

A_R_10 Verzögerte Freisetzung des Ammoniumanteils in der Gülle durch Zusatz von Hemmsubstanzen bei der Ausbringung und Einarbeitung

Theoretisches Reduktionspotenzial:	2.064 Tonnen NH₃
Annahmen:	<p>In der OLI wird bei der Gülleausbringung zwischen Breitenverteilung (Prallteller) und Ausbringung mittels Schleppschlauch unterschieden.</p> <p>Das theoretische Reduktionspotenzial wird unter der Annahme berechnet, dass für alle Möglichkeiten der Gülleausbringung, die ein ungünstigeres Emissionsverhalten im Vergleich zur Maßnahme A_R_10 aufweisen, Maßnahme A_R_10 angewendet wird (dies betrifft die Breitenverteilung).</p> <p>Das Minderungspotenzial je Maßnahme wird immer in NH₃-Emissionen gesamt angegeben. Das bedeutet, dass die Wirksamkeit der Maßnahme im gesamten Stickstofffluss abgebildet ist.</p>
Rechenweg:	Für die Emissionsberechnung der entsprechenden OLI-Flüssigkeitsmengen wird ein Minderungsfaktor für die verzögerte Freisetzung des Ammoniumanteils bei Ausbringung und Einarbeitung von 20 % angesetzt (ExpertInnenschätzung im Rahmen dieser Studie).
Datengrundlagen:	OLI 2015, Berechnungsmodell Landwirtschaft. Die Stallsystemverteilung der OLI basiert auf der TIHALO-Studie aus dem Jahr 2005 (Amon et al. 2007).
Technisches Reduktionspotenzial:	150 t bzw. 268 t NH₃
Annahmen:	<p>Durch den der Gülle zugesetzten Hemmstoff wird die Umsetzung von Ammonium zu Nitrat um einige Wochen verzögert und die NH₃-Emission aus dem Boden vermindert. Zur Wirkung des Hemmstoffes ist aber die Einarbeitung in den Boden erforderlich. Dies kann durch unmittelbare, entsprechende Bodenbearbeitung (z. B. Schlitzschuh mit geschlossener Rille) oder bei Reihenkulturen (Mais, Kartoffel, Zuckerrübe) durch die Ablage der Gülle in entsprechender Bodentiefe (8–10 cm) (z. B. Grubber mit Gülleleitung) erfolgen.</p> <p>Somit ist das Vorhandensein von Ackerland wesentlich. Die Rinderwirtschaft ist in Österreich jedoch vorwiegend auf höher gelegene und mit geneigten Flächen ausgestattete Grünland-Regionen konzentriert. Die Einbringung der mit Hemmstoffen versetzten Gülle in den Grünlandboden mit Schleppschuh und geschlossenem Schlitz ist in Österreich wenig erprobt.</p> <p><i>Verteilung Rinderhaltung und Ackerflächen</i></p> <p>Um die Verteilung von Rinderhaltung und Ackerflächen zu eruieren, wurde das Verhältnis der Bezirke mit Rinderhaltung und deren Ausstattung mit Ackerflächen untersucht. Die Flächenausstattung beschränkte sich rein auf die tierhaltenden Betriebe. Es wurde angenommen, dass Bezirke mit einem Verhältnis GVE/Ackerfläche < 1 ausreichend Ackerflächen für die Einarbeitung von Gülle zur Verfügung haben. Die Auswertung ergab, dass 22 % der Rinder-GVE über ausreichend Ackerflächen zur Ausbringung verfügen.</p> <p>Die Querverteilung zwischen Betrieben mit Ackerflächen und solchen ohne Ackerflächen wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt.</p>

	<p><i>Kosten</i></p> <p>Es entstehen einmalig wesentliche Investitionskosten für die Anschaffung von entsprechenden Geräten. Diese könnten evtl. überbetrieblich organisiert werden. Die variablen Kosten der Ausbringung erhöhen sich voraussichtlich ebenso durch den zeitlichen Mehraufwand von gleichzeitiger Gülleablage und Bodeneinarbeitung bzw. der knappen Abfolge der Bearbeitungsschritte. Die höhere Stickstoffeffizienz sollte den Mehraufwand jedoch wettmachen.</p> <p><i>Betriebsgröße</i></p> <p>Die Betriebsgröße ist ein zusätzlich limitierender Faktor, da die Maßnahme bisher keine gängige Praxis ist und wesentliche Investitionskosten anfallen. Aufgrund des Aufwandes werden nur Betriebe ab 30 GVE bzw. ab 50 GVE in die Abschätzung einbezogen, da für Betriebe dieser Größe der Aufwand im Verhältnis zum Nutzen vertretbar erscheint. Bezogen auf alle Rinder-GVE leben 33 % in Betrieben > 50 GVE bzw. 59 % in Betrieben > 30 GVE.</p>
Rechenweg:	Das technische Reduktionspotenzial wird anhand der Verfügbarkeit von Ackerflächen (22 %) und der Betriebsgröße abgeschätzt und liegt bei 7 % des theoretischen Reduktionspotenzials (22 %*33 %) unter Berücksichtigung der Betriebsgrößen ab 50 GVE und bei 13 % (22 %*59 %) unter Berücksichtigung der Betriebsgrößen ab 30 GVE.
Datengrundlagen:	INVEKOS (2016), Statistik Austria, Grüner Bericht 2015, ExpertInnenschätzung Umweltbundesamt 2016