

1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Aus Tierställen werden u.a. Keime, Gase und Gerüche emittiert. Diese Emissionen können umwelthygienische Bedeutung haben, wie z.B. der verstärkte Eintrag von stickstoffhaltigen Substanzen in naturnahe und naturbelassene Ökosysteme (Oldenburg, 2002).

Des Weiteren wird der Emission von Bioaerosolen zunehmend Bedeutung aus Sicht des Anwohnerschutzes beigemessen (Hartung, 1998; Möhle, 1998; Nowak, 1998).

Unter Bioaerosol werden alle im Luftraum befindlichen Ansammlungen von Partikeln, denen Pilze (Sporen, Konidien, Hyphenbruchstücke), Bakterien, Viren und oder Pollen sowie deren Zellwandbestandteile und Stoffwechselprodukte (z.B. Endotoxine, Mykotoxine) anhaften bzw. diese beinhalten oder bilden, zusammengefasst (VDI 4252, Blatt 2, Entwurf 2003).

Das Bundesimmissionsschutzgesetz fordert in §5 Abschnitt 1 Satz 2, dass beim Betrieb von genehmigungsbedürftigen Anlagen, wozu auch Tierställe ab einer bestimmten Größe gehören, Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen werden muss. Insbesondere sind Emissionen mit dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zu begrenzen.

Zur Minderung der Ammoniak- und Geruchsemissionen werden in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung zumeist biologische Abluftreinigungsanlagen eingesetzt (Mannebeck, 1994; Lais, 1996; Siemers, 1996; Schirz, 2002).

Die TA-Luft Luft (technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft = 1. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, 2002) fordert in ihrem Abschnitt 5.4.7.1 zu prüfen, wie Keim- und Endotoxinemissionen durch Maßnahmen vermindert werden können, die dem Stand der Technik entsprechen.

Unter diesem Hintergrund ist die vorliegende Arbeit entstanden.

Ziel war es, den Effekt einer in einem Entenmastbetrieb eingesetzten biologischen Abluftreinigungsanlage auf die Emissionen von Mikroorganismen und Endotoxinen zu beurteilen.

Theoretisch bestanden vier Möglichkeiten, welche Wirkung eine solche Anlage auf die Emissionen von Bioaerosolen hätte haben können:

1. Die biologische Abluftreinigungsanlage beeinflusst die mikrobielle Zusammensetzung der Luft nicht.
2. Die biologische Abluftreinigungsanlage vermindert die Konzentrationen von mikrobiologischen Bestandteilen in der Luft.
3. In der Abluftreinigungsanlage reichern sich Mikroorganismen an und vermehren sich dort. So wird die Anlage zu einer sekundären Quelle für Mikroorganismen und Endotoxine.
4. Es handelt sich bei der Wirkungsweise der Abluftreinigungsanlage um eine Mischung aus Annahme 2 und 3.

Zur Beurteilung des Effektes der Abluftreinigungsanlage wurde die Luft vor und nach Passage der Abluftreinigungsanlage auf ihren Staub-, Bakterien-, Endotoxin- und Schimmelpilzgehalt untersucht.