

| | | |
|----------------------|----------------|---|
| | Diplomand | Patrik Rogenmoser |
| | Examinator | Prof. Dr. Jean-Marc Stoll |
| | Experte | Dr. Markus Hangartner |
| Patrik Rogenmoser | Themengebiet | Environmental Engineering |
| | Projektpartner | REAL Entsorgung Luzern, Emmenbrücke, LU |

Ammoniak- und Geruchsemissionen einer Schlackendeponie

Einsatz von Passivsammlern und dem Ausbreitungsmodell WinAUSTAL Pro für die Beurteilung



Schlackenstück

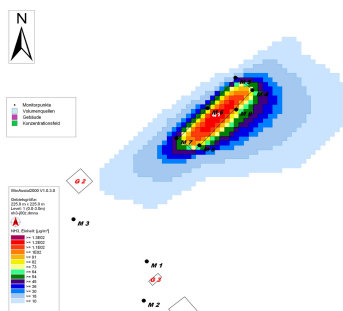
Ausgangslage: Das Thema Geruchsimmissionen gewinnt in der Schweiz an immer grösserer Bedeutung. Zurückzuführen ist dies auf die vermehrt auftretenden Konflikte zwischen Produktionsbetrieben, welche meist im «Herstellungsprozess» geruchsintensive Emissionen haben und der Bevölkerung, die sich immer näher an bestehende Industrieflächen ansiedelt. Bislang wird in der Schweiz die Geruchsemission bzw. Geruchsimmission gesetzlich nur sehr unscharf geregelt. Um die Geruchsemission und –immissionen gesetzlich schärfer zu regeln, bedarf es einer geeigneten Erfassung und Bewertung der Gerüche sowie einer klaren Festlegung der Grenzwerte. In Anlehnung an den Entwurf der Geruchsempfehlung des BAFU wurden die Geruchsimmissionen einer Kehrichtschlackendeponie genauer betrachtet. Durch die in der Schlacke befindlichen Metalle und nicht komplett verbrannten organischen Rückstände birgt die Schlacke ein gewisses Gasbildungspotenzial. Daher ist unter anderem auch mit Emissionen von Ammoniak NH_3 und damit einhergehend mit Geruch zu rechnen.



Geruchsmessung beim Schlackenhaufen

Vorgehen: Die Geruchs- und Ammoniakmessungen bei zwei verschiedenen Betriebszuständen (Aufbereitung und Lagerung von Kehrichtschlacke) wurden auf der Deponie Ober Bürlimoos in Rothenburg durchgeführt. Dabei wurden einerseits die Ammoniakimmissionen mittels Ammoniak-Passivsammlern und andererseits parallel dazu die Geruchsimmissionen durch Geruchsbegehungen in Anlehnung an VDI 3940 erfasst. Die gemessenen Ammoniakkonzentrationen wurden anschliessend in das Programm WinAUSTAL Pro eingelesen und so eine Ausbreitung der Emissionen für beide Betriebszustände gerechnet. Im Weiteren wurde versucht, eine direkte Korrelation zwischen der gemessenen Ammoniakkonzentration und der während der Geruchsbegehung erhobenen Geruchsstunden zu finden.

Ergebnis: In beiden untersuchten Betriebszuständen konnten die gemessenen Ammoniakkonzentrationen relativ gut durch die Ausbreitungsrechnung modelliert werden. Ausnahmen waren Messpunkte, die infolge der komplizierten Geometrie der Emissionsquellen (z.B. schiefe Bänder) nur ungenau ins Programm aufgenommen werden konnten, sowie Messpunkte in grosser Distanz der Emissionsquellen, bei denen die effektive und die abgeschätzte Verdünnung nur schlecht übereinstimmten. Mit Hilfe des Ausbreitungsmodells konnte somit die Ammoniak-Emission bestimmt werden. Es zeigte sich weiter, dass eine gewisse Wechselbeziehung zwischen Ammoniak und Geruch besteht, wobei bei der Schlackenaufbereitung eine zusätzliche Geruchsquelle vorhanden sein muss.



Ausbreitung der Ammoniakemission (Schlackenhaufen)