



#### **Massentierhaltung führt zu Aluminiumbelastung im Grundwasser**

Gerade in einigen niedersächsischen Gebieten hat der VSR-Gewässerschutz eine Versauerung des oberflächennahen Grundwassers festgestellt. Ammoniak- und Ammoniumeinträge wirken auf den Boden ebenso wie Stickstoffoxide und Schwefeldioxid versauernd.

„Während die Stickoxideinträge ( $\text{NO}_x$ ) in Niedersachsen dem Bundesdurchschnitt entsprechen, liegen die Ammoniumeinträge ( $\text{NH}_x$ ) etwa 5 kg N pro Hektar und Jahr höher“, so das niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Weiter ist der Homepage des Ministeriums zu entnehmen: „Die Ammoniumeinträge machen in Niedersachsen etwa zwei Drittel der gesamten Stickstoffeinträge aus. Ein deutlicher Rückgang der Stickstoffdeposition kann demnach vor allem über eine Reduzierung der Ammoniak-Emissionen erreicht werden.“

Besonders hohe Eintragsraten von Ammonium sind in den Gebieten mit intensiver Viehhaltung und Ausbringung von organischen Düngern zu finden. Die davon betroffenen Gebiete sind vor allem der Weser-Ems-Raum und das Elbe-Weser-Dreieck.

„Ammoniak ist ein farbloses Gas, das entsteht, wenn Eiweiß oder Harnstoff in den Exkrementen zersetzt wird. Nachdem es in die Atmosphäre gelangt, erfolgt eine Umwandlung zu Ammonium bzw. zu Ammoniumsalzen. Diese werden mit dem Staub oder den Niederschlägen auf den Boden, auf die Pflanzen, auf Gebäude und in Gewässer abgelagert. Dies kann zur Versauerung des Bodens führen. Mit einem Anteil von über 90 % ist die Landwirtschaft der größte Ammoniakemittent. Da von diesen 90 % knapp die Hälfte bei der Ausbringung organischer Dünger freigesetzt wird, kommt der Verringerung dieser Emissionen besondere Bedeutung zu“, so die Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Durch die Versauerung des Bodens kommt es dann auch zur Versauerung des Sicker- und Grundwassers. Es werden toxische Spurenstoffe, die natürlicherweise in Böden und Gesteinen festgelegt sind gelöst. Auch Aluminium, das zu den häufigsten in der Erdkruste vorkommenden Elementen zählt, wird im sauren Milieu zunehmend gelöst und wirkt dann toxisch. Seit 2008 bestimmt der VSR-Gewässerschutz in Grundwasserproben, die einen niedrigeren pH-Wert wie 5,7 aufweisen die Aluminiumkonzentrationen. Dabei wurden Aluminiumbelastungen von weit über dem Trinkwassergrenzwert von 0,2 mg/l regelmäßig gefunden.



**Verminderung von Emissionen bei der Ausbringung von Gülle**

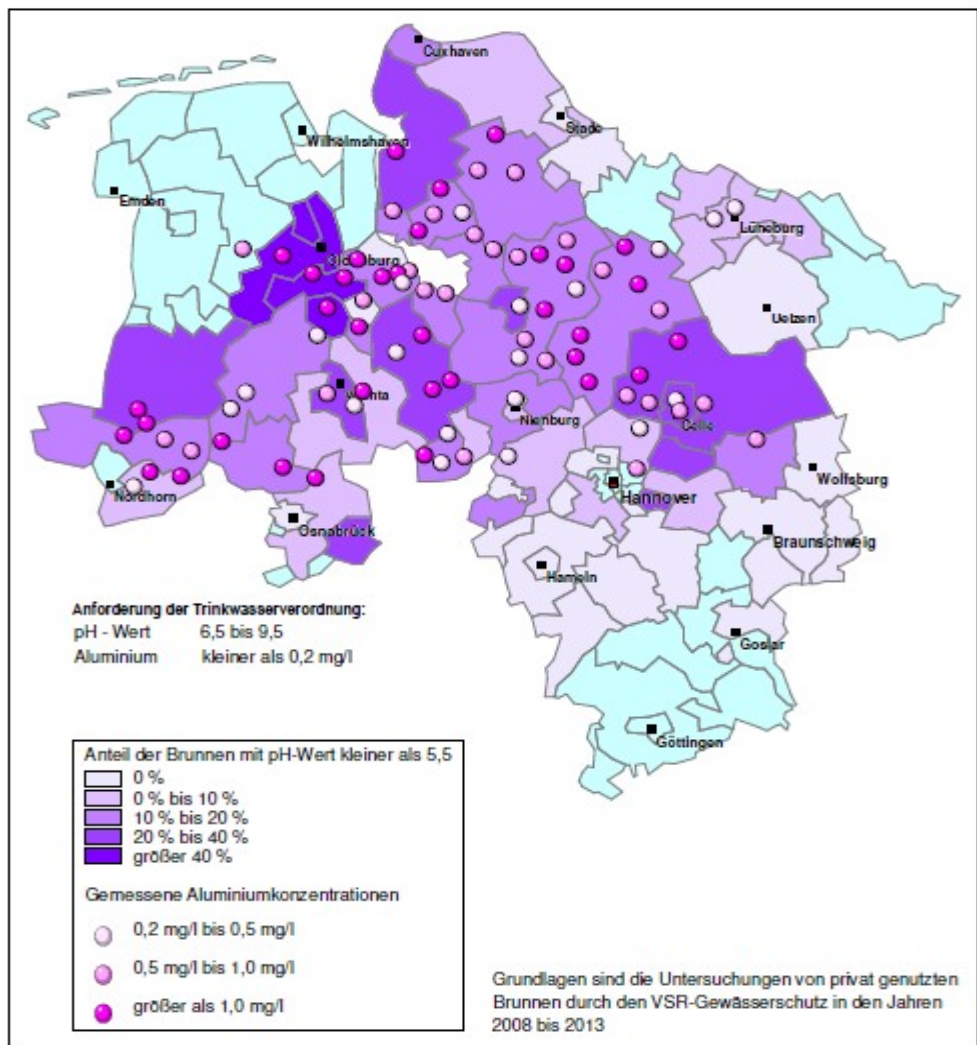
Wie man der nebenstehenden Tabelle entnehmen kann, kommt es durch die Ausbringung der Gülle mit dem derzeitigen noch üblichen Methode wie dem Prall- und Schwenkverteiler bei dem die Gülle breitflächig auf den Boden aufgetragen wird zu der höchsten Ammoniakemission. Leider stellt sie auch die billigste Methode dar. Während die Schleppschläuche auch noch von den Landwirten selbst finanziert werden können ist man beim Schlitzgerät und beim Injektor auf landwirtschaftliche Lohnunternehmer angewiesen, bei denen sich die Anschaffung rechnet, wenn diese dann für die Landwirte die Gülle emissionsvermindert auf die Äcker verteilen.

Einen Einfluss auf die Ammoniakemissionen übt aber auch die Lufttemperatur bei der Ausbringung aus. So ist z. B. die von einer begüllten Fläche freigesetzte Ammoniakmenge um das doppelte höher, wenn die Temperatur bei der Ausbringung nicht 10°C, sondern 25°C beträgt. Verstärkt wird die Ammoniakfreisetzung auch durch hohe Windgeschwindigkeiten. Alles, was dazu beiträgt, die Verdunstung zu beschleunigen, erhöht gleichzeitig die Ammoniakemission, so die Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

**Beurteilung der Emissionen bei verschiedenen Gülleverteiltern auf Ackerland ohne Bewuchs**

Ausbringung	Verteilung	Ammoniakemission
Prall- und Schwenkverteiler	Breitflächig auf Boden	100%
Schleppschlauch	Streifenweise auf Boden	80%
Schlitzgerät mit Scheibe	Streifenweise in obere Krume	40%
Injektor mit Zinken	Streifenweise in mittlere Krume	20%

Quelle: Verminderung von Emissionen bei der Ausbringung organischer Dünger Landwirtschaftskammer Niedersachsen





#### **Massentierhaltung führt zu Phosphatbelastung**

Schweinegülle und Geflügelmist weisen neben Stickstoff auch noch besonders viel Phosphor auf. „Niedrige Phosphor-Bilanzüberschüsse findet man vor allem in Nordniedersachsen. Hier herrscht eine intensive Grünlandwirtschaft vor, die durch geringe Phosphorgehalte in den Wirtschaftsdüngern (Rindergülle) und hohen Phosphorentzug gekennzeichnet ist. Erhöhte Werte errechnen sich dagegen für Südniedersachsen in Gebieten mit einem hohen Anteil an Schweinen und Geflügel haltenden Betrieben“ so der Homepage des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz zu entnehmen.

Nach dem Umweltbundesamt ist die Hauptquelle der Phosphorbelastung der Gewässer die Landwirtschaft, gefolgt von den kommunalen und industriellen Direkteinleitern. Das liegt daran, dass sich die Einträge aus der Landwirtschaft zwischen 1985 und 2005 lediglich um 1 % verringert haben. Dagegen hat man durch den Ausbau der Kläranlagen die Gewässerbelastung aus der Einleitung von Abwasser aus den Kommunen und Industrie in den vergangenen Jahren erheblich (86%) reduzieren können. (Daten zur Umwelt Ausgabe 2011, UBA).

Insbesondere die Gülle von Massentierhaltungen enthält häufig so viel Phosphor, dass bei der Ausbringung auf dem Maisacker selbst mit den bisher erlaubten 170 kg/ha Stickstoff schon viel zu viel Phosphor auf den Äckern landet. Wenn die Gülle in Biogasanlagen verwendet werden, steigt der Phosphorgehalt der Gärreste ebenfalls so stark an, dass es bei der Ausbringung zu einer zu hohen Phosphorzufuhr auf dem Acker kommt.

Dies resultiert aus der Fütterung der Tiere. Sojaschrot und Rapsschrot enthalten besonders viel Phosphor, das von den Tieren aber zu einem großen Teil nicht ausgewertet werden kann. Aufgrund dessen wird von den Tieren viel zu viel Phosphat ausgeschieden. Wenn die Verdaulichkeit von Phosphor im Futter nicht genügend beachtet wird kommt es zu unnötig hohen P-Aus-



scheidungen. Die weltweit erzeugte Sojamenge hat sich innerhalb der letzten 50 Jahre verzehnfacht. Deutschland gilt dabei im weltweiten Vergleich als einer der größten Nettoimporteure von Sojabohnen und -schrot. Bei der Ölgewinnung von Raps zur Biodieselproduktion fällt als Nebenprodukt Rapsextraktionsschrot an. Von jeder Tonne Raps verbleiben etwa 0,6 t, das besonders in der Fütterung von Rindern, aber auch von Schweinen Verwendung findet. Die Betriebe von Massentierhaltungen haben kein Interesse daran Körnerleguminosen wie im Ökologischen Landbau anzubauen. Diese Eiweißpflanzen wie zum Beispiel Erbsen, Ackerbohnen, Luzerne, Klee oder Lupinen sind ein wichtiger Bestandteil einer gesunden Ernährung für Nutztiere. Der Einsatz dieser Futterpflanzen führt zu einer geringeren Phosphorauscheidung bei den Tieren.

Durch die zu phosphorhaltige Gülle kommt es längerfristig zu einer immer größeren Anreicherung im Boden. Im Gegensatz zum Nitrat spielt Phosphat bei der Belastung des Grundwasser eine sehr untergeordnete Rolle. In Niedersachsen gelangen die Phosphate vor allem durch die Entwässerungsmaßnahmen mittels Drainagen in die Bäche und Flüsse. Die Nährstoffe werden in die Nordsee transportiert, wo sie zur Blaualgenblüte beitragen. Aber auch die vielen großen Seen in Niedersachsen sind betroffen. Eine starke Eutrophierung, Blaualgenblüten mit Einschränkung des Badens und sonstigen Freizeitaktivitäten und dann noch der Güllegestank führen dazu, dass Urlauber weg bleiben.