Karl J. Thomé-Kozmiensky Margit Löschau

IMMISSIONSSCHUTZ

Recht – Anlagenbetrieb und -optimierung – Emission

Band 4



TK

Karl J. Thomé-Kozmiensky
Margit Löschau

Immissionsschutz

Band 4

– Recht – Anlagenbetrieb und -optimierung – Emission –

TK

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar

Karl J. Thomé-Kozmiensky, Margit Löschau (Hrsg.):
Immissionsschutz, Band 4
– Recht – Anlagenbetrieb und -optimierung – Emission –

ISBN 978-3-944310-16-9 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Copyright: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky
Alle Rechte vorbehalten

Verlag: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky • Neuruppin 2014
Redaktion und Lektorat: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky, Dr.-Ing. Stephanie Thiel, M.Sc. Elisabeth Thomé-Kozmiensky
Erfassung und Layout: Ginette Teske, Sandra Peters, Berenice Gellhorn, Carolin Bienert, Cordula Müller

Druck: Mediengruppe Universal Grafische Betriebe München GmbH, München

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien, z.B. DIN, VDI, VDE, VGB Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Inhaltsverzeichnis

IED-Richtlinie und nationales Recht

IED-Umsetzung und praktische Folgen für Anlagenbetreiber
Stefan Kopp-Assenmacher 3

Konsequenzen der IED-Umsetzung
– am Beispiel des Betreibers einer Abfallverbrennungsanlage –
Jens Peitan 15

Auswirkungen der IED auf die chemische Industrie
Hans Becher 29

Umgang mit und Konsequenzen bei Überschreitungen von Grenzwerten
Martin J. Ohms 45

Praxiserfahrungen
– Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser –
Roland Arnz und Frauke Kurth-Minga 65

Neue Pflichten von Anlagenbetreibern beim Einsatz von wassergefährdenden Stoffen gemäß Bundesanlagenverordnung (AwSV)
Astrid Theils 79

Anlagenbetrieb und -optimierung

Technik für den anlagenbezogenen Immissionsschutz
am Beispiel von Abfallverbrennungsanlagen
Margit Löschau 93

Konzepte für die Schadstoffminderung bei Abgasen aus Abfallverbrennungsanlagen
– unter Berücksichtigung der Entwicklungen in Großbritannien –
Christian Fuchs 119

Aufbereitung von Biogas zu Biomethan und dessen Nutzung
– Status quo und Perspektiven –
Jaqueline Daniel-Gromke, Velina Denysenko, Tino Barchmann, Torsten Reinelt und Marcus Trommler 133

Risikobewertung von Industrieanlagen und medienübergreifende Umweltinspektionen als Grundlage der Überwachung
Achim Halmschlag.....151

Behördliche Emissionsüberwachung und alternative Verfahren
David Triebel, Roland Bianchin und Thomas Eisenmann.....161

Luftschadstoffe und Emissionsminderung

Luftgetragene Partikel

Instandhaltung, Sanierung und Optimierung von Gewebeentstaubern in Abgasreinigungsanlagen
Walter Dollhopf und Herbert Appl.....187

Organische Schadstoffe und Gerüche

Anwendung thermischer und katalytischer Oxidationsverfahren zur Emissionsminderung in der Industrie – Organische Schadstoffe und Gerüche –
Matthias Hagen.....203

Optimierung der Emissionsminderungstechnik bei der Regenerativen Thermischen Oxidation (RTO)
Manuela Knoll.....217

Einsatz photochemischer Verfahren zur Geruchsminderung in Abhängigkeit des Anwendungsfalls
Udo Laser.....231

Ausbreitung und Toxizität von Luftschadstoffen

Immissionsprognosen für Luftschadstoffe nach TA Luft und ihre Rolle in Genehmigungsverfahren mit Ausblick auf aktuelle Entwicklungen
Gerhard Puhlmann 243

Bestimmung der Humantoxizität von Emissionen und ihre umweltmedizinische Bewertung
Sabrina Michael und Wolfgang Dott 249

Messtechnik

Messtechnische Entwicklungen und Anwendungen

Technologien der Emissionsmesstechnik
– Entwicklungen und Trends –
Berthold Andres 269

Auswahl der geeigneten Messtechnik in Abhängigkeit des Anwendungsfalls an Abfallverbrennungsanlagen
Michael Boneß und Aurélie Moll 283

Akustische Gastemperaturmessung
– eine neue Qualität der Feuerraumsteuerung –
Hans-Paul Drescher, Manfred Deuster und Steffen Wiebach 305

Rohgasmessungen zur Steuerung und Optimierung von Abgasreinigungsprozessen
Martin Sindram und Diethelm Walter 325

Qualitätssicherung für automatische Emissionsmesseinrichtungen nach DIN EN 14181
Jochen Kolenda 353

Lärmmessung in Gemengelagen
Edelbert Schaffert 363

Messverfahren für Luftschadstoffe

Charakterisierung und Messung von ultrafeinen Partikeln (Nanomaterialien)
Sabine Plitzko und Nico Dziurowitz 369

Probleme bei der Messung von Ammoniakschlupf
Sascha Krüger, Jörg Krüger und Friedrich Karau 383

Langzeitprobenahmesysteme für organische Schadstoffe
Jürgen Reinmann 397

Dank 415

Autorenverzeichnis 419

Inserentenverzeichnis 431

Schlagwortverzeichnis 435

IED-Richtlinie und nationales Recht

IED-Umsetzung und praktische Folgen für Anlagenbetreiber

Stefan Kopp-Assenmacher

1. Einleitung 3

2. Gegenstand der IED und des Umsetzungsrechts 5

2.1. Betroffene Anlagen 6

2.2. Maßstab der *besten verfügbaren Techniken* 7

2.3. Anlagenüberwachung 10

2.4. Jährliche Berichtspflicht des Anlagenbetreibers 12

2.5. Bericht über den Ausgangszustand und Sanierungspflicht 12

3. Zusammenfassung 14

1. Einleitung

Mittlerweise ist die Richtlinie über Industrieemissionen[1] (im Folgenden: IED[2]) seit beinahe vier Jahren in Kraft und seit gut eineinhalb Jahren in deutsches Recht umgesetzt.[3] Sie wirft in der praktischen Handhabung für betroffene Anlagebetreiber, aber auch für die zuständigen Vollzugsbehörden eine Reihe von Fragen auf. Die IED schafft neue Anforderungen für bestimmte Industrien und Gewerbetreibende und ändert die bewährte Arithmetik der Industrieanlagenrechts, sei es im Verhältnis zwischen Anlagenbetreibern und behördlicher Überwachung, sei es zwischen Vorhabenträgern und Dritten wie Nachbarn, aber auch Umweltverbänden und interessierter Öffentlichkeit – was auch Wettbewerber einschließt. Kerngegenstand der IED ist jedoch die Stärkung der Geltungskraft europäischer Emissionsstandards bei der Festlegung von Emissionsgrenzwerten. Dies führt zu neuen, strengeren Vorgaben zur Anpassung von Genehmigungsauflagen an europäische Standards, ferner zur verschärften Überwachung von betroffenen Anlagen und zu einer neuen Rückführungspflicht bei der Stilllegung von Anlagen.

[1] Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), kurz *Industrieemissionenrichtlinie*, ABl. EG L 334, S. 17-119).

[2] Industrial Emissions Directive (IED).

[3] Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen vom 08.04.2013, BGBl. I S. 734; Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen, zur Änderung der Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte und zum Erlass einer Bekanntgabeverordnung vom 02.05.2013, BGBl. I S. 973; Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen, zur Änderung der Verordnung zur Begrenzung der Emis-sionen flüchtiger organischer Verbindungen beim Umfüllen oder Lagern von Ottokraftstoffen, Kraftstoffgemischen oder Rohbenzin sowie zur Änderung der Verordnung zur Begrenzung der Kohlenwasserstoffemissionen bei der Betankung von Kraftfahrzeugen vom 02.05.2013, BGBl. I S. 1021.

Die IED ist praktisch das europäische *Grundgesetz* der Anlagenwirtschaft, also sämtlicher größerer Industrieanlagen in allen EU-Mitgliedstaaten. Die praktischen Folgen des neues Rechts werden daher auch im rechtswissenschaftlichen Schrifttum breit diskutiert,[4] wie ehedem bereits schon der legislative Werdegang intensiv von der Fachöffentlichkeit begleitet wurde.[5]

Die IED löst eine Reihe bislang geltender Richtlinien ab, namentlich die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (RL 2008/1/EG), die Richtlinie über Abfallverbrennung (RL 2000/75/EG), die Richtlinie über Großfeuerungsanlagen (RL 2001/80/EG), die Lösemittelrichtlinie (RL 1999/13/EG) und die drei Titandioxidrichtlinien (RL 78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG). Die IED trat am 6.01.2011 in Kraft und war gemäß Art. 80 IED bis spätestens zum 7.01.2013 von den EU-Mitgliedstaaten in nationales Recht umzusetzen.

In Deutschland ist die Umsetzung in Gesetze und Verordnungen bereist Mitte 2012 abgeschlossen worden[6] und pünktlich zu Anfang 2013 in Kraft getreten. Die nationale Umsetzung der IED ist damit zumindest zeitlich eine *Punktlandung*. Die

[4] Aus dem jüngeren Schrifttum: Fluck, Der Ausgangszustandsbericht als Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheides – Ver(w)irrungen bei der Überhahme europarechtlicher Vorgaben, I+E 2014, 17ff.; Halmschlag, Nach der Umsetzung der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) – Aufgaben des Vollzugs, I+E 2014, 48ff.; Hennecken/Rosenbeck, Überwachungspläne/Umweltinspektionen – Anlagenüberwachung im Fokus, I+E 2014, 2ff.; Kment, Beste verfügbare Techniken in der unionsrechtlichen Analyse – Meilenstein oder Stolperstein auf dem Weg zu einem einheitlichen Immissionsanlagenrecht, VerwArch 2014, 262ff.; Krahnefeld/Conzelmann, Abfallgrundpflichten und fünfstufige Abfallhierarchie – Bedeutung für Betreiber genehmigungsbedürftiger BImSchG-Anlagen, I+E 2014, 7ff.; Krappel, Ausgangszustandbsericht und Rückführungspflichten nach dem neuen Recht der Industrieemissionen, ZUR 2014, 202ff.; Müggenborg, Der Ausgangszustandsbericht über den Bodenzustand nach Umsetzung der Industrieemissions-Richtlinie, NVwZ 2014, 326ff.; Schulte, Die Rolle der BVT-Schlussfolgerungen unter dem Regime der Industrieemissionsrichtlinie, I+E 2014, 105ff.; Betensted/Grandjot/Waskow, Die Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (IE-Richtlinie) im Immissionsschutzrecht, ZUR 2013, 395ff.; Friedrich, Vollzug und Überwachung nach der Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen, UPR 2013, 161ff.; Hofmann, Die Umsetzung der Industrie-Emissions-Richtlinie im deutschen Wasserrecht, ZfW 2013, 57ff.; Jarass, Das neue Recht der Industrieanlagen – Zur Umsetzung der Industrieemissions-Richtlinie, NVwZ 2013, 169ff.; Kopp-Assenmacher, Die Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen – Neue Herausforderungen für Anlagenbetreiber, I+E 2013, 28ff.; ders., Rechtliche Folgen der neuen Rückführungspflicht nebst Ausgangszustandsbericht für Industrieklăranlagen, W+B 2013, 150ff.

[5] Braunewell, Die neue Richtlinie über Industrieemissionen, UPR 2011, 250ff.; Diehl, Stärkung des europäischen Konzepts der *besten verfügbaren Techniken* durch die Richtlinie über Industrieemissionen?, ZUR 2011, 59ff.; Halmschlag, Zukünftige Überwachung von Industrieanlagen nach der Industrie-Emissionsrichtlinie (IED), I+E 2011, 16ff.; Sanden, Die Stilllegung von Industrieanlagen in Umsetzung von Art. 22 der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen, I+E 2011, 232ff.; Wasielewski, Auswirkungen der Richtlinie über Industrieemissionen auf den immissionsschutzrechtlichen Vollzug aus Ländersicht, UPR 2012, 424ff.; Keller, Von der IVU-Richtlinie zur Richtlinie über Industrieemissionen, I+E 2011, 223ff.; Peine, Die Ausgestaltung der immissionsschutzrechtli-chen Genehmigung nach der IE-Richtlinie, UPR 2012, 8ff.; Piroch, Umfragebericht zur Umsetzung der EU-Richtlinie über Industrieemissionen, I+E 2012, 121ff.; Röckinghausen, Die Industrie-Emissions-Richtlinie (IED) und ihre Umsetzung im Immissionsschutzrecht, UPR 2012, 161ff.; Theuer/Kenyeressy, Neue Anforderungen für genehmigungsbedürftige Anlagen – Ausgewählte Problempunkte bei der Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen in das deutsche Recht, I+E 2012, 140ff.; Zimmermann, Auswirkungen der Industrieemissions-Richtlinie auf die immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung, I+E 2012, 110ff.; Weidemann/Frhr. von Süßkind-Schwendi, Rechtsfragen und Praxisprobleme der Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU über Industrie-emissionen, DVBl. 2012, 1457ff.; Gleis, Stand der Novelle der 17. BImSchV im Rahmen der nationalen Umsetzung der Europäischen Industrieemissionsrichtlinie, I+E 2012, 65ff.

[6] Siehe hierzu Fn. 3; aktuell wird ein Novellierungsentwurf des BMUB zur 4. BImSchV diskutiert, der nachträglich noch weitere Anpassungen des deutschen Rechts an Vorgaben der IED umsetzen soll. Da hierdurch der Kreis betroffener IED-Anlage nicht unerheblich erweitert würde, ist der Entwurf freilich heftig umstritten.

Frist zum 7.01.2013[7] wurde praktisch eingehalten.[8] Das Umsetzungsgesetz führt zu Änderungen in zentralen Bereich des deutschen Umweltrechts, namentlich im Bundes-Immissionsschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Kreislaufwirtschaftsgesetz, Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, Gesetz zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung bei Anwendung am Menschen, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Umweltschadensgesetz sowie im Strafgesetzbuch. Parallel zum Umsetzungsgesetz hat die Bundesregierung in zwei Paketen u.a. folgende Rechtsverordnungen geändert: Verordnung zum BImSchG über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen (13. BImSchV), über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV),[9] zur Emissionsbegrenzung von leichtflüchtigen halogenisierten organischen Verbindungen (2. BImSchV), zur Begrenzung von Emissionen aus der Titandioxid-Industrie (25. BImSchV) und zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen (31. BImSchV).

Ein weiteres Verordnungspaket betrifft Änderungen der Verordnungen zum BImSchG über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV),[10] über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) und über Emissionserklärungen sowie die Deponieverordnung, die EMAS-Privilegierungs-Verordnung und den Neuerlass einer Industrieklärанlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung.

2. Gegenstand der IED und des Umsetzungsrechts

Der europäische Gesetzgeber hatte sich zu Beginn des Verfahrens zur Aufgabe gesetzt, insgesamt eine Verbesserung und Vereinheitlichung von Umweltstandards in Europa bei der Errichtung und dem Betrieb von Industrieanlagen zu erreichen. Als Instrumente hierfür sollten unter anderem schärfere Grenzwerte für Emissionen bestimmter Industrien (z.B. Großfeuerungsanlagen), die Verstärkung des Einsatzes *bester verfügbarer Techniken* (BVT), die verbindliche Anwendung von BVT in Genehmigungsverfahren, Anreize und Konzepte für die Entwicklung und Anwendung von Zukunftstechnologien sowie neue Überwachungs-, Berichts- und Sanierungspflichten dienen. Zuvor hatte die Kommission nach Prüfung der Effektivität der IVU-Richtlinie in den Mitgliedstaaten und insbesondere der Feststellung von Umsetzungs- und Vollzugsdefiziten als Ausgangslage festgestellt, dass *Industrietätigkeiten … ein wichtiger Teil unserer Wirtschaft [sind]. Sie tragen allerdings auch zur Umweltverschmutzung, zur Abfallentstehung und zum Energieverbrauch bei. Obwohl die Emissionen in den letzten Jahrzehnten verringert wurden, bleiben die Industrietätigkeiten eine der Hauptquellen für Luftschadstoffe.*[11] Tatsächlich wirken sich Industrietätigkeiten wesentlich auf die Umwelt aus, doch ist dies

[7] Art. 80 IED.

[8] Dies ist insofern bemerkenswert, als gerade zuletzt beispielsweise die Umsetzung der – wesentlich kürzeren – Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG) erst mit einer Verzögerung von mehr als 18 Monaten erfolgte; Art. 40 Abs. 1 AbfRRL: Umsetzung zum 12.12.2010; Inkrafttreten des neuen KrWG am 1.06.2012.

[9] Siehe hierzu speziell auch Gleis (Fn. 5), I+E 2012, 65ff.

[10] Siehe hierzu auch Fn. 6.

[11] Vorschlag der Kommission für eine Richtlinie über Industrieemissionen vom 21.12.2007, KOM(2007)844 endg.

freilich kein neuer Befund. Schon vor Einführung der IED existierte eine Vielzahl von Regelwerken mit einer Vielzahl an Instrumenten, insbesondere auch des integrierten Umweltschutzes, zum Schutz von Gesundheit und Umwelt.

Insofern ist die IED keine Neuerfindung des integrierten Umweltschutzes oder gar des umweltbezogenen Industrieanlagenrechts. Die Richtlinie führt grundsätzlich bereits vorhandene Regeln lediglich weiter. Vergleicht man beispielsweise die allgemeinen Prinzipen der Grundpflichten der Betreiber nach Art. 11 IED mit denjenigen nach Art. 3 der vormaligen IVU-Richtlinie aus dem Jahr 1996, wird man ein sehr hohes Maß an Übereinstimmung feststellen: Dies beginnt mit den Vorsorgepflichten gegen Umweltverschmutzungen und reicht über die Vermeidung von Umweltverschmutzungen und insbesondere die Vermeidung von Abfällen bis hin zum energieeffizienten Anlagenbetrieb, Maßnahmen zur Verminderung von Unfällen und Stilllegungsvorschriften. Es fällt aber auf, dass dem Anwendungsbereich der besten verfügbaren Techniken bereits auf der Ebene der allgemeinen Prinzipien nunmehr stärkeres Gewicht verliehen wird. Diese Effektuierung des Maßstabs der besten verfügbaren Techniken ist ausdrücklich gewollt und zieht sich wie ein *roter Faden* durch die IED bzw. nunmehr auch das deutsche Umsetzungsrecht.[12]

2.1. Betroffene Anlagen

Ungefähr 52.000[13] Industrieanlagen dürften EU-weit von den Vorschriften der IED betroffen sein, davon etwa 9.000[14] Anlagen in Deutschland. Anhang I der IED legt die Kategorien von Tätigkeiten enumerativ fest. Nur die dort aufgeführten Tätigkeiten unterliegen den Maßgaben der IED. Es handelt sich dabei – verkürzt gesagt – um Anlagen der Energiewirtschaft, Raffinerien, Kokereien, Anlagen der Metallherstellung und -verarbeitung, der mineralverarbeitenden Industrie (z.B. Zement, Kalk, Glas, keramische Erzeugnisse), der chemischen Industrie, Abfallbehandlungsanlagen, Anlagen der Holz- und Papierindustrie, Schlachtanlagen, Anlagen der Nahrungsmittelindustrie sowie der Intensivtierhaltung. Zur Konkretisierung der Zuordnung bestimmter Tätigkeiten werden regelmäßig Kapazitäts- oder Leistungsangaben aufgeführt, die im Ergebnis kleinere Anlagen aus dem Geltungsbereich der IED ausnehmen.

Im deutschen Recht waren die Vorgaben der IED zum Anwendungsbereich vor allem im Anlagenkatalog der 4. BImSchV umzusetzen. Der Anhang der 4. BImSchV legte schon bislang fest, welche Anlagen einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren unterliegen. Die Spalten 1 und 2 unterschieden dann nach Verfahren mit und ohne Öffentlichkeitsbeteiligung.

---

[12] So heißt es auch im Entwurf der Kommission aus dem Jahr 2007: *Im Mittelpunkt eines solchen Konzepts – gemeint ist ein integriertes Konzept zum Schutz der Umwelt, das auch bei der Erteilung von Genehmigungen medienübergreifenden Auswirkungen Rechnung trägt – steht die Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BVT)*; s. ebenda.

[13] Vgl. Vorschlag der Kommission für eine Richtlinie über Industrieemissionen vom 21.12.2007, KOM(2007)844 endg., S. 2.

[14] Vgl. BR-Drs. 319/12, S. 85.

Das Spaltensystem des Anhangs der 4. BImSchV ist durch ein neues Zuordnungssystem abgelöst worden: Anstatt einer Einteilung der Anlagenarten nach Verfahren mit (Spalte 1) und ohne (Spalte 2) Öffentlichkeitsbeteiligung wird künftig mit den Buchstaben *G* und *V* in einer neu gestalteten Spalte zu jeder Anlagenart festgelegt, ob ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung (*G*) durchzuführen ist, oder ob eine Genehmigung im vereinfachten Verfahren (*V*) genügt. Eine weitere Spalte kennzeichnet dann mit dem Buchstaben *E*, dass eine Anlagenart von Art. 10 IED erfasst ist, somit also eine Anlage aus dem Katalog des Anhangs 1 der IED darstellt (sog. IED-Anlagen). Praktisch bedeutet dies, dass es künftig drei Kategorien von immissionsschutzrechtlichen Anlagen gibt. Anlagen nach der IED sind nach dem deutschen Umsetzungsrecht somit nur solche Anlagen, die in der 4. BImSchV in der neu eingeführten Spalte mit einem *E* gekennzeichnet sind.

Diese neue Anlage 1 der 4. BImSchV ist jedoch nicht so zu verstehen, dass etwa frühere *Spalte 1*-Anlagen nunmehr als sogenannte *G*-Anlagen und frühere *Spalte 2*-Anlagen nunmehr als sogenannte *V*-Anlagen fortgeführt würden. In der Tat gibt es freilich eine weitreichende Übereinstimmung, jedoch keine identische Übernahme der jeweiligen Anlagenarten vom früheren in das neue System. So ergeben sich beispielsweise gravierende Veränderungen für Betreiber von Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen Abfällen, die bislang erst aber einer Gesamtkapazität von 150 Tonnen oder mehr der *vollen* Genehmigungspflicht unterlagen, nun aber bereits bei einer Gesamtkapazität von 50 Tonnen oder mehr sowohl das volle Genehmigungsverfahren (*G*) durchlaufen müssen als auch eine IED-Anlage (*E*) sind. In der Praxis musste also jeder Anlagenbetreiber zuerst einmal prüfen, ob und inwiefern das neue Recht auf seinen Anlagenbetrieb durchschlägt und etwa zu neuen Pflichten führt, zumal auch der bestehende Anlagenbetrieb durch die neue Zuordnung als *E*-Anlage automatisch dem IED-Regime unterfällt, ohne dass dies gesondert etwa anzuordnen gewesen wäre.

2.2. Maßstab der besten verfügbaren Techniken

Einen wesentlicher Gegenstand der IED und des deutschen Umsetzungsrechts stellt die verstärkte Berücksichtigung des Maßstabes der besten verfügbaren Techniken im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Industrieanlagen dar.[15] Dabei knüpft die IED durchaus an bewährte Begrifflichkeiten aus der IVU-Richtlinie an.[16] So handelt es sich gemäß Art. 3 Nr. 10 IED bei den besten verfügbaren Techniken um den *effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der bestimmte Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte und sonstige Genehmigungsauflagen zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern*.

[15] Vgl. BT-Drs. 17/10486, S. 46ff.

[16] Insgesamt zum Stand der Technik im geltenden Recht: Breuer, in: Aktuelle Probleme des Umwelt- und Technikrechts, Symposium aus Anlass des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Peter Marburger, UTR Band 10, 2011, S. 9ff.

Dabei sind *Techniken* sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird. *Verfügbare Techniken* sind solche Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaates verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind. Solche Techniken sind dann die *besten*, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind. [17]

Der europäische Gesetzgeber zielt bei der Bestimmung der besten verfügbaren Techniken darauf ab, im Wege des Informationsaustauschs mit Interessenvertretern Referenzdokumente für die besten verfügbaren Techniken zu erstellen, diese regelmäßig (typischerweise alle acht Jahre) zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Hierbei handelt es sich um die sogenannten BVT-Merkblätter. Die zentralen Elemente der BVT-Merkblätter werden dann als sogenannte BVT-Schlussfolgerungen in einem speziellen formalen Verfahren festgelegt. Die BVT-Schlussfolgerungen sollen dann bei der Festlegung von Genehmigungsauflagen als Referenz dienen.[18] Gegenstand der BVT-Schlussfolgerungen können auch Aussagen zu den notwendigen Überwachungsmaßnahmen im Betrieb oder einschlägigen Standortsanierungsmaßnahmen sein. Insgesamt haben mit der IED die BVT-Merkblätter und BVT-Schlussfolgerungen also mehr Gewicht erhalten. Gleichzeitig ist aber auch das Verfahren zur Erstellung von BVT-Merkblättern und BVT-Schlussfolgerungen stärker formalisiert worden, so dass ihnen auch aufgrund verbesserter Transparenz- und Kontrollregeln zu Recht eine höhere Verbindlichkeit zukommt.

Im deutschen Industrieanlagenrecht werden die von der IED ausgehenden neuen Begriffsbestimmungen zu den BVT-Merkblättern und Schlussfolgerungen maßgeblich in den Begriffsbestimmungen der § 3 Abs. 6a bis 6e BImSchG umgesetzt. Dabei hat der Gesetzgeber nun auch den Begriff der *mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte* in § 3 Abs. 6d BImSchG definiert. Es handelt sich dabei um den Bereich der Emissionswerte, die unter normalen Betriebsbedingungen unter Verwendung einer besten verfügbaren Technik oder in Kombination von besten verfügbaren Techniken entsprechend der Beschreibung in den BVT Schlussfolgerungen erzielt werden, ausgedrückt als Mittelwert für einen vorgegebenen Zeitraum unter spezifischen Referenzbedingungen.

§§ 7 Abs. 1, 1a und 1b BImSchG setzen nun die verstärkte Geltung der Ergebnisse aus den BVT-Prozessen in nationales Recht um.[19] Danach hat die Bundesregierung innerhalb von einem Jahr nach Veröffentlichung von BVT-Schlussfolgerungen zur

[17] Vgl. Art. 3 Nr. 10 Buchst. a bis c IED; vgl. § 3 Abs. 6 BImSchG sowie die Anlage zum BImSchG.

[18] Siehe hierzu auch Suhr, I+E 2013, 44, 45, m.w.N.

[19] Vergleichbare Regelungen finden sich in §§ 12 Abs. 1a, 17 Abs. 2a, 48 Abs. 1a BImSchG sowie in §§ 57, 60, 107 WHG.

[20] BREF (= Best Available Reference Document) ist eine andere Bezeichnung für BVT-Merkblätter.

Schlagwortverzeichnis

A

Abfallbehandlungsanlagen 283
  mechanisch-physikalische 217
Abfallverbrennungsanlagen 15, 119, 283
Abgasbestandteile
  korrosive 213
  saure 384
Abgasreinigung 284
  katalytische 211
  thermische 208
  trockene 328
Abreinigungssystem 193
Abscheidegrad 115
Absorption 112
Additive 329
Adsorption 110
  mit nachfolgender Desorption 206
Adsorptionseffekte 384
Aktivkoks 108, 113, 115
Aktivkomponente 105
Ammoniak 383
Ammoniakreduktion 219
Ammoniakschlupf 22
  Probleme bei der Messung 383
Ammoniakwasser 102
Ammoniumchlorid 384
Ammoniumhydrogensulfat 388
Anlagendokumentation 85
Anlagenüberwachung 10
Anzeige 85
Ausbreitungsrechnung
  für Gerüche und Bioaerosole 246
Ausgangszustandsbericht
  für Boden und Grundwasser 12, 30, 65
    Leitlinie der EU-Kommission 67
Auswerterechentechnik 165
AwSV 79

B

Benzol 261
Berichtspflicht
  des Anlagenbetreibers 12
Bestandsschutz
  beschränkter 54
Beste Verfügbare Techniken (BVT) 7, 38
Betreiberpflichten 87
  nach BImSchG 47
Betreiberverhalten 156
Bewertungen
  bodenschutzrechtliche 77
Bioaerosole 254, 262
Bodenschutz 77
BREF 300
Bundes-Immissionsschutzrecht 95
BVT-Merkblätter 9
  Überarbeitung 26
BVT-Schlussfolgerungen 40, 46
Bypass
  heißer 212

C

Compact Power System (CPS) 215
Continuous Emission Monitoring System
    (CEMS) 284, 300
Cordieritkeramik 221

D

Dampfaktivierung 129
De-Novo-Synthese 106
DeNOx 283
Dioxine 397
  Abscheidung 106
  kontinuierliche Erfassung 280
Direktentschwefelung 109

E

Eignungsfeststellung 85
Emissionen
  gesundheitliche Wirkung 252
  umweltmedizinische Bewertung 257
Emissionsauswertesystem
  prinzipieller Aufbau 170
Emissionsbegrenzung
  überschießende 49
Emissionsdatenbereitstellung
  für die Behörde 170
Emissionsgrenzwerte 49
Emissionsmesseinrichtung
  kontinuierliche automatische 179
  nach DIN EN 14181 353
  Qualitätssicherung 353
Emissionsmesstechnik
  Entwicklungen und Trends 269
Emissionsüberwachung
  behördliche 161
  für Anlagen nach 13. und 17. BImSchV 164
  Grundlagen in Deutschland 162

Emissionsursprung 250
Emissionswerte 49
EN 14181 270, 284, 353
EN 15267 270, 284
Entzündungsreaktionen 257
EU-Grenzwerte 293

F

Fachbetriebe 83
Fachprüfer 83
Festbettadsorber 107
Festbett-Verfahren 107
Feuerlagetrimmung 311, 313
Filterflächenbelastung 191
  effektive 192
Filterkorrelation 303
Filtration 99
Fliehkraftabscheider 100
Fluorwasserstoff 341
Fraktionsabscheidegrad 99
FTIR Messtechnik 270, 284, 298
Furane 397
  Abscheidung 106

G

Gastemperaturmessung
  akustische 305
Gefährdungsstufe einer Anlage 85
Gegenstromadsorber 107
Gemengelage 363
Genehmigung
  Anpassung 39
  rechtliche Wirkungen 54
Genehmigungsverfahren
  Rolle von Immissionsprognosen 243
Genehmigungsvoraussetzung 36
Gerüche 203
Geruchsemissionen 232
Geruchsminderung
  bei Abwasseranlagen 237
  mit photochemischen Verfahren 231
Gesamtstaub-Emissionen
  Messung in feuchten Abgasen 277
Gewebeentstauber 187
  Auslegungsdaten 191
  Instandhaltung 194
  Optimierung 198
  Sanierung 196
Grenzwerte
  Arten 55
  Konsequenzen
    bei Überschreitungen 45, 56
Großbritannien 119
Güte- und Überwachungsgemeinschaften 83

H

Harnstofflösung 102
Heterokoagulation 99
HF Spektrum 299
Hg-Peaks 339
High-Dust-Rohgas-SCR 106
Humantoxizität
  von Emissionen 249

I

IED (2010/75/EC) 45, 65, 151, 269, 284, 398
IED-Umsetzung
  Auswirkungen auf die
    chemische Industrie 29
  Auswirkungen im Bereich
    Emissionsgrenzwerte 18
  Folgen für Anlagenbetreiber 3
  Konsequenzen 15
Immissionsorte
  maßgebliche 364
Immissionsprognosen 243
  als Entscheidungsgrundlage 244
  Anlässe 243
Immissionswerte 53
IMPEL 152
Industrieemissions-Richtlinie
    siehe IED
In-Situ Messung 291
Inspektionspflichten 10
IRAM 152
IR-Analytik 383
IVU-Richtlinie 152

K

Kalibrierung 355
Kalkhydrate 108, 112
  hochreaktive 332
Kalkstein 112
Klappofen 221

Kläranlage
Abluftbehandlung 238
Klärschlammtrocknung
Abluft 237
Kombinationsverfahren 100, 116
Korrosion 310
Kreuzstromadsorber 107
Kristallisationstemperatur 384

L

LABO-Arbeitshilfe 34, 67
LAI 153
Langzeitprobenahmesysteme 277, 279
für Dioxine/Furane und PCB´s 397
Lärmmessung
in Gemengelagen 363
Lasermesstechnik 383
Low-Dust-Rohgas-SCR 106
Luftschadstoffe
gasförmige 253
partikuläre 253

M

Massenkraftabscheider 99
Mehrkomponentenanalysator 293
Mehrstoff- und Vielzweckanlagen 35
Messeinrichtung
extraktive 271
heiße extraktive 273
in-situ 274
kalte extraktive 272
Messtechnik
Anforderungen 164
Messunsicherheiten 357
MHKW Berlin-Ruhleben 17
Mikrogasturbine 215
MPS-Anlagen 217
Mullitkeramik 221
Multikomponentensysteme
zur gleichzeitigen Messung
mehrerer Komponenten 275

N

Nachverbrennung
regenerative 211
Nanomaterialien 369
Nanosilber 370
Nassabscheider 99
Natronlauge 112
NDIR 298
Netzwerk
neuronales 349
NH_3-Schlupf 22, 383
Messung 289, 383

O

O_2-Messung 287
Oxidation
regenerative thermische 211, 217
rekuperative thermische 210
Oxidationsverfahren
thermische und katalytische 203

P

Partikel
ultrafeine 369
Partikelmodelle 245
PCB 397
PCDD/PCDF
Abscheidung 106
Photoionisation 235
Predictive Emission Monitoring System
(PEMS) 173, 277, 280
Prozessgasanalysatoren 284

Q

Qualitätskontrolle
laufende 359
Qualitätssicherung 284
Qualitätssicherungssystem
für automatische Messeinrichtungen 353
Quasitrockenverfahren 121
Quecksilber 270
Abscheidung 107
Messung im Bereich
von wenigen µg/m³ 278
Quecksilbergrenzwert 300
Quecksilbermessung 276, 284, 295
Querstromadsorber 107

R

Regelungen
  anlagenspezifische 83
Regenerative Thermische Oxidation (RTO) 211, 217
  autothermer Zustand 223
  zur Geruchsminderung 214
Reingas-SCR 106
Rekuperative Thermische Oxidation 210
Risikobewertung
  von Industrieanlagen 151
Rohgasmessungen 325
Rotorkonzentrator 207
Rückführungspflicht 32
  bei Anlagenstilllegung 65

S

Sachverständigenorganisationen 83
Sanierungspflicht 12
Sauerstoffmessung 287
Schadgase
  saure
    Abscheidung 109
Schadstoffe
  organische 203
  Abscheidung 106
Schieflagen
  Trimmung 309
Schwerkraftabscheider 99
Schwermetalle 259
Sekundärmaßnahmen 97
Sevilla-Prozess 9, 46
SNCR-Technik 383
Sorbentien
  Calcium-basierte 330
  Natrium-basierte 333
Stäube
  Abscheidung 99
  Messung
    in feuchten Abgasen 276
  ultrafeine 369
Stickstoffoxide
  Abscheidung 100
Stöchiometriefaktor 114
Stoffe
  relevante gefährliche 34, 68
Störfallrecht 152
Stress
  oxidativer 256
Strömungsgeschwindigkeiten 193

T

Tail-End-SCR 106
TA Luft
  Eskalationsstufen 243
  Novellierung 247
Temperaturmessverfahren 306
Temperaturschieflagen
  Reduzierung 309
Temperatursteuerung
  aktive 313
Titandioxid 105
Trägersystem 105
Trimmung von Schieflagen 309
Trockensorption 122
  Einbindung einer nachgerüsteten 347
  Leistungsfähigkeit 127
Tuneable Diode Laser Spectroscopy 290

U

Überwachungs- und Informationsanforderungen 24
Ultrafeinstäube 371
  Messsysteme zur Bestimmung der inhalativen Exposition 372
Umweltinspektionen 11
  medienübergreifende 151
Umweltüberwachungspläne 151
Umweltverwaltung 151
UmwRG 61
USchadG 59
UV-Licht
  Wirkung auf Geruchsstoffe 233

V

Vanadiumpentoxid 105
VAwS 79
Venturiwäscher 99,
Verbindungen
  aromatische 261
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 79
Verschlackung 310
Verschmutzung
  von Boden und Grundwasser 35
Verschmutzungsrisiko
  bei VAwS-Anlagen 68
Vor-Ort-Besichtigungen 151

W

Wanderbettadsorber 107
Wandergeschwindigkeit 107
Wärmespeichermedien 215
Wäschermethoden 284
Wassergefährdungsklassen 84
Waste-to-Energy 15, 119, 283
WID 2000/76/EN 284
Winkeldüsen 102

Z

Zeeman Messprinzip 295, 301
ZrO_2-Sonden 287