



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bern, 22. Dezember 2025

Erläuternder Bericht zur Änderung der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, SR 814.81) – Dünger

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2026



BAFU-D-21FF3401/2622

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
2	Grundzüge der Vorlage	3
3	Rechtsvergleich, insbesondere mit dem europäischen Recht	4
4	Erläuterungen zu einzelnen Artikeln.....	5
4.1	Anhang 2.6 Ziffer 1 Absatz 3	5
4.2	Anhang 2.6 Ziffer 3.3.2 Absatz 2 Buchstabe c, Absätze 3 und 4.....	5
4.2.1	Tiefgründige Versauerung	6
4.2.2	Ausschlussgebiete (Abs. 3)	7
4.2.3	Ausbringungszeitraum und Ausbringungsmenge (Abs. 4).....	8
4.3	Anhang 2.6 Ziffer 3.3.3	9
5	Auswirkungen	9
5.1	Auswirkungen auf den Bund	9
5.2	Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden	9
5.3	Auswirkungen auf die Wirtschaft.....	10
5.3.1	Prüfpflicht 1 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. a Unternehmensentlastungsgesetz (UEG, SR 930.31): Vereinfachungen für KMU	10
5.3.2	Prüfpflicht 2 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. b UEG: Vermeidung eines Swiss Finish 10	
5.3.3	Prüfpflicht 3 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. c UEG: Vereinfachung des Vollzugs durch elektronische Mittel.....	10
5.3.4	Prüfpflicht 4 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. d UEG: Aufhebung von Regulierungen im selben Themenbereich	10
5.3.5	Regulierungskostenabschätzung nach Art. 5 UEG.....	10
5.4	Auswirkungen auf die Gesellschaft.....	11
5.5	Auswirkungen auf die Umwelt.....	11

1 Ausgangslage

Die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist das übergeordnete Ziel des Bodenschutzes gemäss Artikel 33 ff. des Umweltschutzgesetzes (USG, SR 814.01). Dieser Schutzauftrag ist auch für die Erhaltung der Fruchtbarkeit des Waldbodens relevant. In der Bodenstrategie 2020¹ wird im Bereich Wald als erstes Ziel genannt, dass die Bodenfunktionen von Waldböden durch Stoffeintrag aus der Atmosphäre nicht dauerhaft beeinträchtigt werden. Ziel 7 der Waldpolitik 2021–2024² ist, dass Waldböden, Trinkwasser und die Vitalität der Bäume durch Stoffeinträge und unsachgemässe Bewirtschaftung nicht gefährdet sind. Der Bund erarbeitet daher Empfehlungen für waldbauliche und technische Massnahmen (z. B. zur Baumartenwahl und zu Ernteverfahren oder Bodensanierungsmethoden). Gleichzeitig ist die Strategie Biodiversität Schweiz³ zu berücksichtigen, wonach waldbauliche Massnahmen auch dem Artenschutz Rechnung tragen müssen.

Mit dem Postulat 13.4201 «Rückführung von Asche in den Wald als Sofortmassnahme gegen Bodenversäuerung» von Erich von Siebenthal vom 12. Dezember 2013⁴ wurde der Bundesrat aufgefordert, gesetzliche Anpassungen zu prüfen und darüber Bericht zu erstatten, wie saubere Asche aus Holzheizungen, die unbehandeltes Holz verbrennen, in den Wald zurückgeführt werden kann. Der Nationalrat nahm das Postulat am 21. März 2014 an und folgte dem Antrag des Bundesrates. Am 15. Februar 2017 veröffentlichte der Bundesrat den Bericht «Optionen zur Kompensation der Versauerung von Waldböden und zur Verbesserung der Nährstoffsituation von Wäldern – Darstellung und Bewertung»⁵ in Erfüllung des genannten Postulats von Siebenthal. In diesem Bericht wurden Massnahmen zur Verbesserung des Nährstoffhaushalts bzw. zur Sanierung von tiefgründig versauerten Standorten vorgeschlagen. Eine dieser Massnahmen ist die Sanierung von tiefgründig versauerten Standorten mittels Kalkung.

Am 1. Mai 2024 hat der Bundesrat den Bericht «Optionen zur Verbesserung des Nährstoffhaushalts von Wäldern»⁶ zur Umsetzung des Berichts in Erfüllung des Postulats von Siebenthal und der Aufträge des Bundesrates vom 15. Februar 2017 zur Kenntnis genommen und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) beauftragt, dem Bundesrat bis Ende 2025 eine Revision der ChemRRV zu unterbreiten, um die Ausbringung von Kalk im Wald zu ermöglichen.

2 Grundzüge der Vorlage

Die Ausbringung von Kalkungsmitteln im Wald wird mit der Vorlage ermöglicht. Die Einteilung von Düngern in der Dünger-Verordnung (DüV, SR 916.171) erfolgt durch Produktfunktionskategorien (PFC), die sich an den Bestimmungen der EU-Düngeprodukte-Verordnung orientieren. Kalkungsmittel sind Kalkdünger, die als

¹ <https://www.bafu.admin.ch/bodenstrategie>

² <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wald/publikationen-studien/publikationen/waldpolitik-2021.html>

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/strategie-biodiversitaet-schweiz.html>

⁴ <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20134201>

⁵ news.admin.ch/de/nsb?id=65627

⁶ <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=100873>

Produktfunktionskategorie 2 (PFC 2) gelistet sind. Die ChemRRV regelt in Anhang 2.6 die Anwendung von Düngern sowie Verbote und Ausnahmen dazu.

Die Verwendung von Düngern im Wald ist grundsätzlich verboten (Art. 18 des Waldgesetzes, [WaG, SR 921.0] i.V.m. Art. 25 der Waldverordnung [WaV, SR 921.01] und Anhang 2.6 Ziffer 3.3.1 Absatz 5 ChemRRV). Es gibt jedoch bereits heute Ausnahmen zur Verwendung von Düngern im Wald, die in der ChemRRV geregelt sind. Für die Ausbringung von Kalken auf tiefgründig versauerten Böden im Wald wird ein weiterer Ausnahmetatbestand eingeführt.

3 Rechtsvergleich, insbesondere mit dem europäischen Recht

Im EU-Recht ist das Ausbringen von Kalk im Wald nicht ausdrücklich geregelt. Es gibt jedoch indirekte Regelungen, die sich auf Umwelt-, Boden- und Gewässerschutz beziehen und daher auch Auswirkungen auf das Kalken von Wäldern haben können. Als Beispiele können die Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG⁷) und die Habitatsrichtlinie (92/43/EWG⁸) genannt werden.

Die konkrete Regulierung für das Ausbringen von Kalk im Wald liegt bei den EU-Mitgliedstaaten. In Deutschland ist die Kalkung von Waldböden ein etabliertes Instrument zur Kompensation von externen Säureeinträgen. Zu beachten sind die Regelungen im Waldgesetz des Bundes sowie die Landeswaldgesetze und Forstrichtlinien. Festzuhalten ist auch, dass die Praxis und Zulassungsverfahren in den einzelnen Bundesländern stark unterschiedlich sind⁹.

Auch in Österreich ist Kalkung im Wald zulässig, sofern sie der Erhaltung oder Verbesserung des Waldbodens dient und ökologisch verträglich ist.

In Frankreich ist das Ausbringen von Kalk im Wald – ähnlich wie in Österreich – nicht grundsätzlich verboten, aber streng reglementiert, insbesondere unter dem Aspekt des Natur-, Boden- und Gewässerschutzes. Im Französischen Recht ist die Kalkung nur erlaubt, wenn sie standortgerecht ist, dem Schutz oder der Wiederherstellung von Waldfunktionen dient, und keine Schäden an Boden, Wasser oder Biodiversität entstehen.

Im Italienischen Recht existiert keine explizite nationale Regelung zur Waldkalkung, aber mehrere gesetzliche Vorgaben betreffen sie indirekt, insbesondere aus dem Umwelt-, Forst- und Naturschutzrecht. Das Ausbringen von Kalk im Wald ist als Massnahme der nachhaltigen Waldbewirtschaftung erlaubt, sofern sie ökologisch begründet und fachlich begleitet wird.

⁷ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Massnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpoltik, ABl. L 327 vom 22.12.2000; zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU, ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32.

⁸ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206 vom 22.7.1992; zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2025/1237, ABl. L, 2025/1237 vom 24.6.2025.

⁹ Puhlmann H., Hartmann P., Mahlau L., von Wilpert K., Huber A., Moos J.H., Jansone L., Drews L. 2021. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung in den Wäldern Baden-Württembergs. Berichte Freiburger Forstliche Forschung 104.

In den Nachbarländern der Schweiz ist somit das Ausbringen von Kalk im Wald unter Einhaltung gewisser Voraussetzungen bereits erlaubt.

4 Erläuterungen zu einzelnen Artikeln

4.1 Anhang 2.6 Ziffer 1 Absatz 3

Im Wald dürfen nur bestimmte natürliche Kalkdünger ausgebracht werden. Diese werden auch als «Kalkungsmittel» bezeichnet. Nach aktuellem Kenntnisstand ist vor allem Dolomitgesteinsmehl für den Wald geeignet. Für bestimmte Standorte können silikatische und basaltische Gesteinsmehle die bevorzugte Lösung sein. Den Kalkungsmitteln dürfen keine weiteren Stoffe zugefügt sein. Es gelten die weiteren Bestimmungen für Kalkdünger gemäss PFC2. Andere Kalkdünger sind für den Wald nicht geeignet und nicht zulässig. Kalkdünger wie Calciumoxide (gebrannter Kalk) und Calciumhydroxide (gelöschter Kalk) sind beispielsweise sehr reaktiv und dürfen nicht im Wald ausgebracht werden.

4.2 Anhang 2.6 Ziffer 3.3.2 Absatz 2 Buchstabe c, Absätze 3 und 4

Die Stickstoffeinträge überschreiten heute auf knapp 90 Prozent der Waldfläche die kritischen Eintragswerte, oberhalb derer langfristig mit negativen Beeinträchtigungen zu rechnen ist¹⁰. Übermässige Einträge von stickstoffhaltigen Luftschadstoffen bewirken in vielen naturnahen Ökosystemen eine Überdüngung und tragen zur Versauerung des Bodens bei. Wichtige Nährstoffe für das Baumwachstum, wie Magnesium, Calcium und Kalium werden unter diesen Bedingungen ausgewaschen. Die Versauerung und die Nährstoffverarmung sind in vielen Wäldern problematisch: Die Nährstoffversorgung wird unausgewogen und teilweise mangelhaft, das Wachstum kann abnehmen und die Bäume werden weniger widerstandsfähig gegenüber Krankheiten und Witterungseinflüssen wie Trockenheit oder Stürmen.

Basierend auf den Resultaten der Waldbodenkartierung des Kantons Zürich kann abgeschätzt werden, dass rund 10 Prozent der Waldböden des Kantons tiefgründig versauert sind¹¹. Ein tiefgründig versaurter Boden weist über das ganze Bodenprofil im durchwurzelbaren Mineralboden niedrige pH-Werte (pH in Wasser ≤ 4.2) und einen niedrigen Nährstoffgehalt auf (die Basensättigung liegt unter 20%)¹².

Höchste Priorität hat die Reduktion der Stickstoffemissionen an der Quelle. Rund zwei Drittel des über die Luft eingetragenen Stickstoffs haben ihren Ursprung in den Ammoniakemissionen der Landwirtschaft, etwa ein Drittel stammt von Stickoxiden, welche bei Verbrennungsprozessen hauptsächlich im Verkehr und der Industrie freigesetzt werden. Allerdings würde auch bei einer raschen Reduktion der heutigen Stickstoffemissionen die Wirkung erst zeitlich stark verzögert eintreten, da die

¹⁰ Rihm B. and Künzle T., 2023: Nitrogen deposition and exceedances of critical loads for nitrogen in Switzerland 1990–2020. Meteotest, Bern.

¹¹ <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/boden/bodenkarten.html>

¹² Hartmann P., v. Wilpert K. 2016. Statistisch definierte Vertikalgradienten der Basensättigung sind geeignete Indikatoren für den Status und die Veränderungen der Bodenversauerung in Waldböden. Allg. Forst- u. J.-Ztg. 187: 61-69.

versauernden Einträge der letzten Jahrzehnte langanhaltende Auswirkungen auf die Wälder und die Waldböden haben.

Aus diesen Gründen sind weitere Massnahmen notwendig, um die bereits eingetretenen Auswirkungen wie die Nährstoffverluste zu kompensieren und Schäden zu reduzieren. Dazu eignen sich gewisse waldbauliche Massnahmen und die Kalkung von Waldböden. Die Kalkung von Waldböden kann stark versauerte und sanierungsbedürftige Böden verbessern. Im Ausland (z. B. Deutschland) liegen diesbezüglich breite und langjährige Erfahrungen vor¹³. Mehrere Studien berichten sowohl von negativen als auch von positiven Effekten der Kalkung auf die Biodiversität¹⁴. Insbesondere auf natürlicherweise bodensauren Standorten können Kalkungen die entsprechend spezialisierte Fauna und Flora beeinträchtigen.

Die Verwendung von Düngern ist bereits heute in der ChemRRV geregelt. Gemäss Anhang 2.6 Ziffer 3.3.1 Absatz 5 ChemRRV ist die Verwendung von zugelassenen Düngern im Wald sowie auf einem Streifen von drei Metern Breite entlang der Bestockung verboten. Nur ausnahmsweise und unter bestimmten Voraussetzungen kann die zuständige kantonale Behörde die Anwendung von zugelassenen Düngern im Wald und in einem Streifen von drei Metern Breite entlang der Waldbestockung ausserhalb von Grundwasserschutzzonen bewilligen, z. B. auf kleinen Flächen im Rahmen wissenschaftlicher Versuche.

Um die Sanierung von tiefgründig versauerten Waldböden durch Ausbringen von Kalk zu ermöglichen, wird in Absatz 2 ein weiterer Ausnahmetatbestand eingeführt, der die Verwendung von Kalkdüngern in Wäldern ermöglicht. Dieser Ausnahmetatbestand benötigt die Bewilligung der zuständigen kantonalen Behörde. Dabei ist folgendes zu beachten:

4.2.1 Tiefgründige Versauerung

Eine tiefgründige Versauerung ist charakterisiert durch einen pH-Wert (gemessen in reinem Wasser) unter 4.2 und eine Verarmung an Nährstoffen, d.h. die Basensättigung liegt in der Regel unter 20 Prozent im mineralischen Unterboden (B-Horizont). Die tiefgründige Versauerung muss für den entsprechenden Boden nachgewiesen werden. Dabei genügt zunächst die Messung des pH-Werts (in Wasser). Der pH-Wert sollte zunächst an einer möglichst repräsentativen Anzahl Orten innerhalb der zu behandelnden Waldfläche im mineralischen Unterboden gemessen werden. Liegt er unter einem Wert von 4.2, liegt eine tiefgründige Versauerung vor.

Liegt der pH-Wert im Grenzbereich zwischen 4.2 und 5, sollte die Basensättigung in der entsprechenden Bodenschicht an den vier Stellen gemessen werden. Liegt die Basensättigung unter einem Wert von 20 Prozent, liegt eine tiefgründige Versauerung

¹³ Puhlmann H., Hartmann P., Mahlau L., von Wilpert K., Huber A., Moos J.H., Jansone L., Drews L. 2021. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung in den Wäldern Baden-Württembergs. Berichte Freiburger Forstliche Forschung 104.

¹⁴ Reif A., Schulze E-D., Ewald J., Rothe, A. 2014. Waldkalkung – Bodenschutz contra Naturschutz? - Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 14: 5–29.

vor. Verschiedene Bundesländer in Deutschland haben entsprechende Kriterien erarbeitet¹⁵.

4.2.2 Ausschlussgebiete (Abs. 3)

Da die Kalkung auch Risiken für bestimmte Arten bergen kann, werden Gebiete, die besonders schützenswerte und kalkungssensitive Arten und Lebensräume (darunter Arten der Roten Listen der Schweiz¹⁶) beheimaten, grundsätzlich von einer Kalkung ausgeschlossen:

1. Biotope (national, regional und lokale Bedeutung, Ziff. 1-2).

Die vom Bundesrat nach Artikel 18a des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG, SR 451) ausgeschiedenen Biotope (Biotope von nationaler Bedeutung, dabei handelt es sich um Auen, Amphibienlaichgebiete, Trockenwiesen sowie Flach- und Hochmoore von nationaler Bedeutung) sowie diejenigen Biotope, die vom Kanton gestützt auf Artikel 18b Absatz1 NHG ausgeschieden werden (Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung) spielen eine wesentliche Rolle für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität in der Schweiz, und stellen einen zentralen Pfeiler der Biodiversitätspolitik des Bundes¹⁷ dar. Ein erheblicher Anteil seltener Arten sind in diesen sensiblen Lebensräumen beheimatet. Zudem gilt für die Biotope von nationaler Bedeutung, dass diese ungeschmälert zu erhalten sind. Ein Abweichen von der ungeschmälerten Erhaltung ist nur bei Vorliegen eines überwiegenden nationalen Eingriffsinteresses möglich. Die Kalkung von Waldböden stellt kein solches nationales Eingriffsinteresse dar.

2. schutzwürdige Lebensräume nach Artikel 18 Absatz 1^{bis} NHG, in denen schützenswerte Lebensraumtypen nach Anhang 1 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV, SR 451.1) vorkommen (Ziff. 3)

Neben den formell ausgeschiedenen Biotopen, die Ziff. 1 und 2 aufführen, gibt es weitere Lebensräume, die gemäss Artikel 18 Absatz 1^{bis} NHG eine ausgleichende Funktion im Naturhaushalt erfüllen oder besonders günstige Voraussetzungen für Lebensgemeinschaften aufweisen, und somit als schutzwürdig gelten. Die Schutzwürdigkeit ist im Einzelfall u.a. aufgrund der in Artikel 14 Absatz 3 NHV genannten Kriterien zu ermitteln. Ein Kriterium ist das Vorkommen der in Anhang 1 der Verordnung genannten Lebensraumtypen. Einige dieser Lebensräume kommen üblicherweise im Wald vor, wohingegen andere sich nur selten auf Waldgebiet befinden. Auch diese Lebensraumtypen spielen eine wesentliche Rolle für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität in der Schweiz. Sie sind durch das Vorkommen bestimmter Kennarten charakterisiert und zeichnen sich durch besonders seltene und gefährdeten Artgemeinschaften aus, die durch eine Kalkung gefährdet werden könnten.

¹⁵ Puhlmann H., Hartmann P., Mahlau L., von Wilpert K., Huber A., Moos J.H., Jansone L., Drews L. 2021. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung in den Wäldern Baden-Württembergs. Berichte Freiburger Forstliche Forschung 104, Tab. 1.3.1.

¹⁶ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/recht/vollzugshilfen-biodiversitaet.html>

¹⁷ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/strategie-biodiversitaet-schweiz.html>

2. Waldreservate (Ziff. 4)

Waldreservate nach Artikel 20 Absatz 4 WaG sind von zentraler Bedeutung für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität im Wald, insbesondere für den Erhalt natürlicher Prozesse (Naturwaldreservate) und den Schutz national prioritärer Arten und Lebensräume (Sonderwaldreservate). Waldreservate stellen einen Hotspot der Biodiversität mit besonders vielen seltenen Arten und Lebensräumen dar. In Naturwaldreservaten wird ganz auf Eingriffe verzichtet, damit sich der Wald wieder natürlich entwickeln kann. In Sonderwaldreservaten wird nur gezielt eingegriffen, um bedrohte Arten und sensible Lebensräume zu erhalten und zu fördern. Eine Kalkung wäre ein nicht zu rechtfertigender Eingriff in diese natürlichen Ökosysteme.

3. Sehr saure Waldgesellschaften (Ziff. 5)

Sehr saure Waldgesellschaften stellen Lebensräume dar, die sich auf saurem Ausgangsgestein entwickelt haben und eine an saure Bodenbedingungen angepasste Artgemeinschaft besitzen. Aufgrund der fehlenden evolutionären Anpassung stellt Kalk ein Fremdstoff für diese Lebensräume dar. Entsprechend beinhalten diese Lebensräume kalkungssensitive Arten. Der Eintrag von Kalk stellt daher eine Gefährdung für die typische, an saure Bedingungen angepasste Artgemeinschaft dar. Sehr saure Waldgesellschaften sind gemäss der nationalen Beschreibung der Waldgesellschaften (Vollzugshilfe Nais, Bericht Nais-LFI Anhang 3) Waldgesellschaften der Nummer 46, 19, 70, 41*, 46M, 46*, 46t, 41, 1, 2, 7*, 8*, 45, 68, 1h, 72, 56, 57V, 57S, 71, 59, 58L, 58, 55*, 19L, 3, 3s, 3*/4*, 59C, 59L, 59V, 58C, 57M, 68*, 59J, 59*, 47*, 47M, 47, 42R, 42C/Q, 42V, 33A, 33-27, 3LV, 3L-4L.

4. Vorranggebiete Biodiversität (Ziff. 6)

Für den Schutz der biologischen Vielfalt werden in den kantonalen Planungs- und Bewirtschaftungsvorschriften gemäss Artikel 20 Absatz 2 WaG Vorranggebiete der Biodiversität ausgeschieden. Bei diesen Flächen handelt es sich um ökologisch besonders wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna. Da das Einbringen von Kalk seltene und gefährdete Arten beeinträchtigen kann, werden diese Flächen von der Kalkung ausgeschlossen.

4.2.3 Ausbringungszeitraum und Ausbringungsmenge (Abs. 4)

Die Ausbringung von Kalkungsmitteln darf nur zwischen Mitte August und Ende November erfolgen. Dieser Zeitraum schliesst die Hauptvegetationszeit, der Paarungs-, Brut- und Aufzuchtzeit von Vogelarten sowie zur Hauptaktivitätszeit von Amphibien und Insekten aus. Die Ausbringung darf nicht im Winter erfolgen, da im Winter die biologische Aktivität stark reduziert ist und Kalk weniger gut in den Boden aufgenommen wird, insbesondere ist auch zu vermeiden, dass aufgrund der Ausbringung von Kalkungsmitteln auf Schneedecken der Kalk in die angrenzenden Gewässer ausgewaschen wird.

Die ausgebrachte Menge des Kalkungsmittels darf das Höchstmass von 3 Tonnen Dolomit-Äquivalent pro Hektare nicht überschreiten. Diese Ausbringungsmenge hat sich mehrfach bewährt und ist ausreichend, um den pH-Wert und die Basensättigung

auf ein Niveau zu erhöhen, das die Bodenfunktionen sicherstellt. Diese Menge entspricht daher auch der üblichen Dosierung in Baden-Württemberg¹⁸ und dies ist auch die Dosierung, die für das aktuelle Kalkungsexperiment in der Schweiz¹⁹ genutzt wurde. Dementsprechend soll an dieser Maximalmenge festgehalten werden. Die Ausnahmebewilligung erlaubt eine einmalige Ausbringung. Dies muss in der Bewilligung festgelegt werden. Eine Wiederholung ist in der Regel frühestens nach 10 Jahren zulässig und erfordert einen erneuten Nachweis der Kalkungsbedürftigkeit gemäss Ziffer 4.2.1. sowie entsprechend eine neue Bewilligung.

4.3 Anhang 2.6 Ziffer 3.3.3

Die zuständigen Behörden werden verpflichtet, dem BAFU jährlich Bericht über die erteilten Ausnahmebewilligungen von Kalkungsmitteln im Wald des Vorjahres zu erstatten. Die im Verordnungstext erwähnten Angaben sollen dabei übermittelt werden. So kann überprüft werden, in welchem Rahmen die Kalkung auf tiefgründig versauerten Böden durchgeführt wird.

5 Auswirkungen

5.1 Auswirkungen auf den Bund

Mit der vorliegenden Revision ergeben sich für den Bund insgesamt keine wesentlichen Änderungen der Aufgaben. Es folgt keine Kostenbeteiligung für Kalkungen seitens Bund mit Mitteln aus der NFA Programmvereinbarung Wald.

5.2 Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden

Die Kantone können die Sanierung der Waldböden mit Kalkung umsetzen. Die Umsetzung dürfte nach Berechnungen mit vorhandenen Daten nur geringe Flächenanteile der kantonalen Gesamtwaldfläche betreffen. Für den Kanton Zürich könnten beispielsweise geschätzt 1.6 Prozent der Waldfläche mit Kalk behandelt werden, für den Kanton Luzern wären es 8 Prozent. Werden diese Böden mit Kalk behandelt, wird empfohlen, 3 Tonnen Dolomit pro Hektar aufzubringen, was inkl. Umsetzung etwa 300 Franken pro Hektar kostet.

Die Änderungen dieser Vorlage haben keine Auswirkungen auf die Gemeinden, weil diese keine Vollzugsaufgaben zu erfüllen haben.

¹⁸ Puhlmann H., Hartmann P., Mahlau L., von Wilpert K., Huber A., Moos J.H., Jansone L., Drews L. 2021. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung in den Wäldern Baden-Württembergs. Berichte Freiburger Forstliche Forschung 104.

¹⁹ Tresch S., Hopf S., Braun S. 2022. Pilotprojekt Experimentelle Kalkung von Waldstandorten: Hintergrund und erste Ergebnisse. In Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (Ed.), WSL-Berichte: Vol. 126. Waldböden - intakt und funktional. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. 65-70.

5.3 Auswirkungen auf die Wirtschaft

5.3.1 Prüfpflicht 1 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. a Unternehmensentlastungsgesetz (UEG, SR 930.31): Vereinfachungen für KMU

Es entsteht keine neue Pflicht für Unternehmen, sondern eine Möglichkeit, die auf Freiwilligkeit beruht. Es handelt sich um eine Lockerung der bisherigen Regulierung. Unternehmen haben unter den genannten Voraussetzungen die Möglichkeit, Kalkungsmittel im Wald auszubringen. Dazu ist eine kantonale Bewilligung und der Nachweis einer tiefgründigen Bodenversauerung erforderlich. Der Aufwand, diesen Nachweis zu erbringen ist vernachlässigbar, wenn man davon ausgeht, dass die Sanierung 30 Jahre lang auf den Boden wirkt und in dieser Zeit nicht wiederholt werden braucht.

5.3.2 Prüfpflicht 2 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. b UEG: Vermeidung eines Swiss Finish

Es handelt sich um eine Lockerung der bestehenden Regulierung, die Unternehmen eine neue Möglichkeit schafft. Damit wird die Regulierung den EU-Nachbarländern angepasst, in denen das Ausbringen von Kalkungsmitteln ebenfalls unter bestimmten Voraussetzungen gestattet ist.

5.3.3 Prüfpflicht 3 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. c UEG: Vereinfachung des Vollzugs durch elektronische Mittel

Der Vollzug liegt weiterhin bei den Kantonen. Eine kantonale Bewilligung ist für das Ausbringen von Kalkungsmitteln im Wald erforderlich. Die Kantone sind dafür verantwortlich, den adäquaten Einsatz elektronischer Mittel zu fördern.

5.3.4 Prüfpflicht 4 nach Art. 4 Abs. 1 Bst. d UEG: Aufhebung von Regulierungen im selben Themenbereich

Es handelt sich um die Lockerung einer Regulierung, mit dem Ziel, die Bodenfunktionen im Wald an gefährdeten Standorten zu erhalten. Es wird keine neue Pflicht generiert und daher ist es nicht notwendig, dass weitere Regulierungen im selben Themenbereich (Verbot von Düngemitteln im Wald) aufgehoben werden.

5.3.5 Regulierungskostenabschätzung nach Art. 5 UEG

Die Vorlage ermöglicht die Sanierung von tiefgründig versauerten Standorten mittels Kalkung und schafft damit neue Möglichkeiten für Unternehmen, die dadurch eine Sanierung in Auftrag geben oder selbst umsetzen können. Unternehmen, die Kalkungsmittel verkaufen, profitieren ebenfalls von der Vorlage. Entsprechend entstehen mit der vorgeschlagenen Revision der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung keine direkten neuen Pflichten für Unternehmen und es werden keine direkten Regulierungskosten für Unternehmen nach Artikel 5 UEG erwartet.

Die Sanierung mittels Kalkung bedingt zwar eine kantonale Bewilligung. Die Kosten, um die damit verbundenen Nachweise zu erbringen (Nachweis tiefgründiger Bodenversauerung), sind aber im Vergleich zur Dauer einer Sanierung unwesentlich (dauert üblicherweise 30 Jahre). Der Nachweis (pH-Wert Messung an vier Standorten)

kann selbst durchgeführt werden und verursacht sehr geringe Kosten. Ist die Bodenversauerung im Grenzbereich, sollte die Messung der Basensättigung erfolgen. Dieser eventuell notwendige zusätzliche Nachweis wird im Labor durchgeführt und es muss mit Kosten zwischen 400 und 600 Franken pro Prüffläche für eine Kalkung gerechnet werden. Die effektive Anzahl Unternehmen im Besitz von Waldflächen, welche mit Kalk behandelt werden könnten, ist jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit vernachlässigbar, da sich 71 Prozent der Schweizer Waldfläche in öffentlicher Hand befinden und 29 Prozent in privater Hand sind, wobei es sich bei den 29 Prozent fast ausschliesslich um Privatpersonen handelt²⁰.

5.4 Auswirkungen auf die Gesellschaft

Die Bevölkerung profitiert von der Sanierung von Waldböden, da das Wasser, das durch Waldböden filtriert wird, von besserer Qualität ist.

5.5 Auswirkungen auf die Umwelt

Die Vorlage erlaubt das Ausbringen von Kalk auf tiefgründig versauerten Waldböden. Damit wird die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sichergestellt. Die Erhaltung und Förderung der Produktionsfunktion des Waldbodens ist eine Voraussetzung für die nachhaltige Sicherstellung der Waldgesundheit. Es ist aber möglich, dass eine einmalige Kalkung nicht ausreicht, und somit regelmässige Überprüfungen und allfällige Wiederholungskalkungen nötig werden (vgl. dazu Ziff. 4.2.3). Durch die oben definierten Ausschlussgebiete wird sichergestellt, dass sensible Lebensräume von der Kalkung ausgeschlossen werden und kalkungssensitive Arten geschützt werden.

²⁰ Walker, David, Artho, Jürg. 2018. Die Eigentümerinnen und Eigentümer des Schweizer Waldes. Untersuchung des Verhältnisses privater und öffentlicher Eigentümerinnen und Eigentümer zu ihrem Wald.. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1814: 67 S.