

Luftverunreinigungen aus Betrieben: Keine Gefahr durch vereinzelte Grenzwert- überschreitungen

Esther Gysi | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Immer wieder kommt es vor, dass bei Betrieben vereinzelte Überschreitungen von Emissionsgrenzwerten auftreten. Solche Einzelfälle haben jedoch keine negativen Auswirkungen auf unsere Gesundheit. Warum dies so ist und weshalb die heutigen Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung trotzdem sinnvoll sind, wird in diesem Artikel erklärt.

Bei der Produktion von Gütern oder bei der Energieerzeugung können Emissionen wie etwa Gase, Staub, Rauch, Russ, Aerosole oder Gerüche entstehen. Um uns vor schädlichen und lästigen Luftverunreinigungen zu schützen, hat der Bund in der Luftreinhalte-Verordnung für Produktionsanlagen und -betriebe verschiedene Vorgaben festgelegt. Zu den wichtigsten Vorgaben gehören die Emissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe.

Vorgaben zur Begrenzung von Schadstoffemissionen

In der Umweltschutzgesetzgebung regelt der Bund einerseits, dass Umwelt und Gesundheit nicht gefährdet werden. Andererseits setzt er die Emissionsgrenzwerte so, dass deren Einhaltung für die Betriebe technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Emissionsgrenzwerte sind daher teilweise branchenabhängig. Um die Grenzwerte einhalten zu können, müssen die Betriebe geeignete Massnahmen treffen – beispielsweise die Installation einer Abgasbehandlung. Kommen neue Technologien auf den Markt, die geringere Emissionen erlauben, passt der Bund die Luftreinhalte-Verordnung an und senkt die Emissionsgrenzwerte. Die Betriebe müssen ihre Anlagen sanieren, falls sie die neuen Grenzwerte noch nicht einhalten können. So werden Emissionsgrenzwerte, abhängig vom technologischen Fortschritt, im Lauf der Jahre verschärft und der Schutz der Umwelt erhöht.

Mit den Emissionsgrenzwerten wird vorgegeben, welche maximale Menge eines bestimmten Schadstoffs sich in einem Kubikmeter Abgas einer Anlage befinden darf. Anlagen mit grossem Abgasvolumen dürfen damit auch grössere Mengen von Schadstoffen emittieren.

Ableitung der Abgase über Kamine

Ein Kamin hat die Aufgabe, Abgase von bodennahen Luftschichten über Hindernisbereiche wie zum Beispiel Gebäude und Bewuchs hinaus in höhere Luftschichten wegzuführen, wo sie sich genügend verdünnen können. Die genügend hohe Ableitung von Emis-

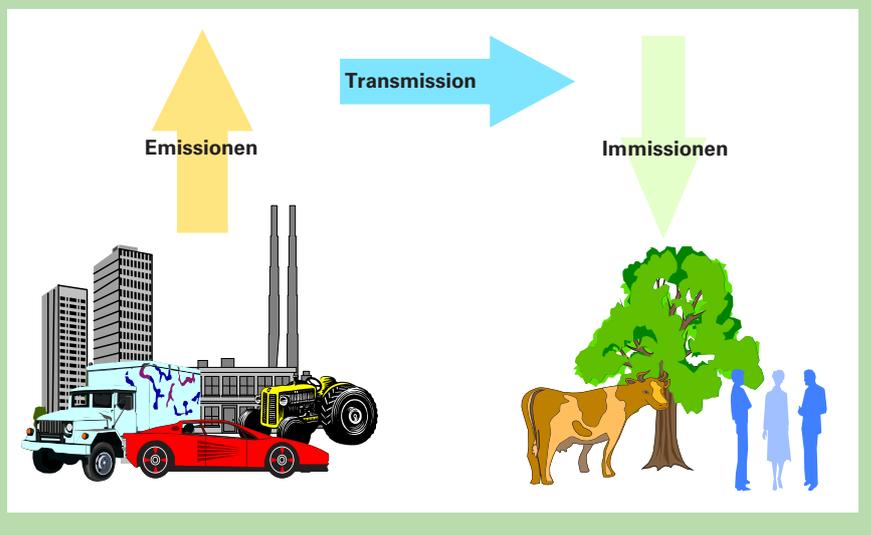
sionen ist damit eine weitere wichtige Vorgabe der Luftreinhalte-Verordnung, um uns – insbesondere in der Umgebung einer Anlage – vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen zu schützen.

Die minimale Kaminhöhe wird durch die umliegenden Hindernisbereiche bestimmt, aber auch durch die Art und Menge der emittierten Schadstoffe. Vereinfacht kann gesagt werden, dass Betriebe mit grossen Mengen emittierter Schadstoffe einen hohen Kamin benötigen.

Überwachung der Emissionen

Die Emissionen eines Betriebs sind in regelmässigen, vorgegebenen Abständen von ein bis vier Jahren durch externe, qualifizierte Messfirmen zu messen. Die Messresultate werden durch die Abteilung für Umwelt geprüft. Können Emissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, sind die Anlagen zu sanieren.

Luftverunreinigungen sind Veränderungen des natürlichen Zustandes der Luft, zum Beispiel durch Staub, Gase oder Geruch. Luftverunreinigungen werden beim Austritt aus Anlagen als **Emissionen**, am Ort ihres Einwirkens als **Immissionen** bezeichnet. Quelle: AfU





Mit einem Kamin werden Abgase über Hindernisbereiche hinaus in höhere Luftschichten abgeleitet.

Betriebe, die grosse Mengen an Schadstoffen emittieren, benötigen zudem eine betriebseigene, kontinuierliche Emissionsmessung. Die Messresultate werden dabei ganzjährig elektronisch aufgezeichnet. Sie können von der Abteilung für Umwelt bei Bedarf eingesehen werden. Und die automatisch erstellte Auswertung der kontinuierlichen Emissionsmessungen wird der Abteilung für Umwelt jährlich zur Kontrolle zugestellt.

Betriebsstörungen und erhöhte Emissionen

In einem Betrieb können Störungen auftreten, die vorübergehend zu erhöhten Emissionen führen. Auch Be-

triebe, deren Emissionen im Normalbetrieb weit unter den Grenzwerten liegen, können nicht verhindern, dass bei Betriebsstörungen vereinzelte Überschreitungen des Emissionsgrenzwerts in den Stunden- oder Tagesmittelwerten auftreten.

Vorübergehend erhöhte Emissionen können in der Regel nur bei jenen Betrieben festgestellt werden, die ihre Emissionen kontinuierlich ganzjährig messen müssen. Daher hat der Bund in der Luftreinhalte-Verordnung festgelegt, dass bei kontinuierlich gemessenen Emissionen bis zu drei Prozent der Stundenmittelwerte den Grenzwert bis zum Zweifachen überschreiten dürfen. Die Grenzwerte gelten in diesem Fall als eingehalten.

Die Umweltschutzgesetzgebung ist so aufgebaut, dass die Bevölkerung durch weitere Vorgaben – wie einen genügend hohen Kamin – auch in Fällen von kurzzeitig erhöhten Emissionen ausreichend geschützt ist.

Grenzwertüberschreitungen durch Betriebsstörungen

Bei Betriebsstörungen können aber auch Überschreitungen des doppelten Grenzwerts durch Stundenmittelwerte auftreten oder Überschreitungen des Grenzwerts durch den Tagesmittelwert, die ebenfalls unzulässig sind. In diesen Fällen können die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung nicht mehr eingehalten werden, und die Emissionsgrenzwerte gelten als überschritten.

Ein Beispiel: Ein Schadstoff muss von einem Betrieb kontinuierlich gemessen werden. Der Grenzwert des Schadstoffs liegt bei 100 Milligramm pro Kubikmeter Abgas. Wird nun ein einzelner Stundenmittelwert von 200 Milligramm pro Kubikmeter gemessen, überschreitet der Stundenmittelwert

damit nicht das Doppelte des Grenzwerts. Die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung gelten als eingehalten. Wird aber ein Stundenmittelwert von 225 Milligramm pro Kubikmeter gemessen, ist das Doppelte des Grenzwerts überschritten. Der Emissionsgrenzwert gilt in diesem Fall als überschritten.

Massnahmen bei Grenzwertüberschreitungen

Bei Grenzwertüberschreitungen muss ein Betrieb die Störungen, die zur Überschreitung geführt haben, zeitnah analysieren. Der Betrieb muss Massnahmen treffen, mit denen das Auftreten derselben Störung in Zukunft verhindert werden kann.

Falls die getroffenen Massnahmen unzureichend sind, wird von der Abteilung für Umwelt ein Sanierungsvorschlag eingefordert und die Sanierung der Anlage wird verfügt. Dabei hängen Dringlichkeit und Sanierungsfrist von der Art des Schadstoffs sowie von der Höhe und Anzahl der Grenzwertüberschreitungen ab.

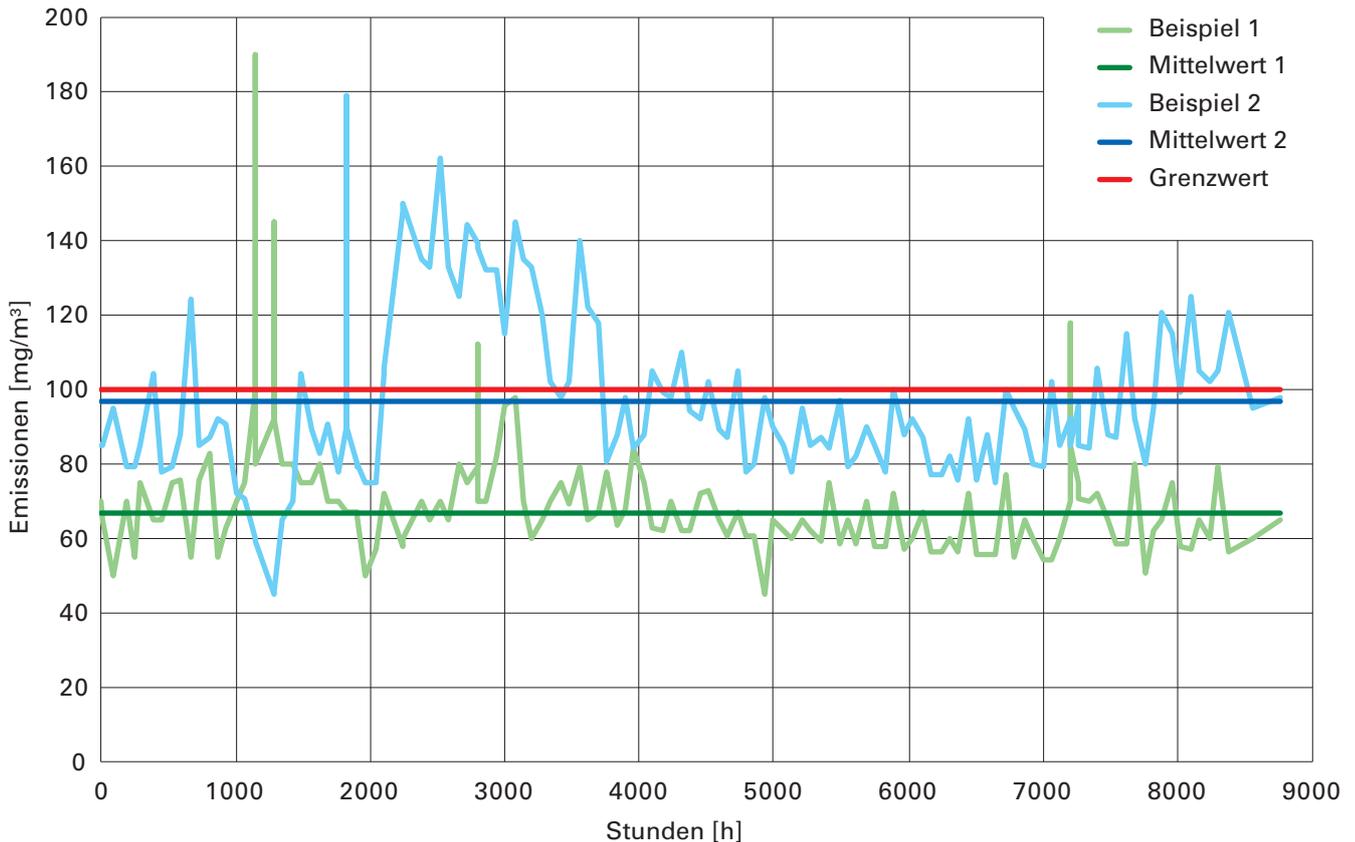
Vereinzelte Grenzwertüberschreitungen führen zwar zu keiner Gefährdung der Umwelt oder von Personen, denn auch hier gilt, dass die Bevölkerung aufgrund der Ableitung der Abgase durch genügend hohe Kamine geschützt ist. Trotzdem besteht immer Handlungsbedarf, damit die gesetzlichen Vorgaben wieder eingehalten werden können. Ein gehäuftes Auftreten von Grenzwertüberschreitungen, das zu einem unzulässig hohen Schadstoffausstoss führen würde, muss verhindert werden. Bei lang andauernden Grenzwertüberschreitungen ist zudem eine ausreichende Verdünnung nicht sichergestellt, weil die Kamine auf geringere Schadstoffmengen ausgelegt sind.

Artikel 15 Absatz 4 der Luftreinhalte-Verordnung

Bei kontinuierlicher Messung der Emissionen gelten die Emissionsgrenzwerte als eingehalten, wenn innerhalb des Kalenderjahres:

- a. keiner der Tagesmittelwerte den Emissionsgrenzwert überschreitet;
- b. 97 Prozent aller Stundenmittelwerte das 1,2-Fache des Grenzwertes nicht überschreiten; und
- c. keiner der Stundenmittelwerte das Zweifache des Grenzwertes überschreitet.

Aufzeichnung der Stundenmittelwerte



Diese Grafik zeigt zwei fiktive Beispiele einer Aufzeichnung von Stundenmittelwerten eines kontinuierlich gemessenen Schadstoffs. In Beispiel 1 wird die Anlage so betrieben, dass die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung betreffend Stunden- und Tagesmittelwerten trotz Emissionsschwankungen und -spitzen eingehalten werden können. Die jahresdurchschnittlichen Emissionen liegen dadurch deutlich unter dem Grenzwert. In Beispiel 2 können die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung betreffend Stunden- und Tagesmittelwerten nicht eingehalten werden. Die Emissionen in Beispiel 2 liegen im Jahresdurchschnitt ebenfalls unter dem Grenzwert, jedoch deutlich höher als in Beispiel 1. Müssten nur noch Jahresmittelwerte statt Stunden- und Tagesmittelwerte eingehalten werden, würde dies zu einer versteckten, aber deutlichen Lockerung der Emissionsbegrenzungen führen.

Nur noch Jahres- oder Monatsmittelwerte statt Stunden- und Tagesmittelwerte?

Nun könnte argumentiert werden, dass eine Regelung, bei der vereinzelt Überschreitungen immer wieder auftreten, keinen Sinn macht. Die Betriebe sind darum bemüht, solche Verletzungen der geltenden Vorschriften zu verhindern. Für sie ist es sehr ärgerlich, wenn durch einzelne Überschreitungen die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung nicht eingehalten werden. Bei gewissen Branchen besteht daher der – aus Sicht der Betreiber nachvollziehbare – Wunsch, dass die Emissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung nicht mehr als Stunden- und Tagesmittelwerte, sondern nur noch als Monats- oder gar Jahresmittel-

werte definiert würden. Es wird argumentiert, dass damit die Emissionen insgesamt genauso effektiv wie heute begrenzt werden könnten.

Auf den ersten Blick scheint ein solches System verlockend zu sein: Die Betriebe müssten nicht befürchten, aufgrund vereinzelter Grenzwertüberschreitungen die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung zu verletzen, die Behörden hätten weniger zu kontrollieren und die Bevölkerung würde sich sicherer fühlen. Aber schauen wir doch genauer hin.

Ein grosser Nachteil für die Umwelt

Bei einer genaueren Prüfung zeigt sich, dass bei der Abschaffung von Stunden- und Tagesmittelwerten die Emissionsbegrenzung beeinträchtigt und

der Schutz von Bevölkerung und Umwelt auf verschiedene Weise verringert würde.

Eine Anlage respektive deren Abgasbehandlung muss meist so eingestellt sein, dass ein Grenzwert im Durchschnitt um ein bestimmtes Mass unterschritten wird, damit der Grenzwert auch bei Emissionsschwankungen und -spitzen noch eingehalten werden kann. Gilt also heute bei einem Stoff ein Grenzwert von 100 Milligramm pro Kubikmeter Abgas, werden die Emissionen im Jahresdurchschnitt in der Regel deutlich tiefer liegen – beispielsweise bei 70 Milligramm pro Kubikmeter. Würde nun aber derselbe Grenzwert von 100 Milligramm pro Kubikmeter zum Beispiel nur im Jahresmittel gelten, müsste auf Emis-

sionsschwankungen und -spitzen keine Rücksicht genommen werden, denn lediglich dieses Jahresmittel von 100 Milligramm pro Kubikmeter müsste eingehalten werden.

Ein Emissionsgrenzwert, der in den Stunden- und Tagesmittelwerten eingehalten werden muss, führt somit zu einer insgesamt stärkeren Emissionsbegrenzung, als wenn derselbe Grenzwert nur im Monats- oder Jahresmittelwert eingehalten werden müsste. Eine Umstellung auf Monats- oder Jahresmittelwerte würde somit zu einer versteckten, aber deutlichen Lockerung der Emissionsbegrenzungen führen.

Würden nur noch Monats- oder Jahresmittelwerte gelten, könnten gehäuft, während vielen Stunden, Tagen oder Wochen, Emissionen auftreten, die ein Vielfaches des Grenzwerts betragen. Ob dabei die Hochkamine zur genügenden Verdünnung noch ausreichend wären, ist fraglich. Die Behörden könnten jedoch nicht einschreiten, da keine Vorgaben verletzt würden.

Schutz durch die sinnvollen Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung

Bei Überschreitungen von Emissionsgrenzwerten ist es wie bei Überschreitungen des Tempolimits beim Auto-

fahren: Es ist verboten, kann aber trotzdem passieren. Mit dem heutigen, sinnvollen System der Luftreinhalte-Verordnung, basierend auf Grenzwerten für Stundenmittelwerte von Emissionen, sind wir aber selbst bei kurzzeitigen Grenzwertüberschreitungen ausreichend geschützt, und die Behörden können angemessene Sanktionen verfügen.