

Bodenschutzkalkung Integration eines Planungsmoduls in FGIS_online







Historie

Katastrophale Waldschäden und Versauerung der Waldböden durch SO₂-Immissionen bis Anfang der 1990er Jahre





BW

□ PW

Waldkalkung Ist die Antwort auf die Bodenversauerung ින්ත පොත NST For Marienberg CMIC 9 ver MgKak 90. gena nberg CZ alkup bwB (CaCO3) 85.7 % 1986000 Feachte und Rea 828, 25 1/h V - Lr 326 Flächenumfang forstlicher Bodenschutzkalkung Tha in Sachsen 35 30 ca. 338.500 ha 25 ca. 1,3 Mio t 20 ca. 76 Mio € 15 10 5 0 1995 2000 2005 2010 199 Plan 2015

∎LW

■KöW





Bodenschutzkalkungsplanung mit FGIS_online - Warum?

- Kalkungsplanung bis 2013 Erstellung der Kalkungs-Shapes in Regie des Kompetenzzentrums
- Sehr unterschiedliche Vorlagen aus den Forstbezirken
- Überlappungen und Klaffungen der Planungsflächen
- Probleme beim Verschneiden mit der Forstgrundkarte
- Je Forstbezirk Zehntausende zu korrigierende bzw. zu löschende (Kleinst-)Polygone
- Sehr hohe Arbeitsaufwände in den Forstbezirken und am Kompetenzzentrum





Bodenschutzkalkungsplanung mit FGIS_online - Warum?

Ziele der Kalkungsplanung mit FGIS_online

- Standardisierung der Abläufe, Datenformate und Ergebnisse
- Vorprozessierung der bereits feststehenden Ausschlussflächen
- Einfache Digitalisierung von Ausschlussflächen nach Prüfung weiterer Kriterien
- Einheitliche Bereitstellung der Entscheidungsgrundlagen
- Intranetbasierter Austausch der Teilergebnisse zwischen Forstbezirken u. Kompetenzzentrum
 Verbesserung der Kommunikation





Bodenschutzkalkungsplanung mit FGIS_online - Warum?

Ziele der Kalkungsplanung mit FGIS_online

- Rationelle Berechnung und Ausweisung der Kalkungsflächen
- I → Erleichterung der Arbeitsabläufe
 - \rightarrow Zeitersparnis
 - → Einheitliche Kalkungsplanung in hoher Qualität
- Gebiete künftiger Kalkungen (= *Kalkungsdistrikte*) im Voraus bekannt [langfristige Planung für Forstbetrieb, Tourismus, Waldbesitzer, Bürger u. a. möglich]
- Prognosen künftiger Kalkungsflächen werden robuster

Mittelfri	stig keine	e Kalkunger
Planungsja	hr	2022
2015		2023
2016	Ĩ	2024
2017	1	2025
2018	Ī	2026
2019		2027
2020	1	2028
2021	- i	2029



Beteiligte der Bodenschutzkalkungsplanung





Umsetzung der Bodenschutzkalkungsplanung

- Leitfaden als Grundlage, Ableitung eines allgemeingültigen Arbeitsablaufschema, Umsetzung in ein Datenmodell i jeder Schritt entspricht einem Status
- Mittels technischer Komponenten/Software erfolgte:
 - I Umsetzung komplexer Abläufe in Funktionen und Werkzeuge
 - Bereitstellung von **automatisch abgeleiteten** Ausschluss-, Prüf- und Kalkungsflächen etc.







Software und deren Aufgaben





Programmoberfläche im Überblick



Werkzeug-Fenster Kalkungsplanung ist initial bei Anmeldung geöffnet





Werkzeuge



- 11 | 16. April 2015 | Beate Graichen | Rainer Gemballa



Werkzeug - Kalkungsplanung

- Je nach Nutzer (Referate oder Kalkungsverantwortlichen) stehen die wesentlichen, für die Kalkungsplanung **notwendigen Funktionen** und **Werkzeuge** zur Verfügung, gegliedert in drei Bereiche:
 - Kalkungsplanung

 Kalkungsplanung

 Kalkungsplanung

 Kalkungsplanung

 Forstbezirk

 Plauen

 Kalkungsdistrikt

 108 (Jahr: 2026, Status: 02)

 Status: 02, Manuelle Ausschlussflächen erfassen Ref. 43

 Status: 02, Manuelle Ausschlussflächen Ref43

- Reihenfolge aufgeführten Stati (Status 01 bis Status 10) die als Attribute in den **Geodaten** zur Laufzeit gespeichert und verändert werden
- I der jeweilige Status wird in Beziehung gesetzt zu den Statusmeldungen und den Rollen, die beim Statuswechsel erscheinen und dem Nutzer entsprechende Auswahlfunktionen anbieten









13 | 16. April 2015 | Beate Graichen | Rainer Gemballa

videos101_Videosequenz_Status_02_Marienberg_082_Status_02-Erfassung von Ausschlussflächen-Kronenschlussgrad_2_02min.wm



Was sind "Automatische Ausschlussflächen"?

Flächen, die nach Leitfaden generell auszuschließen sind:

- Kalkung < 10 Jahre zurückliegend
- Bodenfeuchtegruppe O, N, Ü, B, F, S, X
- Bodenfeuchtestufe W1, W1z
- Flächen ohne Standorts-Infos
- Nährkraft RC, R, K+, K
- Überschwemmungsgebiete
- Flächen mit gutem Oberbodenzustand $(pH [H_2O] \ge 4,2; BS\% \ge 15\%)$
- Nichtholzboden / Nichtwald
- ausgewählte LRT, Biotope
- Naturwaldzellen
- WSG Zone1
- Steilhänge
- \rightarrow sowie:
- Kleinstflächen Nullflächen Bundes- und BVVG-Wald 14 | 16. April 2015 | Beate Graichen | Rainer Gemballa





Editieren weiterer Ausschlussflächen durch Kalkungsverantwortliche



Themen-Katalog Gemeinsames Arbeiten Legend



- Was sind "Prüfflächen"?
- → Für alle noch nicht ausgeschlossenen Waldflächen ist die Kalkungswürdigkeit für folgende Kriterien zu prüfen:
- Bodenfeuchtestufe W2, W2z, W3
 → Ausschluss mit Fichte bestocker Flächen
- Nährkraft A, A+
 → Ausschluss mit Kiefer bestockter Flächen
- Ausschluss mit Edellaubholz bestockter Flächen
- Ausschluss von Anwuchs
- Ausschluss von einschichtigen Beständen mit KSG $\leq 0,6$
- LRT, Biotope, FFH, SPA (prüfen ob Kalkung Schutzziele gefährdet)
- WSG ab Zone 2, Heilquellenschutzgebiete (entspr. evtl. wasserbehördl. Vorgaben)
- Flächen mit Wasserschutzfunktion (prüfen ob Kalkung Schutzziel gefährdet)
- NSG, FND, LSG (prüfen ob Kalkung Schutzziele gefährdet)
- \rightarrow Außerdem:
 - Anlage von Puffern zu Straßen, Eisenhahnlinien, Stromtrassen, Wohngebieten u.a.

- 403 Fichtenarten > 50 % Anteil Eigentumsform öffentlicher Wald Privatwald BFFZ - Bodenfeuchtestufe und Feuchtez W2 - wechselfrischer Standort; W2z - wechs Kiefernarten > 50 % Anteil Eigentumsform 7 öffentlicher Wald Matwald Privatwald TR - Trophie A - arm; A+ - arm bis ziemlich arm; D - dystro FFH-Gebiet SPA-Gebiet Wasserschutzgebiet - Zone II bis III WSG-Typ
 - Zone II Zone II Zone III Zone II A Zone II A Zone II B Zone III A Zone III A



Berechnung der Kalkungsflächen, wird aktiviert durch Kalkungsverantwortliche





- Berechnung der Kalkungsfflächen löst der Kalkungsverantwortlicher nach "Prüfung der Ausschlussflächen" aus
- Berechnung startet nach Betätigung des OK-Buttons, indem der Web Processing Service "Kalkungsumringeberechnung" aktiviert wird und zur Laufzeit einen neuer Datensatz Kalkungsfflächen berechnet und anzeigt





Prüfung der Kalkungsflächen im Kompetenzzentrum









20 | 16. April 2015 | Beate Graichen | Rainer Gemballa

videos\04_Videosequenz_Status_07_Kartendruck_1_40min.wm



Weitere Funktionen - Gemeinsames Arbeiten

- Interaktive **Zusammenarbeit in Echtzeit** durch Sitzung starten und Einladung versenden
- Einladung mit Link und Sitzungs-ID wird als E-Mail generiert, versendet und vom 2. Teilnehmer per Klick geladen

Karteninhalt Themen-Katalog Gemeinsames Arbeiten Le	egende	Sitzung erstellen An Sitzung teilnehmen Bitte geben Sie Ihren Namen ein und klicken Sie dann auf 'Sitzung starten IFKV:14_1234 Sitzung starten	
Sitzung "session596047949" Laden Sie einen Gast ein, indem Sie die folgende Sitzungs-ID verschicken: session599047949 Erstellt am 29.07.14 11:19 Einladung versenden Sitzung beenden	<u>کا کہ میں اور میں اور اور اور اور اور اور اور اور اور اور</u>	Sie wurden zu einer Follow Me Sitzung eingeladen - Nachricht (HTML)	8
Karteninhalt Themen-Katalog <u>Gemeinsames Arbeiten</u> Legende	Date Nachricht Einfügen Infügen J 10 F K U 4 Zwischenablage 12 14 14	Optionen Text formatieren Überprüfen ・A・A・III・II・II・II・II・II・II・II・II・II・II・I	ng • Q coch iedrig k Zoom
Sitzungs-ID Teilen einer synchronisierten Kartenansicht zur Abstimmung vom Forstbezirk aus	Von * mustermann Senden Cc Betreff: Sie wurden Sie vurden Sie wurden Um dar Sitzung beizutreten, ber session488027450	@muster.de Zu einer Follow Me Sitzung eingeladen 5 1 6 1 1 7 1 9 1 1 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-Link -21:



Einarbeitung der Stellungnahmen durch Kalkungsverantwortliche





Feinplanung mit der Software ArcGIS (Add-In)

Verschnitt mit Waldeigentumsformen und Abteilungen im Kompetenzzentrum





Feinplanung mit der Software ArcGIS (Add-In)

Flächen- und Kalkmengenbilanzen / Losbildung / digitale Kalkungsprojekte für Ausschreibung und Kalkungsdurchführung





Fazit und weitere Schritte

- **Bodenschutzkalkungsplanung mit FGIS_online ist:**
 - ein effizientes und fehlerminimiertes Planungsinstrument mit
 Standardisierung aller Abläufe, Datenformaten und deren Ergebnissen
 - I ermöglicht einfach zu handhabende Erfassung von Ausschlussflächen nach definierten Prüfflächen und folgt einer Ablaufsteuerung mittels Statuskonzept
 - I unterstützt den Intranet-basierten Austausch der Teilergebnisse durch z.B. Shape-Export, Druck, Gemeinsames Arbeiten zwischen allen Beteiligten
 - I garantiert eine **einheitliche** Bereitstellung der Entscheidungsgrundlage für die **Bilanzierung** und gewährleistet stabile Basis für die **EU-Ausschreibung** sowie **Befliegung**
 - I mit Beginn der Kalkungsplanung 2016 neue map.app-Version, Weiterentwicklungen erfolgen in Abstimmung mit den Kalkungsverantwortlichen





Fazit und weitere Schritte

- **FGIS_online** im Allgemeinen:
 - Komponenten, wie Karteninhalt und deren Funktionen in FGIS_online auf Basis von map.apps wurden von Sachsenforst konzeptioniert und bereits vom Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen sowie IT.NRW nachgenutzt
 - I mit der Bodenschutzkalkungsplanung wurde map.apps eingeführt und wird aufbauend auf den Erfahrungen die komplette Webanwendung ablösen
 - I d.h. derzeitig erfolgt die vollständige Migration aller Funktionen und Werkzeuge von FGIS_online auf diese neue Basistechnologie





Danke an Kalkungsverantwortliche f
ür die kooperativen Hinweise bei der Einf
ührung der Bodenschutzkalkungsplanung mit FGIS_online !

