

Stand der Verkehrsgeräuschgesetzgebung in der EU und UNO

Die Lärmemission wird seit 1970 innerhalb der Europäischen Union (EU) gesetzlich geregelt. Dies geschieht durch die Richtlinie 70/157 EEC, die das Prüfverfahren, sowie die zugehörigen Grenzwerte festlegt. Durch die Richtlinie der Vereinten Nationen (UNO) ECE R51 wird dies ebenfalls für alle Staaten geregelt, die diese Richtlinie in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben. Auch wenn heute noch viele Staaten abweichende oder gänzlich verschiedene Gesetze definieren, so werden doch die wichtigsten Märkte durch die beiden o.g. Richtlinien abgedeckt.

Die Basis der beiden Richtlinien bildet ein Prüfverfahren nach ISO 362, das zur Messung der Lärmemission eines Fahrzeuges herangezogen wird. Dieses Verfahren entstand zu einer Zeit, als unbestreitbar das Gesamtgeräusch eines Fahrzeuges durch das Ansaug- und Abgasmündungsgeräusch beschrieben wurde. Desgleichen beruht die Definition der ISO 5130 eines Standards zur stationären Messung des Fahrzeuggeräusches auf diesem technischen Umstand. Diese Norm wird heute noch in manchen Ländern zur Limitierung der Lärmemission verwendet, was jedoch in Fachkreisen als sinnvolles Mittel zur Lärmbewertung eines Fahrzeuges abgelehnt wird, da dieser Betriebszustand kein real existierender ist und keinen technischen Bezug zu Betriebszuständen des Fahrzeuges unter Last besitzt.

Nach 30 Jahren Gesetzgebung stellt sich heute die Situation, dass die einstmalen dominierenden Geräuschquellen in den Hintergrund getreten sind und eine Schallquelle prägend wurde, die völlig unzureichend im Prüfverfahren abgebildet wird. Diese Schallquelle ist das Reifenfahrbahngeräusch, dem zur Zeit die größte Aufmerksamkeit gewidmet wird. Da die meisten Untersuchungen auf der Basis einer durchschnittlichen Lärmbelastung gerechnet und dadurch Einzelereignisse kaum erfasst werden, bildet somit der Reifenanteil die bestimmende Komponente. Unglücklicherweise hat der absolute Lärmanteil des Reifenfahrbahngeräusches in den letzten Jahren zugenommen, da aufgrund der gestiegenen Sicherheitsanforderungen an ein Fahrzeug, die Reifen breiter geworden sind und zudem Parameter wie Nasshandling, Bremsweg und Abnutzung hohe Anforderungen an einen Reifenhersteller darstellen. Da das Reifengeräusch untrennbar an eine Fahrbahn gebunden ist, kommen auch von dieser Seite Einflussfaktoren hinzu, die zwar bereits recht gut

beschrieben sind, die daraus folgenden Konsequenzen zur Neuasphaltierung jedoch angesichts der angespannten Finanzlage der Kommunen nur allmählich umgesetzt werden können.

In einem ersten Ansatz wurde letztes Jahr innerhalb der Europäischen Union (EU) eine Richtlinie zur Behandlung des Reifengeräusches erlassen. Diese regelt das Reifengeräusch auf einem Normfahrbahnbelag nach ISO 10844, der nach heutigem Stand der Technik zu den leisesten Belägen überhaupt zählt. Wie bei neuen Richtlinien üblich sind die anfänglichen Grenzwerte für Reifen sehr moderat und die Übergangsfristen bis zur vollständigen Erfassung aller Reifen sehr ausgedehnt. Als Konsequenz daraus wurde die Geräuschquelle Reifen auf einem technischen Stand bis 2007 festgeschrieben, der heute etwa 3dB über dem Wert liegt, den die Fahrzeughersteller üblicherweise zur Typprüfung verwenden. Da zudem runderneuerte Reifen in dieser Richtlinie gar nicht erfasst werden, diese jedoch für den Nutzfahrzeugbereich die vorherrschende Bereifung darstellt, muss diese Richtlinie zumindest für die nächsten Jahre als wirkungslos angesehen werden.

Auch einer Neufassung des bereits erwähnten Normfahrbahnbelages ISO10844 kommt Bedeutung zu, da sich gezeigt hat, dass zum einen eine Typprüfung für Reifen auf einem Belag, der entwickelt wurde um ein minimales Reifengeräusch zu liefern, wenig Sinn macht und zum anderen, dass die Varianz in existierenden ISO-Fahrbahnen sehr groß sein kann, so dass die Aussage über einen Reifen ortsabhängig ist.

Um nun der veränderten Situation der Teilschallquellenzusammensetzung an einem Fahrzeug Rechnung zu tragen, wird eine Neufassung der ISO362 diskutiert und im Zuge dessen ebenfalls an einer Revision der EU und UN Richtlinien gearbeitet. Da das existierende Verfahren eine Vollastmessung mit hohen Beschleunigungswerten darstellt, ist kein technischer Bezug zur Reifenrichtlinie vorhanden, welche die Reifen lediglich im gerollten Zustand betrachtet. Schließt man zudem die Erkenntnisse ein, dass die Gesetzgebung keine wirkliche Lärmentlastung gebracht hat, muss die Frage beantwortet werden, wie sich der Lärm im Straßenverkehr zusammensetzt und wie darauf aufbauend ein wirksames Prüfverfahren für Fahrzeuge abgeleitet werden kann.

Untersuchungen haben nun gezeigt, dass Personenkraftwagen sich im Straßenverkehr unter Teillast mit geringen Beschleunigungen bewegen. Dadurch tritt die Bedeutung der motorspezifischen Geräusche in den Hintergrund, diese sollten aber

aus Gründen des Erhalts des technischen Standes in genügendem Maße im Prüfverfahren berücksichtigt werden. Lediglich schwere Nutzfahrzeuge benutzen Vollast als typischen Betriebszustand und müssen dementsprechend geprüft werden.

Besondere Probleme bereiten Motorräder, die häufig mit illegalen Schalldämpfern ausgerüstet sind und das obere Ende jener Fahrzeuge darstellen, die als Einzelereignisse in Erscheinung treten. Darunter stufen sich PKW mit illegalem Equipment, technisch defekte Fahrzeuge, LKW mit Sonderbereifung, alte Fahrzeugen, usw. Diese Fahrzeuge stellen in ihrer Handhabung ein administratives Problem dar und müssen in der Diskussion um ein neues Typprüfverfahren ausgeklammert werden.

Im Vergleich zu diesen Fahrzeugen bilden Neufahrzeuge das untere Ende der Lärmskala. Heute stellt sich hier die Frage, wie leise ein Fahrzeug als Einzelereignis werden darf, um nicht als Sicherheitsrisiko für den Fußgängerverkehr zu gelten. Erfahrungen mit extrem leisen Bussen in Kurorten zeigen, dass heutige Fahrzeuge oft vor dem Hintergrundgeräusch bei niedrigem Tempo schwer wahrzunehmen sind. Als Folge dessen werden diese „Low-Noise“-Busse mit Piepern ausgestattet, um genügend Aufmerksamkeit zu erregen. Ein Paradoxon erster Güte.

Ein erster Entwurf zur Neufassung der ISO362 geht nun von dem Ansatz aus, dass ein neues Verfahren vor allen Dingen frei sein muss von fahrzeugspezifischen Definitionen, um künftige Technologien, wie Hybrid- und Elektrofahrzeuge, als auch adaptive Automatikgetriebe, problemlos einzubinden. Dies reduziert die unabhängigen Parameter auf die Fahrzeuggeschwindigkeit und die Beschleunigung, die jedes Fahrzeug im Verkehr durchführt. Zusätzlich hat sich gezeigt, dass das Leistungsgewicht ein guter Parameter zur Beschreibung des leistungsabhängigen Fahrverhaltens in der Stadt darstellt. Lediglich leichte Nutzfahrzeuge bilden hier eine Ausnahme, da sie durch ihre große Vielfalt eine Zwitterstellung zwischen den PKW und den schweren Nutzfahrzeugen darstellen. Ihre genaue Klassifizierung bereitet zur Zeit die größten Schwierigkeiten. Statistische Untersuchungen belegen, dass die schweren und mittleren Nutzfahrzeuge nach wie vor unter Vollast gefahren werden und somit auch entsprechend gemessen werden müssen. Personenkraftwagen hingegen benutzen so gut wie nie Vollast, sondern fahren Teillast und dies im unteren Leistungsbereich.

Während die Neufassung für diese die Nutzfahrzeuge breite Zustimmung findet, ist die Einführung der Teillast bei PKW für manche

politische Kreise schwer verdauliche Kost ist. Es wird zwar akzeptiert, dass eine höhere Beimischung der Reifenanteile ein richtiger Schritt ist, dem Bestreben der Automobilindustrie das Fahrzeug jedoch als Einheit zu prüfen und damit eine Art „Maskierungseffekt“ für das Antriebsgeräusch zu erlauben, was der Realität entspricht, möchte man jedoch nicht unbedingt folgen. Dementsprechend werden immer wieder Vorschläge unterbreitet, beide Geräuschquellen klar voneinander zu trennen und unabhängig zu prüfen. Dies könnte durch ein Rollgeräuschtest für die Reifen und eine beschleunigter Test bei niedrigen Geschwindigkeiten um ca. 30km/h erreicht werden. Problematisch ist dabei, die Überschneidung zur Reifenrichtlinie, die Realisierung einer notwendigen Teillastbeschleunigung bei niedriger Geschwindigkeit und niedrigem Gang, die Abkehr von der Zukunftsfestigkeit durch die Wiedereinbindung von Designparametern und letztendlich der hohe Aufwand. Eine weitere Gefahr dabei ist, dass sich der Gesetzgeber zu sehr in den technischen Einzelkomponenten eines Fahrzeuges verstrickt. Weitere Grenzwertabsenkungen werden in Zukunft noch mehr Geräuschquellen aufdecken, die dann wiederum separiert geprüft werden müssten. Es entstünde ein Dschungel von Prüfungen und Grenzwerte, der jeden weiteren Schritt zu Grenzwertsenkungen nahezu unmöglich machen würde.

Da sich, wie bereits erwähnt, moderne Fahrzeuge heute schon sehr leise im Verkehr bewegen können, scheint die Frage, ob ein Einzelfahrzeug noch leiser werden muss, sekundär zu sein. Wichtiger ist das übrige Potential, abseits der rein technischen Lösungen. Im Falle von Einzelfahrzeugen muss eine bessere Kontrolle illegaler oder schadhafter Systeme, sowie das Fahrerverhalten betrachtet werden. Für die Masse des Verkehrs, sind lärmarme Fahrbahnbeläge und ein intelligentes Verkehrsmanagement unbedingt notwendig. Durch eine vernünftige Stadt- und Verkehrsplanung wird unnötiger Verkehr vermieden und auch Aggressionen entgegengewirkt, die wiederum zu hektischem, sprich lautem, Fahrverhalten führen.

Man muss sich klar werden, dass die lärmbelästigte Bevölkerung auch gleichzeitig die mobile Bevölkerung ist und somit ein Interessenausgleich zwischen dem Anspruch auf Ruhe und dem Wunsch nach Mobilität gesucht werden muss. Dies ist Aufgabe der Politik, die Industrie muss mit den richtigen Produkten, die Basis dafür liefern, kann aber letztlich nur mit ihren Produkten keinen leisen Verkehr sicherstellen. Wichtig für die Industrie sind klare langfristige Vorgaben, an denen sie die Entwicklungsziele ausrichten kann.