Tab. 3) einzuhalten.

Tab. 3: Schwermetall-Grenzwerte

Element	zulässiger oberer Grenzwert (mg/kg)	Zum Vergleich: Grenzwert nach DüMV (mg/kg TM)
Arsen	20,00	40,00
Blei	150,00	150,00
Cadmium	0,70	1,50
Chrom	240,00	300,00
Kupfer	35,00	900,00
Nickel	10,00	80,00
Quecksilber	0,50	1,00
Thallium	1,00	1,00
Zink	200,00	5.000,00

2.2 Ausbringungsmengen

Die Applikationsmenge beträgt bei Kalk 3,0 t/ha für alle Waldgebiete Thüringens.

2.3 Ausbringungszeiträume

Aus Gründen des Floren- und Faunenschutzes darf die Ausbringung grundsätzlich nicht in den Monaten Mai bis August erfolgen. Abweichungen hiervon sind auf Basis einvernehmlicher Abstimmungen mit den zuständigen Naturschutzbehörden möglich.

Bei einer Schneehöhe ab 10 cm in den für die Kalkung vorgesehenen Beständen sowie bei starkem Bodenfrost ist eine Kalkung untersagt.

2.4 Ausbringungstechnologie

Für die Bodenschutzkalkung kommen zwei Ausbringungstechnologien in Frage:

- Ausbringung von erdfeuchtem Kalk und Granulat mittels geeigneter Luftfahrzeuge (Avioteknik).
- Verblasen von getrocknetem Kalk mittels geeigneter Verblasegeräte (Bodentechnik).

Die in Frage kommende Ausbringungstechnologie hängt in starkem Maße von den örtlichen Gegebenheiten ab (Tab. 4). Eine zusammenhängende Mindestfläche von 20 ha sollte dabei nicht unterschritten werden.

Tab. 4: Gelände- und bestandesbedingte Voraussetzungen zur Wahl der Ausbringungstechnologie

Technologie	geländebedingte Voraussetzungen	bestandesbedingte Voraussetzungen
Ausbringung mittels Avioteknik	mindestens 20 ha zusammenhängende, arrundierte Kalkungsfläche	keine
Verblasen mittels Bodentechnik	eben bis schwach geneigtes Gelände, mindestens 20 ha zusammenhängende Kalkungsfläche	dichtes Netz befahrbarer Bestandesabschlusslinien (ca. alle 30 bis 40 m), kein hemmender Unterstand (flächiges Befahren ist nicht zulässig)

3 Organisation

Der organisatorische Ablauf der Bodenschutzkalkung richtet sich nach dem als Anlage 1 beigefügten Rahmenablaufplan.

Anlage I

zur

Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringens

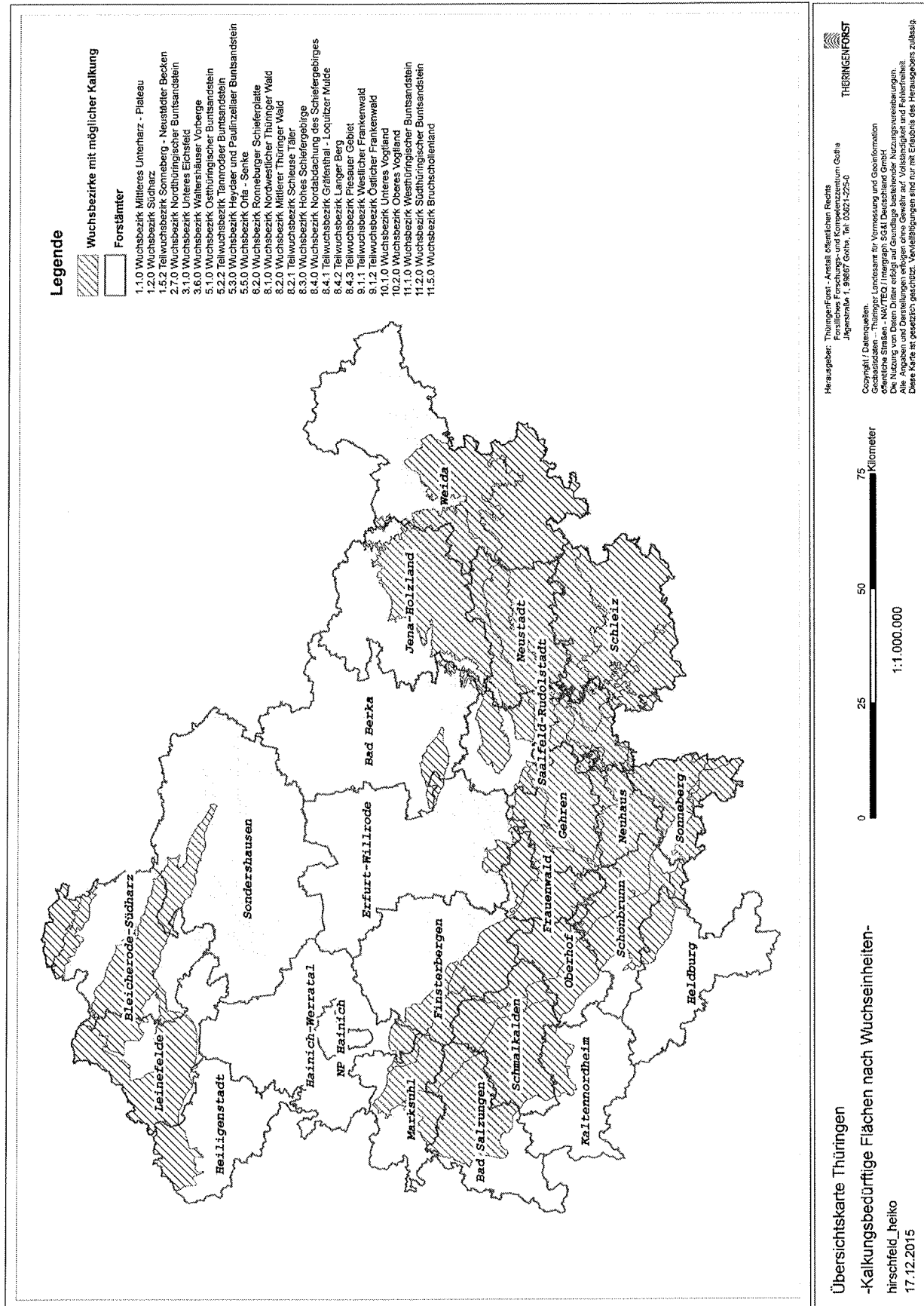
Rahmenablaufplan zur Organisation der Bodenschutzkalkung

lfd. Nr.	Maßnahme	Termin	Verantwortlichkeit
1	Aktualisierung der landesweiten Übersichtskarte zum Kalkungsbedarf (Anlage 2)	jährlich zum 30.04.	FFK
2	Festlegung von Schwerpunktforstämtern für die Kalkung im Folgejahr für alle Eigentumsformen; Erstellung von Kalkungsplanungskarten	bis 15.07. des Vorjahres	FFK
3	Schriftliche Mitteilung an FFK über die Höhe des Budgetrahmens der zur Verfügung stehenden Fördermittel	bis 31.07. des Vorjahres	TMIL
4	Anschreiben und Übersendung der forstamtsweisen Kalkungsplanungskarten in doppelter Ausführung an die Schwerpunktforstämter	bis 15.08. des Vorjahres	FFK / Zentrale
5	Information der privaten und kommunalen Eigentümer in den Schwerpunktforstämtern (z.B. Waldbesitzerversammlungen, ortsübliche öffentliche Bekanntmachung); Abstimmung der Vorhabenträgerschaft	bis 30.10. des Vorjahres	FoÄ
6	Festlegung von Kalkungskomplexen und Flächendetailplanung auf der Grundlage der Kalkungsplanungskarten; Einholung von Genehmigungen bei den zuständigen Behörden (Pkt 1.2) sowie Zustimmungen für das Befahren privater und kommunaler Wege	bis 30.11. des Vorjahres	FoÄ
7	Erstellung der endgültigen Kalkungskarten, Berechnung der Kalkungsfläche, Auflistung der Flurstücke; Erstellung der Bescheinigung „Kalkungsbedürftigkeit“	bis 31.01.	FFK
8	Beantragung der Fördermittel der Bodenschutzkalkung bei der Bewilligungsstelle		jeweiliger Träger
9	Erstellung von Los- und Leistungsverzeichnis	bis 30.04.	FFK / Zentrale
10	Erstellung von Logistikkarten mit Darstellung der <ul style="list-style-type: none"> • Kalkungsgebiete und Ausschlussflächen • Start- und Landeplätze (bei Aviotechnik) • Kalklager- und Beladeplätze • Zufahrtswege, Wendeschleifen • Bestandaufschlusslinien (bei Verblasetechnik) 	bis 30.04.	FoÄ
11	Information über die Bewilligung an FFK und Zentrale	15.05.	Bewill.-Stelle
12	Öffentliche Ausschreibung der Kalkungsleistung (nach Vorlage der Fördermittelbescheide bzw. des vorzeitigen Maßnahmebeginns)	bis 15.05.	Zentrale
13	Anzeige der Kalkungsmaßnahmen bei den zuständigen Behörden der Landratsämter (Untere Wasserbehörde, Untere Naturschutzbehörde) mit Angaben zur Flächenlage, des Kalkungszeitraums, der Ausbringungsart und -menge sowie der Bezeichnung des Kalkes	vor Beginn der Arbeiten	FoÄ

14	Information des Gesundheitsamtes, der zuständigen Polizeidienststellen sowie der Wasserversorgungsunternehmen	vor Beginn der Arbeiten	FoÄ
15	Beauftragung der TLL mit der Durchführung der Kalkqualitätskontrolle; Erstellung von Arbeitskarten	vor Beginn der Arbeiten	FFK
16	Information der Bevölkerung über die Bodenschutzkalkung	vor Beginn der Arbeiten	FoÄ
17	Einweisung der Auftragnehmer vor Ort: <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung von Arbeitsbeginn und -dauer • exakte Terminierung aller Maßnahmen • Aushändigung des Kartenmaterials mit Hinweis auf Ausschlussflächen 	vor Beginn der Arbeiten	FoÄ
18	Durchführung und Kontrolle der Bodenschutzkalkung: <ul style="list-style-type: none"> • Sperrung der betreffenden Waldgebiete • Gegenzeichnung der Kalklieferscheine • Durchführung von Kalkverteilungsmessungen (Anlage 3) • Kontrolle der Einhaltung von Grenzen und Ausschlussflächen • Überwachung der Einhaltung von Bestandesaufschlusslinien bei Einsatz von Verblasetechnik 	während der Arbeiten	FoÄ
19	Erstellung Abnahmeprotokoll (Anlage 4)	nach Abschluss der Arbeiten	FoÄ
20	Prüfen der Rechnung der Kalkungsleistung, sachliche Richtig-zeichnung, Übersendung der Rechnung an die Zentrale bzw. den jeweiligen privaten oder kommunalen Vorhabenträger	nach Abschluss der Arbeiten	FoÄ
21	Begleichung der Rechnung der Kalkungsleistung	nach Rechnungslegung	jeweiliger Träger
22	Übersendung des Durchführungs- und Verwendungsnachweises inkl. Dokumentation an die Bewilligungsstelle, Kontrolle Eingang Fördermittel, Abschluss des Fördervorgangs	nach Rechnungsbegleichung	jeweiliger Träger
23	Dokumentation der Kalkungsmaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Eintragung aller gekalkten Flächen im Fortsamts-GIS • Kurzbericht Forstamt (Anlage 5) • Erstellung des jährlichen Kalkungsberichtes 	nach Abschluss der Arbeiten	FoÄ / FFK
24	Übersendung aller Berichte, Dateien und Dokumente an die Zentrale	nach Abschluss der Arbeiten	FoÄ / FFK
25	Durchführung von Vor-Ort und Ex-post Kontrollen gemäß EU-Vorgaben	laufend	FFK / Prüfstelle Förderung / TMIL

Fallen die o. g. Termine auf einen Sonnabend, Sonn- oder Feiertag, so gilt das Datum des darauf folgenden Arbeitstages als Termin.

Anlage 2



Anlage 3

zur Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringens

Anweisung zur Kalkverteilungsmessung und Ausbringungsqualität bei der aviotechnischen Bodenschutzkalkung

Vor Beginn der Bodenschutzkalkung im Forstamt hat sich der Auftragnehmer verpflichtet, die im Angebot aufgeführten Leistungen ordnungsgemäß auszuführen und abzurechnen.

Dem Forstamtsleiter oder einem von ihm Beauftragten obliegt aber trotzdem die Kontroll- und Überwachungsfunktion zur Einhaltung der Vertragserfüllung durch den Auftragnehmer.

Durch den Verantwortlichen des Forstamtes sind während der Bodenschutzkalkung

- die gleichmäßige Verteilung des Kalkes längs und quer zur Applikationsflugrichtung und
- die Einhaltung der auszubringenden Sollmenge oder die Einstellungsgenauigkeit der Sollmenge

zu kontrollieren.

Nachfolgend werden Hinweise zum anzuwendenden Kontrollstichprobenverfahren zur gleichmäßigen Verteilung im Bestand und zur Einhaltung der auszubringenden Sollmenge pro Hektar gegeben.

1 Prinzipien des anzuwendenden Stichprobenverfahrens (Linienrastermessung)

- Verwendung von 30 Messgefäßen mit einer Auffangfläche von ca. 0,25 m² und einer Mindesthöhe von 10 cm
- Aufstellen der Messgefäße
- Ermittlung des Niederschlages/Niederganges an Kalk in t/ha und Vergleich mit der auszubringenden Sollmenge in t/ha
- Berechnung der Standardabweichung und des Variationskoeffizienten zur Ermittlung von Flächenstreuungen der Ausbringungsmengen in der Datenerfassungs- und Auswertungsliste
- Eventuelle Ableitung von Konsequenzen aus den Messergebnissen gegenüber dem Auftragnehmer
- Bei Messergebnissen innerhalb der vorgegebenen Toleranzbereiche Bestätigung der Vertragserfüllung durch den Auftraggeber (Forstamt).

2 Häufigkeit der Kontrollmessungen

Je 200 ha Kalkungsfläche ist mindestens eine Kontrollmessung (Stichprobe) durchzuführen.

Bei den ausgeschriebenen Revieren mit einer Kalkungsfläche unter 200 ha ist pro Revier eine Kontrollmessung vorzunehmen.

3 Praktische Durchführung der Kontrollmessungen

3.1 Auswahl der Kontrollflächen

Innerhalb der zu kalkenden Bestände sind in den Revieren geeignete Freiflächen für das Aufstellen der Messgefäße auszuwählen, die quer zur Durchflugrichtung liegen. Dies können Kahlfelder, Kulturen, Wildsäungsflächen, Wege u. Ä. von mindestens 5 m Breite sein, die während der Applikation überfliegen werden.

3.2 Verteilung bzw. Anordnung der Stichprobenpunkte (Messpunkte) innerhalb der Kontrollfläche

Innerhalb der Kontrollfläche sind 2 Messlinien quer zur Flugrichtung mit jeweils 15 Messgefäßen wie nachfolgend beschrieben einzurichten.

Der Abstand der beiden Messlinien voneinander sollte mindestens 50 m in Flugrichtung betragen. Die Messgefäße sind in einem Abstand von 3 m zueinander auf den Messlinien anzuordnen. Die Messlinien verlaufen etwa parallel zueinander und quer zur Durchflugrichtung (bei der Festlegung der Messlinien und Messpunkte ist Schrittmaß ausreichend).

Die Messlinien sind mindestens 100 m nach dem Öffner der Behälter- oder Containerklappen und mindestens 100 m vor dem Ende des Arbeitsüberfluges einzurichten (auch hier gilt Schrittmaß).

Von der Kontrollfläche ist eine Skizze mit der Verteilung der Messpunkte und der Markierung der Überflüge anzufertigen. Die Kontrollfläche ist in der Arbeits- oder Revierkarte zu kennzeichnen.

3.3 Materiell-technische Voraussetzungen

Während einer Stichprobe im Revier müssen 30 Messgefäße (z. B. handelsübliche Plastikschröseln oder Eimer) zur Verfügung stehen. Zumindest innerhalb des Forstamtes sollten die Messgefäße für die Stichprobenkontrolle ausgetauscht werden.

Da die Messgenauigkeit mit zunehmender Auffangfläche des Messgefäßes steigt, sollte die Auffangfläche etwa 0,25 m² groß sein. Die Messgefäße sind von 1 bis 30 zu nummerieren.

Zum Abfüllen, Transportieren und Wiegen der aufgefangenen Kalkmengen werden Papier- oder Plastiktüten benötigt.

Ferner werden benötigt: Plastik- oder Metalltrichter und Pinsel.

3.4 Ausführung der Stichprobenmessung

Die Kontrollmessungen werden während der planmäßigen Arbeitsüberflüge durchgeführt.

Werden Kontrollmessungen im Wiederholungsfall zur Beseitigung von Unstimmigkeiten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer notwendig, dann ist die Anwesenheit einer fachkundigen Aufsichtsperson des Auftragnehmers notwendig.

Die Kontrollmessungen führt der für die Bodenschutzkalkung im Forstamt Verantwortliche mit einer Hilfskraft durch.

Vor Beginn der Überflüge werden die Messgefäße nach bereits beschriebenem Verteilungsprinzip auf der Kontrollfläche aufgestellt, dabei ist auf eine möglichst waagerechte Aufstellung der Behälter zu achten. Das Aufstellen der Messgefäße beginnt in Richtung der Überflüge von links mit der Nummer 1 bis 15 auf der 1. Messlinie und von Nr. 16 bis 30 auf der 2. Messlinie.

Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Stichprobenkontrolle sind trockene Witterung und nur geringe Luftbewegungen. Kontrollmessungen an Hängen mit mehr als 10 % Neigung sind zu vermeiden. Setzt während der Messungen Regen ein, dann sind diese abzubrechen, da sie nicht mehr auswertbar sind.

Nach Beendigung der Überflüge über die Kontrollfläche sind alle Messgefäße zu entleeren. Das erfolgt einzeln in vorher von 1 bis 30 nummerierten Papier- oder Plastiktüten. Im Forstamt wird die Auffangmenge je Messgefäß auf einer Brief- oder Feinwaage ermittelt.

Die Einzelwerte je Messgefäß werden zur statistischen Auswertung protokollarisch festgehalten (Messwerte in Gramm). Eine

Verwechslung der Nummerierung der Messgefäße vom Beginn der Messung bis zur Auswertung ist unbedingt zu vermeiden.

Neben der Messung des Kalkniederschlages mit Hilfe der Messgefäße sind die einzelnen Überflüge über die Messlinien zu beobachten und die Punkte der Überflüge auf diesen zu markieren. Nach Abschluss der Kontrollmessungen sind die Punkte einzuschreiben, wobei vom 1. Messgefäß links begonnen wird. Das Schrittmaß ist zu notieren und auf der Skizze festzuhalten.

Diese Beobachtung ist von Wichtigkeit für die Beurteilung der Verteilqualität.

4 Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse im Forstamt

Die Messergebnisse je Messgefäß (g/Behälter) werden in die Datenerfassungs- und Auswertungsliste eingetragen. Entsprechend den auf dieser Liste angegebenen mathematischen Formeln erfolgt die weitere Berechnung im Forstamt.

Es bedeuten:

s % Variationskoeffizient
s Standardabweichung
x Einzelmesswert – Masse je Auffanggefäß

\bar{x} Mittelwert der Messreihe
n Anzahl der Einzelmesswerte

Der Umrechnungsfaktor für t/ha aus den Einzelmesswerten g/Behälter muss im Forstamt ermittelt werden, da die Auffangfläche der Messgefäße von Forstamt zu Forstamt variieren kann.

Bei der Beurteilung der Messergebnisse sind folgende Forderungen einzuhalten:

- Der Mittelwert der gemessenen Kalkniederschlagsmenge pro Hektar darf für eine Kontrollmessung bis maximal 30 % zur Sollmenge unterschritten werden.
Größere Negativabweichungen können Anlass für eine Wiederholungskalkung sein.
- Der Mittelwert der gemessenen Kalkniederschlagsmenge pro Hektar darf für eine Kontrollmessung bis maximal 30 % überschritten werden.
Eine Positivabweichung wird dem Auftragnehmer nicht gesondert vergütet. Es darf nur die vertraglich vereinbarte Sollmenge abgerechnet werden.
- Die Streuung der Einzelwerte der Stichprobenmessung, also der Variationskoeffizient, darf den Wert $s \% = 30$ nicht überschreiten.

Bei Messergebnissen außerhalb der Toleranzbereiche sind unverzüglich die möglichen Ursachen zu suchen und abzustellen. Gegebenenfalls sind danach weitere Kontrollmessungen durchzuführen.

Die Datenerfassungs- und Aufnahmelisten sind im Forstamt zu archivieren. Sie müssen für weitere Auswertungen zur Verfügung stehen.

zu Anlage 3

Datenerfassungs- und Auswertungsliste

zur Stichprobenkontrolle bei aviotechnischer Bodenschutzkalkung

Forstamt:

Revier:

Abteilung:

Tag der Messung:

Witterung:

Auftragnehmer:

Messbehälter: **0,249** m²
(Auffangfläche)

Sonstige Bemerkungen:
.....

Sollmenge: **3,0** t/ha

1. Messlinie			2. Messlinie				
Messgefäß Nr.	Kalkgewicht		\bar{x} (xi - x) ²	Messgefäß Nr.	Kalkgewicht		\bar{x} (xi - x) ²
	g/Behälter	xi t/ha			g/Behälter	xi t/ha	
1		0,000	0,0000	1		0,000	0,0000
2		0,000	0,0000	2		0,000	0,0000
3		0,000	0,0000	3		0,000	0,0000
4		0,000	0,0000	4		0,000	0,0000
5		0,000	0,0000	5		0,000	0,0000
6		0,000	0,0000	6		0,000	0,0000
7		0,000	0,0000	7		0,000	0,0000
8		0,000	0,0000	8		0,000	0,0000
9		0,000	0,0000	9		0,000	0,0000
10		0,000	0,0000	10		0,000	0,0000
11		0,000	0,0000	11		0,000	0,0000
12		0,000	0,0000	12		0,000	0,0000
13		0,000	0,0000	13		0,000	0,0000
14		0,000	0,0000	14		0,000	0,0000
15		0,000	0,0000	15		0,000	0,0000
Σ	-	0,000	0,0000	Σ	-	0,000	0,0000
Mittelwert (in t/ha)			0,000	Mittelwert (in t/ha)			0,000
Abweichung x von Sollmenge (in t/ha)			3,000	Abweichung x von Sollmenge (in t/ha)			3,000
Varianzkoeffizient s (in %)			0,000	Varianzkoeffizient s (in %)			0,000

Berechnung:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}; \quad s \% = \frac{s}{\bar{x}} * 100; \quad s = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Pflichteinträge für automatische Berechnung

Ursachen für unzulässige Abweichungen:

Name des für die Kontrollmessung Verantwortlichen:

Datum:

Unterschrift:

Anlage 4

zur

Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringens

Abnahmeprotokoll

Datum.....

Im Zeitraum vombis

arbeitete die Firma

das Losab.

Es wurde ausschließlich kohlen-saurer Magnesiumkalk (aviotechnisch/bodentechnisch)*
ausgebracht.

Die Lieferscheine wurden dem Forstamt übergeben.

Es befinden sich keine Restmengen an Kalk auf den Landeplätzen. Alle Betriebsmittel, die
vorübergehend gelagert wurden, sind entfernt.

Auf den Landeplätzen entstanden keine Schäden durch Transporte bzw. Ausbringung. Die
Landeplätze wurden mit der örtlichen Behörde abgestimmt.

Der von dem/den Waldeigentümer/nangezeigte

Wegeschaden wird von uns wieder hergestellt, sobald die Witterung dies zulässt. Aufgrund
des Wegeschadens findet am

..... ein Treffen statt.

Die entstandenen Schäden konnten aufgrund der Witterung nicht verhindert werden.

Es entstanden keine Umweltschäden durch abgeflossene Betriebsstoffe.

Beeinträchtigungen an umliegende Privatgrundstücke entstanden nicht.

Bemerkungen:

Thüringer Forstamt

Auftragnehmer

.....

Unterschrift/Stempel

.....

Unterschrift/Stempel

*) Nichtzutreffendes streichen

Anlage 5 (vom Forstamt auszufüllen)

zur

Anweisung zur Bodenschutzkalkung in den Wäldern des Freistaats Thüringens

Kurzbericht über die Durchführung der Bodenschutzkalkung im Jahr 20..

Forstamt (Name und Nummer):

	gekalkte Fläche (ha)	Avio-technologie (ha)	Boden-technologie (ha)	Handelsname Kalk	Kosten (€/ha)
Landeswald					
Privatwald					
Kommunalwald					
Treuhandwald					
and. Eigentümer					
Gesamt					

Ausführende Dienstleistungsunternehmen (Namen, Sitz):

.....

Ausbringungszeitraum:

Aufgetretene Probleme/Bemerkungen/Hinweise - unter anderem:

Wurden die vereinbarten Kontrollen zur Kalkqualität von der Landesanstalt für Landwirtschaft Jena durchgeführt?

Welche Probleme traten bei der Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle der Bodenschutzkalkung auf?

Wie sind die einzelnen Unternehmen in Bezug auf Ausbringungsqualität, Zuverlässigkeit, Termineinhaltung zu beurteilen?

Stempel, Datum, Unterschrift Forstamtsleiter