

# Ammoniakemissionen – aktuelle Entwicklungen der EU-Luftreinhaltepolitik

Till Spranger

Alle Aussagen geben die Meinung des Autors wieder

# Übersicht

- Warum weitere Emissionsminderungen?
- Warum Ammoniak?
- Emissionstrends und Ursachen
- Überschreitung der geltenden NEC
- Stand der Verhandlungen zur NERC-RL
- Maßnahmen und Instrumente
- Schlussfolgerungen

# Warum weitere Emissionsminderungen?

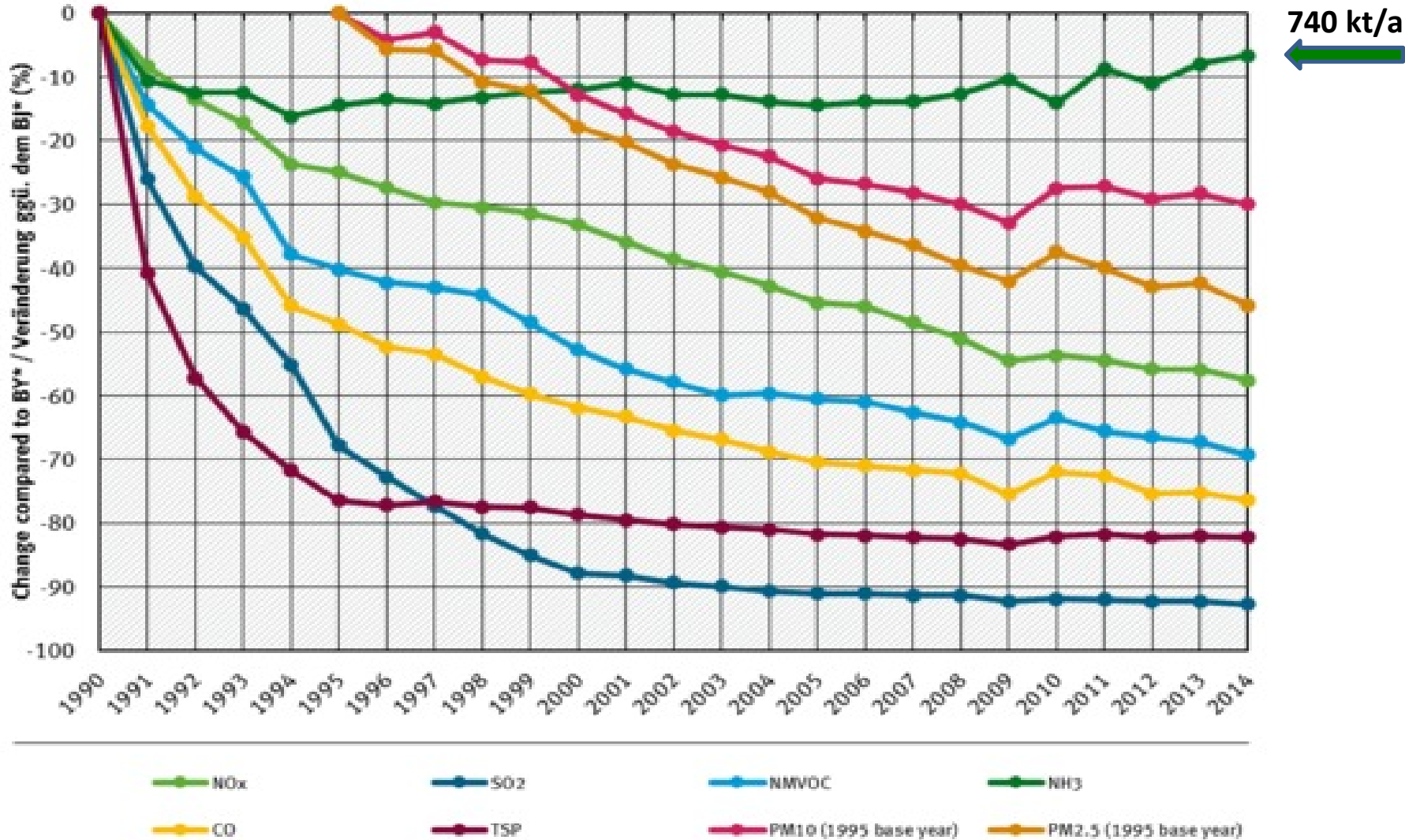
- Weiterhin hohe Belastung von Gesundheit, Materialien und Ökosystemen durch Luftverschmutzung
  - Feinstaub
    - Belastung verkürzt die Lebenszeit in DEU um ca. 8 Monate
    - ca. 43.000 vorzeitige Todesfälle in DEU
    - Luftqualitätsziele sind ohne zusätzliche Maßnahmen nicht erreichbar
  - Biodiversität
    - Critical Loads werden ohne weitere Maßnahmen auch noch 2030 weiträumig überschritten sein
  - Ozon
    - Ernteverluste EU: 9% für Weizen, 7% für forstliche Produktion
  - Positive Rückkopplung Luftverschmutzung ↔ Klimawandel!
  - Massive ökonomische Schäden

# Warum Ammoniak?

- Ammoniakemission als wichtiger Teil des N-Kreislaufs:
  - N-Emissionen in die Luft 65% > 35% ins Wasser (Nitrat)
  - Ammoniak > Stickstoffoxide > Lachgas
- Ammoniak verursacht
  1. Hintergrund-Belastung mit sekundärem Feinstaub
  2. >>50% d. Eutrophierung / Versauerung / Biodiv.verlust
- Anteil an der Belastung steigt

# Emissionen 1990-2013 Deutschland

Abnahme 1990 - 1994: -14%; 1990 - 2014: -7%; Tendenz steigend!



\* Base Year (BY) 1990, 1995 for PM10/PM2.5 /  
 Basjahr (BJ) 1990, 1995 für Feinstaub

Quelle: German Emission Inventory (11.03.2016)

# Hauptgründe für NH<sub>3</sub>-Emissionstrends in DE

1. Änderung der Tierzahlen (*Daten für 2012*)
  - Rinder -30%
  - Schweine -10%
  - Geflügel +16%
2. Zunahme der Leistung / Tier
3. Zunahme der Harnstoffdüngung
4. seit ca. 2005 starke Zunahme Vergärung pflanzlicher Biomasse
5. in begrenztem Umfang Minderungsmaßnahmen wie emissionsärmere WD-Lagerung und -Ausbringung

# Überschreitung der geltenden Emissionshöchstmenge (NEC)

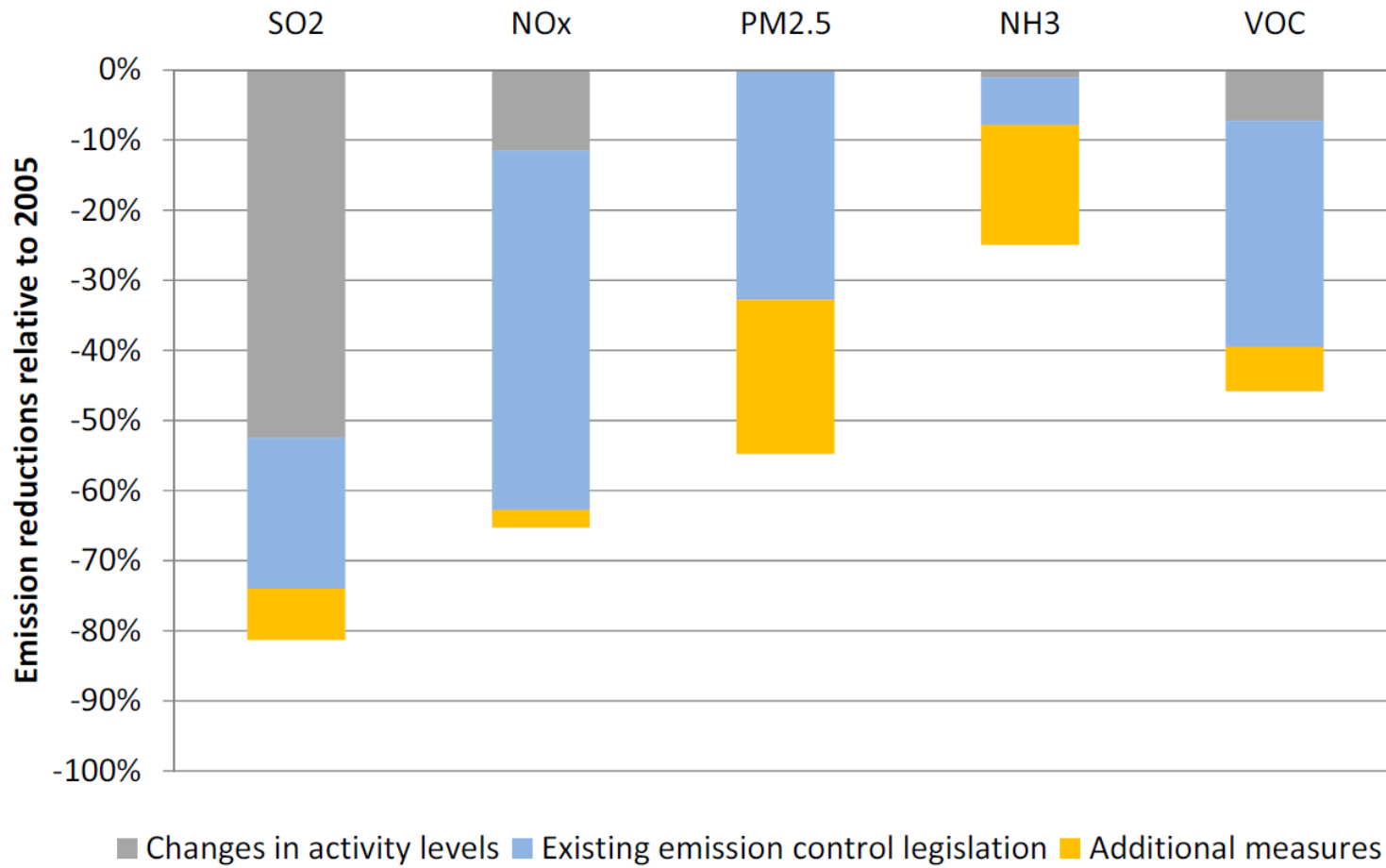
- Emission (2014) = **740** kt/a
- NEC = **550** kt/a seit 2010
- Überschreitung (2014) = 33%
  - zu hohe Emissionsfaktoren Harnstoff?
  - „inventory adjustment“ für Emissionen aus pflanzlichen Gärresten?
- Wiederaufnahme des Pilotverfahrens (Vorstufe Vertragsverletzungsverfahren) durch KOM
- Zusage der Bundesregierung (September 2015) zu Minderungsmaßnahmen

# Verhandlungen zur NERC-Richtlinie

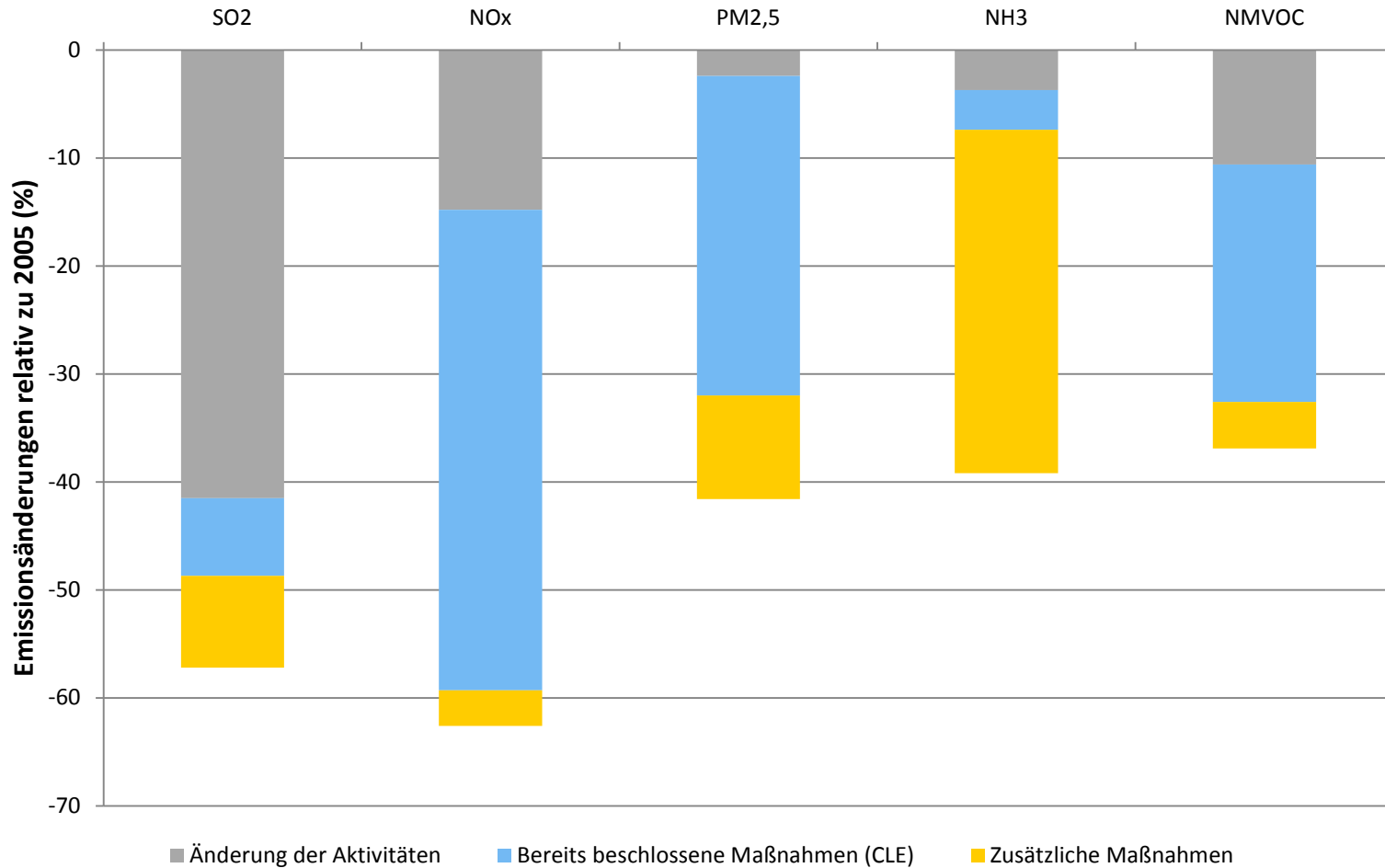
1. Luftschadstoffe kennen keine Grenzen:  
kosteneffizientes Minderungspotenzial in allen EU-Mitgliedstaaten nutzen!
2. Volkswirtschaftlich sinnvoll mindern:  
kosteneffizientes Minderungspotenzial in allen Verursacherbereichen nutzen!



# Gesamtminderung der Schadstoffe (EU) durch Aktivitätsänderungen, beschlossene Maßnahmen und zusätzliche Maßnahmen



# Gesamtminde rung der Schadstoffe **in D** durch Aktivitätsänderungen, **beschlossene Maßnahmen** und **zusätzliche Maßnahmen**



\* Ohne NO<sub>x</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft

Quelle: KOM (2013)

# Maßnahmen und Instrumente: allgemein

- Baseline-Szenario (CLE)
  - u.a. IndustrieemissionsRL, nationale Regelungen wie geltende DüngeV...
- Zusätzliche Maßnahmen und Instrumente
  - u.a. in der Landwirtschaft (v.a. national)
  - Annahme: keine Änderung der Aktivitätsraten

# NERC-Vorschläge für Deutschland

Reduktion 2005 - 2030

Schadstoff	KOM-Vorschlag Dez. 2013	Revidiertes optim. Szenario (GAINS Rep. 16) Jan. 2015	Ratsposition Dez. 2015
SO <sub>2</sub>	-53%	-57%	-58%
NO <sub>x</sub>	-69%	-64%	-64%
NH <sub>3</sub>	-39%	-38%	-29%
NMVOG	-43%	-35%	-24%
PM <sub>2,5</sub>	-43%	-42%	-42%
Reduktion vorzeitiger Todesfälle durch PM <sub>eq</sub>	-52%	-52%	ca. -50%

# Maßnahmen und Instrumente: NH<sub>3</sub>

- **N-Management (einschl. N-Bilanzen)**
- **Ausbringung**
- **Mineraldüngung (insbes. Harnstoff)**
- Lagerung
- Fütterung
- Stallbezogene Maßnahmen

# Potenzial weiterer NH<sub>3</sub>-Minderungsmaßnahmen

Annahme: **keine** Emissionsänderung von 2005 bis 2030 ohne zusätzliche Maßnahmen

Maßnahme	Minderungskpaket a)	Minderungskpaket b)
Reduzierte Einarbeitungszeiten (<1h) WD auf unbewachsenen Ackerböden	55	61
Verbesserte Einarbeitungstechnik auf bewachsenen Ackerböden	12	26
Verbesserte Einarbeitungstechnik auf Grünland	33	50
Verpflichtende Abdeckung Güllelager	8	11
Abluftreinigung genehmigungsbedürftige Ställe / sonstige große Ställe	15	36
Fütterungstechnische Maßnahmen	2	?**
Reduzierte Einarbeitungszeiten (<1h) oder Ureasehemmer für Mineraldünger	35***	70***
"Mitnahmeeffekt" einer reduzierten N-Bilanz	16	30
<b>Summe*</b>	<b>ca. 170 kt</b>	<b>ca. 270 kt</b>

\* Minderungspotenziale nicht vollständig addierbar

\*\* evtl. höheres Minderungspotenzial

\*\*\* Annahme: niedriger bzw. hoher Emissionsfaktor (EMEP Emission Guidebook 2009 / 2013)

Quelle: Tabelle mit Maßnahmenoptionen; BMUB/BMEL/TI/KTBL/UBA, Juni 2015

# Schlussfolgerungen

- Ammoniak-Emissionen haben
  - großen Anteil an der verbleibenden weiträumigen Luftverschmutzung
  - erhebliche Wirkungen auf menschliche Gesundheit und Umwelt
- In DE bislang weniger Emissionsminderung als für andere Schadstoffe, andere Wirtschaftssektoren und als benachbarte MS
  - 1. geltende **NEC** wird erheblich überschritten
  - 2. erhebliche zusätzliche Ammoniakemissionsminderungen sind volkswirtschaftlich sinnvoll und technisch möglich
- **NERC-RL**: Ratsbeschluss wesentlich weniger ehrgeizig als Vorschläge KOM / EP → Trilogverhandlungen
- Abschluss nicht vor Mitte 2016