

Lärmmessung in Gemengelagen

Edelbert Schaffert

1.	Was ist eine Gemengelage?	363
2.	Zweck der Messungen	364
3.	Besondere Anforderungen an die Messaufgabe.....	364
4.	Was noch zu beachten ist	366

1. Was ist eine Gemengelage?

Das Immissionsrecht zum Lärmschutz gliedert sich sektoral in die Bereiche Flugverkehr öffentlicher Verkehr (Straße, Schiene), Sport- und Freizeitanlagen sowie gewerbliche Anlagen. Auf dem Gebiet des Planungsrechts (Bauleitplanung) kommen noch zusätzliche Regelungen und Rechtsgrundsätze mit hinzu.

Die Gemengelage im geräuschimmissionsrechtlichen Sinn wird in der TA Lärm¹ definiert und fällt damit in den Regelungsbereich für Industrie-/Gewerbeanlagen:

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungs-technik eingehalten wird.

Ziel der Regelung ist es, dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme folgend, in mit (anlagen-)lärmbelasteten Wohngebieten die höchstzulässigen Immissionsrichtwerte (für Anlagenlärm), soweit erforderlich, angemessen anzupassen. Dieses in der Praxis auch häufig auftretende Erfordernis ist der historischen städtebaulichen Entwicklung geschuldet, die gerade in Ballungsräumen zu einer großen – und nicht selten auch gewünschten – Nachbarschaft von *Arbeiten und Wohnen* geführt hat. Zu beachten ist, dass sich die *räumliche Reichweite des Rücksichtnahmegebots* und die damit verbundene Gebietsprägung (unter Berücksichtigung der Schallausbreitung) auch über das *direkte Aneinandergrenzen* hinaus erstreckt und das Vorliegen einer Gemengelage räumlich erheblich erweitern kann.

¹ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998

Das folgende Bild zeigt einen typischen Fall einer historisch über viele Jahrzehnte gewachsenen Gemengelage.



Bild 1:

Osthafen, Industrie- und Wohngebiete Frankfurt am Main/Offenbach

2. Zweck der Messungen

Der Zweck von Lärmmessungen in Gemengelen ist in der Regel eine messtechnische Bestandsaufnahme der *IST-Situation* zur Beurteilung der derzeitigen Geräuscheinwirkungen im Rahmen von Plan- und Genehmigungsverfahren. Sowohl im Rahmen von Genehmigungsverfahren zur Errichtung oder wesentlichen Änderung gewerblich-/industrieller Anlagen als auch in Verfahren zur Aufstellung von Bebauungsplänen in entsprechend lärmvorbelasteten Bereichen ergeben sich ein erhöhter Investitionsbedarf für Lärmschutzmaßnahmen und Nutzungsbeschränkungen einerseits sowie erhöhte Lärmduldungspflichten im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme andererseits. Der möglichst gerechte Ausgleich der gegenläufigen Planziele und Interessen basiert stets auf schalltechnischen Fakten, deren Erhebung somit eine besondere Bedeutung zukommt. Zur Beurteilung der Lärmsituation kann in der Regel daher nicht einfach ein im Hinblick auf die Geräuschquellen undifferenziertes Gesamtgeräuschmessergebnis herangezogen werden, auch wenn dieses für die Gesamtbelastung repräsentativ sein sollte.

3. Besondere Anforderungen an die Messaufgabe

Zunächst müssen (auch) Lärmmessungen in Gemengelen in Bezug auf den zu erfassenden Einwirkungsbereich repräsentativ sein. So ist zunächst die richtige Auswahl der Messpunkte zu treffen, die die *maßgeblichen Immissionsorte* im Sinne der TA Lärm darstellen. Diese Auswahl ist in Gemengelen mit in der Regel mehreren nicht selten höchst unterschiedlich emittierenden Anlagen jedoch häufig nicht (allein) anhand von Plänen oder sonstigen Unterlagen möglich.

Darüber hinaus müssen sich die die konkrete Geräuschimmissionsituation typischerweise kennzeichnenden Geräuschquellen zum Zeitpunkt der Messungen im bestimmungsgemäßen Betrieb befinden, um auch diesbezüglich repräsentativ sein.

In Bezug auf die Erfassung der richtigen Pegelhöhe müssen geeignete Witterungsbedingungen vorliegen. Gemäß TA Lärm sind Geräuschimmissionsmessungen ab 200 Meter Abstand zur Quelle daher in der Regel bei Mitwind durchzuführen, was bei ausgedehnten Industriegebieten (Bild 1) schon zu ganz prinzipiellen Schwierigkeiten führt.

Des Weiteren sollten die Messungen weitestgehend störgeräuschfrei durchgeführt werden, was in der Praxis oft schlicht unmöglich ist. So stellen die Geräusche infolge des öffentlichen Verkehrs aber auch Nachbarschaftslärm und Naturgeräusche wie Wind- und Blätterrauschen häufige Störgeräuschquellen dar.

Auch ist im Rahmen der Messdurchführung auf die Eindeutigkeit in Bezug auf die Quellidentifikation zu achten, da es normalerweise auf mehr als ein undifferenziertes Gesamtgeräuschmessergebnis ankommt.

In der Realität kann man sich den oben genannten Anforderungen nur soweit wie möglich nähern. So stellen Messungen in komplexen Gemengelagen stets nur eine Stichprobe in Bezug auf Emissionen und die sich hieraus ergebenden Immissionen dar, erfolgen häufig unter *mäßig günstigen* Witterungsbedingungen und enthalten nicht selten unbekannte (Anlagen-) Teilpegel und Störpegel.

Um insbesondere unter rechtlichen Gesichtspunkten überhaupt verwertbare Ergebnisse zu erzielen, ist für die bestmögliche Wahl der Messorte und Messzeiten sowie der Messparameter (Pegelgrößen, Zeitverläufe, Spektren, Audiosignale) zur nachträglichen Auswertung umfangreiches Vorwissen erforderlich, das neben der Analyse der Planunterlagen eigentlich immer auch eine Inaugenscheinnahme (Ohren auf) der Einwirkorte und Anlagen voraus, um die lärmrelevanten Betriebsabläufe und dominierenden Geräuschquellen (Vorgänge im Freien, technische Anlagen usw.) vorab zu ermitteln. Darüber hinaus ist bei der Messdurchführung ein umfangreiches Protokollieren für die spätere Auswertung unerlässlich. Je nach Komplexität der Gemengelage ist die Durchführung von Parallelmessungen der Emissionen (mit *Quellbeobachtung*) und Immissionen erforderlich. Nicht selten ist es unumgänglich, eine Schallausbreitungsrechnung auf der Basis von Emissionsmessungen durchzuführen und das akustische Prognosemodell mit immissionsseitigen Stichprobenmessungen zu überprüfen und zu optimieren.

Da letztlich auch dem verfügbaren Rahmen von Personal- und Zeitaufwand in der Praxis Grenzen gesetzt sind, bleiben die messtechnischen Bestandsaufnahmen komplexer Gemengelagen naturgemäß unvollkommen, was aber durch eine im oben dargestellten Sinne optimierte und effiziente Herangehensweise bei Messdurchführung und -auswertung zusammen mit den *richtigen Abschätzungen und Annahmen* zumindest größtenteils kompensiert werden kann.

4. Was noch zu beachten ist

Messergebnisse sind stets mit Unsicherheiten behaftet, wobei sich die mit Abstand größten *Abweichungen von der zu beurteilenden Realität* nicht infolge technischer Details also der Genauigkeit der Messkette (eine adäquate Geräteausstattung vorausgesetzt) einstellen. Aus den weiter oben genannten Gründen ist es ratsam, Kenntnisse über die emittierenden Anlagen in Bezug auf ihre Betriebsabläufe und Hauptgeräuschquellen für angemessene Abschätzungen zur Interpretation der Messergebnisse mit heranzuziehen. Maßvolle *worst-case-Annahmen* zur Beschreibung und Beurteilung einer vorliegenden Geräuschimmissionsituation können die unvermeidbaren Ungenauigkeiten durchaus angemessen kompensieren.

Zu beachten ist aber auch die plangegebene Belastung. Diese sich aus den als höchstzulässig festgesetzten Immissionspegeln in den Betriebsgenehmigungen aller Einzelanlagen zusammensetzende Belastung kann stark von der tatsächlichen abweichen. Häufig werden die genehmigten Immissionsgrenzen nicht völlig ausgeschöpft, allerdings ist bei einer immissionsrechtlichen Beurteilung auch die (rechtlich zulässige) mögliche Entwicklung zu berücksichtigen.

Zu guter Letzt muss erwähnt werden, dass es nicht bei der Erfassung des *IST-Situation* zur Beurteilung der derzeitigen Geräuscheinwirkungen bleibt. Die plan- oder genehmigungsrechtlichen Entscheidungen basieren natürlich auf der Prognose für die künftige, die *SOLL-Situation*. Ohne eine fachgerechte Bestandsaufnahme allerdings wird es im Normalfall nicht möglich sein, einigermaßen verlässliche, sinnvolle Zukunftsszenarien zu entwerfen bzw. zu beurteilen, zumal im Rahmen der Zukunftsplanung ein gerechter Ausgleich nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme gelingen soll.

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.