

Die angepasste TA Luft in der Praxis:
Änderungen bei der Immissionsermittlung durch
Messung und Ausbreitungsrechnungen
Fachtagung der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. am
28. Juni 2016

Uwe Hartmann und Nicole Borchering
ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Wehnerstraße 1-7 · 41068 Mönchengladbach
hartmann@aneco.de



Änderungen durch die neue TA Luft



- politischer, juristischer Hintergrund
- Änderungen durch
 - Anforderungen aus Europa: BREF
 - Anforderungen aus dem Naturschutz
 - Anforderungen aus dem Immissionsschutz: Geruch, Keime
 - einen wissenschaftlichen Anspruch in Bezug auf die Inhalte der TA Luft
- eine geänderte TA Luft hat Rückwirkungen auf das Handeln der Behörden (Genehmigungs-, Überwachungsbehörden, Fachbehörden)
 - Verwaltungsvereinfachung?
- geänderte Anforderungen an die Ermittlungsmethoden
 - transparente, schlanke Verfahren?
- Bewahrung der vorhandenen Rechtssicherheit? Oder erhöhen?

Wie und wodurch sind Änderungen bei der Immissionsermittlung zu erwarten?



- Aufnahme neuer Stoffe / Stoffgruppen erfordern
 - neu zu beachtende Vorschriften zur Immissionsmessung
 - neue Anforderungen bei der Schornsteinhöhenberechnung
 - neue Anforderungen bei der Immissionsprognose
- Änderungen bei der Beurteilung (Bagatellregelungen, Beurteilungssystem: Geringe Vorbelastung, Irrelevanz, Einhaltung der Immissionswerte)
- Änderungen bei den Methoden zur Ermittlung von Immissionen
 - Methodik der Schornsteinhöhenberechnung
 - Methodik der Ausbreitungsrechnung (Immissionsprognose)
 - Methodik der Immissionsmessung

Die Aufnahme von

- Partikel (PM-2.5)
- Geruch
- Deposition von Chrom, Benzo(a)pyren und Dioxine

und die Verschärfung der Immissionswerte für

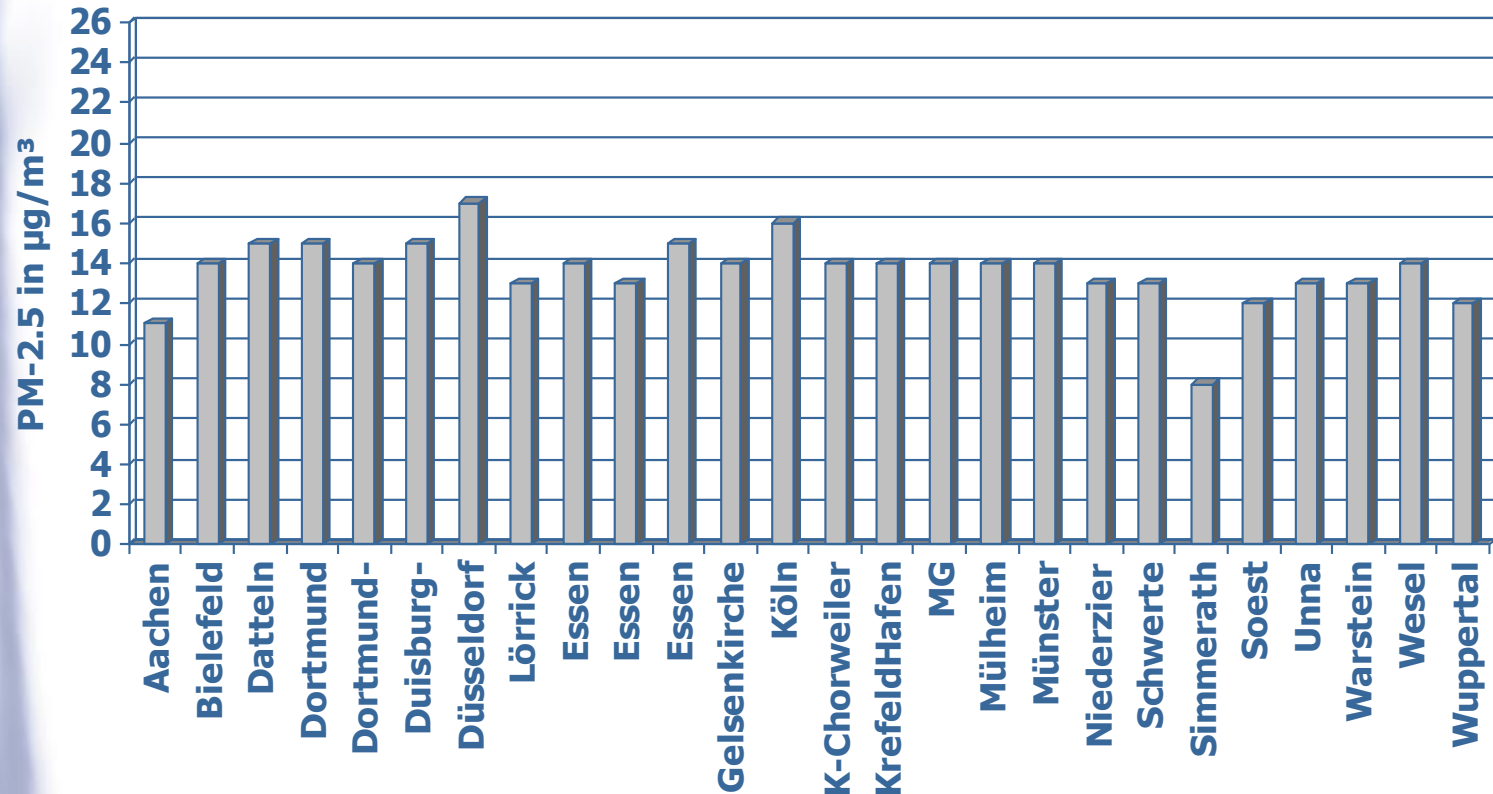
- Blei- und
- Cadmium-Deposition

wird bei den Methoden zur Immissionsermittlung (Immissionsmessung, Immissionsprognose) keine Änderungen bewirken. Der Aufwand zur Ermittlung von Immissionen wird erhöht.

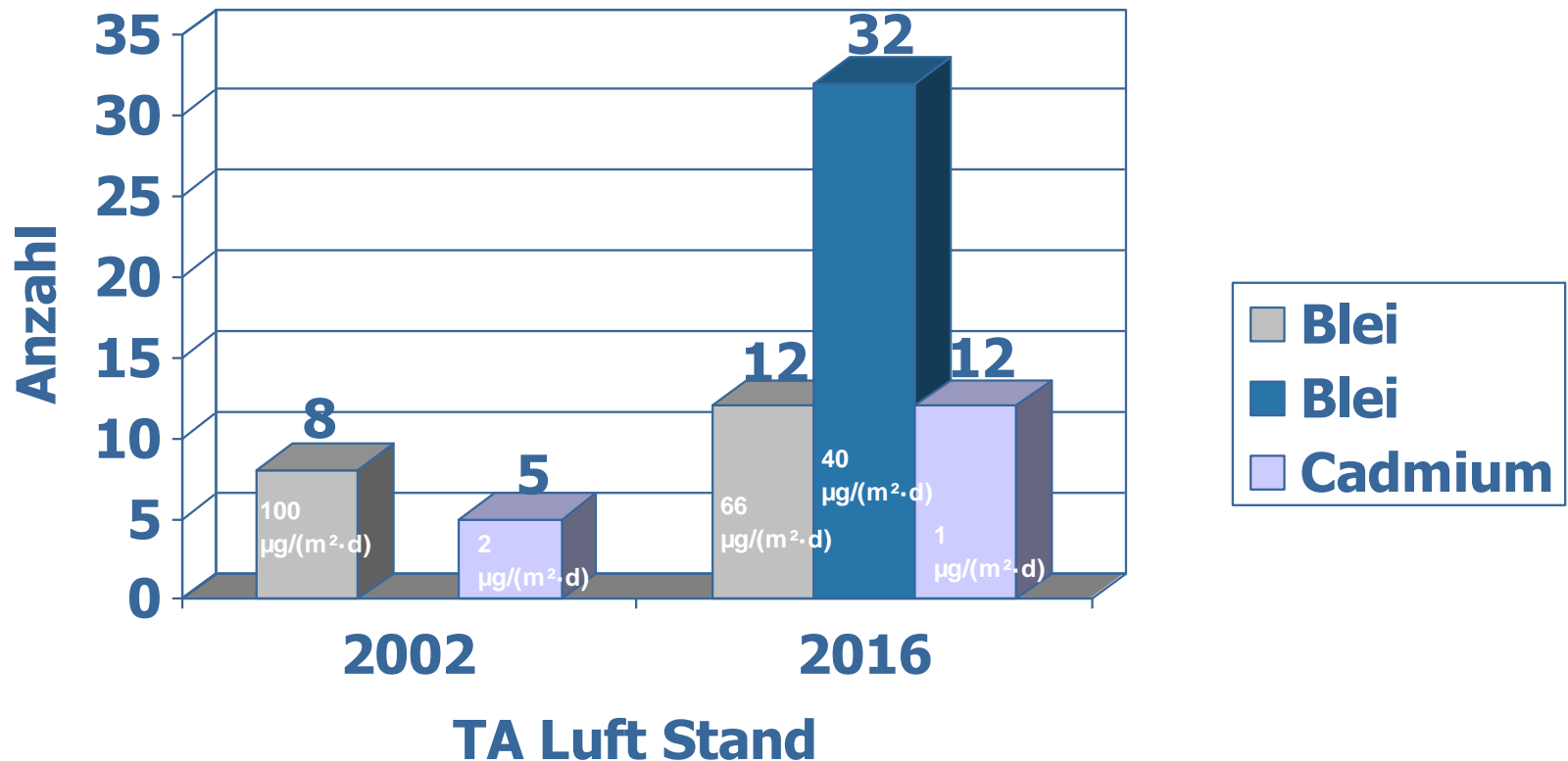
Erhöhung des Aufwandes zur Ermittlung von Geruchsimmissionen in den Ländern, in denen die GIRL bisher nicht angewendet wurde.

Weiterhin keine Immissionswerte für Arsen, Blei, Cadmium, Nickel als Bestandteile im Schwebstaub (PM-10) und Quecksilber (Zielwerte in Richtlinie 2004/107/EG und 39. BImSchV). Die Beurteilung erfolgt weiterhin ausschließlich über die Sonderfallprüfung (Nr. 4.8 der TA Luft)

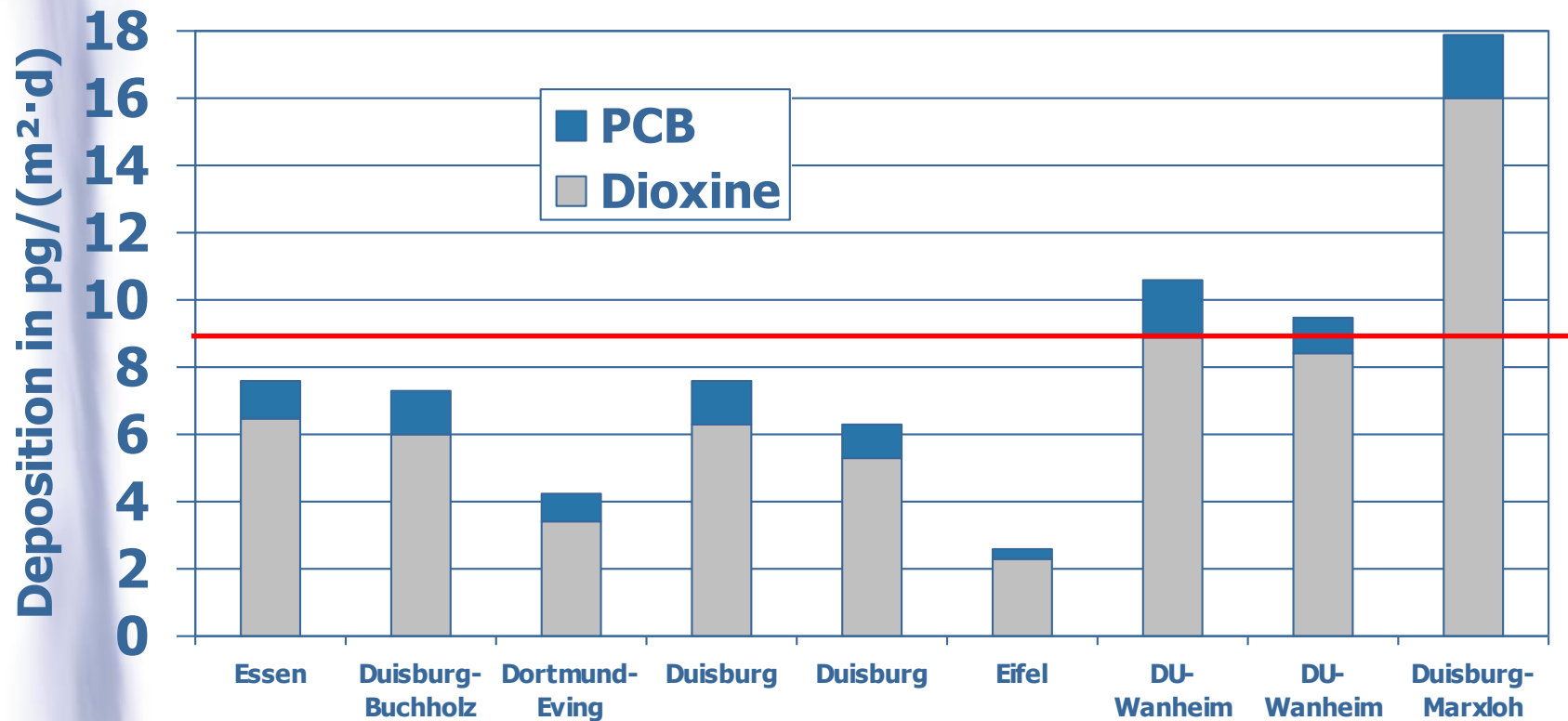
Jahreskenngößen 2015 (LANUV NRW)



Anzahl der Messstationen im Jahr 2014 mit Überschreitungen des jeweiligen IW für Blei und Cadmium (www.lanuv.nrw.de)



Messwerte des LANUV NRW aus dem Jahr 2014



- Auswirkungen auf die Immissionsmessungen
 - Keine: für die Bestimmung der neu in die TA Luft aufgenommenen Stoffe sind Messvorschriften erprobt und vorhanden.
- Auswirkungen auf die Ausbreitungsrechnungen:
 - Zusätzliche Ausgabe von Zusatzbelastungswerten von Partikeln PM-2.5 (bisher nur Schwebstaub (PM-10), Cr-, BaP- und Dioxindeposition)
- Auswirkungen auf die Schornsteinhöhenbestimmung:
 - nur bei Festlegung von S-Werten für Stoffe, für die bisher in der TA Luft kein S-Wert vorhanden war: erhöht den Untersuchungsaufwand, erhöht u. U. die Schornsteine
 - Festlegung neuer S-Werte für die bisher in der TA Luft genannten Stoffe (Tabelle 22)

Veränderungen bei den S-Werten



Stoff / Stoffgruppe	Kapitel der TA Luft 2002 und S-Wert	Kapitel der TA Luft 2016 und S-Wert
PM-2.5	-	über Staub geregelt
Chrom	- Nr. 5.2.2: 0.1 Nr. 5.2.7 (Cr(VI)): 0.00005	neu: 0.0025 Nr. 5.2.2: 0.01 Nr. 5.2.7 (Cr(VI)): 0.00005
Benzo(a)pyren	- Nr. 5.2.7: 0.00005	neu: 0.000026 Nr. 5.2.7: 0.00005
Dioxine	-	-
Nickel	- Nr. 5.2.2: 0.05 Nr. 5.2.7: 0.0005	Neu: 0.00052 Nr. 5.2.2: 0.05 Nr. 5.2.7: 0.0005
Arsen	- Nr. 5.2.7: 0.00005	Neu: 0.00016 Nr. 5.2.7: 0.00005
Benzol	- Nr. 5.2.7: 0.005	Neu: 0.005 Nr. 5.2.7: 0.005

Wie und wodurch sind Änderungen bei der Immissionsermittlung zu erwarten?

- Aufnahme neuer Stoffe / Stoffgruppen
 - neu zu beachtende Messvorschriften
 - neue Anforderungen bei der Immissionsprognose
 - neue Anforderungen bei der Schornsteinhöhenberechnung
- Änderungen bei der Beurteilung (Bagatellregelungen, Beurteilungssystem)
- Änderungen bei den Verfahrensweisen
 - Methodik der Schornsteinhöhenberechnung
 - Methodik der Ausbreitungsrechnung
 - Methodik der Immissionsmessung

- Prüfung der Schutzpflichten Nr. 4.1 a-c: Die Ermittlung der Immissionskenngrößen kann entfallen,
 - wegen geringer Emissionen,
 - wegen einer geringen Vorbelastung oder
 - wegen irrelevanter Zusatzbelastung.
- Ermittlung der Immissionskenngrößen und Vergleich mit den Immissionswerten (Nr. 4.7 der TA Luft 2002)

- Nr. 4.1 a) entfällt
- D. h. Kriterien „geringe Vorbelastung“ und „irrelevante Gesamtzusatzbelastung“ bleiben
- aber in Nr. 4.6.1.1 neue Bagatellregelung im Genehmigungsverfahren einer Änderungsgenehmigung: Die Bestimmung der Immissionskenngrößen kann entfallen, wenn:
 - Emissionen durch die Änderung um nicht mehr als 10 % steigen,
 - die Bestimmung der Immissionskenngrößen bislang nicht erforderlich war und
 - von dieser Regelung bislang nicht Gebrauch gemacht wurde oder
 - wenn die Emissionen durch die Änderung sinken.
- Änderungen bei der Beurteilung der Gesamtbelastung nach Nr. 4.7 der TA Luft nicht bekannt und nicht zu erwarten.

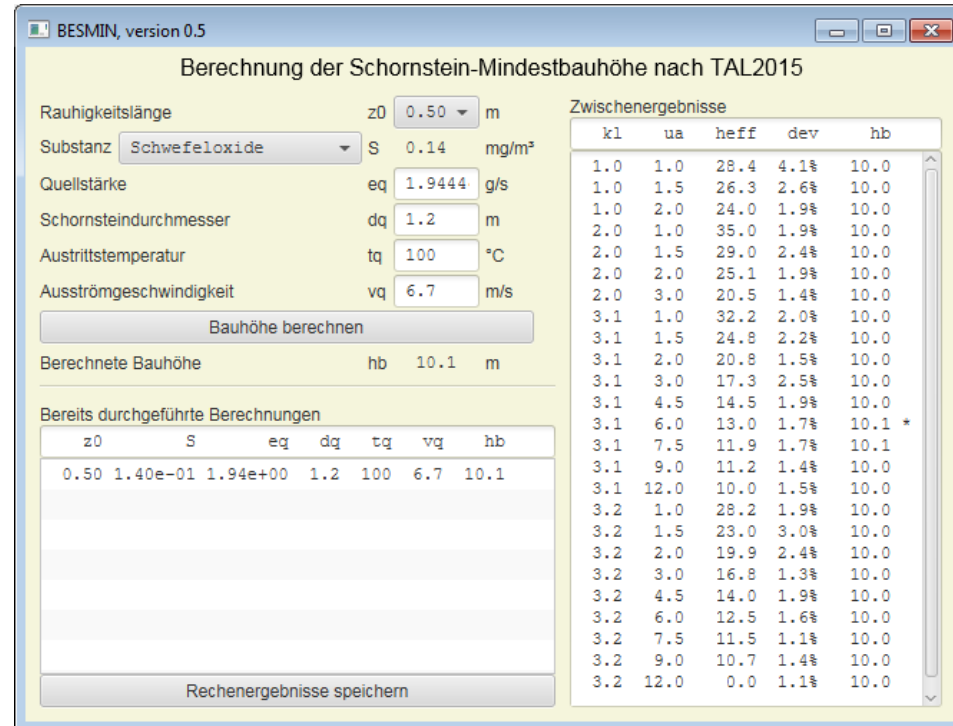
Wie und wodurch sind Änderungen bei der Immissionsermittlung zu erwarten?



- Aufnahme neuer Stoffe / Stoffgruppen
 - neu zu beachtende Messvorschriften
 - neue Anforderungen bei der Immissionsprognose
 - neue Anforderungen bei der Schornsteinhöhenberechnung
- Änderungen bei der Beurteilung (Bagatellregelungen, Beurteilungssystem)
- **Änderungen bei den Verfahrensweisen**
 - **Methodik der Schornsteinhöhenberechnung**
 - **Methodik der Ausbreitungsrechnung**
 - **Methodik der Immissionsmessung**

Schornsteinhöhenberechnung

- Definition der freien Abströmung über die Richtlinie VDI 3781 Blatt 4
- Abkehr vom Nomogramm:
 - Berechnungsverfahren wird transparent und dokumentiert.
 - vereinfachte Ausbreitungsrechnung,
 - für jede Einzelsituationen werden effektive Quellhöhen berechnet, bei der der stoffbezogene S-Wert gerade eingehalten wird.
 - S-Wert = bodennahe Maximalkonzentration



BESMIN, version 0.5

Berechnung der Schornstein-Mindestbauhöhe nach TAL2015

Rauhigkeitslänge z0 0.50 m

Substanz Schwefeloxide S 0.14 mg/m³

Quellstärke eq 1.9444 g/s

Schornsteindurchmesser dq 1.2 m

Austrittstemperatur tq 100 °C

Ausströmgeschwindigkeit vq 6.7 m/s

Bauhöhe berechnen

Berechnete Bauhöhe hb 10.1 m

Bereits durchgeführte Berechnungen

z0	S	eq	dq	tq	vq	hb
0.50	1.40e-01	1.94e+00	1.2	100	6.7	10.1

Zwischenergebnisse

kl	ua	heff	dev	hb
1.0	1.0	28.4	4.1%	10.0
1.0	1.5	26.3	2.6%	10.0
1.0	2.0	24.0	1.9%	10.0
2.0	1.0	35.0	1.9%	10.0
2.0	1.5	29.0	2.4%	10.0
2.0	2.0	25.1	1.9%	10.0
2.0	3.0	20.5	1.4%	10.0
3.1	1.0	32.2	2.0%	10.0
3.1	1.5	24.8	2.2%	10.0
3.1	2.0	20.8	1.5%	10.0
3.1	3.0	17.3	2.5%	10.0
3.1	4.5	14.5	1.9%	10.0
3.1	6.0	13.0	1.7%	10.1
3.1	7.5	11.9	1.7%	10.1
3.1	9.0	11.2	1.4%	10.0
3.1	12.0	10.0	1.5%	10.0
3.2	1.0	28.2	1.9%	10.0
3.2	1.5	23.0	3.0%	10.0
3.2	2.0	19.9	2.4%	10.0
3.2	3.0	16.8	1.3%	10.0
3.2	4.5	14.0	1.9%	10.0
3.2	6.0	12.5	1.6%	10.0
3.2	7.5	11.5	1.1%	10.0
3.2	9.0	10.7	1.4%	10.0
3.2	12.0	0.0	1.1%	10.0

Rechenergebnisse speichern

- Durch das veränderte Berechnungsverfahren wird es Änderungen geben (bisherige Vermutung: Schornsteine werden eher niedriger)
- Änderungen durch den neuen Textteil der Nr. 5.5:
 - System bleibt bestehen: Berechnungsverfahren, Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs, gegliedertes Gelände

Änderungen durch die TA Luft 2016



Text der Nr. 5.5 der TA Luft 2016	Veränderung zur TA Luft 2002
„Bei mehreren Schornsteinen der Anlage ist die Einhaltung des S-Wertes zu prüfen. Bestehende Schornsteine sind hierbei mit dem halben Emissionsmassenstrom zu berücksichtigen.“	Kein Abstandskriterium mehr, kann erheblichen Aufwand erfordern
Einhaltung der Mindestbedingungen für die Schornsteinhöhen in Fällen, „in denen das Verhältnis über die Schornsteine der Anlagen summierten Emissionsmassenströme zum S-Wert den Wert $10 \text{ kg/h}/(\text{mg/m}^3)$ unterschreitet.	Q/S-Wert $< 10 \text{ kg/h}$ war auf einen Schornstein bezogen, kein Hinweis auf zeitlich geringfügige Emissionen, erhebliche Verschärfung
Erweiterung der Eingangsdaten (Wasserbeladung), Werte bezogen auf Betriebsbedingungen, Kapitel Umrechnung	Verkomplizierung der Berechnungsvorschriften
Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs und gegliedertem Gelände	Weiterhin unbestimmte Begriffe, nicht objektives Verfahren

- **Bebauung und Bewuchs**
 - Maßgeblich ist das Innere eines Kreises um den Schornstein mit dem Radius der dem 15-fachen der Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2
 - Es ist der Bereich mit Bebauung und Bewuchs zu ermitteln, der 5 Prozent der Kreisfläche umfasst und in dem die Bebauung und der Bewuchs die größte mittlere Höhe aufweist
- **Gegliedertes Gelände:** Liegt der Landschaftshorizont (an der Mündung) über der Horizontalen und ist sein Winkel in einem mindestens 20 Grad breiten Richtungssektor größer als 15 Grad, so ist die Schornsteinhöhe so weit zu erhöhen, bis dieser Winkel kleiner oder gleich 15 Grad ist
- Ermittlungsschritte bleiben i. V. zur TA Luft 2002 subjektiv und bedingt prüfbar.

- Erhebliche Veränderungen mit der TA Luft 2002 durch die Festlegung eines Lagrange'schen Partikelmodells anstelle des Gauß'schen Fahnenmodells
- Schaffung eines Referenzverfahrens auf Basis vorhandener VDI-Richtlinien
- Hierdurch
 - erhebliche Verbesserungen der Aussagesicherheit bei niedrigen Quellen
 - Berücksichtigung von Bebauung und Gelände möglich
- Folge seit dem Jahr 2002:
 - Das Verfahren ist so robust (rechtssicher), dass die DAkks Büros für die Immissionsprognose akkreditiert.
 - In artverwandten Verfahren wird das Modell der TA Luft verwendet (Referenzverfahren): Planungen nach dem Baurecht und Naturschutzrecht
 - aber auch: in die Praxis nach der TA Luft 2002 gehen Inhalte ein, die für die eigentlichen Verfahren der TA Luft nicht relevant sind, z. B. nasse Deposition

- Verfahren der TA Luft 2002 wird grundsätzlich beibehalten
- Erweiterung der Stoffe mit trockener Deposition
- Berücksichtigung der nassen Deposition, Bereitstellung von Niederschlagsdaten durch das UBA
- Neues Modell für die Abgasfahnenüberhöhung
- Berechnungen für Geruch, Bioaerosole und Einträge in Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung

TA Luft 2016	Veränderung zur TA Luft 2002
Eingangsdaten beziehen sich auf Betriebsbedingungen	Chance auf Harmonisierung der Genehmigungsunterlagen, die sich auf Normbedingungen beziehen, und damit auf Verwaltungsvereinfachungen vertan
Für die Ausbreitungsrechnung ist die tatsächliche Bauhöhe zu verwenden.	Klarstellung führt zur Rechtssicherheit
Berücksichtigung der nassen Deposition	Ansatz im VDI (FB II) umstritten, in TA Luft (2002)-Verfahren bisher nicht erforderlich, erhöht die Depositionswerte im Nahbereich von Anlagen
Ausbreitungsrechnung für Geruch	Nicht gleichartige Ergebnisse von Messung und Prognose sind dokumentiert (Tagung 2015 in Karlsruhe)
Berücksichtigung von Bebauung und gegliedertem Gelände	Öffnung zu prognostischen Windfeldmodellen ohne Referenzverfahren führt zu Methoden- und Rechtsunsicherheit und zu unübersehbarem Verwaltungsaufwand

- Die angepasste TA Luft baut methodisch auf das System der TA Luft 2002 auf. Im Bereich Immissionen werden daher Details mit mehr oder weniger großen Auswirkungen geändert.
- Aufnahme von neuen Stoffen / Stoffgruppen erhöht im Allgemeinen die Ermittlungspflichten.
- Neues Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schornsteinhöhe führt zur Transparenz, Auswirkungen auf die ermittelten Höhen?
- Dopplung bei der Festlegung von S-Werten weiterhin vorhanden, teilweise niedrigere S-Werte führen i. A. zu höheren Schornsteinen
- Bagatellregelung der Nr. 4.6.1.1 kann die „Verbesserungsgenehmigung“ enorm vereinfachen, Nachweis über die Reduzierung der Emissionen der Anlage reicht. Gilt das auch für die Stickstoff-Deposition?

- Schornsteinhöhenbestimmung:
 - Transparentes, dokumentiertes Verfahren
 - Bezug auf Betriebsbedingungen ist nicht verwaltungsvereinfachend
 - Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs bleibt nicht objektiv
 - unnötige Verschärfungen bei geringen Emissionen
- Ausbreitungsrechnungen:
 - Teilweise Klarstellungen
 - Heranführen an den Stand der Wissenschaft führt
 - z. T. zur Erhöhung des Aufwands bei der Erstellung und Prüfung von Immissionsprognosen
 - zur Rechtsunsicherheit (Öffnung zu nicht genormten Verfahren)
- Immissionsmessungen:
 - Bisher keine Änderungen bekannt
 - Und auch nicht zu erwarten, da Methodensicherheit vorhanden ist
 - Vorhandensein einer geeigneten Datenbasis über die Vorbelastung bleibt die rechtssicherste Methodenwahl für den Nachweis der Genehmigungsfähigkeit.
- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung:
 - Aufnahme von Regelungen zur Schaffung von Rechtssicherheit erforderlich und sinnvoll
 - aber nur eindeutigen Festschreibung von Abschneidekriterien / Bagatellschwellen, etc.
 - Ermittlungsmethode (Immissionsprognose) und technische Details grundsätzlich vorhanden (Sachstandbericht der Kommission Reinhaltung der Luft), es gibt keine Vorschriften für die Messung (Vorbelastung)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

ANECO, Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Wehnerstr. 1 - 7
41068 Mönchengladbach
Tel.: +49 21 61 301 69 -0
Fax.: +49 21 61 301 69 22

www.aneco.de