



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Biomasse-Forum

Weiterentwicklung der biologischen Abfallbehandlung vor dem Hintergrund von TA Luft und EEG

Dr. habil. Uwe Lahl, PD

Ministerialdirektor im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

30. Oktober 2007 –

Die neuen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Luft – Konsequenzen für die Praxis der biologischen Abfallbehandlung



Übersicht

Handlungsbedarf

Regelungsumfang - die NEC-Richtlinie - Nationales Programm 2006

Handlungsmöglichkeiten in der Bioabfallwirtschaft

Fazit



Problemfelder der Luftreinhaltung (NEC)

- **Versauerung** von Böden und Gewässern durch Emissionen von Stoffen, die zur Versauerung der Niederschläge (SO_2 , NO_x , NH_3) beitragen (erstmalig 1960 in Schweden festgestellt)
- **Eutrophierung** der Gewässer und Böden durch atmosphärischen Stickstoffeintrag (NO_x , NH_3)
- Bildung von **bodennahem Ozon** durch Emissionen von Ozon-Vorläufersubstanzen (Stickoxide, NO_x und flüchtige organische Verbindungen außer Methan (NMVOC))



Regelungen zur Verminderung der grenzübergreifenden Luftverschmutzung

- **Genfer Luftreinhalteabkommen (1979)**
 - 8 Protokolle
 - u.a. das Multikomponentenprotokoll (1999) zu SO₂, NO_x, NH₃, NMVOC (2005 in Kraft getreten)
- **NEC-Richtlinie 2001/81/EG** über „nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe“ (2004 in deutsches Recht umgesetzt)



Übersicht

Handlungsbedarf

Regelungsumfang - die NEC-Richtlinie - Nationales Programm 2006

Handlungsmöglichkeiten in der Bioabfallwirtschaft

Fazit



Die bestehenden Regelungen der EU zur Verminderung der Luftschadstoffbelastung

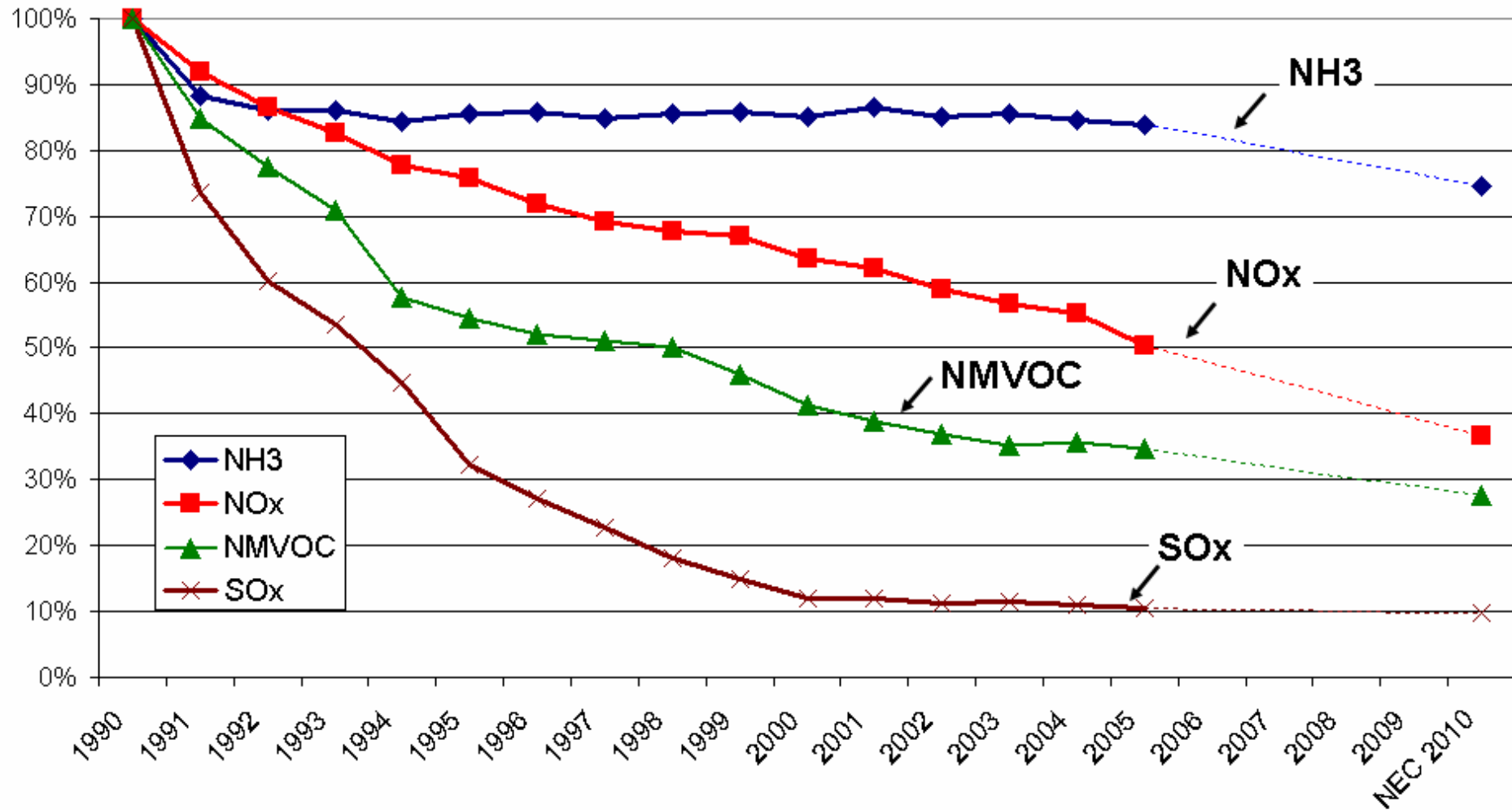
- Tochterrichtlinien zur Rahmenrichtlinie Luftqualität
- NEC-Richtlinie
- Sektorale Regelungen
 - Rechtsvorschriften zu mobilen und stationären Quellen
 - Regelungen zu Produkten
- IVU-Richtlinie



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Entwicklung der NEC-Stoffe und NEC-Emissionshöchstmengen

Entwicklung der NEC-Schadstoffe





Die Einhaltung der NEC-Richtlinie 2001/81/EG

Deckungslücken - Notwendige Maßnahmen

Emissionsfrachten kt/a	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC
Emissionshöchstmengen der NEC-Richtlinie	520	1.051	550	995
Emissionen 2005 ¹⁾	535	1.368 ²⁾	639	1.128 ²⁾
Notwendige Emissionsminderung 2005 - 2010	15	317	89	133
UBA-Referenzprognose 2010	459	1.112 ²⁾	610	987 ²⁾
Unterschied Referenzprognose und NECs	- 61	+ 61	+60	- 8
1) Vorläufige Daten 2) Ohne NO _x - und NMVOC-Emissionen aus der Landwirtschaft 3) Konstante Fortschreibung der Emissionen der Landwirtschaft 2004, eine Prognose liegt nicht vor.				



Die Einhaltung der NEC-Richtlinie 2001/81/EG

Notwendige Maßnahmen – NO_x und NH₃

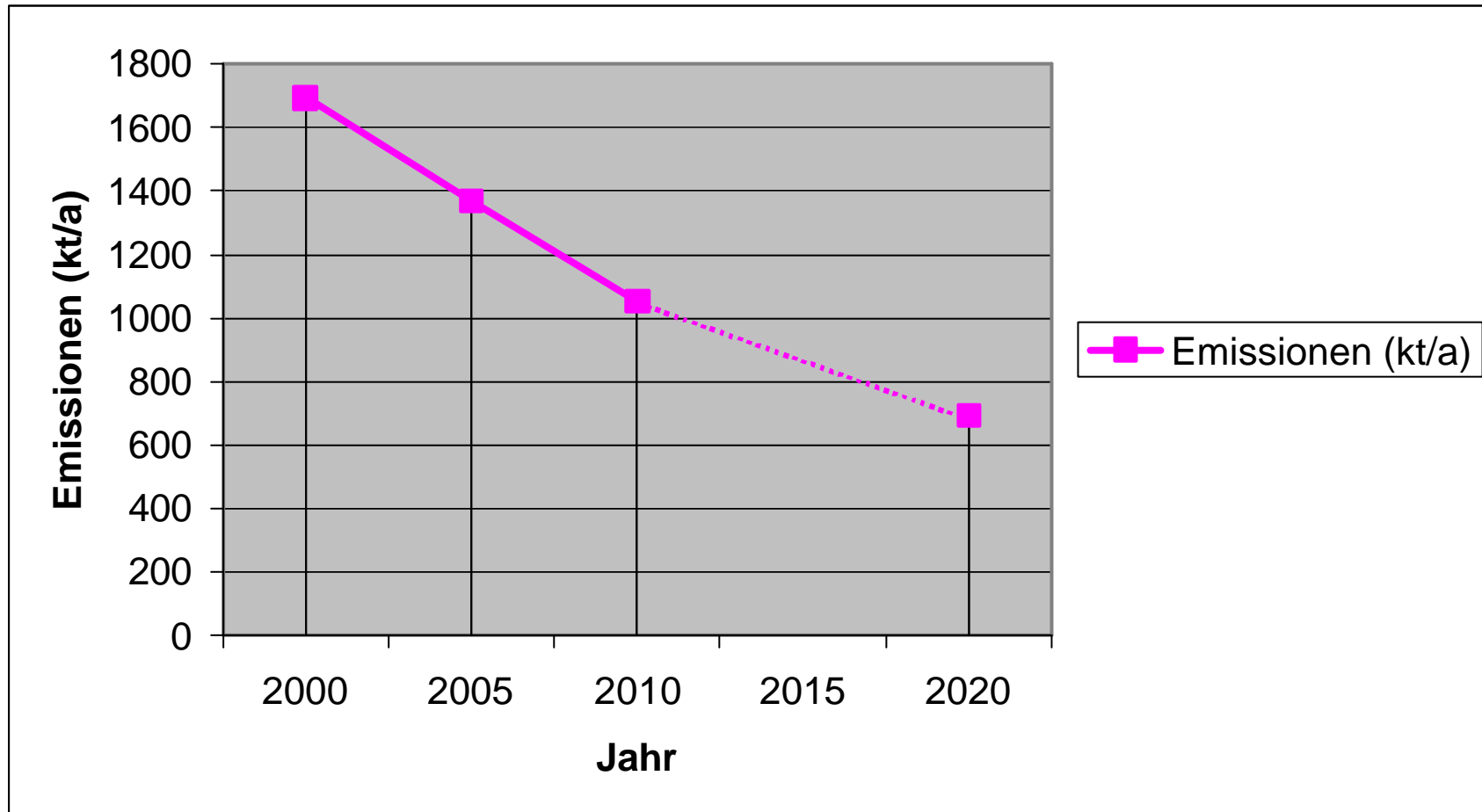
Für

- NO_x (1.051 kt/a) und
- NH₃ (550 kt/a)

reichen die in der Vergangenheit
beschlossenen Maßnahmen zur Einhaltung der
Emissionshöchstmengen noch nicht aus. Es
sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich

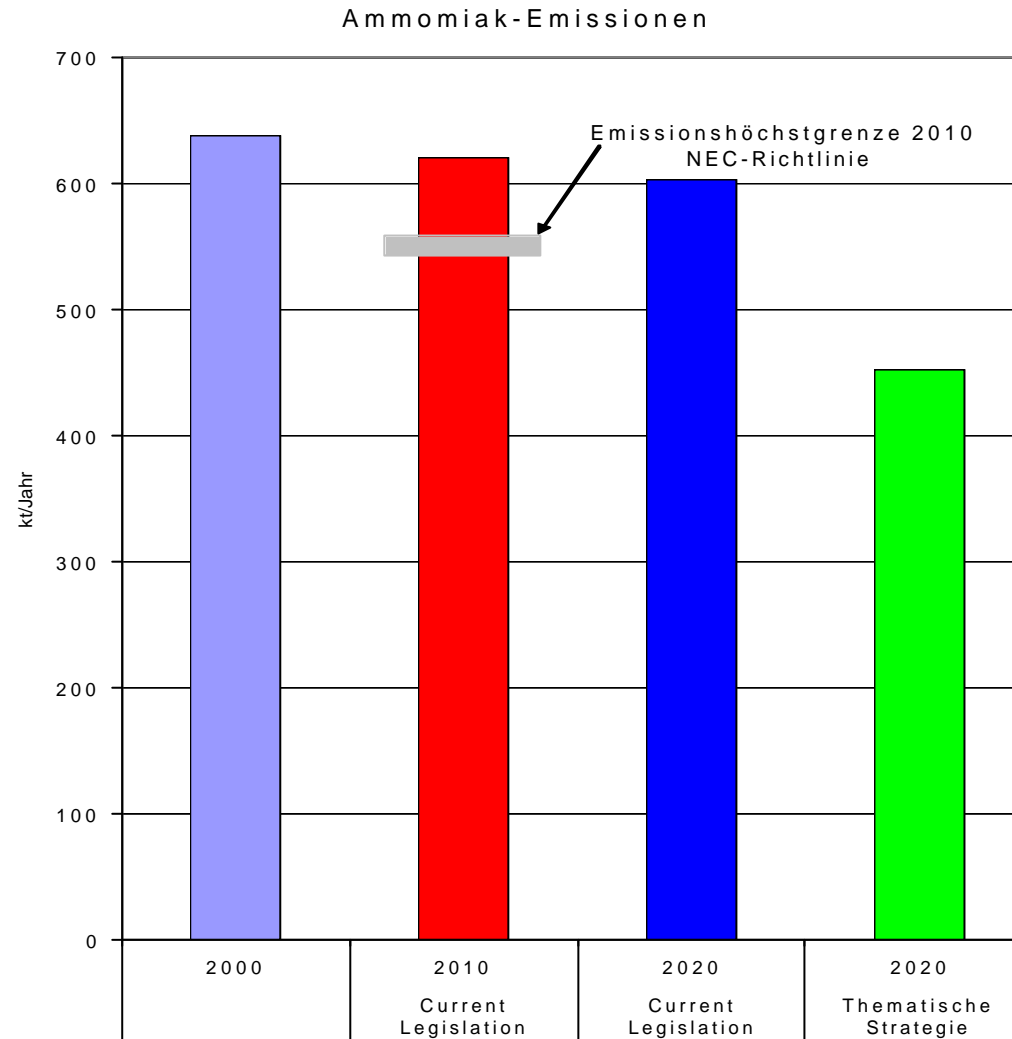


NO_x-Emissionen 2010 und 2020





NH₃-Emissionen 2000 - 2020





Übersicht

Handlungsbedarf

Regelungsumfang - die NEC-Richtlinie - Nationales Programm 2006

Handlungsmöglichkeiten in der Bioabfallwirtschaft

Fazit



Emissionen von Luftschadstoffen aus Abfallbehandlungsanlagen

Bisherige Untersuchungen gingen davon aus, dass die Emissionen aus Bioabfallbehandlungsanlagen zu vernachlässigen sind.



Emissionen aus Bioabfallbehandlungs- und -verwertungsanlagen (I)

NEC-Schadstoffe

- Nur NH_3 - und NMVOC-Emissionen sind relevant
- SO_2 - und NO_x -Emissionen dürften vernachlässigbar gering sein

(Gesamtmenge biogene Abfälle 2003: ca. 12,3 Mio. t)



Emissionen aus Bioabfallbehandlungs- und -verwertungsanlagen (II)

- **NH₃** (Bioabfallbehandlung und -ausbringung):
12.300 Mg/a
(ca. 2,2 % der Emissionshöchstmenge)
- **NMVOC:**
13.000 Mg/a
(ca. 1,3 % der Emissionshöchstmenge)



Emissionen aus Bioabfallbehandlungs- und -verwertungsanlagen (III)

Klimarelevante Gase

- Methan (CH_4): 26.000 Mg/a
= 600.000 CO_2 -Äquivalente
- Lachgas (N_2O): 680 Mg/a
= 200.000 CO_2 -Äquivalente
- Das entspricht etwa 0,08 % der gesamten
Treibhausgasemissionen Deutschlands



Emissionen aus Bioabfallbehandlungs- und -verwertungsanlagen (IV)

Klimarelevante Gase

- Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) sind durch eine Behandlung im Biofilter nicht wesentlich zu reduzieren.
- Ein relevanter Anteil des Ammoniaks (ca. 30%) wird im Biofilter zu Lachgas oxidiert.
- Schlussfolgerung: Ammoniak muss **vor** dem Biofilter entfernt werden
- Technik: Saurer Wäscher



Biologische Abfallbehandlung - mögliche Maßnahmen (I) -

- **Einhausung** der Bioabfallbehandlungsanlagen mit vollständiger Abgaserfassung und Behandlung
 - Laut Nr. 5.4.8.5 TA Luft (Kompostierungsanlagen): Anlagen **sollen** möglichst geschlossen ausgeführt werden; bei einem Durchsatz > 10.000 t/a ist die geschlossene Ausführung **verpflichtend**.
- Geschlossene Bauweise bei Anlagen < 10.000 t/a insbesondere, wenn diese geruchsintensive nasse und strukturarme Bioabfälle verarbeiten.
- Diese Abfallarten sind häufig auch reich an N-Verbindungen.



Biologische Abfallbehandlung - mögliche Maßnahmen (II) -

- Einsatz von **sauren Wäschern** ?
 - Rechtsgrundlage Nr. 5.2.4 TA Luft: die NH_3 -Begrenzung von 0,15 kg/h für den Massenstrom oder von 30 mg/m³ für die Massenkonzentration gilt auch für Bioabfallbehandlungsanlagen.
- Bei Anlagen größer 3.000 t/a ist eine Überschreitung der Frachtbegrenzung von 0,15 kg NH_3 /h zu erwarten
- Bestehende Anlagen müssen nach TA Luft bis zum 30.10.2007 nachgerüstet werden!



Übersicht

Handlungsbedarf

Regelungsumfang - die NEC-Richtlinie - Nationales Programm 2006

Handlungsmöglichkeiten in der Bioabfallwirtschaft

Fazit



Biologische Abfallbehandlung

- In der biologischen Abfallbehandlung sind Emissionen an NH_3 und NMVOC sowie der Treibhausgase CH_4 und N_2O relevant.
- Die Gesamtmenge von NH_3 -Emissionen stellt ca. 2,2 % der NEC-Emissionshöchstmenge pro Jahr für Deutschland im Jahr 2010 dar.
- **Diese Emissionen lassen sich durch Maßnahmen im Sinne einer Umsetzung der TA Luft wesentlich reduzieren.**



Biologische Abfallbehandlung

- Fazit Maßnahmen (I) -

- Durch Einhausung des Annahmebereichs und der Hauptrotte mit Erfassung und Behandlung der Abgase lassen sich die NH_3 - und NMVOC-Emissionen wesentlich reduzieren.
- Wegen der zusätzlichen Umwandlung von NH_3 in N_2O im Biofilter ist der Betrieb eines Biofilters ohne vorherige NH_3 -Abscheidung nicht sinnvoll.
- D.h.: Aus Klimaschutzgründen sollten Biofilter nicht ohne vorgeschalteten sauren Wäscher betrieben werden.



Biologische Abfallbehandlung - Fazit Maßnahmen (II) -

Abgasbehandlungsverfahren	NH ₃ - Emissionsminderung in %
Saurer Wäscher + Biofilter	95 – 99 %
Saurer Wäscher + RTO	95 – 99 %



Weiterführende Links

BMU:

- <http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/aktuell/aktuell/3794.php>
- http://www.bmu.de/fb_abf/
- <http://www.bmu.de/luftreinhaltung/aktuell/aktuell/1704.php>

NRW:

- <http://www.lanuv.nrw.de/luft/gesetze.htm>

UBA:

- <http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft/index.htm>

EU:

- http://www.bmu.de/fb_abf/?fb=2968 mit weiteren Links
- <http://europa.eu.int/comm/environment/air/index.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/index.htm>

OECD:

- http://www.bmu.de/fb_abf/?fb=36456 mit weiteren Links

Auskunftsstellen EU und national:

- http://www.bmu.de/fb_abf/?fb=2970