

0151 Programm zur Reduktion von Lachgas-Emissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium stabilisierten Mineraldüngern (ehemals 0151 Programm zur Reduktion von Lachgas-Emissionen in der Schweizer Landwirtschaft – Ammonium-stabilisierter Mineraldünger ENTEC 26)

Programm zur Emissionsverminderung

Dokumentversion: 1.1
Datum: 17.03.2023
Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich
Validierungszeitraum 31.10.2022 bis 17.03.2023
(optional)

Gesuch

- ☐ Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
☒ erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO₂-Verordnung)
☐ erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	7
1.1	Verwendete Unterlagen.....	7
1.2	Vorgehen bei der Validierung	7
1.3	Unabhängigkeitserklärung	8
1.4	Haftungsausschlusserklärung	9
2	Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm.....	10
2.1	Projektorganisation	10
2.2	Projektinformation.....	10
2.3	Beurteilung Gesuchsunterlagen	11
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms	12
3.1	Angaben zum Projekt/Programm	12
3.2	Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung.....	16
3.3	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante).....	17
3.4	Nachweis der Zusatzlichkeit.....	20
3.5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	22

3.6	Abschliessende Beurteilung	27
-----	----------------------------------	----

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Die Gesuchsunterlagen zur erneuten Validierung des Programms sind vollständig eingereicht und sind verständlich und korrekt ausgefüllt worden. Bei dem vorliegenden Programm handelt es sich um Typ 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N_2O), meist Landwirtschaft.

Im Jahr 2020 wurden in der Schweiz 41.1 kt Stickstoff in Form von Mineraldünger ausgebracht, welche direkte Lachgasemissionen von 220 kt $\text{CO}_2\text{-eq}$ verursachten (siehe Quellangaben Programmbeschreibung). Durch den Zusatz des Wirkstoffes DMPP (3,4 Dimethylpyrazol-phosphat) zum verkauften Mineraldünger wird der bakterielle Nitrifikationsprozess im Boden gehemmt, wodurch diese Lachgas-Emissionen markant gesenkt werden. Das Ziel des Programmes ist es, durch eine Vergünstigung des Verkaufspreises die Umstellung von herkömmlichen mineralischen Stickstoffdüngern auf den mit DMPP versetzten Mineraldünger ENTEC 26 zu fördern. Neu sollen in dem Programm auch weitere Produkte mit identischer Zusammensetzung in das Programm aufgenommen werden. Innerhalb der Programmbeschreibung werden drei verschiedenen Szenarien für die Herkunft der Produkte aufgeführt:

- I. Aufnahme eines identischen Produktes desselben Herstellers [REDACTED] unter dem alternativen Markennamen «Special Green».^[1]
- II. Aufnahme eines identischen Produktes eines alternativen Herstellers, das unter Verwendung derselben DMPP-Lösung wie bei ENTEC 26 hergestellt wird, nämlich [REDACTED]. Der Unterschied zum Szenario I besteht darin, dass [REDACTED] nicht durch [REDACTED] sondern durch einen anderen Düngerhersteller auf ASN aufgebracht wird.
- III. Aufnahme eines identischen Produktes eines alternativen Herstellers, das als Nitrifikationsinhibitor DMPP aus anderen Quellen enthält (d.h. nicht [REDACTED]).

Special Green ist aus agronomischer Sicht identisch mit ENTEC 26 (siehe Bestätigung Special Green.pdf) und kann somit nach Ansicht der VVS in das Programm aufgenommen werden. Diese Einschätzung wurde vom BAFU unterstützt (Mail 13.02.2023). Auf Nachfrage beim BAFU wurde der VVS bestätigt, dass auch eine Neuaufnahme der Produkte aus den Szenarien II und III möglich wäre, wenn die Aufnahmekriterien so angepasst werden, dass die Produktnamen keine Rolle mehr spielen und die Anforderungen der CO_2 -Verordnung weiterhin erfüllt und von der VVS geprüft werden.

Der Projektname wurde daraufhin vom Gesuchsteller auf 0151 Programm zur Reduktion von Lachgasemissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium stabilisierten Mineraldüngern angepasst. Der Gesuchsteller wird mit Einreichung der Validierungsunterlagen beim BAFU ein Gesuch zur Namensänderung einreichen. Die Programmunterlagen und die Aufnahmekriterien wurden dahingehend angepasst, dass der Produktname keine Rolle mehr spielt. In der Programmbeschreibung steht neu ENTEC 26* als Synonym für die Gesamtheit aller bescheinigungsfähigen Düngerprodukte einschliesslich des Originalproduktes ENTEC 26. Dieses pragmatische Vorgehen wird von der VVS akzeptiert. Die VVS ist der Ansicht, dass die neuen, zu ENTEC 26 gleichwertigen Produkte dieselbe emissionsreduzierende Wirkung haben wie das Originalprodukt ENTEC 26. Sie kommt zu dieser Einschätzung, da die wissenschaftlichen Metastudien als aktiven Wirkstoff immer DMPP angeben (siehe z.B. Yang et al., 2016, 20, Programmbeschreibung), in der wissenschaftlichen Literatur wird nicht zwischen ENTEC 26 und DMPP-stabilisierenden Mineraldüngern aus anderen Quellen unterschieden. Die VVS akzeptiert daher die Übertragung der bisherigen Berechnungen der Emissionsreduktionen (ex-ante und ex-post) auf die neuen Produkte.

Die Sicherstellung der Zusätzlichkeit für die neuen Produkte ist durch die Aufnahmekriterien 3a und 3b sichergestellt. Zudem ist das mit DMPP stabilisierte Produkt immer deutlich teurer als das Vergleichsprodukt herkömmliches Ammoniumsulfat ohne DMPP. Dies liegt an den Mehrkosten, die

^[1] Für dieses Produkt liegt bereits eine Bestätigung der identischen Herstellung und Inhaltsstoffe im Vergleich mit ENTEC 26 vor. Diese Bestätigung wird dieser Frageliste als Anhang beigelegt.

durch das Aufbringen von DMPP entstehen (genauere Informationen dazu CAR 6). Die VVS sieht damit die Zusätzlichkeit auch für die neuen Produkte als sichergestellt.

Zur Sicherstellung der Prüfung der Erfüllung von Aufnahmekriterien 3a und 3b für neue Produkte, wurde die Definition eines Projektes angepasst. Neu ist ein Projekt nicht über die Identität des Vertreibers definiert, sondern durch die Identität des Vertreibers und das verkaufte Produkt definiert. Zur Aufnahme des neuen Projektes muss aufgezeigt werden, dass dieses alle Aufnahmekriterien erfüllt. Das Aufnahmekriterium 1 wurde zudem durch den Zusatz ergänzt, dass das Produkt in der Schweiz zugelassen sein muss. Vertriebt ein Vertreiber ein ENTEC 26* Produkt nur kurzfristig, beispielsweise aufgrund von Marktverwerfungen oder höherer Gewalt, so muss nicht zwingend ein neues Projekt eröffnet werden. Der Vertreiber muss in jeder Monitoringperiode demonstrieren, dass er die Aufnahmekriterien erfüllt. Dabei wird geprüft, ob auch das befristet vertriebene Produkt diese Kriterien erfüllt. Konkret wird die Einhaltung der Margenobergrenze aggregiert für Standard- und Ersatzprodukt geprüft werden. Die Teilnahmekriterien 1, 2 und 4 werden individuell für Standard- und Ersatzprodukt geprüft. Wird das befristet vertriebene Produkt länger als 12 Monate vom Vertreiber vertrieben, so muss ein neues Projekt eröffnet werden. Die VVS ist mit dieser Ausnahme einverstanden, da trotzdem die Wirkung und Zusätzlichkeit des Projekts durch die Prüfung in der Monitoringperiode sichergestellt ist.

Es werden keine zusätzlichen Mustervorhaben entwickelt. Dies wird von der VVS akzeptiert, da bei den Produkten immer dieselbe Technologie angewandt wird: Ammoniumsulfatnitrat mit aufgebracht DMPP. Die Unterschiede liegen lediglich in der detaillierten Ausgestaltung. Zudem sind die Szenarien II und III vorerst nur hypothetisch, da hier noch keine konkreten Produkte auf dem Markt sind. Aus diesem Grund können die zusätzlichen Produkte (ausser Szenario I, Special Green) aktuell noch nicht benannt werden.

Das Programm erfüllt aus Sicht der VVS weiterhin die Anforderungen der CO₂-Verordnung (Stand Februar 2023) und der Programmname spielt keine Rolle mehr. Die VVS empfiehlt daher eine Zulassung der neuen Produkte in das Programm. Die Kriterien, die diese Produkte erfüllen müssen, sind in der Programmbeschreibung (Kapitel 1.4.5) klar definiert und können damit in der Verifizierung geprüft werden.

Die Emissionsreduktion wird für alle Produkte gleich berechnet (siehe oben). Der dabei als Baseline zu erhebende Referenzabsatz von ENTEC 26* wird auf Basis der fünfjährigen Referenzperiode 2011-2015 vor dem Programmstart berechnet und dynamisch an die Entwicklung des gesamten Absatzes an mineralischem Stickstoffdünger in der Schweiz angepasst. Es werden die direkten Lachgasemissionen sowie die indirekten Emissionen, die über die Auswaschung von Stickstoff verursacht werden, berücksichtigt. Die Programmmissionen berechnen sich auf der Basis des zusätzlichen Absatzes von ENTEC 26* (Programmabsatz) im Vergleich zum Referenzabsatz, welcher durch die Förderung durch das Programm induziert wird. Die Referenzmissionen berechnen sich auf Basis des Programmabsatzes. Die Differenz zwischen Referenz- und Programmmissionen stellt die durch das Programm eingesparten Emissionen dar. Gegenüber der Erstvalidierung wurde der Faktor für die reduzierte Auswaschung bei Verwendung von ENTEC 26* von 0.77 auf 0.67 reduziert. Diese Reduktion ist nicht konservativ, kann aber durch aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse belegt werden (siehe A5.3). Der angewandte Wert ist bei Betrachtung der drei referenzierten Studien der konservativste und beruht auf Ergebnissen von Metastudien. Unter den Studien waren auch welche, die Standorte in Europa untersucht haben. Die VVS hält die neuen Studien für robust und akzeptiert die Korrektur des Faktors für die Reduktion der Auswaschung durch die Anwendung von ENTEC 26*. Diese Veränderung hat Auswirkungen auf den Programmmissionsfaktor. Dieser beträgt neu 2.34 t CO₂-eq/tN anstatt 2.45 t CO₂-eq/tN. Die Berechnung des Faktors selbst bleibt gegenüber der Erstvalidierung unverändert. Der Referenzabsatz wurden im Verlauf der 5. Verifizierung angepasst. Weitere Aspekte der Berechnung bleiben gegenüber der Erstvalidierung unverändert.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind klar definiert und aufgeführt.

Insgesamt wurden im Verlauf der erneuten Validierung 22 CR/CARs erhoben. Diese konnten alle durch den Gesuchsteller zufriedenstellend behoben werden.

0151 Programm zur Reduktion von Lachgas in der Schweizer Landwirtschaft – Ammonium stabilisierten Mineraldüngern
(ehemals: 0151 Programm zur Reduktion von Lachgas in der Schweizer Landwirtschaft – Ammonium stabilisierter Mineraldünger ENTEC 26)

Das Programm erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Programm zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.

Auf Basis der aktuellen Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.05.2021 bis 30.04.2022 vom 24.10.2022 müssen 4 FARs berücksichtigt werden. Diese konnten alle durch die erneute Validierung behoben werden (Ausführungen siehe Tabelle). Die VVS empfiehlt die bestehenden FAR zu schliessen.

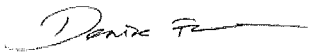
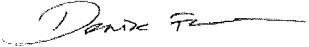
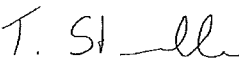
Nr	Beschreibung	Änderung gegenüber Erstvalidierung
FAR 1	Zum Wechselkurs für die Einkäufe des Vorhabens	Es wurde neu in die Programmbeschreibung aufgenommen, dass Wechselkurse nach dem üblichen Verfahren jedes Vertreibers einheitlich festzulegen sind. Dabei darf der unterstellte Kurs um maximal +/- 5 % von dem durch die Schweizerische Nationalbank publizierten Devisenmittelkurs des betreffenden Monats abweichen. Mit dieser Aussage wird der Umgang mit dem Wechselkurs klar geregelt. FAR 1 kann geschlossen werden.
FAR 2	Sollten in den kommenden Monitoringperioden Importe in loser Form gemacht werden, so muss sichergestellt und nachgewiesen werden, dass das Produkt nur im Inland und Liechtenstein und in abgepackter Form vertrieben wird. Eine Verkaufsliste ist dazu vorzulegen	In die Aufnahmekriterien wurde neu eingefügt, dass bei Lieferungen in loser Form nachgewiesen werden muss, dass das Produkt nur in abgepackter Form in der Schweiz und in Liechtenstein weitervertrieben wird. Dies muss somit in den folgenden Verifizierungen geprüft werden. FAR 2 kann damit geschlossen werden.
FAR 3	Die Frachtkosten für das Vorhaben AGM dürfen wie im Anhang A5_1.2.3 (M19) vorgeschlagen eingesetzt werden. AGM kann für jede Monitoringperiode wählen, ob sie die Standardwerte für die Frachtkosten verwenden will. Alternativ kann AGM die Frachtkosten für jede Lieferung der Periode wie bisher einzeln festlegen. Die Kombination von Einzelnachweisen und	Innerhalb von CAR 20 wurde veranlasst, dass neu in Anhang A1.4 festgehalten wird, dass AGM auf die Verwendung von Standardwerten für die Berechnung von Transportkosten verzichtet. In der Programmbeschreibung wird auf den entsprechenden Anhang hingewiesen. Die VVS akzeptiert die Angabe und empfiehlt FAR 3 zu schliessen.

	Standardwerten innerhalb einer Periode ist nicht zulässig.	
FAR 5	In den Monitoringdaten für das Vorhaben AGM (Anhang A5_1.2.2) ist im Reiter «Monitoringtabelle» die Spalte «M» für die Agricura-Meldungen vorgesehen. Bitte nutzen Sie diese Spalte und ergänzen Sie den Inhalt mit einer Referenz zu den Angaben von Agricura (z.B. Menge, Datum, Liefer-Nummer) so, dass der Abgleich der Agricura-Meldungen mit den Lieferungen einfacher und zuverlässig durchführbar ist.	In Anhang A1.4 ist festgehalten, dass die Referenz zur Agricura Meldung jeder Lieferung in Spalte M der AGM Monitoringtabelle aufgeführt wird (CAR 20). Die VVS akzeptiert diese Lösung anstelle der Bereitstellung der entsprechenden Tabellen. Die VVS empfiehlt FAR 5 zu schliessen.

Für das Monitoring empfiehlt die Validierungsstelle die folgenden Forward Action Requests (FAR).

-

Informationen zur Validierungsstelle:

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp	Zürich, 17.3.2023	
Qualitätsverantwortliche	Joséphine Zumwald, 044 395 12 88, josephine.zumwald@ebp.ch	Zürich, 17.3.2023	
Gesamtverantwortlicher	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 17.3.2023	
Sachbearbeitung	Tanja Stanelle +41 44 395 13 21 Tanja.stanelle@ebp.ch	Zürich, 17.3.2023	

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	1.7, 16.03.2023
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Stand 31.01.2023

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Validierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

1.2 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

Beim vorliegenden Programm handelt es sich um eine erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode. Ziel der erneuten Validierung ist die Prüfung, ob das Projekt weiterhin den Anforderungen gemäss Artikel 5 und 5a der CO₂-Verordnung entspricht. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Prüfaspekte bei einer erneuten Validierung gemäss Vollzugsweisung zur CO₂-Verordnung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung», Kapitel 4.3 Erneute Validierung, gelegt.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methoden der erneuten Validierung basieren auf den Mitteilungen des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung sowie die Vorlage des Validierungsberichts des BAFU. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilung durchgeführt, wobei die offizielle Berichtsvorlage für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die erneute Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der erneuten Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit.
2. Erstellen einer ersten Version des Validierungsberichts und Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Gesuchsteller (CRs und CARs basierend auf der Checkliste im Validierungsbericht.
3. Klären der Fragen durch mehrfachen E-Mail-Austausch und Telefongesprächen. Rückfragen wurden jeweils schriftlich (per Frageliste oder Mail) an den Gesuchsteller zurückgesandt.
4. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente, die vom Gesuchsteller geschickt wurden.
5. Fertigstellen des Validierungsberichts.

Die erneute Validierung stützt sich dabei auf die aktualisierte Projektbeschreibung, die ergänzenden Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der erneuten Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen EBP Schweiz AG die Validierung dieses Programms 0151 Programm zur Reduktion von Lachgas in der Schweizer Landwirtschaft – Ammonium stabilisierter Mineraldünger ENTEC 26.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekte, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung¹ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichen Projekttyp beteiligt war.²;
- keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt³ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁴;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im

¹ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

² Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

³ Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

⁴ https://www.energieschweiz.ch/beratung/peik/?pk_vid=2971a58e1d8d53f7165288166561e246

Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Validierung von EBP verwendeten Informationen stammen vom Programmentwickler oder aus Quellen, die EBP als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann EBP in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden.

EBP lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	First Climate (Switzerland) AG, Brandschenkestr. 51
Kontakt	Linda Manieram, consulting@firstclimate.com , 044 298 2800

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts/Programms

In der Schweizer Landwirtschaft wurden im Jahr 2020 41.1 kt Stickstoff in Form von Mineraldünger ausgebracht. Dies hat Lachgasemissionen 220 kt CO₂-eq verursacht. Durch den Zusatz des Wirkstoffes DMPP (3,4 Dimethylpyrazol-phosphat) zum verkauften Mineraldünger wird der bakterielle Nitrifikationsprozess im Boden gehemmt, wodurch diese Lachgas-Emissionen markant gesenkt werden. In der Bilanz mindert DMPP die direkten Lachgasemissionen aus dem Nitrifikations- und Denitrifikationsprozess und die Auswaschung von Nitrat und die damit verbundenen, indirekten Lachgasemissionen. Zudem werden weitere gasförmige Emissionen wie NO_x und N₂ vermindert. Mineraldünger mit dem Zusatz des Wirkstoffes DMPP ist deutlich teurer als herkömmlicher Mineraldünger. Das Ziel des Programmes ist es, durch eine Vergünstigung des Verkaufspreises die Umstellung von herkömmlichen mineralischen Stickstoffdüngern auf den mit DMPP versetzten Mineraldünger zu fördern. Bei der Erstvalidierung beschränkte sich diese Förderung auf das Produkt ENTEC 26, neu können jetzt alle Produkte, die dieselben chemischen und agronomischen Eigenschaften wie Entec aufweisen, gefördert werden. Diese werden in der Programmbeschreibung und im vorliegenden Dokument zusammenfassend als ENTEC 26* bezeichnet.

Die Projekte des Programmes definieren sich durch die Identität des Vertreibers. Jeder Vertreiber von ENTEC 26 (oder gleichwertigen Produkten) kann im Rahmen eines gesonderten Projekts am Programm teilnehmen, sofern er alle Teilnahmekriterien erfüllt. Neben den Vertreibern fungiert First Climate als Programmkoordinatorin, welche die Daten der Projekte prüft und die Monitoringberichte fasst. Neue Projekte können laufend in das Programm aufgenommen werden.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

Bei dem Programm handelt sich um Typ 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N₂O), meist Landwirtschaft.

Angewandte Technologie

Der Wirkstoff DMPP wurde in den Neunzigerjahren von der Firma BASF entwickelt. Auf dem Düngemarkt ist DMPP insbesondere in Form der ENTEC®-Düngermischungen der Firma [REDACTED] verfügbar, von denen die ENTEC 26 (Ammoniumsulfatnitrat + DMPP) die mengenmässig weitaus wichtigste ist. DMPP musste vor der Markteinführung umfangreiche toxikologische und ökotoxikologische Tests bestehen. Bis heute sind diesbezüglich keine negativen Nebeneffekte bekannt.

In der Schweiz sind ENTEC 26 und der vom selben Hersteller mit identischer Zusammensetzung produzierte Dünger Special Green derzeit die einzigen zugelassenen Kombinationen von mineralischen Stickstoffdüngern und Nitrifikationshemmstoffen (NH). Für organische Dünger ist zudem Piadin Pro® auf dem Schweizer Markt erhältlich, ein Zusatz für Gülle und Gärreste, welcher die zwei Nitrifikationshemmer DCD und MPA enthält.⁵

Weltweit sind weitere NH im Einsatz. Ein Beispiel ist Nitrapyrin, welches vornehmlich in den USA eingesetzt wird und in der Schweiz, Deutschland und Österreich nicht als Düngersatzstoff zugelassen ist.⁶ In Europa ist DMPP der wichtigste Nitrifikationshemmer; seine positiven Eigenschaften wurden im Rahmen diverser Studien in den letzten 20 Jahren bestätigt.

⁵ DCD = Dicyandiamin, MPA = ((3(5)-Methyl-1H-pyrazol-1-yl)methyl)acetamid

⁶ Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Nitrifikationshemmer> sowie <https://de.wikipedia.org/wiki/Nitrapyrin> (abgerufen am 16.08.2022)

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente).		x	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	CAR 1
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		x	CR 2 CAR 8
2.3.4	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert		x	

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Das Deckblatt ist nach Lösung von CAR 1 vollständig und korrekt ausgefüllt. Der Projektname wurde vom Gesuchsteller auf 0151 Programm zur Reduktion von Lachgasemissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium stabilisierten Mineräldüngern angepasst. Es wird mit Einreichung der Validierungsunterlagen beim BAFU ein Gesuch zur Namensänderung einreicht. Die Unterlagen sind nach Lösung von CR 2 und CAR 8 vollständig und konsistent.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Projekt-/Programmszusammenfassung, Typ und Umsetzungsform, Standort

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ⁷		x	
3.1.2	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung).		x	

Die Zusammenfassung im Abschnitt 1.1 ist mit den weiteren Angaben in der Programmbeschreibung konsistent. Der Typ 8.1 entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp, dies wurde von der VVS geprüft.

Projekt-/Programmbeschreibung: Ausgangslage, Ziel und Technologie

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.		x	
3.1.4	Die Beschreibung des Projektes/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt oder Programm handelt.		x	
3.1.5	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁸ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)		x	
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt.		x	
3.1.7	Der Projekt-/Programmbeschreibung zeigt nachvollziehbar auf, inwiefern das Projekt/Programm die gesetzlichen Bestimmungen einhält (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.3)		x	

Es ist klar nachvollziehbar, dass es sich um ein Programm handelt. Die Ausgangslage ist korrekt und verständlich erläutert. Die Programmbeschreibung ist verständlich und nachvollziehbar. Die

⁷ Der Checklisten-Punkt soll erst am Ende der Validierung ausgefüllt werden, damit sichergestellt ist, dass im Falle von Änderungen im übrigen Berichtsteil (CAR) diese Änderungen konsistent übernommen worden sind.

⁸ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik und die gesetzlichen Bestimmungen werden eingehalten.

Programmspezifische Aspekte

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.8	Haben die Vorhaben einen gemeinsamen Zweck (neben der Emissionsverminderung), auch wenn sie sich allenfalls in den Technologien unterscheiden? (Art. 5a Abs. 1 CO ₂ -Verordnung)		x	
3.1.9	Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Vorhabendauer etc.		x	CAR 3
3.1.10	Die Rollen der involvierten Akteure sind verständlich beschrieben.		x	
3.1.11	Der Prozess zur Anmeldung und Aufnahme der Vorhaben ins Programm ist klar beschrieben, und das Anmeldeformular ⁹ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt.		x	
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.		x	FAR 1 CAR 4 FAR 2
3.1.13	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		x	CR 5
3.1.14	Es werden nur Vorhaben in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		x	CAR 6
3.1.15	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a Abs. 1 Bst d CO ₂ -Verordnung). Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		x	CAR 7
3.1.16	Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		x	CAR 7
3.1.17	Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		x	CAR 7

⁹ Falls die Anmeldung via ein online-Tool erfolgt, kann das «Anmeldeformular» auch aus Screenshots bestehen

Neu ist, dass nicht ausschliesslich als Produkt ENTEC 26 mit einem DMPP-Gehalt von mindestens 0.8 % vertrieben werden darf, sondern auch Produkte anderer Hersteller mit identischer Zusammensetzung. Die Zusammensetzung der Wirkstoffmenge und Wirkstoffqualität und das Aufbringeverfahren des Wirkstoffes wird in der Programmbeschreibung definiert. Zur Sicherstellung, dass die definierten Kriterien von dem im Laufe der Kreditierungsperiode neu eingeführten Produkten eingehalten werden, wird ein Projekt neu nicht mehr nur durch die Identität des Vertreibers, sondern ebenso durch das vertriebene ENTEC 26* Produkt definiert. Damit wird sichergestellt, dass bei einer Neuaufnahme eines ENTEC 26* Produktes dieses alle Aufnahmekriterien des Programmes erfüllt. Die Zusätzlichkeit der neuen Produkte wird durch die Aufnahmekriterien 3a und 3b sichergestellt. Alle Projekte haben einen gemeinsamen Zweck. Für die Neuaufnahme von Produkten mit identischer Zusammensetzung wie ENTEC 26 wurde Aufnahmekriterium 1 durch den Zusatz ergänzt, dass das neue Produkt in der Schweiz zugelassen sein muss. In allen Projekten wird dieselbe Technologie angewandt.

Die Programmbeschreibung (inklusive der Programmnamen) und die Aufnahmekriterien wurden dahingehend angepasst, dass diese sich nicht mehr auf ein spezifisches Produkt beziehen, sondern allgemein auf Ammonium stabilisierte Mineraldünger. Dies wurde von der VVS geprüft und akzeptiert. Die Aufnahmekriterien für neue Projekte sind nach Lösung von CAR4 bis 7 klar und verständlich definiert. In Punkt 2c. des Anmeldeformulars wurde hinzugefügt, dass der Vertreiber die Rechte am Klimamehrwert gegenüber dem Programmkoordinator abtritt. Es wurde spezifiziert, dass für die Erfüllung von Teilnahmekriterium 3b eine Benchmarkanalyse für neue Projekte durchgeführt wird. Es ist für alle Projekte möglich, dass die für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen benötigten Parameter (verkaufte Menge an ENTEC 26* durch den Vertreiber) gemessen werden können.

In die Aufnahmekriterien wurde neu eingefügt, dass bei Lieferungen in loser Form nachgewiesen werden muss, dass das Produkt nur in abgesackter Form in der Schweiz und in Liechtenstein weitervertrieben wird. Dies muss somit in den folgenden Verifizierungen geprüft werden. Durch diese Einführung wird FAR 1 nach Ansicht der VVS behoben. Es wurde zudem resultierend aus FAR 2 der letzten Verfügung (24.10.2022), in die Programmbeschreibung integriert, dass zur Erfüllung von Kriterium 2b Nutzung in der Schweiz neu bei Lieferungen in loser Form ein Nachweis erbracht werden muss, dass das Produkt nur in abgesackter Form in der Schweiz und Liechtenstein weitervertrieben wurde. FAR 2 wurde somit in die Programmbeschreibung integriert und kann damit nach Ansicht der VVS definitiv geschlossen werden.

In den Aufnahmekriterien ist kein Kriterium für den Ausschluss von ENTEC 26* Vertreibern, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, vorhanden. Da die Minderung landwirtschaftlicher Lachgasemissionen nicht Gegenstand einer CO₂-Abgabebefreiung ist, akzeptiert die VVS den Verzicht auf das Kriterium. Gegenüber der Erstvalidierung gibt es eine Änderung in Bezug auf die Margenobergrenze. Eine Unterschreitung der Margenobergrenze kann neu mit einer Unterschreitung im Folgejahr kompensiert werden. Innerhalb von CAR 4 wurde veranlasst, dass die Aussage präzisiert (Fussnote) und bestätigt wird, dass eine Flexibilisierung der Margenobergrenze keinen nachträglichen Ausgleich einer Margenüberschreitung zulässt, wenn nicht zuvor eine Margenunterschreitung stattfand. Es kann durch diese Änderung kein zu hoher Gewinn durch den Teilnehmer erzielt werden. Die VVS stimmt der Änderung zu.

Die Projektdauer ist nach Lösung von CAR 3 klar definiert.

Projekt-/Programmbeschreibung: Referenzszenario

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.18	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP)		x	CAR 8

3.1.19	Ist das gewählte Referenzszenario die wirtschaftlich attraktivste Alternative, die mindestens dem Stand der Technik entspricht? Falls nicht die wirtschaftlich attraktivste Alternative als Referenzszenario angenommen wird, wird dies begründet.		x	
--------	---	--	---	--

Das Referenzszenario entspricht der zukünftigen Absatzentwicklung von ENTEC 26 in der Schweiz ohne das Bescheinigungsprogramm. Der Gesuchsteller gibt als sehr wahrscheinlich an, dass sich der Absatz von ENTEC 26 ohne Förderung durch das Bescheinigungsprogramm wieder auf das Niveau vor Programmbeginn verringern würde. Die VVS kann die Argumentation des Gesuchstellers nachvollziehen. Das Produkt wäre dem Verbraucher zu teuer. Nach Lösung von CAR 8 konnte die historische Absatzentwicklung des ENTEC 26 Absatzes nachvollzogen werden. Diese dient als Grundlage für den Absatz im Referenzszenario. Durch das Programm konnte in den letzten Jahren eine Steigerung des Absatzes erzielt werden. Dies ist plausibel.

Projekt-/Programmbeschreibung: Termine

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.20	Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.8.1 VoMi-KOP).		x	
3.1.21	Der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück (Art. 5 Abs. 1 Bst. d CO ₂ -Verordnung).	x		
3.1.22	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung ¹⁰ .	x		
3.1.23	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungskdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen ¹¹ . (Anhang A2 VoMi-KOP)	x		
3.1.24	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungskdauer.		x	
3.1.25	Der geplante Wirkungsbeginn ist aufgeführt		x	
3.1.26	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.		x	CAR 9
3.1.27	Der Projekt/Programm ist noch nicht abgeschlossen.		x	

¹⁰Wenn der Umsetzungsbeginn zum Zeitpunkt der Gesuchseinreichung noch nicht stattgefunden hat, sind die Belege in der ersten Verifizierung zu überprüfen. In diesem Fall Antwort mit n.a. ankreuzen und eine Bemerkung zum geplanten Zeitpunkt anfügen. Zudem ein FAR formulieren, dass der Umsetzungsbeginn (inkl. Beleg dazu) in der Erstverifizierung zu prüfen ist.

¹¹Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

Nur für Programme				
3.1.28	Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Vorhaben richtig.		x	CAR10
3.1.29	Die Wirkungskdauer der Vorhaben ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO ₂ -Verordnung).		x	CAR 11

Nach Lösung von CAR 9 bis 10 sind alle Termine korrekt aufgeführt. Der Umsetzungs- und Wirkungsbeginn des Programms und die Belege für diese wurden innerhalb der erneuten Validierung nicht geprüft. Die Umsetzungs- und Wirkungsbeginne wurden innerhalb der Verifizierungen geprüft.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Die in diesem Abschnitt diskutierten Aspekte sind klar und nachvollziehbar. FAR 2 der letzten Verfügung (24.10.2022) kann geschlossen werden. In die Programmbeschreibung wurde integriert, dass zur Erfüllung von Kriterium 2b Nutzung in der Schweiz neu bei Lieferungen in loser Form ein Nachweis erbracht werden muss, dass das Produkt nur in abgesackter Form in der Schweiz und Liechtenstein weitervertrieben wurde.

3.2 Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)		x	CR 12
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹³ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit).	x		

Innerhalb von CR 12 wurde bestätigt, dass während der Programmlaufzeit keine Inanspruchnahme von staatlichen Finanzhilfen erfolgte. Eine Auswirkung von neuen Strategien wie beispielsweise der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung wird als unwahrscheinlich eingestuft. Zudem wird in der Programmbeschreibung festgelegt, dass im Fall einer zukünftigen Inanspruchnahme von staatlicher Finanzhilfe, diese erhoben wird und eine Wirkungsaufteilung durchgeführt wird. Die VVS ist mit diesem Vorgehen einverstanden.

¹² Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

¹³ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Es wird kein Strom produziert.

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	x		

Lachgasemissionen in der Landwirtschaft unterliegen nicht der CO₂-Abgabe.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP)		x	CAR 13
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.		x	

Der ökologische Mehrwert aus dem Einsatz von ENTEC 26 (oder entsprechenden Produkten) werden nicht anderweitig abgegolten. Eine Doppelzahlung wird durch das Teilnahmekriterium 2 c ausgeschlossen (vertragliche Abtretung des Klimamehrwerts an den Programmkoordinator). Es gibt keine Schnittstelle zu einem anderen Programm (CAR 13)

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Es wurde nach Klärung von CR 12 klar und verständlich aufgezeigt, dass keine Finanzhilfen erfolgen, die zu einer Wirkungsaufteilung führen würden. Doppelzahlungen können ebenfalls ausgeschlossen werden (CAR 13).

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)

Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage

Vgl. Abschnitt 5.1 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
-------------------	--	------	-----------	-----------------

3.3.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.		x	
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		x	
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		x	CR 14
3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.		x	CR 15

Die Systemgrenzen werden verständlich aufgezeigt. Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt. Im Projektszenario sind die indirekten Emissionen geringer als im Referenzszenario, weshalb das Leakage im Projekt Null beträgt. Weitere Leakage-Effekte, die sich negativ auf das Programm auswirken könnten, sind nicht bekannt (CR 15). Sowohl im Referenz- als auch im Projektfall werden die direkten Emissionen von Lachgas (N_2O) betrachtet. Zudem werden die indirekten Emissionen über die Auswaschung von Stickstoff berücksichtigt. Weitere indirekte Emissionen müssen innerhalb des Programms nicht berücksichtigt werden (CR 14). Die Produktion des Wirkstoffs findet im Ausland statt, somit müssen auch allfällige zusätzliche Emissionen durch die Produktion nicht betrachtet werden. Da nur eine geringe Menge an DMPP aufgebracht wird, spielt dies für das Transportgewicht keine Rolle, einer Erhöhung der indirekten Emissionen durch den Transport muss nicht berücksichtigt werden.

Einflussfaktoren

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		x	
3.3.6	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde.		x	
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		x	

Die wesentlichen Einflussgrössen sind identifiziert und beschrieben. Nationales, kantonales und kommunales Recht werden berücksichtigt. Das Projekt entspricht den Umweltvorschriften.

Ex-ante erwartete Projektemissionen/Emissionen von Vorhaben, Emissionen in der Referenzentwicklung und Emissionsverminderungen insgesamt

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar		x	CR 16

	und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).			
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).		x	CR 17
3.3.10	Das Projekt/Programm sieht Massnahmen vor, die gemessen an der Referenzentwicklung zu einer zusätzlichen Emissionsverminderung führen (Art. 5, Abs. 1, Bst. b, Ziff. 3 CO ₂ -Verordnung).		x	
3.3.11	Die Wirkungsaufteilung ist definiert und allfällige Belege sind von den betroffenen Akteuren unterschrieben. (Art der Wirkungsaufteilung vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		
3.3.12	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		
Nur für Programme				
3.3.13	Die erwartete Anzahl von Vorhaben, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben.		x	CAR 18

Die ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen durch das Programm sind nach Lösung von CR 16 und CR 17 realistisch und nachvollziehbar dargelegt. Im Vergleich zur ersten Validierung wurde der Faktor für die Auswaschung bei Verwendung von DMPP von 0.77 auf 0.67 reduziert. Diese Reduktion gründet auf neuen wissenschaftlichen Publikationen (siehe A 5.3) und wird von der VVS akzeptiert. Diese Änderung ist nicht konservativ, da sie aber auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht wird sie von der VVS akzeptiert. Drei verschiedene Studien zeigen auf, dass sich die Gesamtemissionen aufgrund der verminderten Auswaschung um 33, 38 bzw. 54 % reduziert. Der verwendete Wert von 33 % ($1 - 0.33 = 0.67$) ist dabei der konservativste und wird von der VVS akzeptiert. Die neuen Studien beruhen insbesondere auf Meta-Studien, wobei u.a. Messungen in Europa zugrunde gelegt worden sind. Nach Lösung von CAR 18 sind die erwarteten Emissionsverminderungen pro Projekt ausgewiesen. Der Index I_N für den Gesamtabsatz an mineralischem Stickstoff in der Schweiz im Programmjahr wurde innerhalb der 5. Verifizierung (für die Periode 1.5.2020 – 30.4.2021) angepasst und akzeptiert. Dies wurde in der erneuten Validierung nicht noch einmal geprüft.

Nach Lösung von CAR 18 ist die Anzahl der erwarteten Vorhaben, die der ex-ante berechneten Emissionsreduktionen zugrunde liegen, verständlich dargelegt.

Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.14	Für die Projekte zur Erhöhung der Senkenleistungen wird der Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff nachgewiesen (vgl. Abschnitt 2.5 VoMi-KOP).	x		

Es handelt sich um kein Projekt zur Erhöhung der Senkenleistung.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Die Systemgrenzen sind definiert und die Emissionsreduktionen werden in der Schweiz erzielt. Die Einflussgrössen sind beschrieben. Im Vergleich zur ersten Validierung wurde der Faktor für die Auswaschung bei Verwendung von DMPP von 0.77 auf 0.67 reduziert. Diese Reduktion gründet auf neuen wissenschaftlichen Publikationen und wird von der VVS akzeptiert. Die ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen durch das Programm sind realistisch und nachvollziehbar dargelegt. Insgesamt wurden in diesem Abschnitt sechs CR/CARs diskutiert. Diese konnten alle gelöst werden und sind damit geschlossen.

3.4 Nachweis der Zusatzlichkeit**Analyse der Zusatzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Vgl. Kapitel 6 VoMi-KOP und ergänzende Erklärungen in Kapitel 5 VoMi-VVS.

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x		
3.4.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x		
3.4.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der VoMi-KOP vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	x		
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x		
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.	x		
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x		
3.4.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x		
3.4.8	Unsicherheiten in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind durch konservative Annahmen abgefangen.	x		
3.4.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x		
3.4.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).			
3.4.11	Das Projekt/die Vorhaben sind ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x		

3.4.12	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Kapitel 5 VoMi-VVS aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt.	x		
3.4.13	Falls 3.4.12 nicht zutrifft resp. nicht anwendbar ist: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	x		
3.4.14	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)	x		
3.4.15	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)	x		
3.4.16	Der Zusätzlichkeitsnachweis ist nachvollziehbar und überprüfbar.	x		
Nur für Programme				
3.4.17	Die Zusätzlichkeit der Vorhaben ist in der Programmbeschreibung: - entweder anhand <i>eines repräsentativen Vorhabens</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Vorhaben, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Vorhaben nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. - oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Vorhaben</i> durchgeführt werden muss¹⁴, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann.	x		
3.4.18	Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist.	x		

¹⁴ Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn einzelne Vorhaben «gross» und individuell unterschiedlich sind, wie Biogasanlagen oder ganze Wärmeverbünde als Vorhaben. Im Gegensatz zu diesen «grossen» Vorhaben ist ein repräsentatives Beispielvorbau für den Zusätzlichkeitsnachweis bei Heizventilen u.ä. einfach festzulegen.

Weder bei der Technologie noch bei der Methodik zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit gab es Änderungen, die eine Neubeurteilung der Zusätzlichkeit bedingen. Bei den neuen Produkten handelt es sich nach Ansicht der VVS nicht um eine neue Technologie, da die Zusammensetzung und die Methodik der Aufbringung des Wirkstoffes gleichwertig zu ENTEC 26 ist. Die Zusätzlichkeit wird für jedes Projekt innerhalb des Monitorings überprüft (Aufnahmekriterium 3). Damit kann sichergestellt werden, dass die Zusätzlichkeit neuer Produkte sichergestellt ist. Ein Projekt wird im vorliegenden Programm neu über die Identität des Vertreibers und des vertriebenen ENTEC 26* Produktes definiert. Damit muss bei einer Neuaufnahme eines ENTEC 26* Produktes die Erfüllung aller Aufnahmekriterien geprüft werden. Vertriebt ein Vertreiber ein ENTEC 26* Produkt nur kurzfristig, beispielsweise aufgrund von Marktverwerfungen oder höherer Gewalt, so muss nicht zwingend ein neues Projekt eröffnet werden. Der Vertreiber muss in jeder Monitoringperiode demonstrieren, dass er die Aufnahmekriterien erfüllt. Dabei wird geprüft, ob auch das befristet vertriebene Produkt diese Kriterien erfüllt. Konkret wird die Einhaltung der Margenobergrenze aggregiert für Standard- und Ersatzprodukt geprüft werden. Die Teilnahmekriterien 1, 2 und 4 werden individuell für Standard- und Ersatzprodukt geprüft. Wird das befristet vertriebene Produkt länger als 12 Monate vom Vertreiber vertrieben, so muss ein neues Projekt eröffnet werden. Die VVS ist mit der neuen Definition eines Projekts und der Ausnahmeregelung für befristet vertriebene Produkte einverstanden. Die Wirkung und Zusätzlichkeit ist durch die Prüfung im Monitoring aus Sicht der VVS auch für das befristet vertriebene Produkt sichergestellt.

Die Berechnung der Zusätzlichkeit wurde in der ersten Validierung bewertet und akzeptiert. Es wurde in der letzten Verifizierung bestätigt, dass es keine wesentlichen Änderungen bei der Wirtschaftlichkeit gab. Die Nettomargen der Projekte liegen unter der Obergrenze. Innerhalb der erneuten Validierung fand keine Prüfung der Unterlagen zur Berechnung der Zusätzlichkeit statt.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

Vgl. Abschnitt 6.3.1 und 6.4 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	x		
3.4.19	Die geltend gemachten Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert und belegt (und keine aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite).	x		
3.4.20	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projekt/Programmumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	x		
3.4.21	Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 6.4 VoMi-KOP)		x	CR 19

Es fand keine erneute Überprüfung der Zusätzlichkeit statt (siehe oben). Es wurde in CR 19 bestätigt, dass keine weiteren Akteure bekannt sind, die Mineraldünger mit Nitrifikationshemmern in die Schweiz importieren oder da vertreiben.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Es fand keine erneute Überprüfung der Zusätzlichkeit statt

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Vgl. Kapitel 7 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt (Referenz auf <u>Checkliste vom 25.8.2015</u> , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		x	
3.5.2	Die vorgesehenen Parameter sind geeignet und angemessen für den Nachweis der Emissionsverminderungen. Mit der gewählten Berechnungsmethode kann eine wesentliche Fehleinschätzung der ex-post Emissionsverminderung mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.		x	
3.5.3	Die Berechnungsmethode und die verschiedenen gewählten Annahmen führen nicht zu einer Überschätzung der Emissionsverminderungen (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		x	
3.5.4	Falls das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung umfasst, wird dies in Abschnitt 5.4 des Projekt-/Programmbeschreibung nachvollziehbar beschrieben.	x		
Nur für Programme				
3.5.5	Für den Fall, dass die Ermittlung der Emissionsverminderungen auf Daten beruhen, die mit Stichproben erhoben werden, ist die Art der Auswahl der Stichprobe beschrieben. Der Stichprobenumfang garantiert eine genügende Aussagekraft. Das Monitoringkonzept hält fest, wie im Monitoring vorgegangen wird, wenn die geplante Stichprobengröße nicht erreicht werden kann.	x		

Die gewählte Nachweismethode zur Bestimmung der Emissionsverminderungen ist nachvollziehbar und verständlich erläutert. Es wurden keine CR/CARs in diesem Abschnitt erhoben.

Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		x	CAR 20 FAR 3 FAR 5

3.5.7	Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung)		x	
3.5.8	Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesslersatz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP)	x		
3.5.9	Die Annahmen für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren und vermeiden eine wesentliche Fehleinschätzung der Emissionsverminderungen. (vgl. Kap. 7.2, VoMi-VVS)		x	
3.5.10	Alle in den Formeln verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projekt-/ Programmbeschreibung aufgeführt.		x	
3.5.11	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		
3.5.12	Die Doppelzählthematik ist korrekt umgesetzt	x		
Nur für Programme				
3.5.13	Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen.		x	

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist verständlich und richtig erläutert. Die fixen und dynamischen Parameter sind aufgelistet. Die fixen Faktoren zur emissionsvermindernden Wirkung von ENTEC 26* werden aus der ex-ante Berechnung übernommen und sind in Abschnitt 3.3 diskutiert. Nach Lösung von CAR 20 ist die Monitoringvorlage vollständig und verständlich aufgegleist. Es wird neu in Anhang A1.4 festgehalten, dass AGM auf die Verwendung von Standardwerten für die Berechnung von Transportkosten verzichtet. In der Programmbeschreibung wird auf den entsprechenden Anhang hingewiesen. Die VVS akzeptiert die Angabe und empfiehlt FAR 3 zu schliessen. In Anhang A1.4 ist zudem festgehalten, dass die Referenz zur Agricura Meldung jeder Lieferung in Spalte M der AGM Monitoringtabelle aufgeführt wird. Die VVS akzeptiert diese Lösung anstelle der Bereitstellung der entsprechenden Tabellen. Die VVS empfiehlt FAR 5 zu schliessen

Datenerhebung und Parameter

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015, soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

Fixe Parameter				
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	
3.5.15	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.		x	
Dynamische Parameter				
3.5.16	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		x	
3.5.17	Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		x	
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt		x	CAR 21
3.5.19	Die Messgenauigkeit ist angemessen.		x	
Plausibilisierung der Daten und Berechnungen				
3.5.20	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP).		x	CAR 22
3.5.21	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.		x	
3.5.22	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	
Einflussfaktoren				
3.5.23	Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektemissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung).		x	
3.5.24	Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie).	x		

3.5.25	Die Datenquelle für jeden Einflussfaktor ist angegeben.	x		
--------	---	---	--	--

Fixe und dynamische Parameter sind verständlich beschrieben. Im Vergleich zur ersten Validierung wurde der Faktor für die Auswaschung bei Verwendung von DMPP von 0.77 auf 0.67 reduziert. Diese Reduktion gründet auf neuen wissenschaftlichen Publikationen und wird von der VVS akzeptiert (siehe dazu Abschnitt 3.3). Nach Lösung von CAR 21 sind der Messablauf inklusive der dafür verantwortlichen Person klar definiert. Nach Beantwortung von CAR 22 ist die VVS damit einverstanden, dass nur der dynamische Parameter MENTEC plausibilisiert wird. Die Art der Plausibilisierung ist angemessen.

Es wird davon ausgegangen, dass die aufgeführten wirtschaftlichen und politischen Einflussfaktoren keine relevanten Veränderungen für die Wirtschaftlichkeit und Verkaufszahlen haben. Die VVS ist mit dieser Einschätzung einverstanden.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.26	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig.		x	
3.5.27	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert und zweckmässig.		x	
3.5.28	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert und zweckmässig.		x	
Nur für Programme				
3.5.29	Der Prozess zur Verwaltung der Vorhaben (Rollen der Beteiligten, Koordination und Umsetzung, Anmelde- und Aufnahmeprozess) sind klar definiert.		x	
3.5.30	Der Prozess zur Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten der verschiedenen Vorhaben ist definiert.		x	
3.5.31	Für Programme, bei denen sich das Monitoring auf eine beschränkte Auswahl von repräsentativen Vorhaben beschränkt: Die Kriterien für die Auswahl der Vorhaben sind angegeben und gewährleisten, dass mit diesen repräsentativen Vorhaben eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung des Programms mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden kann.	x		

Die Prozess- und Managementstrukturen sind verständlich beschrieben. Sie sind klar definiert und zweckmässig. Dies gilt sowohl auf Programm- wie auch auf Projektebene.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Der Aufbau und die Durchführung des Monitorings sind definiert und verständlich beschrieben. Insgesamt wurden drei CR/CARs erhoben, die zufriedenstellend gelöst worden.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung.	x		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		x	
3.6.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Datum und Versionen der Dokumente ist am Schluss der Validierung nochmals überprüft worden.		x	
3.6.4	Die Angaben im Abschnitt 7.1 der Projekt-/Programmbeschreibung (Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen) sind vollständig ausgefüllt.		x	
3.6.5	Die Angaben zum Projekt/Programm entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung. Falls es Abweichungen zu den Empfehlungen der GS KOP (insb. VoMi-KOP, VoMi-VVS) gibt, sind diese im Validierungsbericht im Kapitel «Zusammenfassung/Gesamtbeurteilung» hervorgehoben. Die VVS hat zudem dazu Stellung bezogen und bestätigt die Gleichwertigkeit der Abweichungen zu den Empfehlungen.		x	

Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt. Die Angaben zum Programm entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung (Stand Februar 2023).

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Programmbeschreibung 0151 Programm zur Reduktion von Lachgas-Emissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium-stabilisierten Mineraldüngern, Version 1.7 vom 16.03.2023 und die darin enthaltenen Anhänge

CO₂-Verordnung (Stand Februar 2023)

UV-2001-D Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen im Inland (Ausgabe 3, Stand Juni 2022)

UV-1315-D Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung (8. Aktualisierte Version, Stand Juni 2022)

A2 Frageliste zur Validierung

CAR 1		Erledigt	x
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		
Frage (23.11.2022)			
Im Deckblatt wurde ein grosser Teil gelöscht (Projektentwickler). Dieser muss wieder eingefügt und ausgefüllt werden.			
Antwort Gesuchsteller (02.12.2022)			
Der Abschnitt zum Projektentwickler ist gemäss Vorlage des BAFU nur dann auszufüllen, wenn es sich beim Projektentwickler nicht um den Gesuchsteller handelt. Da First Climate in vorliegendem Programm sowohl Gesuchsteller wie auch Projektentwickler ist, wurde der erwähnte Abschnitt weggelassen. Stattdessen wurde die Rubrik in «Gesuchsteller & Projektentwickler» umbenannt.			
Frage (09.01.2023)			
Titel des Dokuments: Projektbeschreibung bitte in Programmbeschreibung umbenennen.			
Bitte das ursprüngliche Deckblatt belassen, wie es in der Vorlage ist. Der Abschnitt Projektentwickler muss gemäss Angaben vom BAFU nicht ausgefüllt werden, wenn Gesuchsteller und Projektentwickler identisch sind.			
Antwort Gesuchsteller (03.02.2023)			
Der Titel des Dokumentes wurde in Programmbeschreibung umbenannt. Das Deckblatt entspricht wieder dem ursprünglichen Deckblatt der Vorlage.			
Antwort Gesuchsteller (Mail vom 20.02.2023)			
- Der Titel der Programmbeschreibung wurde geändert von: «[...] – Ammonium-stabilisierter Mineraldünger Entec 26» auf «Programm zur Reduktion von Lachgas-Emissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium-stabilisierten Mineraldüngern»			
Fazit Validierer			
Das Deckblatt entspricht der Vorlage und ist korrekt ausgefüllt worden. Der Titel des Programms ist geändert worden. Die Änderung des Programmnamens kann vom Gesuchsteller bei Einreichung der Unterlagen zur Verlängerung der Kreditierungsperiode beantragt werden (gemäss BAFU, Mail vom 21.2.2023). Im neuen Programmnamen spielt der Produkttitel keine Rolle mehr. Die VVS empfiehlt die Annahme des neuen Programmnamens. CAR 1 ist erledigt.			

CR 2		Erledigt	x
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
Frage (23.11.2022)			
1) Neu gibt es keine Vorhaben mehr, sie werden Projekte genannt (gemäss Vollzugsmitteilung, Stand 1.6.2022). Bitte entsprechend in der gesamten Programmbeschreibung anpassen. 2) Bitte das Produkt Entec 26 in der gesamten Programmbeschreibung konsistent benennen und schreiben. 3) Graue Texte (Hinweise BAFU) aus der Programmbeschreibung entfernen. 4) Bitte in der gesamten Programmbeschreibung bei Verweisen auf die CO₂-Verordnung oder Vollzugsmitteilung ect. immer Version und Datum mit angeben.			
Antwort Gesuchsteller (22.12.2022)			

1) In der Programmbeschreibung wurde der Begriff Vorhaben durch den Begriff Projekt ersetzt. 2) Die Produktbeschreibung ENTEC 26 wurde in der Programmbeschreibung vereinheitlicht. 3) Die Hinweise vom BAFU zu den einzelnen Kapiteln wurden aus der Programmbeschreibung entfernt. 4) In der Programmbeschreibung wurde bei eigenen Verweisen auf die CO₂-Verordnung Version und Datum neu mitangegeben. Verweise aus der Vorlage wurden nicht weiter spezifiziert.
Fazit Validierer Die Punkte 1 bis 4 wurden entsprechend umgesetzt. CR 2 ist erledigt.

CAR 3		Erledigt	x
3.1.9	Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Vorhabendauer etc.		
Frage (23.11.2022)			
1) Bitte im Abschnitt 1.4.5 das Musterprojekt ausführlicher beschreiben (insbesondere Projektdauer, Systemgrenze). 2) Bitte die Projektdauer angeben (im Abschnitt Technologie oder Termine)			
Antwort Gesuchsteller (22.12.2022)			
1) Das Musterprojekt ist neu im Kapitel 1.4.5 ausführlicher beschrieben. 2) Die Projektdauer wurde im Kapitel 1.4.5 erläutert und auch im Kapitel 1.6 konkretisiert. Sie endet mit dem Wegfall der Bescheinigungsmöglichkeit am Ende der (ggf. über 2030 hinaus verlängerten) Kreditierungsperiode, sofern die Teilnehmer nicht aus eigenem Antrieb vorzeitig aus dem Programm ausscheiden.			
Frage (20.1.2023)			
In der letzten Monitoringperiode wurde nicht nur das Produkt ENTEC 26 sondern auch Special Green vom selben Hersteller vertrieben. Da hier dieselbe Düngertechnologie angewandt wird, kann nach Einschätzung der Validierungsstelle auf ein zusätzliches Musterprojekt verzichtet werden. Allerdings muss für die Aufnahme eines Produktes aus Variante II oder III aus CAR 6 ein Musterprojekt ausgefüllt werden.			
Antwort Gesuchsteller (03.02.2023)			
Aktuell sind für die Varianten II oder III aus CAR 6 keine konkreten Projekte vorhanden. Die Aufführung eines Musterprojektes für die beiden Varianten ist deshalb nicht möglich.			
Fazit Validierer			
Das Musterprojekt ist ausführlicher beschrieben und die Projektdauer ist konkretisiert. Auf die Realisierung eines Musterprojekts für Special Green wurde verzichtet, da dieses dieselbe Düngertechnologie wie ENTEC 26 verwendet, das Aufbringeverfahren identisch ist und es vom selben Hersteller produziert wird. Die VVS kann auch die Argumentation des Gesuchstellers nachvollziehen, dass für Variante II und III kein Musterprojekt aufgeführt werden kann. Damit die Wirkung und Zusätzlichkeit der Produkte gewährleistet wird, werden die Programmbeschreibung und insbesondere die Aufnahmekriterien entsprechend angepasst. Dies wurde von der VVS entsprechend geprüft.			
CAR 3 ist erledigt.			

CAR 4		Erledigt	x
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.		
Frage (23.11.2022)			

- 1) Anmeldeformular Punkt 2.c: Im Mustervorhaben (A1.3) und Tabelle 1 der Programmbeschreibung steht: Der Vertreiber tut dasselbe (Abtretung des Klimamehrwertes) gegenüber dem Programmkoordinator. Diesen Punkt bitte auch zum Anmeldeformular (A1.2) hinzufügen.
- 2) Bitte bei der Erläuterung der Definitionen für den Nachweis der Erfüllung der Aufnahmekriterien angeben, welche Definition für welches Aufnahmekriterium zählt.
- 3) Die Änderung gegenüber der Erstvalidierung in Bezug auf die Möglichkeit eine Unterschreitung der Margenobergrenze mit einer Überschreitung im Folgejahr zu kompensieren, wird in der Programmbeschreibung nicht deutlich erläutert. Zudem ist sie aus Sicht der Validierstelle nicht konservativ. Bitte erläutern Sie diese Änderung ausführlicher oder streichen Sie sie.
- 4) Die Einheit für die Nettomarge wird als CHF angegeben, aber unter Referenzmarge steht, dass die Einheit der Nettomarge CHF/t wäre. Bitte überprüfen Sie die Einheiten und geben diese korrekt an (dies gilt auch für Kapitel 5.3.2 – Nettomarge in CHF).
- 5) Müssen in die Definition des Effektiven-Absatzes nicht auch die Zwischenhändler und Endverbraucher in der Schweiz einbezogen werden?
- 6) Wie genau wird nachgewiesen, dass das erwartete Absatzwachstum aufgrund der Preissenkung des Produktes nicht ausreicht, um den absoluten Margenverlust zu kompensieren? Die angegebenen Belege sind nicht eindeutig. Bitte näher beschreiben.

Antwort Gesuchsteller (06.12.2022)

- 1) Punkt 2.c im Anmeldeformular (A1.2) wurde um den Satz: «Der Vertreiber tut dasselbe gegenüber dem Programmkoordinator.» ergänzt. Das Anmeldeformular wird als Anhang A1.2 «Anmeldeformular_rev1_221216» eingereicht.
- 2) Die Definitionen für die Erfüllung der Teilnahmekriterien beziehen sich allesamt auf das Teilnahmekriterium 3. Nettomarge. Dies wurde im einleitenden Satz entsprechend erwähnt.
- 3) Die Flexibilisierung der Margenobergrenze wurde in der Programmbeschreibung in Kapitel 1.4.5 nun ausführlicher beschrieben (Fussnote). Wir teilen die Auffassung der Prüfstelle nicht, dass diese Änderung nicht konservativ sei. Vielmehr bewirkt diese Ergänzung, dass die Intention der ursprünglichen Teilnahmekriterien von 2016 erreicht und präzisiert wird, nämlich die Einhaltung der  Margenobergrenze im zeitlichen Durchschnitt. Hintergrund ist die Tatsache, dass die Vertreiber den Produktpreis immer auch auf den volatilen Weltmarktpreis ausrichten müssen. Dies führt bei fallenden Weltmarktpreisen dazu, dass teurer eingekaufte Lagerbestände nur mit Verlust verkauft werden können.

Die Flexibilisierung erleichtert es, solche Verluste in nachfolgenden Monitoringperioden wenigstens teilweise auszugleichen. Sie eliminiert eine Asymmetrie und verhindert, dass Vertreiber mit eigenen Lagern benachteiligt werden. Sie macht das Programm für die Vertreiber attraktiver, erhöht die Verfügbarkeit des Produktes in der Schweiz und damit dessen Klimawirkung, ohne den Zusätzlichkeitsnachweis spürbar zu schwächen. Die Flexibilisierung ist in sich auch konservativ ausgestaltet (Verfall des Margenvortrags nach fünf Jahren; kein nachträglicher Ausgleich von Margenüberschreitungen, wenn nicht zuerst eine Margenunterschreitung erzielt wurde).

- 4) Die Einheit für die Nettomarge ist CHF. Die Referenzmarge bezieht sich auf die spezifische Nettomarge (in CHF/t). Letztere wurde neu im Kapitel 1.4.5 ebenfalls definiert.
- 5) Für das vorliegende Programm werden nur die Absätze innerhalb der Schweiz für die Berechnung der Emissionsreduktionen berücksichtigt. Der «Effektive Absatz» bezieht sich deshalb ausschliesslich auf den Absatz innerhalb der Schweiz. Die Definition hat sich in der vorliegenden Form bewährt.
- 6) Für die Erfüllung des Teilnahmekriteriums 3b.) wird bei Aufnahme der einzelnen Projekte durch eine Benchmarkanalyse basierend auf den durch die Projekte angegebenen erwarteten Absatzdaten geprüft, dass das erwartete Absatzwachstum aufgrund der Programmteilnahme

nicht ausreicht, um den absoluten Margenverlust zu kompensieren. Der Hinweis zur Benchmarkanalyse wurde neu in der Tabelle 1 in der Spalte «Beleg» aufgeführt.		
Frage (10.01.2023) Zu 2) In der Projektbeschreibung steht neu «Für den Nachweis der Erfüllung der Teilnahmekriterien 1 und 3 gelten folgende Definitionen». Beziehen sich die Definitionen auf die Kriterien 1 und 3 oder nur 3, wie in der Antwort angegeben? Zu 3) Was passiert wenn die Weltmarktpreise steigen und der Vertreiber dann günstig eingekaufte Produkte weiterverkaufen kann? Dann wird er die Margenobergrenze überschreiten und einen zu grossen Gewinn aus dem Verkauf des Produktes erzielen. Wenn er dann in den nächsten 5 Jahren keinen Verlust erzielt, der den Gewinn kompensiert, was passiert dann nach den 5 Jahren mit dem zu hohen Gewinn? Zu 5) Ist es richtig, dass der effektive Absatz den gesamten Absatz in der Schweiz inkl. der Zwischenhändler beinhaltet? Gehen Sie davon aus, dass alles, was in der Schweiz verkauft wird, auch in der Schweiz angewandt wird? (Beispiel deutscher Landwirt kauft Produkt in Schweizer Landi und nimmt es mit über die Grenze)		
Antwort Gesuchsteller (03.02.2023) Zu 2) Die Definitionen für die Erfüllung der Teilnahmekriterien beziehen sich auf die Teilnahmekriterien 1 und 3. Die entsprechende Zuteilung ist im Dokument angegeben. Zu 3) Die Flexibilisierung der Margenobergrenze lässt keinen nachträglichen Ausgleich einer Margenüberschreitung zu, wenn nicht zuerst eine Margenunterschreitung erzielt wurde. Eine Margenüberschreitung kann also nur zum Ausgleich einer zuerst erzielten Margenunterschreitung angerechnet werden. Diese Bedingung wird neu in Fussnote 15 auf Seite 11 erneut hervorgehoben. Durch diese Bedingung ist der in der Frage oben formulierte Fall unter dem Programm nicht zulässig. Zu 5) Der effektive Absatz beschreibt den gesamten Absatz des Vertreibers in die Schweiz. Dieser ist unabhängig davon, ob der Absatz an Endverbraucher oder Zwischenhändler verkauft wird. Der Nachweis, dass kein exportiertes Produkt bescheinigt wird, ist Gegenstand von Teilnahmekriterium 2.b). Die Anwendung dieses Kriteriums wird am Beispiel des Mustervorhabens Omya in Anhang A1.3 der Programmbeschreibung ausführlich diskutiert. Diverse Hemmnisse verhindern den Re-Export, darunter (i) Dominanz von Sackware in der Schweiz (im Vergleich zu Loseware im Ausland); (ii) Zusatzkosten aufgrund der Schweizer Agricura-Pflichtlagerabgabe von 30 CHF /t N; (iii) generell höheres Düngerpreisniveau in der Schweiz.		
Fazit Validierer Zu 1) Der Satz: «Der Vertreiber tut dasselbe gegenüber dem Programmkoordinator.» wurde im Anmeldeformular ergänzt. Zu 2) Die Antwort wurde konkretisiert. Zu 3) Es wurde präzisiert, dass ein nachträglicher Ausgleich einer Margenüberschreitung ohne eine vorherige -unterschreitung möglich ist. Es kann also kein zu hoher Gewinn erzielt werden. Zu 4) Die Einheiten wurden erläutert und von der Validierungsstelle akzeptiert. Zu 5) Es wurde bestätigt, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass ein Re-Export ins Ausland des Düngemittels stattfinden wird. Die VVS akzeptiert die vom Gesuchsteller aufgeführten Hemmnisse. Zu 6) Es wird eine Benchmarkanalyse durchgeführt. Dieses ist neu in der Projektbeschreibung aufgenommen. Damit kann aufgezeigt werden, dass der Teilnehmer Kriterium 3b erfüllt. CAR 4 ist erledigt.		
CR 5	Erledigt	x

3.1.13	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.
Frage (23.11.2022) Frage zu Aufnahmekriterium 2.a: Muss der Vertreter nur nachweisen, dass sein Lieferant sowie dessen vorgelagerte Lieferanten ihrerseits nicht am Programm teilnehmen, wenn das Produkt aus dem Inland bezogen wird oder auch wenn es aus dem Ausland importiert wird? Bitte das Kriterium entsprechend präzisieren.	
Antwort Gesuchsteller (16.12.2022) Gemäss Kriterium 2.a) importiert der Vertreter das Produkt aus dem Ausland oder weist nach, dass alle vorgelagerten Lieferanten nicht am Programm teilnehmen. Ein Nachweis zur Nichtteilnahme der vorgelagerten Lieferanten ist somit nur dann notwendig, wenn das Produkt aus dem Inland bezogen wird. Das Kriterium hat sich in der vorliegenden Formulierung bewährt; eine Präzisierung ist unseres Erachtens nicht notwendig.	
Frage (10.02.2023) Kann ausgeschlossen werden, dass der vorgelagerte Lieferant im Ausland an einem entsprechenden ausländischem Kompensationsprojekt teilnimmt und dort bereits die Emissionsvermindierungen verkauft?	
Antwort Gesuchsteller (03.02.2023) Ja, das kann ausgeschlossen werden. Erstens betreibt aktuell kein anderes europäisches Land einen verpflichtenden Kompensationsmarkt; insbesondere nicht Deutschland als bisher einziges Exportland für die in der Schweiz eingesetzte Ware. Zweitens wäre es Aufgabe des exportierenden Landes, die Bescheinigung exportierter Ware zu verhindern, um dem Territorialprinzip der nationalen Treibhausgasinventare zu genügen.	
Fazit Validierer Die VVS akzeptiert die Argumentation des Gesuchstellers, dass eine Präzisierung von Kriterium 2a nicht notwendig ist. Auf Nachfrage wurde verständlich ausgeführt, warum es ausgeschlossen werden kann, dass der vorgelagerte Lieferant im Ausland an einem entsprechenden Kompensationsprojekt teilnimmt. Auch diese Ausführung wird von der VVS akzeptiert. CR 5 ist erledigt.	

CAR 6	Erledigt	x
3.1.14	Es werden nur Vorhaben in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	
Frage (23.11.2022)		
Gegenüber der Erstvalidierung sollen neu neben Entec 26 auch andere Produkte identischer Zusammensetzung aufgenommen werden. Diese Produkte müssen konkret benannt werden. Zudem muss nachgewiesen werden, dass sie eine identische Zusammensetzung wie Entec 26 aufweisen und dieselbe Wirkung haben. Dies wird dann innerhalb der erneuten Validierung geprüft. Wenn es noch keine konkreten Produkte gibt, können diese erst neu in das Programm aufgenommen werden, wenn sie da sind und benannt werden können. Dann kann im Zuge einer weiteren erneuten Validierung geprüft werden, ob das entsprechende Produkt neu aufgenommen werden kann.		
Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)		
Entec 26 ist streng genommen keine Technologie, sondern ein Markenname der Firma [REDACTED]. Die zugrunde liegende Düngertechnologie ist mit DMPP stabilisiertes Ammonsulfatnitrat (ASN) mit einem Gesamtstickstoffgehalt von 26%. [REDACTED] bezieht das fertige Produkt von der Firma [REDACTED] und vertreibt es weltweit unter dem Markennamen Entec 26. [REDACTED] stellt das Produkt her, indem es		

ASN mit einer DMPP-Lösung behandelt, die es unter dem Markennamen [REDACTED] auch an andere Düngerhersteller vertreibt. Die Behandlung erfolgt durch Aufsprühen der [REDACTED]-Lösung auf den granulierten ASN-Dünger.

Im Rahmen des Bescheinigungsprogrammes bestehen derzeit drei Szenarien für die Aufnahme von zu Entec 26 gleichwertigen Produkten. Diese unterscheiden sich in der Herkunft des fertigen Produktes oder der stabilisierenden DMPP-Komponente:

- I. Aufnahme eines identischen Produktes desselben Herstellers (BASF) unter dem alternativen Markennamen «Special Green».¹⁵
- II. Aufnahme eines identischen Produktes eines alternativen Herstellers, das unter Verwendung derselben DMPP-Lösung wie bei ENTEC 26 hergestellt wird, nämlich [REDACTED]. Der Unterschied zum Szenario I besteht darin, dass [REDACTED] nicht durch [REDACTED], sondern durch einen anderen Düngerhersteller auf ASN aufgebracht wird.
- III. Aufnahme eines identischen Produktes eines alternativen Herstellers, das als Nitrifikationsinhibitor DMPP aus anderen Quellen enthält (d.h. nicht Vibelsol von BASF).

Szenario I ist seit der laufenden 7. Monitoringperiode bereits Realität. Ein Programmteilnehmer hat ab Sommer 2022 den Dünger Special Green eingeführt, weil Entec 26 infolge des Krieges in der Ukraine nicht verfügbar war. Im Hinblick auf die Bescheinigung hat der Vertreiber ein Schreiben des Herstellers [REDACTED] eingeholt, welches bestätigt, dass die Inhaltsstoffe und der Herstellungsprozess von Special Green identisch sind mit jenen von Entec 26 (vgl. Beilage zu dieser Frageliste).

Weil deshalb nicht nur ein konkretes alternatives Produkt in die Programmbeschreibung aufgenommen werden soll, wurde Kapitel 1.4.5 um untenstehende Formulierung ergänzt, welche eine Aufnahme spezifischer Produkte unter allen oben aufgeführten Szenarien im Zuge einer Verifizierung erlaubt:

Für den Nachweis der Erfüllung der Teilnahmekriterien gelten für die Aufnahme identischer Produkte unter Kriterium 1 folgende Bedingungen:

a) Nachweis, dass das Produkt in den folgenden wesentlichen Eigenschaften mit Entec 26 gleichwertig ist:

Wirkstoffqualität & Wirkstoffmengen:

- mind. 0.8% DMPP (siehe Fussnote 15)
- 26% Gesamtstickstoff (7.5% Nitratstickstoff + 18.5% Ammoniumstickstoff)
- 13.0% wasserlöslicher Schwefel

Nachweis: Produktdatenblatt oder ergänzende Angaben des Herstellers

Aufbringverfahren Wirkstoff: DMPP wird gemäss den Vorgaben des DMPP-Herstellers respektive -Vertreibers auf das Düngergranulat aufgebracht.

Nachweis: Angaben des DMPP-Herstellers / -Vertreibers und der Organisation, welche DMPP auf das Düngergranulat aufbringt.

b) Prüfung durch Verifizierer: Zur Aufnahme identischer Produkte in das Programm wird die Einhaltung der obenstehenden zwei Kriterien im Rahmen der Verifizierung durch den Verifizierer geprüft, und das Produkt kann basierend auf einer positiven Entscheidung der Verifizierungsstelle in das Programm aufgenommen werden.

¹⁵ Für dieses Produkt liegt bereits eine Bestätigung der identischen Herstellung und Inhaltsstoffe im Vergleich mit ENTEC 26 vor. Diese Bestätigung wird dieser Frageliste als Anhang beigelegt.

Wir halten dieses Vorgehen für angebracht, da die Aufnahme eines alternativen Produktes identischer Zusammensetzung keinen Einfluss auf die übrigen relevanten Programmaspekte – insbesondere die erwarteten Emissionsverminderungen und die Zusätzlichkeit (Wirtschaftlichkeit) des Produktes – mit sich bringt:

- Erwartete Emissionsverminderungen: Die erzielten Emissionsverminderung basieren auf der Wirkung von DMPP sowie den Wirkstoff- und Stickstoffgehalten des Düngemittels. Da diese gemäss den definierten Kriterien identisch mit ENTEC 26 sein müssen, hat der Einschluss eines identischen Produktes keinen Einfluss auf die erwarteten Emissionsverminderungen pro eingesetzter Tonne Produkt.
- Zusätzlichkeit: Die Zusätzlichkeitsargumentation des Programms basiert auf der verbilligten Abgabe des Produktes. Die betreffenden Teilnahmekriterien 3.a) und 3.b) gelten für identische Produkte unverändert.

Diese Änderung des Teilnahmekriteriums 1 und die damit einhergehende wesentliche Änderung der Programmbeschreibung hat zum Ziel, das Programm für Hersteller von zu Entec 26 gleichwertigen Produkten identischer Zusammensetzung zu öffnen und dadurch die Verbreitung stabilerer Dünger auf dem Schweizer Markt weiter voranzutreiben. Dadurch kann das Programm einen weiteren wichtigen Beitrag zur Senkung der Lachgasemissionen aus der Schweizer Landwirtschaft leisten.

Frage (3.2.2023)

Auf Seite 8 steht «In der Schweiz ist ENTEC derzeit die einzige zugelassene Kombination von mineralischem Stickstoffdüngern und Nitrifikationshemmstoffen». Laut telefonischer Auskunft (10.01.2023) von Ihnen, ist Special Green ebenfalls vom Bundesamt für Landwirtschaft zugelassen. Bitte integrieren Sie diese Information in die Programmbeschreibung.

Für die Akzeptanz des Produktes Special Green muss nachgewiesen werden, dass der Preis des Produktes ähnlich wie der Preis von ENTEC 26 ist. Zudem muss aufgezeigt werden, dass auch dieses Produkt ohne eine Förderung durch das Programm nicht im selben Masse vertrieben werden könnte, also dass die erzeugten Emissionsverminderungen zusätzlich sind.

Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)

- Der Hinweis zu den in der Schweiz zugelassenen inhibierten Stickstoffdüngern auf Seite 8 wurde entsprechend um «Special Green» ergänzt.
- Die Zusätzlichkeit wird durch Teilnahmekriterium 3.a) ausreichend sichergestellt (prozentuale Margenobergrenze), welches unabhängig vom Preis des Produktes Special Green greift. Kriterium 3.b) ist bei einem neuen Produkt nicht anwendbar.
- Preisvergleich: Aus den Belegen zu den Einkaufspreisen von Special Green [REDACTED] und ENTEC 26 [REDACTED] kann entnommen werden, dass sich die Preise erwartungsgemäss auf einem ähnlichen Niveau bewegen.

Frage (Mail vom 14.2.2023 nach schriftlicher Abklärung beim BAFU zur Einschätzung einer Aufnahme der Produkte aus Variante II und III)

Ich habe folgende Antwort vom BAFU erhalten (Mail BAFU vom 14.2.2023) :

Eine Neu-Aufnahme wäre legitim, wenn die Aufnahmekriterien angepasst werden, dass die Produktnamen keine Rolle mehr spielt und die Anforderungen der CO2-Verordnung weiterhin erfüllt und von der VVS geprüft werden. Bezüglich des Projektnamens wäre es möglich, ihn auf Anfrage des Gesuchstellers zu ändern.

Ich sehe demnach folgende zwei Optionen für das weitere Vorgehen:

Option 1: Es wird nur Special Green als neues Produkt in das Programm aufgenommen. Dies müsste dann überall in der Programmbeschreibung und den Aufnahmekriterien explizit mit aufgenommen werden. Sie müssten dann bitte entsprechend die Programmbeschreibung anpassen.

Option 2: Die Produkte aus Szenario 2 und 3 werden ebenfalls neu aufgenommen. Sie müssten dann bitte die Programmbeschreibung wie vom BAFU gefordert anpassen. Ideal wäre es, wenn Sie einen Beleg dazu liefern könnten, dass die von Ihnen vorgeschlagenen Kriterien zur Wirkstoffqualität & Wirkstoffmenge und dem Aufbringverfahren des Wirkstoffes die Emissionsvermindernde Wirkung der Produkte sicherstellen und dass die Emissionsverminderung identisch mit der von ENTEC 26 ist. Dies würde uns die Prüfung sehr vereinfachen.

Zudem müssen die Aufnahmekriterien wie vom BAFU gefordert angepasst werden. Zur Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit muss aus meiner Sicht neben der Erfüllung der Kriterien 3a und 3b auch aufgezeigt werden, dass der Verkaufspreis des neuen Düngemittels ohne die Einnahmen aus den Zertifikaten deutlich über dem Verkaufspreis herkömmlicher Düngemittel liegen würde.

Antwort Gesuchsteller (per Mail vom 20.2.2023)

Wir haben uns für Option 2 entschieden. Nachstehend finden Sie unsere Erläuterungen, wie wir die Bedingungen zur Option 2 erfüllen.

In der Beilage senden wir Ihnen:

- Ergänzte Programmbeschreibung
- Sämtliche Anhänge zur Programmbeschreibung, wo nötig ergänzt («Entec 26» è «Entec 26*»)
- Die nachstehend zitierte Literatur (Yang; Weise; Pfab; Guzman-Bustamante; alle auch in der Programmbeschreibung aufgeführt und schon früher übermittelt)

ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN BAFU+EBP FÜR OPTION 2:

Sie müssten dann bitte die Programmbeschreibung wie vom BAFU gefordert anpassen.

Antwort FC:

- Beiliegend die angepasste Programmbeschreibung und alle Anhänge. Markiert sind nur die jüngsten Änderungen; alle früheren Änderungen wurden akzeptiert.
- Der Titel der Programmbeschreibung wurde geändert von: «[...] – Ammonium-stabilisierter Mineraldünger Entec 26» auf «Programm zur Reduktion von Lachgas-Emissionen in der Schweizer Landwirtschaft mittels Ammonium-stabilisierten Mineraldüngern»
- Aufnahmekriterium 1 wurde bereits in der letzten Fassung so erweitert, dass zu Entec 26 analoge Düngerprodukte abgedeckt sind.
- Zusätzlich haben wir die Bezeichnung *Entec 26** als Kürzel für die Summe aller zugelassenen Produkte (Original-Entec 26 und seine Analoge mit identischer Zusammensetzung) eingeführt.
 - o Die Bezeichnung Entec 26 verbleibt dort, wo das Originalprodukt gemeint ist, sowie in den Formeln (d.h. Parameter-Bezeichnungen sind unverändert).
- Am Monitoringplan und an den Berechnungsformeln ändert sich nichts. Es handelt sich ja faktisch um dasselbe Düngerprodukt.

Ideal wäre es, wenn Sie einen Beleg dazu liefern könnten, dass die von Ihnen vorgeschlagenen Kriterien zur Wirkstoffqualität & Wirkstoffmenge und dem Aufbringverfahren des Wirkstoffes die Emissionsvermindernde Wirkung der Produkte sicherstellen und dass die Emissionsverminderung identisch mit der von ENTEC 26 ist.

Antwort FC:

- Die wissenschaftlichen Metastudien zur N₂O-Minderungswirkung verschiedener Nitrifikationshemmer sprechen immer von DMPP als aktivem Wirkstoff (Beispiel: Yang et al. 2016).
- Der Markenname «Entec» wird höchstens in den Feldstudien erwähnt, die eben ASN + DMPP als «Entec 26» bezogen haben (Beispiele: Weiske 2001; Pfab et al. 2012; nicht aber Guzman-Bustamante 2022)

- Ausserhalb Mitteleuropas wird DMPP in der Regel vom Düngerhersteller selbst auf den Dünger (ASN oder Harnstoff) aufgesprüht, um die Transportkosten für den Dünger gering zu halten. Zu diesem Zweck verkauft z.B. BASF eine DMPP-Lösung unter dem Markennamen «Vibelsol». DMPP-Lösungen anderer Hersteller stehen Vibelsol punkto Qualität grundsätzlich nicht nach. Quelle: Persönliche Markus Schmid, Leiter N-Management, BASF, September 2022.
- Aus wissenschaftlicher Sicht gibt keinen Anlass, zwischen dem Markenprodukt ENTEC 26 und DMPP-stilisiertem ASN aus anderen Quellen zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist in der wissenschaftlichen Literatur bis heute schlicht kein Thema. Untersucht wird vielmehr die Verbindung von DMPP mit verschiedenen Stickstoffdüngern (ASN, Harnstoff, Ammonsalpeter, organische Dünger).

Zudem müssen die Aufnahmekriterien wie vom BAFU gefordert angepasst werden.

Antwort FC: Siehe oben; die Kriterien 1, 2.b und 4 wurden entsprechend umformuliert.

Zur Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit muss aus meiner Sicht neben der Erfüllung der Kriterien 3a und 3b auch aufgezeigt werden, dass der Verkaufspreis des neuen Düngemittels ohne die Einnahmen aus den Zertifikaten deutlich über dem Verkaufspreis herkömmlicher Düngemittel liegen würde.

Antwort FC:

- Das Vergleichsprodukt ist herkömmliches Ammonsulfatnitrat (ASN) ohne DMPP. Das stabilisierte Produkt wird immer deutlich teurer sein als unbehandeltes ASN, weil wesentliche Mehrkosten anfallen, namentlich für:
 - o Beschaffung und Lagerung von DMPP
 - o Aufsprühen des DMPP auf das ASN
 - o Gesonderte Logistik für das stabilisierte ASN (Gebinde, Absackung, Lagerung, Transport)
 - o Gesondertes Marketing & Vertrieb, inkl. Beratung der Landwirte und Zwischenhändler
 - o Höhere Margenanforderung der Vertreiber aufgrund der vergleichsweise kleinen Handelsmengen (Nischenprodukt)
- Ein genereller, quantitativer Nachweis dieser Mehrkosten ist naturgemäss nicht möglich.
- [@EBP: Wir versuchen noch eine Düngerpreisliste eines deutschen Händlers zu beschaffen, um den Aufpreis stabilisierter Dünger zu belegen. Leider werden aufgrund der aktuellen Turbulenzen im Düngemarkt gar keine Preislisten veröffentlicht. Falls wir eine Preisliste aus einem Vorjahr erhalten, werden diese umgehend weiterleiten]

Fazit Validierer

Die VVS hat die Änderungen in der Programmbeschreibung und bei den Aufnahmekriterien geprüft. Das Programm bezieht sich neu auf alle Produkte mit identischer Zusammensetzung zu ENTEC 26. Dies wird durch die Definition der Wirkstoffmenge und -qualität sichergestellt. Die Vorgehensweise des Aufbringungsprozesses von DMPP ist definiert. Im persönlichen Gespräch/Mailaustausch wurde zudem veranlasst, dass sich neu ein Projekt durch die Identität des Vertreibers und des ENTEC 26* Produktes definiert. Damit wird sichergestellt, dass alle Aufnahmekriterien bei einer Aufnahme eines neuen ENTEC 26* Produktes kritisch geprüft werden müssen.

Das Programm entspricht auch bei einer Neuaufnahme von Produkten mit identischer Zusammensetzung zu ENTEC 26 den Anforderungen der CO₂-Verordnung (Stand Februar 2023).

CAR 7		Erledigt	x
3.1.15	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a Abs. 1 Bst d CO ₂ -Verordnung). Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		
Frage (23.11.2022)			

Bitte in die Aufnahmekriterien folgende Punkte aufnehmen: - Es werden nur Projekte aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde. - Projekte werden nur in bestehende Programme aufgenommen. - Projekte können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden.
Antwort Gesuchsteller (16.12.2022) Punkt 1 und 3 wurden unter dem neuen Aufnahmekriterium «5. Aufnahme & Projektstart» ergänzt, auch im Anhang A1.2 «Anmeldeformular_rev1_221216.pdf». Der Punkt «Projekte werden nur in bestehende Programme aufgenommen» erscheint uns verzichtbar, da das vorliegende Programm bereits besteht.
Fazit Validierer Entgegen obiger Antwort wurden alle drei Punkte neu als Aufnahmekriterium 5 aufgenommen. CAR 7 ist damit erledigt

CAR 8		Erledigt	x
3.1.18	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP)		
Frage (23.11.2022) 1) In Kapitel 1.5 wird auf Anhang 1 – historische Absatzentwicklung von ENTEC verwiesen. Dieser Anhang ist nicht vorhanden, bitte nachliefern. 2) Weiter steht in dem Kapitel, dass der aktuelle Anteil von ENTEC 26 auf dem mineralischen Stickstoffmarkt der Schweiz [REDACTED] beträgt. Bitte eine Referenz für diese Zahl angeben. 3) Gibt es eine Obergrenze des Anteils Entec 26 am gesamten mineralischen Stickstoffmarkt in der Schweiz ab dem man «konventionellen Dünger» nicht mehr als Referenzfall verwenden dürfte? Wenn der Anteil von Entec 26 zu gross wird, müsste Entec 26 als «Standarddünger» betrachtet werden. 4) Bitte Beleg/Referenz dafür anführen, dass die Obergrenzen für die Stickstoffdüngung nicht vom Einsatz von DMPP abhängen.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022) 1) Die historische Absatzentwicklung von ENTEC 26 ist neu in Anhang A3.2 aufgeführt. Die Referenz im Abschnitt 1.5 wurde entsprechend korrigiert. 2) Die Referenz für den Berechnungsweg wurde im Dokument als Fussnote angemerkt. 3) Nein. Der Anstieg des Marktanteils von Entec 26 ist allein durch die Bescheinigung getrieben. Es sind keine weiteren Faktoren bekannt, welche die Nachfrage nach Entec 26 im Vergleich zu konventionellen Stickstoffdüngern beeinflussen würden. Entsprechend gibt es keinen Anlass, ab einem gewissen Marktanteil eine andere Baseline zu postulieren. 4) Als Referenz für die Unabhängigkeit der empfohlenen Stickstoffdüngermengen vom Einsatz von DMPP wurde ein Verweis auf die Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz (GRUD) angeführt. In dieser werden die Düngennormen für einzelne Kulturen aufgeführt. Ein Verweis auf die Reduktion der Düngermenge beim Einsatz von Nitrifikationsinhibitoren fehlt dabei.			
Fazit Validierer Zu 1) Der Anhang wurde hinzugefügt. Zu 2) Die Referenz wurde hinzugefügt. Zu 3) Die Validierungsstelle akzeptiert die Einschätzung des Gesuchstellers. Durch die historische Entwicklung des Absatzes wurde dargelegt, dass der Absatz ohne das Programm nur einen sehr			

geringen Marktanteil hätte. Es ist zu erwarten, dass eine Verteuerung des Produktes zu einem Einbruch der Nachfrage führen würde.

Zu 4) Ein Verweis wurde aufgeführt. In den Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz gibt es keinen Verweis auf die Reduktion der Düngermenge beim Einsatz von DMPP. Der Validierungsstelle ist ebenfalls ein solcher Verweis nicht bekannt. Daher akzeptiert sie die Aussage, dass die Obergrenzen unabhängig vom Einsatz von DMPP sind.

CAR 8 ist erledigt.

CAR 9		Erledigt	x
3.1.26	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.		
Frage (23.11.2022)			
Das Ende der 2. Kreditierungsperiode ist nicht korrekt angegeben. Bitte korrigieren.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
Das Ende der 2. Kreditierungsperiode wurde in Kapitel 1.6 auf den 31. Dezember korrigiert.			
Fazit Validierer			
Das Ende der 2. Kreditierungsperiode wurde korrekt korrigiert. CAR 9 ist erledigt.			

CAR 10		Erledigt	x
3.1.28	Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Vorhaben richtig.		
Frage (23.11.2022)			
Bitte Umsetzungsbeginn Programm und Projekt separat aufführen.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
Der Umsetzungsbeginn des Programms und der einzelnen Programme wurde unter Kapitel 1.6 neu separat aufgeführt.			
Fazit Validierer			
Der Umsetzungsbeginn des Programms und der einzelnen Projekte wurde aufgeführt. CAR 10 ist erledigt.			

CAR 11		Erledigt	x
3.1.29	Die Wirkungsdauer der Vorhaben ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO2-Verordnung).		
Frage (23.11.2022)			
Bitte die Wirkungsdauer der Projekte explizit in die Programmbeschreibung aufnehmen.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
Die Wirkungsdauer der Projekte wurde im Kapitel 1.4.5 als die Zeit zwischen Aufnahme des Projektes in das Programm und dem Ende der Programmlaufzeit festgelegt.			
Fazit Validierer			
Die Wirkungsdauer wurde korrekt angegeben. CAR 11 ist erledigt.			

CR 12		Erledigt	x
-------	--	----------	---

3.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹⁶ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)
Frage (23.11.2022) Wurde während der Programmlaufzeit die Inanspruchnahme von staatlicher Finanzhilfe möglich? Wenn ja, wurde diese in Anspruch genommen? Steht eine Inanspruchnahme von Finanzhilfen in Aussicht, eventuell in Zusammenhang mit Massnahme P-11 der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050? Bitte ausführen (auch in Kapitel 3.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen).	
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022) Während der Programmlaufzeit wurde keine Inanspruchnahme von staatlicher Finanzhilfe möglich und diese somit auch nicht in Anspruch genommen. Eine solche Inanspruchnahme ist auch in den anstehenden Kreditierungsperioden nicht absehbar. Im Zuge des Massnahmeplans «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050» (Version vom 22. Oktober 2022) wurde die Ausarbeitung eines Klimabonus bei den Direktzahlungen (DZ) geprüft, welcher einen DZ-Bonus u.a. bei belegter Reduktion der gedüngten Stickstoffmengen vorschlägt. Da Ziel des vorliegenden Programms keine Reduktion der Stickstoffmengen, sondern ausschliesslich eine Reduktion der dabei entstehenden Emissionen sind, wird eine staatliche Förderung durch den Klimabonus in der anstehenden Kreditierungsperiode nicht erwartet.	
Frage (20.1.2023) Die Anwendung von ENTEC 26 reduziert die Auswaschung und den Abfluss von Stickstoff (siehe Punkte 2a und b, S. 22 der Projektbeschreibung). Hat dies dann nicht die Konsequenz, dass der Landwirt geringere Stickstoffmengen ausbringen müsste? Damit könnte der Landwirt einen DZ-Bonus beantragen. Wie soll damit umgegangen werden?	
Antwort Gesuchsteller (7.2.2023) Es gibt keine Hinweise, dass die Schweizer Landwirte wegen Entec ihren Stickstoffeinsatz spürbar reduzieren. Die Schweizer Landwirte sind vergleichsweise zahlungskräftig und düngen, soviel sie dürfen, weil jegliche Einbusse beim Ertrag den Gegenwert des eingesparten Düngers weit übersteigen würde.	
Fazit Validierer Es wurde bestätigt, dass während der Programmlaufzeit keine Inanspruchnahme von staatlicher Finanzhilfe möglich war. Eine Auswirkung der Massnahme P-11 der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung ist unwahrscheinlich. Die VVS akzeptiert die Argumentation des Gesuchstellers. Es ist unwahrscheinlich, dass Schweizer Landwirte die Menge an Dünger reduzieren und damit eine Einbusse beim Ertrag riskieren. Somit akzeptiert die VVS die Einschätzung des Gesuchstellers, dass eine Finanzhilfe eher unwahrscheinlich ist. Da in der Programmbeschreibung zudem festgelegt ist, dass im Fall einer Inanspruchnahme von staatlicher Finanzhilfe, diese erhoben wird und somit eine Wirkungsaufteilung erstellt werden kann, ist CR 12 erledigt.	
CAR 13	
Erledigt	
x	
3.2.4	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO2-Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP)

¹⁶ Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

Frage (23.11.2022)
Gibt es andere Programme, die eine Schnittstelle zu dem hier vorliegenden Programm haben? Bitte kurz unter 2.3 in der Programmbeschreibung dazu Stellung nehmen.
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)
Kapitel 2.3 wurde um einen entsprechenden Kommentar ergänzt, dass kein Programm bekannt ist, das eine Schnittstelle zum vorliegenden Programm aufweist.
Fazit Validierer
Es wurde bestätigt, dass keine Schnittstelle des vorliegenden Programmes zu anderen entsprechenden Programmen besteht. Nach Durchführung einer Internetrecherche stimmt die Validierungsstelle der Einschätzung des Gesuchstellers zu. CAR 13 geschlossen.

CR 14		Erledigt	x
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		
Frage (23.11.2022)			
1) Es wird auf das Kapitel 2.3.1 verwiesen. Die VVS geht davon aus, dass auf die Unterkapitel 1.4.3 Technologie und 1.4.1 Ausgangslage verwiesen werden sollte. Bitte korrigieren. 2) In Kapitel 1.4.1 wird auf Basis verschiedener Publikationen geschlussfolgert, dass der Einfluss von DMPP auf die Verflüchtigung und Deponierung von Ammoniak vernachlässigt werden kann. Gibt es dazu neue Studien, die dies be- oder widerlegen (z.B. Liu et al., Effects of Humic Materials on Soil N Transformation and NH3 Loss when Co-applied with 3, 4 Dimethylpyrazole Phosphate and Urea, J. of Soil Science and Plant Nutrition, 22, 2022)? 3) In Tabelle 2 bitte Unterscheidung direkte/indirekte Emissionen einfügen.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
1) Die Verweise auf Kapitel 2.3.1 in Kapitel 3.1 und Kapitel 3.4 wurde auf 1.4.1 korrigiert. 2) Es ist wichtig den Einfluss von DMPP auf Ammoniakverflüchtigung anhand von realen Feldexperimenten unter agronomischen Bedingungen zu betrachten. Wir beziehen uns im Kapitel 1.4.1 auf Meta-Studien solcher Experimente, welche eine Übersicht zur grossen Variabilität weltweit geben. Mit Fan et al. 2022 [24] und Wu et al. 2021 [18] verweisen wir auf sehr aktuelle und umfassende Datensätze, welche zeigen, dass DMPP keine statistisch signifikante Erhöhung der Ammoniakemissionen bewirken. Dies speziell in Verbindung mit Ammonsulfatnitrat (ASN), das ohnehin deutlich geringere Ammoniakemissionen aufweist als harnstoffbasierte Dünger. Neuere Studien mit umfassenderem Datensatz sind nicht verfügbar. 3) In Tabelle 2 wurde ein entsprechender Kommentar in der letzten Spalte eingefügt.			
Fazit Validierer			
Zu 1) Die Verweise wurden korrigiert.			
Zu 2) Es wurde erläutert, warum die angegebenen Veröffentlichungen glaubhaft aufzeigen, dass DMPP keine statistisch signifikante Erhöhung der Ammoniakemissionen bewirken. Die Validierungsstelle ist einverstanden, dass der Einfluss von DMPP auf die Verflüchtigung und Deponierung von Ammoniak auch innerhalb der 2. Kreditierungsperiode vernachlässigt werden wird.			
Zu 3) Es wurde ein entsprechender Kommentar zur Unterscheidung direkter und indirekter Emissionen hinzugefügt. CR 14 ist geschlossen.			

CR 15		Erledigt	x
-------	--	----------	---

3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.		
Frage (23.11.2022)			
1) Die Aussage in Abschnitt 2a bitte mit entsprechenden Literaturangaben bestätigen. 2) Die in Abschnitt 1 zitierten Studien sind schon über 6 Jahre alt. Wurde überprüft, ob es in der Zwischenzeit neue Erkenntnisse zur Wirkung von DMPP auf die Bodenbiologie gibt?			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)			
1) Wir verweisen neu auf die neuste Metastudie von Fan et al. 2022, welche in Abbildung 2 a) einen leicht positiven, aber nicht signifikanten Effekt von DMPP auf die landwirtschaftlichen Erträge zeigt. 2) Dies wurde geprüft und die sekundären Effekte von DMPP auf die Bodenbiologie sind nach wie vor eher positiv und führen allenfalls zu leichtem negativem Leakage. Auswirkungen von DMPP auf CO₂ und CH₄ wurden auf Grund der unkritischen Datenlage in den letzten Jahren nicht weiter beforscht. Neuere mikrobiellen Analysen zeigen zum Beispiel, dass DMPP verschiedene funktionelle Stickstoff-Umwandlungsgene so verändert, dass eine Lachgasminderung nicht nur durch die direkte Hemmung der Nitrifikation erfolgt, sondern auch der erste Schritt der Denitrifikation gehemmt wird (funktionelle Gene <i>nirS</i> und <i>nirK</i>), während die Häufigkeit des Lachgasreduktase-Gens (<i>nosZ</i>) durch DMPP erhöht wird [Li et al. 2021;]. Die Auswirkungen von DMPP auf die Bodenbiologie werden dank mikrobiellen Analysen besser verstanden und stützen eine effiziente Umsetzung von Stickstoff im Boden. Wir erachten diese spezifischen Effekte als nicht relevant für die Programmbeschreibung.			
Fazit Validierer			
Zu 1) Der Verweis auf eine Studie wurde erbracht. Nach Prüfung der referenzierten Abbildung teilt die Validierungsstelle die Einschätzung des Gesuchstellers.			
Zu 2) Es wurde aufgezeigt, dass der Gesuchsteller überprüft hat, ob es neue Erkenntnisse zur Wirkung von DMPP auf die Bodenbiologie gibt. Die Validierungsstelle teilt mit dem Gesuchsteller die Einschätzung, dass die aufgeführten Befunde nicht für die Programmbeschreibung relevant sind.			
Die Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet. CR 15 ist erledigt.			
CR 16		Erledigt	x
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		
Frage (23.11.2022)			
Der Ausgangswert für den Referenzabsatz von Entec 26 soll gemäss Referenzszenario 1 [REDACTED] betragen (S.14). Diese Zahl ist nicht identisch mit der Zahl in Anhang 3.2. Wie kommen die Unterschiede zustande?			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
Der Referenzabsatz in Anhang A3.2 wurde für die anstehende Kreditierungsperiode auf den tatsächlichen Referenzabsatz von [REDACTED] Produkt pro Jahr korrigiert. Die Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderungen für die zweite Kreditierungsperiode in Kapitel 3.6 wurde dementsprechend auf 64'682 t CO ₂ eq angepasst.			
Fazit Validierer			
Die Angaben wurden korrigiert und die Emissionsverminderungen entsprechend angepasst. Die angegebenen Werte in der Programmbeschreibung stimmen mit Anhang 3.2 (Referenzabsatz) und 3.1 (Emissionsreduktion) überein. CR 16 ist erledigt.			

CR 17		Erledigt	x
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).		
Frage (23.11.2022)			
1) In der 1. Kreditierungsperiode wurden Emissionsverminderungen von 13'668 t CO₂eq erzielt (oder nur erwartet?). Für die 2. Kreditierungsperiode werden Emissionsverminderungen von 64'922 t CO₂eq erwartet. Wie kommt der starke Anstieg von knapp 500 % zustande? Bitte alle Annahmen klarer darlegen und aufzeigen (inklusive Berechnungen). 2) Bitte in die Tabelle (Kapitel 3.6) auch die historischen Emissionsreduktionen angeben. 3) Bitte die genauen Angaben zur Skalierung angeben. Welche Annahmen werden für die Berechnungen der Emissionsreduktion genau getroffen und warum? 4) Bitte eine Aufstellung über erwartete und effektive Emissionen aus der 1. Kreditierungsperiode angeben. Gibt es Anpassungsbedarf in den Schätzungen? Bitte prüfen. 5) Wenn die Landwirtschaftsbetriebe ihren Dünger in der Regel kurzfristig beschaffen, wieso soll dann die Möglichkeit der 5-Jahres-Übertragung eingeführt werden?			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)			
1) Die 13'668 t CO₂e waren die erwarteten Emissionsverminderungen zu Beginn der ersten Kreditierungsperiode. Für die zweite Kreditierungsperiode erwarten wir nach der oben beschriebenen geringfügigen Korrektur des Referenzabsatzes neu 64'682 t CO₂e. Die Annahmen und zu Grunde liegende Berechnung sind neu im Kapitel 3.6 ausgeführt und referenziert. Der starke Anstieg der erwarteten Emissionsreduktionen kommt primär durch eine Steigerung der erwarteten Absatzmengen von ENTEC 26 zustande. Die ausschlaggebenden Punkte sind: a. Inhärente Unsicherheit der Nachfragereaktion: Die prognostizierte Elastizität der Nachfrage nach dem Produkt stützte sich für die erste Kreditierungsperiode auf Umfragen im Vertriebsteam der Omya (Schweiz) AG. Sie unterstellte eine allmähliche Anpassung der Nachfrage an das neue Preisniveau, mit Stabilisierung ab dem sechsten Programmjahr. In Bezug auf diese zeitliche Verzögerung erwies sich die Prognose als zu konservativ und wurde für die aktuelle Kreditierungsperiode angepasst. Die inhärente Unsicherheit dieser Schätzung ist typisch für Prognosen zu Preiselastizitäten. b. [REDACTED] c. [REDACTED] d. Zusätzliche Vorhaben: Das in der zweiten Monitoringperiode aufgenommene Vorhaben AGM, sowie das neu aufgenommene Vorhaben Landor haben zusätzlich zur Marktpenetration von Entec 26 beigetragen. Die Absatzprognose in der 1. Kreditierungsperiode basierte allein auf dem Vorhaben Omya, während für die 2. Kreditierungsperiode alle 3 Vorhaben miteingeschlossen sind. e. Anpassung Programmmissionsfaktor: Mit der vorliegenden Revalidierung wurde der Programmmissionsfaktor von 2.45 t CO₂eq/t N auf 2.34 t CO₂eq/t N angepasst. Dies führt neben den erhöhten angenommenen Absatzzahlen zu einer Erhöhung der Emissionsreduktionen pro verkaufter Tonne ENTEC 26.			

2) Die Tabelle in Kapitel 3.6 wurde um die erwarteten und tatsächlich erzielten Emissionsreduktionen aus der 1. Kreditierungsperiode ergänzt. Die daraus ersichtliche Abweichung der effektiven von den erwarteten Emissionsreduktionen lässt sich durch die Punkte a-d in Antwort 1) begründen. 3) Siehe Punkt 1. Die zukünftige Absatzentwicklung ist inhärent unsicher. Die Prognose basiert auf der unverbindlichen Erwartung der Programtteilnehmer. 4) Die Tabelle in Kapitel 3.6 wurde um die erwarteten und tatsächlich erzielten Emissionsreduktionen aus der 1. Kreditierungsperiode ergänzt. Vgl. den vorstehenden Punkt zur Unsicherheit der Prognose. 5) Die Möglichkeit des Vortrags einer Margenunterschreitung bezieht sich auf die Vertreiber von Entec 26, die zur Sicherstellung der Versorgung ein Lager vorhalten. Mit dem Einkaufsverhalten der Landwirte hat das in erster Näherung nichts zu tun.
Fazit Validierer Zu 1) Der starke Anstieg der erwarteten Emissionsreduktionen in KP 2 im Vergleich zur KP 1 konnte zufriedenstellend erklärt werden. Zu 2) Die Tabelle wurde entsprechend erweitert. Die Abweichungen zwischen ex-ante erwarteten und ex-post erzielten Emissionsreduktionen wird durch die Antworten auf Frage 1 erklärt. Zu 3) In der Antwort zu Frage 1 sind die Annahmen bereits erläutert. Zu 4) Die Tabelle wurde entsprechend ergänzt. Zu 5) Die Erläuterung wird von der Validierungsstelle akzeptiert. CR 17 ist erledigt.

CAR 18	Erledigt	x
3.3.13	Die erwartete Anzahl von Vorhaben, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben.	
Frage (23.11.2022)		
Für Programme müssen die Anzahl der erwarteten Projekte und die erwartete Emissionsverminderung pro Projekt separat aufgeführt werden. Bitte die Emissionsverminderungen pro Projekt ausweisen.		
Momentan sind nur zwei Projekte im Programm aufgenommen: Omya und Landor. Wird es nicht erwartet, dass weitere Vorhaben neu in das Programm aufgenommen werden? Was ist beispielsweise mit der Agro Mittelland GmbH?		
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)		
Aktuell umfasst das Programm drei Projekte: Omya, Agro Mittelland und Landor.		
Die Aufteilung der erwarteten Emissionsverminderungen auf die Projekte ist neu im Anhang A3.1 ersichtlich. Diese Aufteilung ist strikt vertraulich und soll deshalb nicht im Kapitel 3.6 ausgewiesen werden.		
Die Aufnahme weiterer Vorhaben kann zum aktuellen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden.		
Frage (20.01.2023)		
Bitte in der Programmbeschreibung explizit erwähnen, dass die ex-ante berechneten Emissionsreduktionen darauf basieren, dass insgesamt drei Projekte am Programm teilnehmen.		
Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)		
In der Programmbeschreibung wurde in Kapitel 3.6 der Hinweis, dass sich die ex-ante berechneten Emissionsreduktionen auf drei Projekte beziehen, aufgenommen.		
Fazit Validierer		

Es wurde klargestellt, dass alle drei Projekte bereits am Programm teilnehmen. Die Emissionsverminderungen sind neu pro Projekt in Anhang A3.1 sichtbar. Damit ist die Frage zufriedenstellend beantwortet und erledigt.

CR 19	Erledigt	x
3.4.21	Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 6.4 VoMi-KOP)	
Frage (23.11.2022)		
Es wird behauptet, dass neben den im Programm aufgenommenen Vorhaben keine weiteren Akteure bekannt sind, welche Mineraldünger mit Nitrifikationshemmern in die Schweiz importieren und hier vertreiben. Aber Piadin ist beispielsweise ein Nitrifikationshemmer, der vergleichbar mit Entec flüssig ist und in der Schweiz verwendet wird (siehe auch S. 8 Programmbeschreibung). Diese wird nach Verständnis der VVS von der [REDACTED] vertrieben. Bitte nehmen Sie dazu Stellung oder konkretisieren Sie obige Aussage.		
Antwort Gesuchsteller (16.12.2022)		
Gemäss Webseite des Herstellers ist Piadin ¹⁷ ein spezifisch für den Einsatz mit organischen Düngern entwickelter Nitrifikationsinhibitor und fällt deshalb nicht in die erwähnte Kategorie der «Mineraldünger mit Nitrifikationshemmern».		
Fazit Validierer		
Die Validierungsstelle stimmt mit dem Gesuchsteller überein: ein organischer Dünger gehört nicht in die Klasse der Mineraldünger. CR 19 ist erledigt.		

CAR 20		Erledigt	x
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		
Frage (23.11.2022)			
- Bitte in der Monitoringvorlage (Excel) alle Formeln, die zur Berechnung der Emissionsreduktion benötigt werden, einfügen. - Der gleitende mittlere Gesamtabatz wird in der Monitoringvorlage auf 44'554 tN/a festgelegt. Woher stammt dieser Wert? Gemäss Tabelle 3 der Programmbeschreibung soll der Wert ex-post berechnet werden. - Der Index für den Gesamtabatz N-mineralisch soll gemäss Programmbeschreibung Gleichung 6 berechnet werden. Warum ist in der Monitoringvorlage ein fixer Wert von 0.988 angegeben? Bitte Formel einfügen. - FAR 3 besagt: Die Frachtkosten für das Vorhaben AGM dürfen wie im Anhang A5_1.2.3 (M19) vorgeschlagen eingesetzt werden. AGM kann für jede Monitoringperiode wählen, ob sie die Standardwerte für die Frachtkosten verwenden will. Alternativ kann AGM die Frachtkosten für jede Lieferung der Periode wie bisher einzeln festlegen. Die Kombination von Einzelnachweisen und Standardwerten innerhalb einer Periode ist nicht zulässig. Bitte diesen in der Programmbeschreibung ganz oder zumindest teilweise integrieren. - FAR 5 besagt: In den Monitoringdaten für das Vorhaben AGM (Anhang A5_1.2.2) ist im Reiter «Monitoringtabelle» die Spalte «M» für die Agricura-Meldungen vorgesehen. Bitte nutzen Sie diese Spalte und ergänzen Sie den Inhalt mit einer Referenz zu den Angaben von Agricura			

¹⁷https://www.piadin.de/?gclid=CjwKCAiAy_CcBhBeEiwAcoMRHJ9s21ncrpO67Sqdpjsbf32IzgOSzPNawr7yHL5FQ0HO9whqz8K6BoCeaoQAvD_BwE#flexibilitaet-2

(z.B. Menge, Datum, Liefer-Nummer) so, dass der Abgleich der Agricura-Meldungen mit den Lieferungen einfacher und zuverlässig durchführbar ist. Bitte bereiten Sie dies entsprechend im Monitoringexcel vor.
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022) 1) Die Formeln für die Berechnung der Emissionsreduktionen wurden in Anhang A5.1 eingefügt. 2) Der gleitende mittlere Gesamtabatz $MD_{CH,t}$ wird in jeder Monitoringperiode neu festgelegt. Der in der Monitoringvorlage eingefügte Wert beschreibt den Wert der letzten Monitoringperiode. Er wird in Anhang A3.4 berechnet und ist neu verlinkt. 3) I_N wird in jeder Monitoringperiode neu festgelegt. Der in der Monitoringvorlage eingefügte Wert beschreibt den Wert der letzten Monitoringperiode. Er wird in Anhang A3.4 verrechnet und ist neu verlinkt. 4) AGM hat in den vergangenen Monitoringperioden nie von der Möglichkeit der Standardwerte für Frachtkosten Gebrauch gemacht. Wir sehen deshalb vor, auch in Zukunft auf den Gebrauch der Standardwerte zu verzichten. Eine Integration dieser Möglichkeit in die Programmbeschreibung wird dadurch hinfällig. 5) Die Monitoringtabellen für die Erfassung der Verkaufsdaten der einzelnen Projekte ist nicht in den Anhängen aufgeführt, da diese projektspezifisch und nicht einheitlich für das gesamte Programm gestaltet sind. Der Einschluss der Agricura-Spalten bezieht sich dabei auf die AGM spezifische Monitoringtabelle und wird deshalb in der aufgeführten Monitoringtabelle, die zur Erfassung der Emissionsreduktionen dient, nicht erfasst.
Frage (20.01.2023) Zu 4) Wenn auf die Möglichkeit des Gebrauchs der Standardwerte verzichtet wird, muss dies entsprechend in der Programmbeschreibung aufgenommen werden. Innerhalb der erneuten Validierung sollten wenn immer möglich alle FARs in die Programmbeschreibung integriert werden. Bitte realisieren Sie das entsprechend und integrieren Sie FAR 3. Zu 5) Bitte integrieren Sie die Monitoringtabellen für die einzelnen Projekte im Anhang. Bitte integrieren Sie für das Agricura-Projekt die in FAR 5 geforderten Angaben.
Antwort Gesuchsteller (06.02.2023) Zu 4) Im neuen Anhang A1.4 «Projektspezifische Bestimmungen» ist festgehalten, dass AGM auf die Verwendung von Standardwerten zur Berechnung der Frachtkosten verzichtet. Zu 5) Die Monitoringtabellen der Projekte sind individuell und in stetem Fluss, entsprechend den Bedürfnissen der Projekte. Wir schlagen vor, auf das Mitschleppen der Tabellen im Anhang der Programmbeschreibung zu verzichten. Die Anforderungen an das Projekt AGM betreffend Agricura-Meldungen ist im neuen Anhang A1.4 «Projektspezifische Bestimmungen» festgehalten.
Fazit Validierer Zu 1) Die Formeln wurden eingefügt und von der Validierungsstelle für richtig befunden. Zu 2) Der gleitende mittlere Gesamtabatz wird in jeder Monitoringperiode neu festgelegt. Er ist nun in der Monitoringvorlage entsprechend verlinkt. Zu 3) Der Index I_N wird ebenfalls in jeder Monitoringperiode neu berechnet. Er wird neu in der Monitoringvorlage gemäss Formel 6 berechnet. Zu 4) Es wird neu in Anhang A1.4 festgehalten, dass AGM auf die Verwendung von Standardwerten für die Berechnung von Transportkosten verzichtet. In der Programmbeschreibung wird auf den entsprechenden Anhang hingewiesen. Die VVS akzeptiert die Angabe und empfiehlt FAR 3 zu schliessen. Zu 5) In Anhang A1.4 ist festgehalten, dass die Referenz zur Agricura Meldung jeder Lieferung in Spalte M der AGM Monitoringtabelle aufgeführt wird. Die VVS akzeptiert diese Lösung anstelle der Bereitstellung der entsprechenden Tabellen. Die VVS empfiehlt FAR 5 zu schliessen.

Alle Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet. CAR 20 ist erledigt.

CAR 21		Erledigt	x
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt		
Frage (23.11.2022)			
Bitte die verantwortliche Person oder zumindest die «Rolle» der Person für die Erhebung der dynamischen Parameter angeben (kann ggf. auch in Kapitel 5.4 ergänzt werden).			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
In Kapitel 5.4 wird für die Verantwortlichkeit bei den Düngervertreibern zur Datenerhebung auf die im Monitoringbericht unter Kapitel 4.5 angegebenen Kontakte verwiesen.			
Fazit Validierer			
Die Informationen wurden in die Programmbeschreibung integriert. CAR 21 ist erledigt.			

CAR 22		Erledigt	x
3.5.20	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP).		
Frage (23.11.2022)			
Es wird nur der dynamische Parameter M_{Entec} plausibilisiert. Wieso werden die anderen Parameter nicht als grundlegend identifiziert und entsprechend plausibilisiert. Bitte entweder weitere Parameter plausibilisieren oder erklären, warum darauf verzichtet werden kann.			
Antwort Gesuchsteller (19.12.2022)			
Der Monitoringplan umfasst lediglich fünf Parameter, welche dynamisch bestimmt werden. Neben dem jährlichen Absatz des Produktes $M_{Entec,i}$ jedes Vertreibers sind dies:			
– FN (Stickstoffgehalt des Produktes): Dieser ist seit der Markteinführung konstant und wird sich aller Voraussicht nach auch zukünftig nicht ändern. – $MD_{CH,i}$ (gleitender mittlerer mineralischer Stickstoffabsatz der letzten fünf Jahre in der Schweiz): Dieser wird jeweils nachvollziehbar aus dem aktuellsten NIR abgeleitet; eine Plausibilisierung erübrigt sich. – Nettomarge jedes Vertreibers aus dem Verkauf des Produktes – Erlös jedes Vertreibers aus dem Verkauf des Produktes			
Die beiden letzten Parameter werden auf Basis der individuellen Berichterstattung der Vertreiber erhoben. Eine implizite Plausibilisierung erfolgt insbesondere durch den Vergleich mit den Vorjahresdaten bzgl. Entwicklung von Absatz, Erlösen und Margen. Die Vorgabe einer einheitlichen Systematik für die Plausibilisierung ist hierfür schwer möglich.			
Zusammenfassend hat die Erfahrung seit Programmstart gezeigt, dass die Plausibilisierung des Produktabsatzes anhand der Agricura-Daten ausreichend ist.			
Fazit Validierer			
Die Validierungsstelle akzeptiert die oben aufgeführten Gründe des Gesuchstellers. Sie ist damit einverstanden, dass nur der Produktabsatz anhand der Agricura-Daten plausibilisiert wird. CAR 22 ist geschlossen.			

