

# Qualitätssicherung von Emissionsmessungen in Hessen

13

DOMINIK WILDANGER

## Emissionsüberwachung in Hessen

Industrieanlagen setzen häufig aufgrund der in ihnen durchgeführten Prozesse umweltschädliche Stoffe in die Luft frei. Durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie die Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BImSchVen) ist der gesetzliche Rahmen für den Betrieb solcher Anlagen gesteckt. Insbesondere ist in diesem Kontext vorgesehen, den Betreiber zu verpflichten, das Emissionsverhalten seiner Anlage(n) regelmäßig zu überwachen und den Nachweis zu erbringen, dass die auferlegten oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte sicher eingehalten werden<sup>1</sup>. Die Einhaltung dieser Betreiberpflicht wird in Hessen von den zuständigen Überwachungsbehörden – den drei Regierungspräsidien überwacht. Aus Gründen der Unabhängigkeit müssen die Betreiber ihrerseits ein unabhängiges Laboratorium mit der Durchführung der Messungen beauftragen. Um sicherzustellen, dass nur Messinstitute geeigneter Qualifikation und Zuverlässigkeit diese Messungen übernehmen, schreibt das BImSchG vor, dass für die Durchführung der Emissionsmessungen der Betreiber eine von der zuständigen Landesbehörde bekanntgegebene Messstelle beauftragen muss. In Hessen ist das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) für die Bekanntgabe und Überwachung von geeigneten Messinstituten zuständig.

### Ablauf einer Emissionsmessung

Aufgrund einer Verpflichtung aus dem Genehmigungsbescheid seiner Anlage, einer Anordnung der zuständigen Überwachungsbehörde oder aufgrund

gesetzlicher Verpflichtungen beauftragt ein Betreiber ein bekanntgegebenes Messinstitut mit der Durchführung von Emissionsmessungen zum Zwecke des Nachweises, dass die für ihn geltenden Grenzwerte eingehalten sind. Nach der Beauftragung führt das Messinstitut auf der Grundlage einer zuvor erstellten Messplanung die Emissionsmessungen gemäß dem Stand der Technik<sup>2</sup> durch und dokumentiert den Ablauf der Messung sowie deren Ergebnisse in einem normkonformen<sup>3</sup> Messbericht. Dieser wird der zuständigen Überwachungsbehörde zur formalen und inhaltlichen Prüfung vorgelegt. Eine Zweitausfertigung des Berichtes erhält zwecks Qualitätssicherung das HLUG.

### Aufbruch ins digitale Zeitalter: eLISA

Ein Emissionsmessbericht ist ein umfassendes Dokument, was nicht nur die reinen Messwerte darstellt, sondern diese in den Kontext des Anlagenbetriebes und der Genehmigungssituation stellt. Entsprechend viele Informationen beinhaltet ein solcher Messbericht. Diese Informationen müssen im Rahmen der Berichtserstellung von dem beauftragten Messinstitut von den anderen Beteiligten – namentlich der Überwachungsbehörde und dem Betreiber – eingesammelt werden und in die Gesamtdokumentation integriert werden. Nach Fertigstellung des Messberichtes werden im Gegenzug einzelne Informationen, wie das Ergebnis der Messungen oder der Überwachungstermin in die behördlichen Datenbanken über

<sup>1</sup> §§ 26, 28, 29 BImSchG.

<sup>2</sup> Definiert im VDI Handbuch Reinhaltung der Luft.

<sup>3</sup> Siehe VDI 4220 sowie Mustermessbericht der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz.

genehmigungsbedürftige Anlagen<sup>4</sup> eingepflegt. Bisher werden die Emissionsberichte in Papierform zwischen den einzelnen Beteiligten ausgetauscht. Dieser Prozess ist fehleranfällig und optimierungsfähig: Beispielsweise sind die Daten zur Genehmigungssituation, zu den Grenzwerten, etc., die für den Messbericht von den Messinstituten benötigt werden, in digitaler Form bei den Überwachungsbehörden verfügbar. Mangels digitaler Schnittstelle müssen diese Informationen derzeit von den Messinstituten händisch aus den Genehmigungsbescheiden übernommen werden. Entsprechend verhält es sich nach Abschluss der Messung mit den Ergebnissen, die von den Mitarbeitern der Überwachungsbehörden per Hand aus dem Messbericht in die Überwachungsdatenbank übertragen werden.

Um diesen Datenaustausch zwischen den Beteiligten einer Emissionsüberwachung zu optimieren, wurde

2011 vom Land Hessen das Projekt eLISA gestartet. Die Idee hinter eLISA ist es, den Emissionsmessbericht in einer umfangreichen Formularedatei im xml-Format verschlüsselt abzubilden, um die Datenintegrität sicherzustellen. Diese Datei erfüllt dabei die Anforderungen der Norm an Struktur und Inhalt des Messberichtes. Die gesamte Emissionsmessung wird in der xml-Datei abgebildet. Dies ist anschaulich in Abbildung 1 dargestellt.

Die Eingabe sowie Darstellung von Daten erfolgt bei allen Beteiligten über einen eLISA Client. Auf Seiten der Überwachungsbehörden ist dieser in die Anlagendatenbank LIS-A integriert. Den Betreibern und Messstellen wird vom Land Hessen der eLISA mobil Client kostenlos zur Verfügung gestellt.

Eine xml-Datei entsteht aus einer Messverpflichtung. Dazu wird dem Betreiber von der Überwachungsbe-



**Abb. 1:** Dateneingaben in die xml-Datei.

<sup>4</sup> In Hessen wird dazu das Länderinformationssystem Anlagen (LIS-A) genutzt.

hörde eine Datei zur Verfügung gestellt, die für die betroffene Anlage die Genehmigungssituation, die einzuhaltenden Grenzwerte sowie den Umfang der Messverpflichtung enthält. Diese Informationen müssen anders als bisher nicht mehr später händisch von der Messstelle erfasst werden, sondern werden mit nur wenigen Klicks aus der behördlichen Datenbank in eine neue xml-Datei exportiert. Der Betreiber leitet die Messverpflichtung in Dateiform an potentielle Messstellen zur Angebotserstellung weiter. Nach Beauftragung einer Messstelle beginnt diese mit der Planung der durchzuführenden Messung. Dazu ergänzt sie in der xml-Datei neben der Beschreibung der Anlage ihr geplantes Vorgehen, also die geplanten Messverfahren und das einzusetzende Equipment, ohne die übermittelten Daten neu eingeben zu müs-

sen. Dabei erleichtert eLISA durch umfangreiche Importfunktionen der Messstelle die Arbeit. So müssen sich von Messung zu Messung wiederholende Textblöcke, wie beispielsweise die Beschreibung eines Standardmessverfahrens, nur einmal erfasst werden und können dann bedarfsgerecht in die jeweiligen Messprojekte importiert werden. Dieser Messplan wird der Überwachungsbehörde sowie der für die Bekanntgabe zuständigen Behörde mindestens 14 Tage vor der Messung vorgelegt. Nach Durchführung der Messung ergänzt das Messinstitut die Ergebnisse der Messung sowie die Betriebsdaten der Anlage und legt entweder direkt oder über den Betreiber den Messbericht der zuständigen Überwachungsbehörde zur Prüfung vor.

## Prüfung von Messplan und Messbericht durch die Behörden

Aufgabe der Behörden ist es, eine ordnungsgemäße Emissionsüberwachung sicherzustellen. Dazu prüfen sie die vorgelegten Messberichte und Messpläne. Wichtigster Teil der Prüfung ist die Feststellung, ob die vorgeschriebenen Grenzwerte von der Anlage eingehalten werden. Dazu genügt es jedoch nicht, den vom Messinstitut ermittelten Messwert mit dem Grenzwert zu vergleichen, sondern es muss auch geprüft werden, ob die Messung unter repräsentativen Bedingungen und in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen von fachkundigen Personen durchgeführt wurde. Diese Prüfung erfolgt in den Überwachungsbehörden anhand einer Checkliste, die gemeinsam mit dem HLUG erarbeitet wurde. Bei speziellen Fachfragen im Bereich der Emissionsmesstechnik wird das HLUG von den Überwachungsbehörden beteiligt. Unabhängig davon prüft das HLUG in seiner Funktion als bekanntgebende Behörde stichprobenartig die Durchführung von Emissionsmessungen durch eine umfangreiche Prüfung des Vorgehens der Messstellen. Dazu werden die Emissionsmessungen von der Planung über die Rohdaten bis hin zu den ausgewerteten Ergebnissen im Detail nachvollzogen und überprüft. Weiterhin führt das HLUG unangekündigte Überwachungen der Emissionsmessungen durch Vor-Ort Überprüfungen durch.

### Prüfung in den Überwachungsbehörden

Im Zuge der Entwicklung von eLISA wurde dem HLUG vom Hessischen Umweltministerium ein Projekt übertragen, um das Potential, dass die digitale Verfügbarkeit der Messberichte für eine effektivere und automatisierte Prüfung der Messpläne und Messberichte bietet, zu heben und so auch in den jetzigen Zeiten angespannter Personalsituation die Qualität der Emissionsüberwachung auf möglichst hohem Niveau zu sichern. Dazu wurde bereits in der Entwicklung von eLISA seitens des HLUG in Zusammenarbeit mit Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht des Landes Rheinland-Pfalz eine Vielzahl automatisierbarer Prüfungen definiert. Beispielsweise lässt sich die Einhaltung des Emissionswertes dank der in den Behörden-Datenbanken hinterlegten Grenzwerten automatisch prüfen. Diese automatische Prüfung wurden von den eLISA-Entwicklern in den von den Behörden genutzten eLISA Client integriert und stellt den Startpunkt für den Prozess der Prüfung von Messplänen und Messberichten in den Überwachungsbehörden dar.

Bisher wurde die Prüfung der Messberichte und

-pläne anhand einer in Papierform vorliegenden Checkliste durchgeführt, die händisch ausgefüllt wurde. Eine systematische Auswertung der gefundenen Abweichungen und Probleme war daher nicht möglich. Um auch diesen Teil der Prüfung an die heutigen technischen Möglichkeiten und Erfordernisse anzupassen, wurde im ersten Schritt unter Federführung des HLUG in einer Arbeitsgruppe des Umweltministeriums und der hessischen Überwachungsbehörden ein an den derzeitigen Stand der Emissionsmesstechnik angepasster Fragenkatalog entwickelt. Im nächsten Schritt wurde dieser vom HLUG in eine elektronische Checkliste umgesetzt, die die Durchführung der verbleibenden manuellen Prüfung maximal erleichtert und die Dokumentation der gesamten Prüfung einfach und nachvollziehbar ermöglicht. Dazu kommuniziert die in Excel umgesetzte Checkliste mit eLISA und importiert die Stammdaten sowie die Ergebnisse der automatischen Prüfschritte. Im nächsten Schritt werden die verbleibenden Prüfpunkte abgearbeitet bzw. von Hand geprüft. Um die Bearbeitung der Prüfpunkte zu erleichtern, wurde vom HLUG eine detaillierte Onlinehilfe erarbeitet, die zu jedem Prüfpunkt Hintergrundwissen und Entscheidungshilfen bereithält. Im Bedarfsfall steht das HLUG den Mitarbeitern der Überwachungsbehörden weiterhin als fachlicher Ansprechpartner zur Verfügung. Werden im Rahmen der Prüfung Abweichungen oder Beanstandungen festgestellt, wird der Betreiber bzw. das Messinstitut aufgefordert, diese zu beheben und je nach Art der Abweichung einen neuen Bericht zu erstellen oder die Messungen zu wiederholen.

## Stand und Ausblick

Durch die Einführung von eLISA hat das hessische Umweltministerium den Weg für eine elektronische und automatisierte Verarbeitung von Ergebnissen aus Emissionsmessungen bereitet. Unter Federführung des HLUG wurde in Zusammenarbeit mit den Überwachungsbehörden unter der Maßgabe höchster Effizienz ein Konzept zur Prüfung von Messplänen und -berichten entwickelt. Die zugehörige Verfahrensbeschreibung in Form eines Verfahrenshand-

## Prüfung im HLUG

Nach der Prüfung durch die Überwachungsbehörden wird der elektronische Messbericht zusammen mit der digitalen Checkliste an das HLUG weitergeleitet. Dort wird jeder Messvorgang in einer zentralen Datenbank zusammen mit dem von den Überwachungsbehörden gelieferten Ergebnis der dortigen Prüfung abgelegt.

Als bekanntgebende Stelle führt das HLUG stichprobenartig tiefgehende Messberichtsprüfungen im Sinne der 41. BImSchV durch. Während der Fokus der Prüfungen der Überwachungsbehörden im Bereich des Anlagenbetriebs und der Repräsentativität der Messungen liegt, prüft das HLUG hauptsächlich die fachlich richtige Durchführung der Messungen und deren Übereinstimmung mit den Anforderungen des technischen Regelwerkes. Werden hierbei Auffälligkeiten festgestellt, wirkt das HLUG auf Grundlage seiner Befugnisse gemäß 41. BImSchV qualitätsverbessernd auf die jeweilig betroffene Messstelle ein. Sollten die Abweichungen soweit gehen, dass die Aussagekraft des Messergebnisses gefährdet ist, wird die Überwachungsbehörde umgehend vom HLUG informiert.

Zusammen mit den Prüfungsergebnissen der Überwachungsbehörden verfügt das HLUG damit über einen umfassenden Überblick über die Qualitätssituation im Bereich der Emissionsmessungen und kann seine stichprobenartigen Überprüfungsprogramme situationsbezogen ausrichten.

buches befindet sich kurz vor der Fertigstellung. Im Rahmen der Verfahrenstests wurden weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsergonomie identifiziert, die zeitnah realisiert werden sollen. Nach deren Umsetzung und Fertigstellung des Verfahrenshandbuches ist geplant im Verlauf des Jahres 2015 die Mitarbeiter der Überwachungsbehörden in dem neuen Verfahren der Messberichtsprüfung zu schulen.