

TEXTE

04/2010

Analyse der Praxis der Reifenauswahl bei Geräusch-Typprüfung und COP von Kfz im Vergleich zum tatsächlichen Betrieb

Entwicklung von Kriterien zur effizienteren Einbindung
der Reifen in die Geräuschprüfung von Kfz

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Förderkennzeichen 206 54 104
UBA-FB 001344

Analyse der Praxis der Reifenauswahl bei Geräusch-Typprüfung und COP von Kfz im Vergleich zum tatsächlichen Betrieb

**Entwicklung von Kriterien zur effizienteren
Einbindung der Reifen in die Geräuschprüfung von Kfz**

von

Heinz Steven

TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG,
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität, Essen

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter
http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3904
verfügbar. Hier finden Sie auch eine deutsche und eine englische
Kurzfassung.

Die in der Studie geäußerten Ansichten
und Meinungen müssen nicht mit denen des
Herausgebers übereinstimmen.

ISSN 1862-4804

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
Email: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiet I 3.3 Lärminderung im Verkehr
Urs Reichart

Dessau-Roßlau, Februar 2010

Berichts Kennblatt

1. Berichts Nr. UBA-FB 001344	2.	3.
4. Titel des Berichtes Analyse der Praxis der Reifenauswahl bei Geräusch-Typprüfung und COP von Kfz im Vergleich zum tatsächlichen Betrieb		
5. Autor Steven, Heinz		8. Abschlussdatum Juli 2008
6. Durchführende Institution (Name, Anschrift) TÜV Nord Mobilität GmbH & Co.KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität Adlerstraße 7 D 45307 Essen		9. Veröffentlichungsdatum Februar 2010
		10. UFOPLAN-Nr. 206 54 104
		11. Seitenanzahl 52
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau		12. Literaturangaben 11
		13. Tabellen, Diagramme 18
		14. Bilder 4
15. Zusätzliche Angaben Im Rahmen des Vorhabens wurde ein Rechtsgutachten erstellt, das sich mit den rechtlichen Aspekten der Verwendung von Nachrüststreifen befasst, die zu Grenzwertüberschreitungen beim Fahrgeräusch führen würden.		
16. Kurzfassung Nach Ansicht vieler Experten liegt der Schlüssel zum Erfolg zur weiteren Verkehrslärmbekämpfung in der Minderung des Reifen / Fahrbahngeräusches, das eine Schlüsselstellung für den gesetzlich limitierten Fahrgeräuschpegel einnimmt. Im Rahmen des Vorhabens sollten die Freiräume dokumentiert werden, die das derzeitige und das novellierte Typprüfverfahren bezüglich der Reifenwahl bei der Typprüfung und im späteren Betrieb bietet. Weiterhin sollte untersucht werden, auf welche Art und in welchem Umfang diese Freiräume aktuell in Deutschland und im Europäischen Ausland bei der Homologation gezielt genutzt werden. Zur Verbesserung der Situation sollten Vorschläge zur Schließung der Freiräume gemacht werden und das daraus resultierende Minderungspotential abgeschätzt werden. Diese Zielsetzungen konnten leider nicht alle erreicht werden. Zwar konnten die Freiräume dokumentiert und zumindest für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge auch quantitativ abgeschätzt werden, die das derzeitige und das novellierte Typprüfverfahren bezüglich der Reifenwahl bei der Typprüfung und im späteren Betrieb bietet. Informationen darüber, auf welche Art und in welchem Umfang diese Freiräume aktuell in Deutschland und im Europäischen Ausland bei der Homologation gezielt genutzt werden, konnten jedoch nicht erhalten werden. Auf der anderen Seite haben die zur Abschätzung der Freiräume durchgeführten Szenarienrechnungen jedoch auch gezeigt, dass nach dem novellierten Messverfahren für die Typprüfung von Kraftfahrzeugen bei Verwendung von Reifen, die die Geräuschgrenzwerte der Richtlinie ECE R117 einhalten, keine signifikanten Auswirkungen auf die Geräuschbelastung der Bevölkerung zu erwarten sind.		
17. Schlagworte: Reifen/Fahrbahngeräusch, Geräuschbegrenzung im Typprüfverfahren für Kfz (ECE R51), Geräuschbegrenzung im Typprüfverfahren für Reifen (ECE R117), Reifeneinfluss, Nachrüststreifen, rechtliche Situation im Hinblick auf die Betriebserlaubnis		
18. Preis	19.	20.

Report Cover Sheet

1. Report No. UBA-FB 001344	2.	3.
4. Report Title Analysis of the tyre choice for noise emission measurements within the context of vehicle type approval and COP compared to on road operation		
5. Author(s) Steven, Heinz	8. . Report Date July 2008	
6. Performing Organisation (Name, Address) TÜV Nord Mobilität GmbH & CO.KG Institute for Vehicle Technology and Mobility Adlerstrasse 7 D 45307 Essen	9. Publication date February 2010	
	10. UFOPLAN – Ref. No. 206 54 104	
	11. No. of Pages 52	
7. Sponsoring Agency (Name, Address) Federal Environment Agency Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau	12. No. Of References 11	
	13. No. Of Tables and Diagrams 18	
	14. No. Of Figures 4	
15. Additional information: The project includes a legal report dealing with legal aspects of the use of aftermarket tyres that could lead to a transgression of the vehicle type approval noise limits.		
16. Abstract One major key element for further road traffic noise reduction is the reduction of tyre/road noise contribution to the noise emission of a vehicle during type approval. The margins offered by the current and the amended type approval method regarding the choice of the tyre during type approval as well as in on road operation should be documented within the frame of the project. Furthermore should be elaborated to what extend these margins are currently used in Germany and in EU member states for vehicle homologation. The project should incorporate proposals to eliminate the margins in order to improve the situation. The possible noise reduction potential should be estimated. Unfortunately not all of these goals could be reached during the project. It was possible to document the margins and estimate the influence of the tyre choice on type approval levels quantitatively for cars and light duty vehicles for the current and amended type approval noise measurement method as well as for on road conditions. But it was not possible to get the information to what extend these margins are currently used in Germany and EU member states. On the other hand could be shown by scenario calculations, performed within the project, that no significant influence on the noise impact on the population is to be expected, even for the amended vehicle type approval noise emission measurement method, as long as the chosen tyres fulfil the requirements of the regulation ECE R117 with respect to tyre noise emission.		
17. Keywords: Tyre/road noise, Limitation of noise emission during vehicle type approval (ECE R51), limitation of noise emission of tyres during type approval (ECE R117), tyre influence, aftermarket tyres, legal situation with respect to certification		
18. Price	19.	20.

Inhalt	Seite
1 EINLEITUNG	3
2 ZIELSETZUNG	3
3 SACHSTAND, ERGEBNISSE VON RECHERCHEN UND BERECHNUNGEN	3
3.1 Allgemein	3
3.2 Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (M1 und N1)	4
3.2.1 Recherchen	4
3.2.2 Abschätzungen und Berechnungen	13
3.2.2.1 Derzeitiges Geräuschemessverfahren	13
3.2.2.2 Neues Messverfahren nach Annex 10	18
3.3 Schwere Nutzfahrzeuge (M2, M3, N2, N3)	22
3.3.1 Sachstand	22
3.3.2 Recherchen	26
4 JURISTISCHE STELLUNGNAHME	27
5 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	27
6 LITERATUR	29
7 ANHANG A - JURISTISCHES KURZGUTACHTEN	30
8 ANHANG B - ERGÄNZENDE GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME	48

1 Einleitung

Untersuchungen zur Lärmbelastung durch den Straßenverkehr zeigen, dass die Belastungen in den vergangenen Jahrzehnten nicht geringer geworden sind, sondern eher zugenommen haben. Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zu der Tatsache, dass die Geräuschgrenzwerte für die Typprüfung von Kraftfahrzeugen in den zurückliegenden 20 Jahren deutlich verringert worden sind.

Die Erwartungen durch die Reduzierung der Grenzwerte konnten daher bei weitem nicht erfüllt werden, so dass zur Zeit an einer Novellierung der bestehenden Prüfverfahren (ECE R51, ECE R41) gearbeitet wird. Diese soll auch die Typprüfbedingungen näher an die Betriebsbedingungen im innerstädtischen Verkehr heranführen.

Nach Ansicht vieler Experten liegt der Schlüssel zum Erfolg zur weiteren Verkehrslärmbekämpfung in der Minderung des Reifen / Fahrbahngeräusches. Hierzu werden in mehreren Forschungsprojekten an der Optimierung von Asphalt- und Betonfahrbahnen (leise Fahrbahndecken) gearbeitet, und aktuell die Grenzwerte der Rollgeräuschrichtlinie für Reifen (2001/43/EG) einer Prüfung unterzogen. Ferner steht der für Typprüfungen verwendete ISO-Testbelag (ISO 10844) hinsichtlich seiner akustischen Eigenschaften auf dem Prüfstand. (FAT-AK)

Eine Schlüsselstelle für den gesetzlich limitierten Fahrgeräuschpegel ist somit das Reifen / Fahrbahngeräusch, das bei der Typprüfung auf genormter Teststrecke maßgeblich durch den verwendeten Reifen beeinflusst wird.

2 Zielsetzung

Das Umweltbundesamt hat in der Leistungsbeschreibung folgende vier zentrale Ziele des Vorhabens vorgegeben:

1. Die Freiräume zu dokumentieren, die das derzeitige und das novellierte Typprüfverfahren bezüglich der Reifenwahl bei der Typprüfung und im späteren Betrieb bietet.
2. Zu untersuchen, auf welche Art und in welchem Umfang diese Freiräume aktuell in Deutschland und im Europäischen Ausland bei der Homologation gezielt genutzt werden.
3. einen oder mehrere Vorschläge zu erarbeiten, wie die Freiräume mit möglichst geringem Aufwand geschlossen werden könnten.
4. quantitativ zu schätzen, welche Geräuschminderung bei Umsetzung dieser Vorschläge im realen Verkehr erzielt werden würde.

3 Sachstand, Ergebnisse von Recherchen und Berechnungen

3.1 Allgemein

Die Novellierung des Typprüfverfahrens erfolgt im Rahmen der ECE und betrifft die ECE Richtlinie R51. Daher wird bei der Dokumentation der Freiräume auch nur auf die ECE Richtlinie R51 in der derzeitigen Fassung, nicht aber auf die entsprechende EG Richtlinie eingegangen. Nach derzeiti-

gem Typprüfverfahren nach ECE R51 müssen die Reifen dem Typ entsprechen, der vom Hersteller üblicherweise auf Fahrzeugen des zu prüfenden Typs montiert wird. Nach [1] bedeutet dies, dass der Hersteller bei der Typprüfung einen Reifen verwenden kann, der nicht für die Auslieferung der späteren Serienfahrzeuge verwendet wird. Allerdings muss dieser Reifen vergleichbares Geräuschverhalten aufweisen. Zudem muss er die Grenzwerte der Reifengeräusch-Richtlinie einhalten. Dies stellt wegen der wenig anspruchsvollen Grenzwerte dieser Richtlinie allerdings kaum ein Problem dar.

Die Reifen, die üblicherweise auf den späteren Serienfahrzeugen montiert werden, werden im Folgenden mit OEM-Reifen bezeichnet. Nach unserem Wissensstand ist es derzeitige Praxis, dass die Reifenauswahl vom Hersteller vorgenommen wird und der Technische Dienst, der die Typprüfung vornimmt, die Entsprechung mit OEM-Reifen aufgrund eines Vergleichs der technischen Spezifikationen einschätzt. Geräuschmessungen werden nicht vorgenommen.

Da der Hersteller zwischen konkurrierenden Technischen Diensten auswählen kann, ist davon auszugehen, dass der Technische Dienst bei Ermessensfragen keine für den Hersteller nachteiligen Einschätzungen vornimmt.

Hinsichtlich des Einflusses des Reifens auf das Typprüfergebnis muss zwischen Pkw und leichten Nutzfahrzeugen einerseits (in der Regel gleiche Bereifung auf allen Achsen) und schweren Nutzfahrzeugen andererseits (häufig verschiedene Bereifung für Antriebsachse(n) und andere Achsen) unterschieden werden.

3.2 Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (M1 und N1)

3.2.1 Recherchen

In einem ersten Arbeitsschritt wurden Recherchen bei Reifen- und Fahrzeugherstellern durchgeführt. Die Reifenhersteller waren nicht dazu bereit, irgendwelche Informationen über Herstellerfreigaben oder Fahrzeugtyp bezogene OEM-Reifen zu liefern. Auch eine Internetrecherche über OEM Erstausrüster ergab keine genaue Zuordnung von Reifenfabrikat und PKW. Hier wird man auf Reifenhomespages über „Empfehlungen“ informiert oder findet allgemeine Aussagen „Continental ist europäischer Marktführer bei Erstausrüstung“ sowie einzelne Infos „Dunlop Erstausrüster des VW Cross-Polo“ oder „Französische Hersteller wählen Bridgestone Reifen für ihre neuesten Modelle“.

Eine Befragung der Neuwagenverkäufer hinsichtlich der OEM-Reifen ergab, dass **alle** Neuwagenverkäufer die serienmäßig verwendeten Rad- / Reifenkombination bestimmen und bestellen können, aber auf die Reifenhersteller und -fabrikate keinen Zugriff haben.

Eine entsprechende Anfrage an Fahrzeughersteller (ausschließlich Homologationsabteilungen) wurde zunächst positiv beschieden. Die entsprechenden Informationen wurden entweder schriftlich oder mündlich zugesagt. Fragen über die verwendeten Typprüfreifen wurden jedoch nicht beantwortet. Auch die Zusagen über Informationen über die OEM-Reifen wurden nicht eingehalten.

Eine Befragung der Reifendienste (Euromaster, Pit Stop, ATU, Point S, Premio, etc) ergab, dass bis ca. 40% der Fahrzeugbesitzer nach Verschleiß der Erstausrüstreifen denselben Reifentypen für die Nachrüstung wählen, insbesondere die Vielfahrer. Fahrzeugbesitzer mit geringen Jahreskilometerleistungen greifen jedoch in der Regel auf preiswertere Nachrüstreifen zurück.

Eine Befragung der Leasingfahrzeugbesitzer und Vermietflottenbesitzer (Europcar, Sixt, ADL, etc) ergab, dass deren Fahrzeugaufzeichnungen nur die Reifengröße und nicht das Reifenfabrikat beinhalten.

Positiver verlief eine Internetrecherche bei Pkw-Typen zu den angebotenen Reifengrößen und deren Schwankungsbreite bei einzelnen Fahrzeugtypen. Entsprechende Angaben findet man für die aktuelle Pkw-Angebotspalette bei Audi, BMW, Honda, Mazda, Mercedes, Subaru, Toyota und VW, in sehr begrenztem Umfang auch für Ford und Fiat. Die entsprechenden Ergebnisse für Pkw sind in Tabelle 1 bis Tabelle 8 zusammengestellt. Tabelle 9 zeigt Ergebnisse für off-road-Fahrzeugtypen der genannten Hersteller, Tabelle 10 vergleichbares für SUV.

Bei genauerem Studium dieser Tabellen fällt zunächst auf, dass der Trend zu breiteren Reifen und auch größeren Felgendurchmessern offensichtlich ungebrochen ist. Die geringste Reifenbreite bei Audi beträgt 205 mm, VW bietet zwar für Fox und Polo noch Reifen der Breite 165 mm an, die GTI-Versionen werden aber auch mit 205er Reifen ausgerüstet.

Um diesen Trend besser zu verdeutlichen sind in Tabelle 11 die Pkw-Reifenklassen der ECE Richtlinie R117 (Reifengeräuschrictlinie) mit den Grenzwerten und der zahlenmäßigen Aufteilung der nachstehenden Stichprobe zusammengestellt. Die Klasse C1-a kommt nicht mehr vor, auf die Klassen C1-b und C1-c entfallen nur noch 14% der Stichprobe, der Großteil entfällt auf die beiden oberen Klassen C1-d und C1-e. Die von FEHRL in der Reifengeräuschstudie für die EU-Kommission vorgeschlagene, geänderte Klasseneinteilung ist erheblich praxisgerechter (vgl. Tabelle 12).

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			
					min oder Front	zwischen	max	Hinterachse, wenn ungleich Front
Audi	A4	1.8 TFSI 118	118	225	225/55R16			
Audi	A4	RS 4 Avant	309	250	255/40R18			
Audi	A4	A4 Limousine	105	215	225/55R16			
Audi	A3	Attraction	75	185	205/55R16			
Audi	A3	3.2 quattro	184	250	225/45R17			
Audi	S3	2.0 T quattro	195	250	225/40R18			
Audi	A5	1.8 TFSI	125	228	225/50R17			
Audi	A5	3.2 FSI	195	250	225/50R17			
Audi	A6	2.0 TDI (DPF)	103	210	205/60R16			
Audi	A6	2.7 TDI (DPF)	132	230	225/55R16			
Audi	A6	3.2 FSI quattro	188	250	225/55R16			
Audi	S6	5.2 FSI quattro	320	250	265/35R19			
Audi	R8	4.2 quattro	309	301	235/40R18			285/35R18
Audi	A8	2.8 FSI e	154	238	235/55R17			
Audi	A8	4.2 FSI quattro	257	250	235/55R17			
Audi	S8	5.2 FSI quattro	331	250	265/35R20			
Audi	A8	W12 quattro	331	250	255/40R19			
Audi	TT Roadster	2.0 TFSI	147	235	225/55R16			
Audi	TT Roadster	3.2 quattro	184	250	245/45R17			

Tabelle 1: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Audi

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			
					min oder Front	zwischen	max	Hinterachse, wenn ungleich Front
BMW	1er	116i	90	204	195/55R16H			
BMW	1er	118i	105	210	195/55R16H			
BMW	1er	120i	125	224	205/55R16V			
BMW	1er	130i	195	250	205/50R17W			
BMW	1er	118d	105	210	195/55R16H			
BMW	1er	120d	130	228	205/55R16V			
BMW	1er	123d	150	238	205/50R17W			
BMW	3er	318i	105	210	205/55R16H			
BMW	3er	320i	125	228	205/55R16V			
BMW	3er	325i	160	250	225/45R17W			
BMW	3er	330i	200	250	225/45R17W			
BMW	3er	335i	225	250	225/45R17W			
BMW	3er	318d	105	210	205/55R16H			
BMW	3er	320d	130	230	205/55R16V			
BMW	3er	325d	145	235	225/45R17W			
BMW	3er	330d	170	250	225/45R17W			
BMW	3er	335d	210	250	225/45R17W			
BMW	5er	520i	125	224	225/55R16V			
BMW	5er	523i	140	237	225/55R16V			
BMW	5er	525i	160	248	225/55R16W			
BMW	5er	530i	200	250	225/50R17W			
BMW	5er	540i	225	250	225/50R17W			
BMW	5er	550i	270	250	225/50R17W			
BMW	5er	520d	130	231	225/55R16V			
BMW	5er	525d	145	237	225/55R16W			
BMW	5er	530d	173	250	225/50R17W			
BMW	5er	535d	210	250	225/50R17W			
BMW	6er	630i	190	250	245/50R17W			
BMW	6er	650i	270	250	245/45R18W			
BMW	6er	M5	373	250	255/40R19Z			285/35R19Z
BMW	7er	730i	190	244	245/55R17			
BMW	7er	730Li	190	244	245/55R17			
BMW	7er	740i	225	250	245/55R17			
BMW	7er	740Li	225	250	245/55R17			
BMW	7er	750i	270	250	245/55R17			
BMW	7er	750Li	270	250	245/55R17			
BMW	7er	760i	327	250	245/50R18			
BMW	7er	760Li	327	250	245/50R18			
BMW	7er	730d	170	238	245/55R17			
BMW	7er	730Ld	170	238	245/55R17			
BMW	7er	745d	242	250	245/50R18			

Tabelle 2: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von BMW

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			
					min oder Front	zwischen	max	Hinterachse, wenn ungleich Front
Honda	Accord	2	114	217	195/65R15 91V		205/55R1691V	
Honda	Accord	2.2 i-CTDi	103	212	225/45R1791V		225/45R1791W	
Honda	Accord	2.4	140	227	225/45R1791V			
Honda	Civic	1.4	61	170	205/55R1691H			
Honda	Civic	1.8 sport	103	205	225/45R1791Y			
Honda	Civic	2.0 R	148	235	225/40R1888Y			
Honda	Civic	2.2 i-CTDi E	103	205	225/45R1791Y			
Honda	Civic	2.2 i-CTDi S	103	205	205/45R1791Y			
Honda	Jazz	1.4 ES Sport	61	170	185/55R1582V			
Honda	Legend	3.5 V6	217	250	235/50R17			
Fiat	500	1.2	51	160	175/65R14		185/55R15	
Fiat	500	1.4	73.5	182	185/55R15			
Fiat	500	1.3 D DPF	55	165	175/65R14		185/55R15	
Ford	KA	1.3	44	155	165/65R13		165/60R14	
Ford	KA	1.3	51	167	165/65R13		165/60R14	
Ford	KA	1.6	70	174	195/45R16			

Tabelle 3: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Honda sowie Fiat 500 und Ford KA

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			Hinterachse, wenn ungleich Front
					min oder Front	zwischen	max	
Mazda	Mazda 2	1.3 I MZR	55	168	175/65R14		185/55R15	
Mazda	Mazda 2	1.3 I MZR	63	172	185/55R15		195/45R16	
Mazda	Mazda 2	1.5 I MZR	76	188	185/55R15		195/45R16	
Mazda	Mazda 2	1.4 I MZ-CD	50	162	175/65R14		185/55R15	
Mazda	Mazda 3	1.4 I MZR	62	169	195/65R15			
Mazda	Mazda 3	1.6 I MZR	77	182	195/65R15		205/55R16	
Mazda	Mazda 3	2.0 I MZR	110	202	205/55R16		205/50R17	
Mazda	Mazda 3	1.6 I MZ-CD	80	182	195/65R15	205/55R16	205/50R17	
Mazda	Mazda 3	2.0 I MZ-CD	105	203	205/55R16	205/50R17		
Mazda	Mazda 5	1.8 I MZR	85	182	195/65R15			
Mazda	Mazda 5	2.0 I MZR	107	196	195/65R15		205/55R16	
Mazda	Mazda 5	2.0 I MZR-CD	81	179	195/65R15			
Mazda	Mazda 5	2.0 I MZR-CD	105	197	195/65R15		205/55R16	
Mazda	Mazda 6	1.8 I MZR	88	197	195/65R15		205/55R16	
Mazda	Mazda 6	2.0 I MZR	108	211	205/55R16			
Mazda	Mazda 6	2.3 I MZR	122	214	215/45R17		215/45R18	
Mazda	Mazda 6	2.0 I MZR-CD	89	194	195/65R15		205/55R16	
Mazda	Mazda 6	2.0 I MZR-CD	105	205	205/55R16			
Mazda	CX-7	2.3 I MZR disi turbo	191	210	235/60R18			
Mazda	CX-7	RX-8	170	235	225/45R18			

Tabelle 4: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Mazda

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			Hinterachse, wenn ungleich Front
					min oder Front	zwischen	max	
Mercedes	A	A 160 CDI	60	170	185/65R1588T			
Mercedes	A	A 180 CDI	80	186	185/65R1588T			
Mercedes	A	A 200 CDI	103	201	195/55R1687H			
Mercedes	A	A 150	70	175	185/65R1588T			
Mercedes	A	A 170	85	188	185/65R1588T			
Mercedes	A	A 200	100	200	195/55R1687H			
Mercedes	A	A 200 Turbo	142	228	195/55R1687V			
Mercedes	B	B 180 CDI	80	183	205/55R1691H			
Mercedes	B	B 200 CDI	103	200	205/55R1691H			
Mercedes	B	B 150	70	174	195/65R1591T			
Mercedes	B	B 170	85	184	195/65R1591T			
Mercedes	B	B 200	100	196	205/55R1691H			
Mercedes	B	B 200 Turbo	142	225	205/55R1691V			
Mercedes	C	C 200 CDI	100	215	195/60R1689V			
Mercedes	C	C 220 CDI	125	229	205/55R1691V			
Mercedes	C	C 320 CDI	165	250	225/45R1791W			
Mercedes	C	C 180 Comp	115	223	195/60R1689V			
Mercedes	C	C 200 Comp	135	235	205/55R1691V			
Mercedes	C	C 230	150	240	205/55R1691W			
Mercedes	C	C 280	170	250	205/55R1691W			
Mercedes	C	C 350	200	250	225/45R1791W			
Mercedes	E	E 200 CDI	100	214	205/60R16V			
Mercedes	E	E 220 CDI	125	227	205/60R16V			
Mercedes	E	E 280 CDI	145	241	225/55R16W			
Mercedes	E	E 300 Bluetec	155	244	225/55R16W			
Mercedes	E	E 320 CDI	165	250	225/55R16W			
Mercedes	E	E 420 CDI	231	250	245/45R17W			
Mercedes	E	E 200 NGT	120	227	225/55R16V			
Mercedes	E	E 200 Komp	135	230	205/60R16V			
Mercedes	E	E 230	150	240	205/60R16W			
Mercedes	E	E 280	170	250	205/60R16W			
Mercedes	E	E 350	200	250	225/55R16W			
Mercedes	E	E 350 CGI	215	250	225/55R16W			
Mercedes	E	E 500	285	250	245/45R17W			
Mercedes	E	E 63 AMG	378	250	245/40R18			265/35R18
Mercedes	S	S 320 CDI	173	250	235/55R17W			
Mercedes	S	S 420 CDI	235	250	235/55R17W			
Mercedes	S	S 350	200	250	235/55R17W			
Mercedes	S	S 450	250	250	235/55R17W			
Mercedes	S	S 500	285	250	235/55R17W			
Mercedes	S	S 600	380	250	255/45R18Y			275/45R18Y
Mercedes	S	S 63 AMG	386	250	255/40R19YZ			275/40R19YZ

Tabelle 5: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Mercedes

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			Hinterachse, wenn ungleich Front
					min oder Front	zwischen	max	
Subaru	Subaru	B9 Tribeca	180	195	255/55R18			
Subaru	Justy	1	51	160	155/80R13		175/65R14	
Subaru	Justy	1.3	69	155	165/70R14			
Subaru	Justy	1.5	73	165	165/70R14			
Subaru	Impreza	1.5	79	175	195/65R15			
Subaru	Impreza	2	110	193	205/55R16		205/50R17	
Subaru	Legacy	2.0R	110	209	215/45R17			
Subaru	Legacy	2.5i	127	219	215/45R17			
Subaru	Legacy	3.0R	180	243	215/45R18			

Tabelle 6: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Subaru

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			Hinterachse, wenn ungleich Front
					min oder Front	zwischen	max	
Toyota	Yaris	1.0	51	155	165/70R14			
Toyota	Yaris	1.3	64	170	185/60R15			
Toyota	Yaris	1.8	98	194	205/45R17			
Toyota	Yaris	1.4D-4D	66	175	185/60R15			
Toyota	Auris	1.4	71	170	205/55R16			
Toyota	Auris	1.6	91	190	205/55R16			
Toyota	Auris	2.0 D-4D	93	195	205/55R16			
Toyota	Auris	2.2 D-Cat	130	210	225/45R17			
Toyota	Avensis	1.8	95	200	205/55R16			
Toyota	Avensis	2	108	210	215/50R17			
Toyota	Avensis	2.4	120	220	215/50R17			
Toyota	Avensis	2.0 D-4D	93	200	205/55R16			
Toyota	Avensis	2.2 D-Cat	130	220	215/50R17			
Toyota	Avensis	AYGO	50	157	155/65R14		175/50R15	
Toyota	Corolla	1.6	81	175	205/55R16		215/50R17	
Toyota	Corolla	1.8	95	195	205/55R16		215/50R17	
Toyota	Corolla	2.2 D-4D	100	195	205/55R16		215/50R17	
Toyota	Corolla	2.2 D-Cat	130	205	215/50R17			

Tabelle 7: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von Toyota

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			Hinterachse, wenn ungleich Front
					min oder Front	zwischen	max	
VW	Fox Basis	1.2 I	40	148	165/70R14		185/60R14	
VW	Fox Basis	1.4 I	55	167	165/70R14		185/60R14	
VW	Fox Basis	1.4 I D	51	161	185/60R14			
VW	Polo	1.2 I	44	157	165/70R14		185/60R14	
VW	Polo	1.2 I	51	167	165/70R14		185/60R14	
VW	Polo	1.4 I	59	175	165/70R14		185/60R14	
VW	Polo	1.6 I	77	192	185/60R14		195/55R15	
VW	Polo	1.8 I GTI	110	216	205/45R16			
VW	Polo	GTI Cup Editi	132	225	205/40R17			
VW	Golf	1.4 I	59	168	195/65R15		205/55R16	
VW	Golf	1.6 I	75	184	195/65R15	205/55R16	225/45R17	
VW	Golf	1.4 I	90	197	195/65R15	205/55R16	225/45R17	
VW	Golf	1.4 I	103	203	195/65R15	205/55R16	225/45R17	
VW	Golf	2.0 I	110	209	195/65R15		225/45R17	
VW	Golf	1.4 I	125	218	225/45R17			
VW	Golf	2.0 I GTI	147	233	225/45R17			
VW	Golf	2.0 I GTI Ed 3	169	243	225/45R18		225/40R18	
VW	Golf	3.2 I R 32	184	248	225/40R18			
VW	Golf	1.4 I 4motion	110	192	215/65R16		235/55R17	
VW	Passat	1.6 I	75	190	205/55R16		215/55R16	
VW	Passat	1.8 I	118	220	205/55R16		215/55R16	
VW	Passat	2.0 I	110	209	205/55R16		215/55R16	
VW	Passat	2.0 I	147	235	215/55R16			
VW	Passat	3.2 I	184	246	235/45R17			
VW	Passat	2.0 I TDI	125	220	205/55R16		215/55R16	
VW	Touareg	3.6 I	206	218	235/65R17			
VW	Touareg	4.2 I	257	234	255/55R18			
VW	Touareg	2.5 I TDI	128	194	235/65R17			
VW	Touareg	3.0 I TDI	165	205	235/65R17			
VW	Touareg	5.0 I TDI	230	231	235/60R18			
VW	Phaeton	3.2 I	177	239	235/55R17			
VW	Phaeton	6.0 I	331	250	255/45R18			
VW	Phaeton	4.2 I 4motion	246	250	235/55R17			

Tabelle 8: Reifendimensionen für das aktuelle Pkw-Angebot von VW

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimensionen
Honda	CR-V	2.0 i-VTEC	110	190	225/65R17102TM+S
Honda	CR-V	2.2 i-CTDi	103	187	225/60R18100HM+S
Subaru	Forester	2.0x	116	197	215/60R16
Subaru	Forester	2.5xt	169	216	215/55R17
Subaru	Outback	2.5i	127	199	215/55R1794V
Subaru	Outback	3.0R	180	224	215/55R1794V
Toyota	Land Cruiser	3.0 D-4D	127	175	265/65R17
Toyota	Land Cruiser	4.0 V6 WT-i	183	180	265/65R17
Mercedes	G	G 320 CDI	165	177	265/70R16
Mercedes	G	G 500	218	190	265/60R18110
Mercedes	G	G 55 AMG	368	210	285/55R18
Mercedes	GL	GL 320 CDI	165	210	265/60R18H
Mercedes	GL	GL 420 CDI	225	230	275/55R19V
Mercedes	GL	GL 450	250	235	275/55R19V
Mercedes	GL	GL 500	285	240	275/55R19V

Tabelle 9: Reifendimensionen für das aktuelle off-road-Angebot der genannten Hersteller

Hersteller	Modell	Typ	Nennleistung in kW	v_max in km/h	Reifendimension			
					min oder Front	zwischen	max	Hinterachse, wenn ungleich Front
VW	Polo	1.6 I CrossPolo	77	187	215/40R17Z			
VW	Polo	1.2 I CrossPolo	51	157	215/40R17Z			
VW	Polo	1.9 I D CrossPolo	74	182	215/40R17Z			
VW	Polo	1.4 I D CrossPolo	51	160	215/40R17Z			
Honda	FR-V	1.8 Trend	103	190	205/55R1691H			
Honda	FR-V	2.2 i-CTDi	103	190	205/55R1691H			
Toyota	RAV-4	2	112	185	215/70R16		225/65R17	
Toyota	RAV-4	2.2 D-4D	100	180	215/70R16		225/65R17	
Toyota	RAV-4	2.2 D-Cat	130	200	215/70R16	225/65R17	235/55R18	
Mercedes	R	R 280 CDI	140	210	255/55R18W			
Mercedes	R	R 320 CDI	165	222	255/55R18W			
Mercedes	R	R 280	170	222	255/55R18W			
Mercedes	R	R 350	200	234	255/55R18W			
Mercedes	R	R 500 4M	285	250	255/55R19W			
Mercedes	M	ML 280 CDI 4m	140	205	235/65R17V			
Mercedes	M	ML 320 CDI 4m	165	215	235/65R17V			
Mercedes	M	ML 420 CDI 4m	225	235	255/50R19V			
Mercedes	M	ML 350 4m	200	225	235/65R17V			
Mercedes	M	ML 500 4m	285	250	255/50R19W			
Mercedes	M	ML 63 AMG	375	250	295/45R19Y			
BMW	X3	2.0i	110	198	215/60R17H			
BMW	X3	2.5si	160	210	235/55R17H			
BMW	X3	3.0si	200	210	235/55R17H			
BMW	X3	2.0d	130	206	215/60R17H			
BMW	X3	3.0d	160	210	235/55R17H			
BMW	X3	3.0sd	210	240	235/50R18V			
BMW	X5	3.0si	200	225	255/55R18			
BMW	X5	4.8i	261	240	255/55R18			
BMW	X5	3.0d	173	216	255/55R18			
BMW	X5	3.0sd	210	235	255/55R18			

Tabelle 10: Reifendimensionen für das aktuelle SUV-Angebot der genannten Hersteller

Current regulation				2007 model sample	
	Nominal Section Width in mm	Limit dB(A)	approx Level at 56 km/h in dB(A)	number of models	percentage of models
C1-a	145 and lower	72	68.2	0	0.0%
C1-b	Over 145 up to 165	73	69.2	12	6.1%
C1-c	Over 165 up to 185	74	70.2	16	8.1%
C1-d	Over 185 up to 215	75	71.2	82	41.4%
C1-e	Over 215	76	72.2	88	44.4%

Tabelle 11: C1 (Pkw) Reifenklassen, zugehörige Geräuschgrenzwerte nach ECE R117 und Aufteilung der Fahrzeugtypen aus den vorstehenden Tabellen auf die Reifenklassen

FEHRL proposal			2007 model sample	
Nominal Section Width in mm	Limit dB(A)	approx Level at 53 km/h in dB(A)	number of models	percentage of models
185 and lower	71	64.9	28	14.1%
over 185 up to 215	72	65.9	82	41.4%
over 215 up to 245	72	65.9	78	39.4%
over 245 up to 275	73	66.9	10	5.1%
over 275	75	68.9	0	0.0%

Tabelle 12: C1 (Pkw) Reifenklassen, zugehörige Geräuschgrenzwerte und Aufteilung der Fahrzeugtypen aus den vorstehenden Tabellen auf die Reifenklassen für den FEHRL-Vorschlag

Die Reifenbreiten aus Tabelle 1 bis Tabelle 8 sind in Bild 1 über der Nennleistung dargestellt. Die pinkfarbenen horizontalen Linien stellen die Klassengrenzen der ECE R117 dar, die grünen horizontalen Linien die Klassengrenzen des FEHRL-Vorschlags. Die dB Angaben bedeuten folgendes: Die linke Zahl gibt den aktuellen Grenzwert wieder, die rechte Zahl das daraus abgeleitete Messergebnis bei 56 km/h (Steigung 34 dB/Dekade), der durchschnittlichen Geschwindigkeit beim Pegelmaximum nach derzeitigem Pkw-Typprüfverfahren. Bild 2 zeigt entsprechende Angaben für die off-road- und SUV-Fahrzeuge der Stichproben.

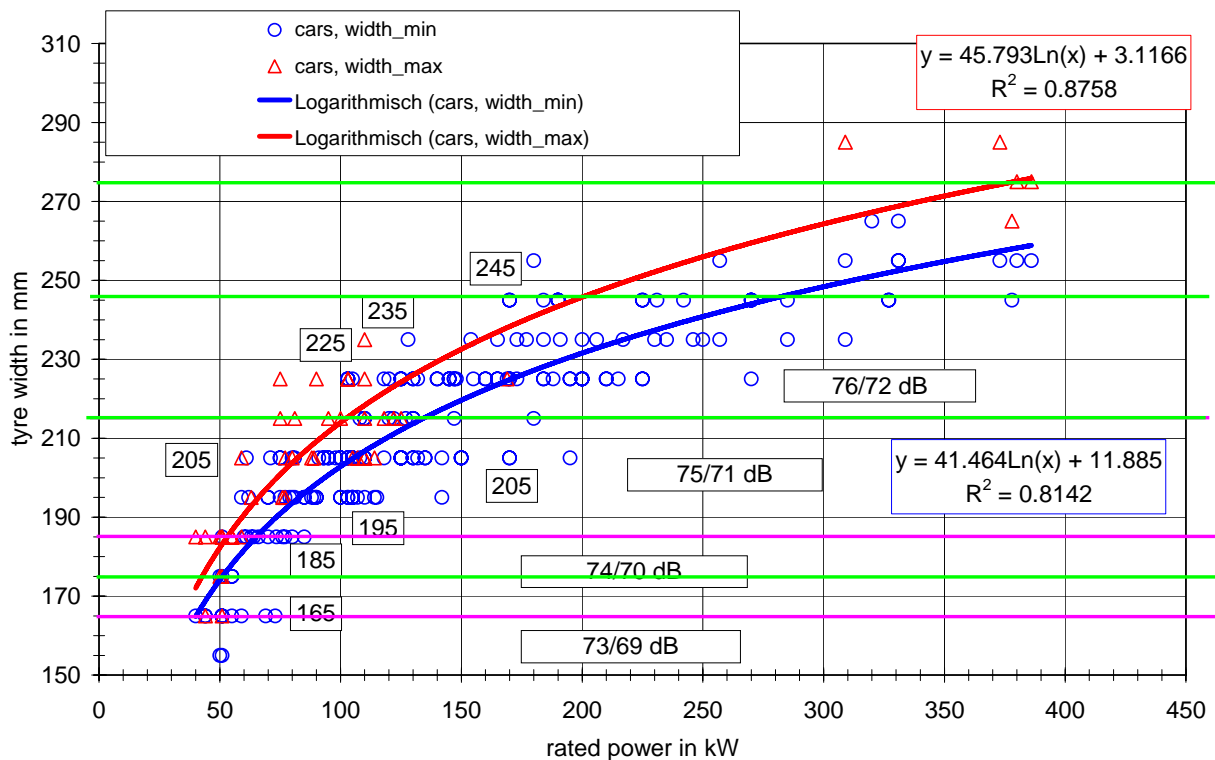


Bild 1: Minimale und maximale Reifenbreiten in Abhängigkeit von der Nennleistung für die Pkw-Stichprobe Die pinkfarbenen horizontalen Linien stellen die Klassengrenzen der ECE R117 dar, die grünen horizontalen Linien die Klassengrenzen des FEHRL-Vorschlags. Die dB Angaben bedeuten folgendes: linke Zahl aktueller Grenzwert, rechte Zahl daraus abgeleitetes Messergebnis bei 56 km/h (Steigung 34 dB/Dekade), der durchschnittlichen Geschwindigkeit beim Pegelmaximum nach derzeitigem Pkw-Typprüfverfahren.

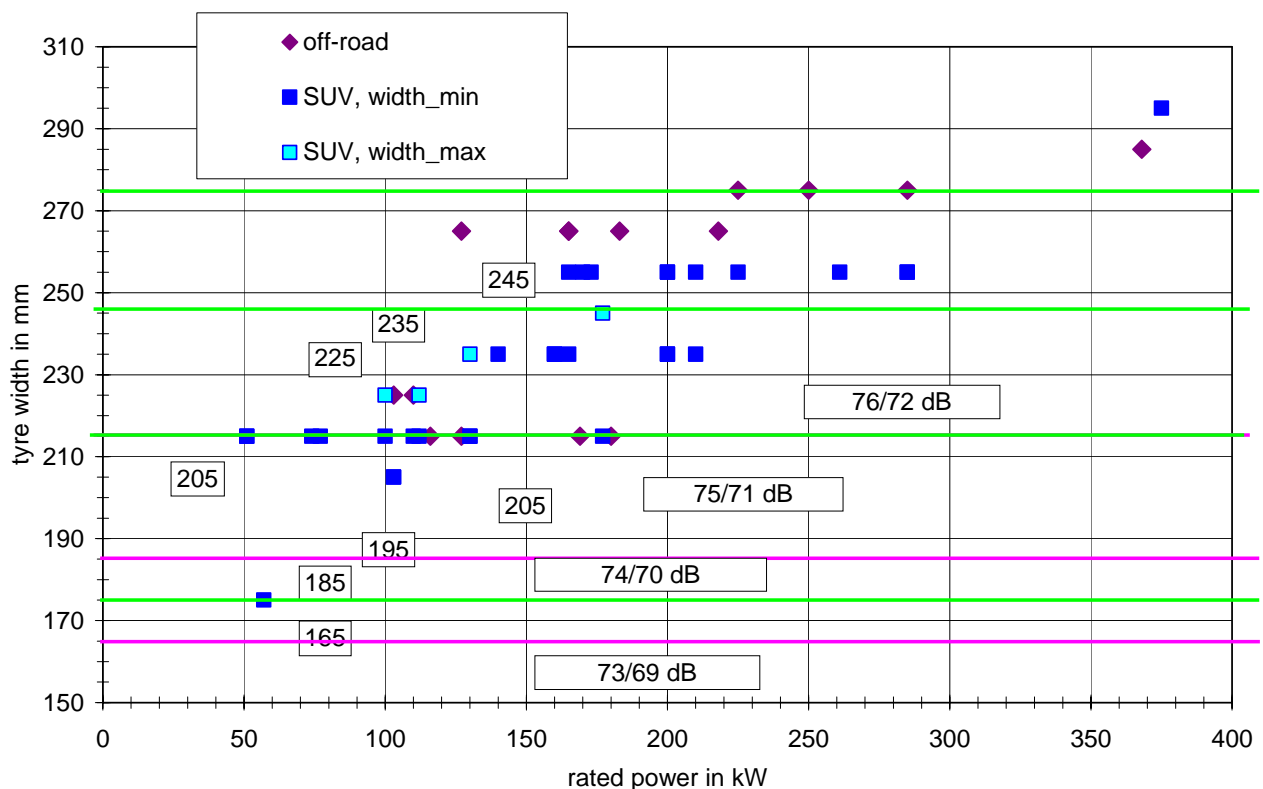


Bild 2: Reifenbreiten in Abhängigkeit von der Nennleistung für die off-road- und SUV-Stichproben Die pinkfarbenen horizontalen Linien stellen die Klassengrenzen der ECE R117 dar, die grünen horizontalen Linien die Klassengrenzen des FEHRL-Vorschlags. Die dB Angaben bedeuten folgendes: linke Zahl aktueller Grenzwert, rechte Zahl daraus abgeleitetes Messergebnis bei 56 km/h (Steigung 34 dB/Dekade), der durchschnittlichen Geschwindigkeit beim Pegelmaximum nach derzeitigem Pkw-Typprüfverfahren.

3.2.2 Abschätzungen und Berechnungen

3.2.2.1 Derzeitiges Geräuschemessverfahren

Für die Abschätzung des Einflusses der Verwendung grenzwertiger Reifen (nach ECE R 117) auf das Typprüfverfahren nach ECE R51, Annex 3 (altes Verfahren) wurden Ergebnisse aus [4], [5], [6], [7] und [8] herangezogen. Damit ergibt sich eine Stichprobe von 110 M1 Fahrzeugen und 12 N1 Fahrzeugen, deren Typprüfwerte nach derzeitigem Verfahren und deren Rollgeräuschwerte die COP-Bedingungen (Grenzwert + 1 dB) erfüllen. Zum besseren Vergleich mit dem neuen Messverfahren (Annex 10) wurden die Fahrzeuge entsprechend dem deutschen Vorschlag nach GRB Informal Group CRP-087 in 4 M1-Klassen und 2 N1/M2-Klassen eingeteilt (siehe Tabelle 13), wobei die Klassen N1/M2-a nicht besetzt ist. In der Klasse M1-c befanden sich ursprünglich 3 Fahrzeuge, von denen 2 die COP-Bedingungen nach altem Verfahren ECE R51 weit überschritten haben. Daher wurde hier nur das 3. Fahrzeug berücksichtigt, das die COP-Bedingung nur um 1 dB überschritten hat.

Innerhalb einer Fahrzeugklasse wurde dann noch nach Reifenbreitenklasse entsprechend ECE R117 unterschieden. Stichprobenumfänge, Mittelwerte und Spannweiten der Nennleistungen und

der Leistungsgewichte sind in Bild 3 und Bild 4 dargestellt, Bild 5 zeigt die Abstände der Rollgeräuschwerte (abgerundet und um 1 dB verringert) bei 80 km/h vom jeweiligen Grenzwert.

Erwartungsgemäß zeigt sich ein Zusammenhang zwischen Reifenbreite und Leistungsparametern. Bei den Rollgeräuschen liegen die Mittelwerte der M1-Klassen ca. 2 dB unterhalb der derzeitigen Grenzwerte.

Da zu den jeweiligen Fahrzeugen auch Rollgeräuschmessergebnisse vorliegen, konnte der Rollgeräuscheinfluss als energetischer Quotient bestimmt werden. Die Ergebnisse sind in Bild 6 dargestellt. Drehmomenteinflüsse wurden nicht berücksichtigt. Die individuellen Schwankungen sind hoch, der Rollgeräuscheinfluss liegt bei den Klassen M1-a und M1-b zwischen 20% und 70% bei Mittelwerten zwischen 30% und 40%. Bei den Klassen M1-c, M1-d und N1/M2-b sind die Rollgeräuscheinflüsse signifikant geringer bei allerdings immer noch hohen Streuungen.

In einem weiteren Berechnungsschritt wurde bei allen Fahrzeugen die Verwendung grenzwertiger Reifen (Rollgeräusch am Grenzwert nach ECE R117) simuliert und das Ergebnis der Fahrgeräusche nach altem Messverfahren berechnet. Entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 3.2.1 wurden für Fahrzeuge mit Nennleistungen unter 60 kW Reifen der Klasse C1-c zugrunde gelegt, für Fahrzeuge zwischen 60 und 90 kW Nennleistung Reifen der Klasse C1-d und für Fahrzeuge über 90 kW Nennleistung Reifen der Klasse C1-e. Tabelle 14 zeigt eine Gegenüberstellung von Mess- und Rechenwerten. Zwar steigen die Minima und Mittelwerte erwartungsgemäß an, es kommt aber in keinem Fall zu einer Überschreitung der COP-Limits.

6.2.2 Sound level limits

The sound level of vehicle types, as measured by the method described in paragraph 3.1 of Annex 3 to this Regulation, shall not exceed the following limits:

Vehicle categories		Limit values (dB(A))		
		Stage 1 [*]	Stage 2 ^{**}	Stage 3 ^{***}
6.2.2.1.	M ₁ a	72	70	69
6.2.2.2.	M ₁ b	73	72	71
6.2.2.3.	M ₁ c	a1	a2	a3
6.2.2.4.	M ₁ d	72	72	71
6.2.2.5.	N ₁ / M ₂ a	72	70	69
6.2.2.6.	N ₁ / M ₂ b	74	72	71
6.2.2.7.	M ₂ c	b1	b2	b3
6.2.2.8.	M ₃	c1	c2	c3
6.2.2.9.	N ₂	d1	d2	d3
6.2.2.10.	N ₃	e1	e2	e3

Vehicles according to paragraph 6.2.2.1. are M₁ vehicles as defined in R.E.3 with a power to mass ratio index not exceeding 120.

Vehicles according to paragraph 6.2.2.2. are M₁ vehicles as defined in R.E.3 with a power to mass ratio index exceeding 120 but not exceeding x.

Vehicles according to paragraph 6.2.2.3. are M₁ vehicles as defined in R.E.3 with a power to mass ratio index exceeding x.

Vehicles according to paragraph 6.2.2.4. are M₁ vehicles as defined in R.E.3 which fulfill the criteria for off-road vehicles as defined in R.E.3 and in addition have a wading depth exceeding 500 mm and a hill climbing ability exceeding 35°.

Vehicles according to paragraph 6.2.2.5. are N₁ and M₂ vehicles as defined in R.E.3 with a gross vehicle mass not exceeding 2.5 tonnes.

Vehicles according to paragraph 6.2.2.6. are N₁ and M₂ vehicles as defined in R.E.3 with a gross vehicle mass exceeding 2.5 tonnes but not exceeding 3.5 tonnes.

^{*} Date of entry into force of ECE R51-03 for new type approvals and 4 years later for new vehicles brought into the market

^{**} The date of entry into force of stage 2 is 01.01.2015

^{***} The date of entry into force of stage 3 is 01.01.2020

Tabelle 13: Deutscher Vorschlag für Klasseneinteilung und Grenzwerte für M1 und N1/M2 Fahrzeuge in der Informal GRB R51

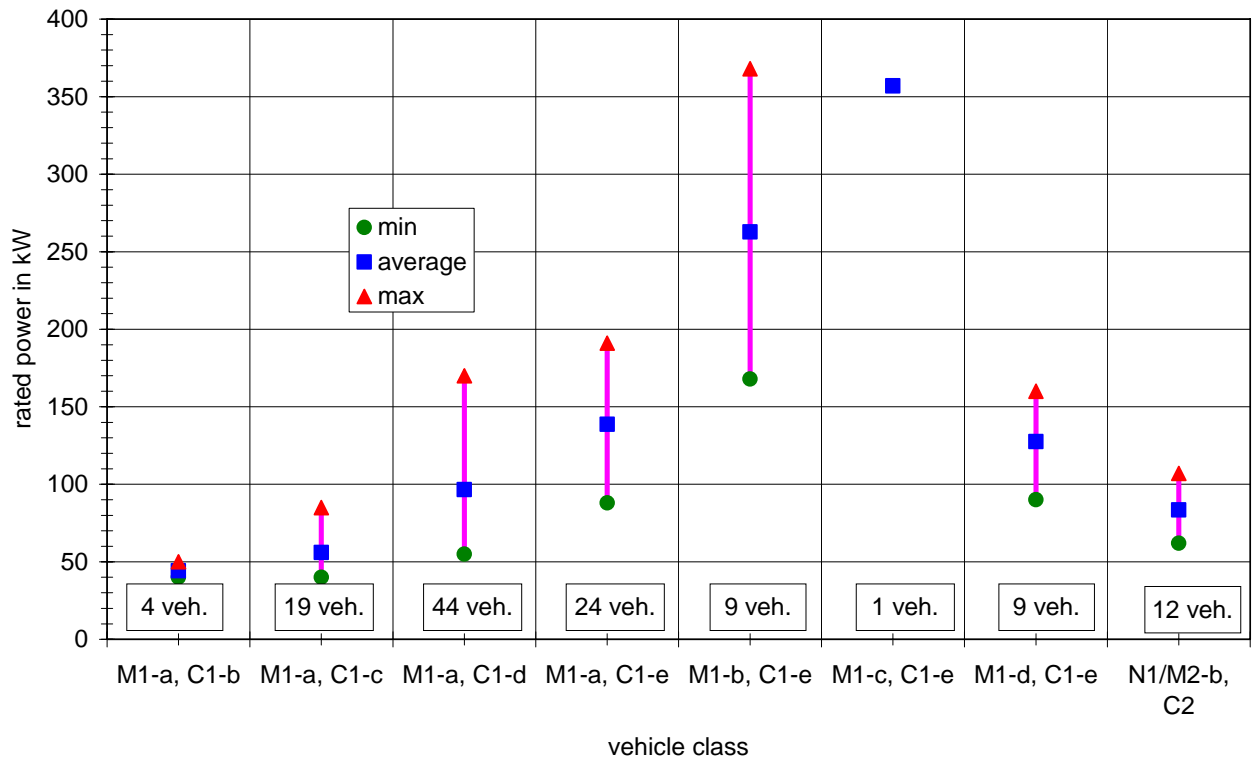


Bild 3: Mittelwerte und Spannweite der Nennleistungen in den verschiedenen Fahrzeugklassen

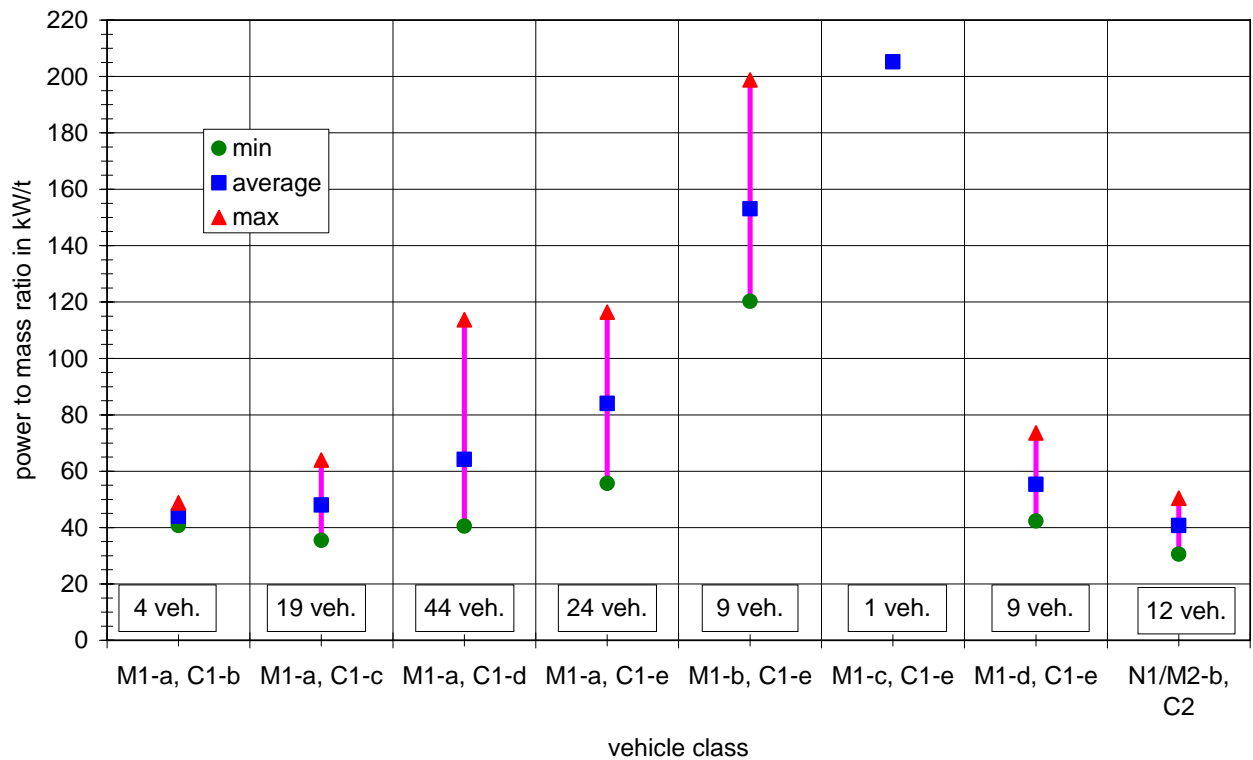


Bild 4: Mittelwerte und Spannweite der Leistungsgewichte in den verschiedenen Fahrzeugklassen aufgeteilt nach Fahrzeug- und Reifenklassen

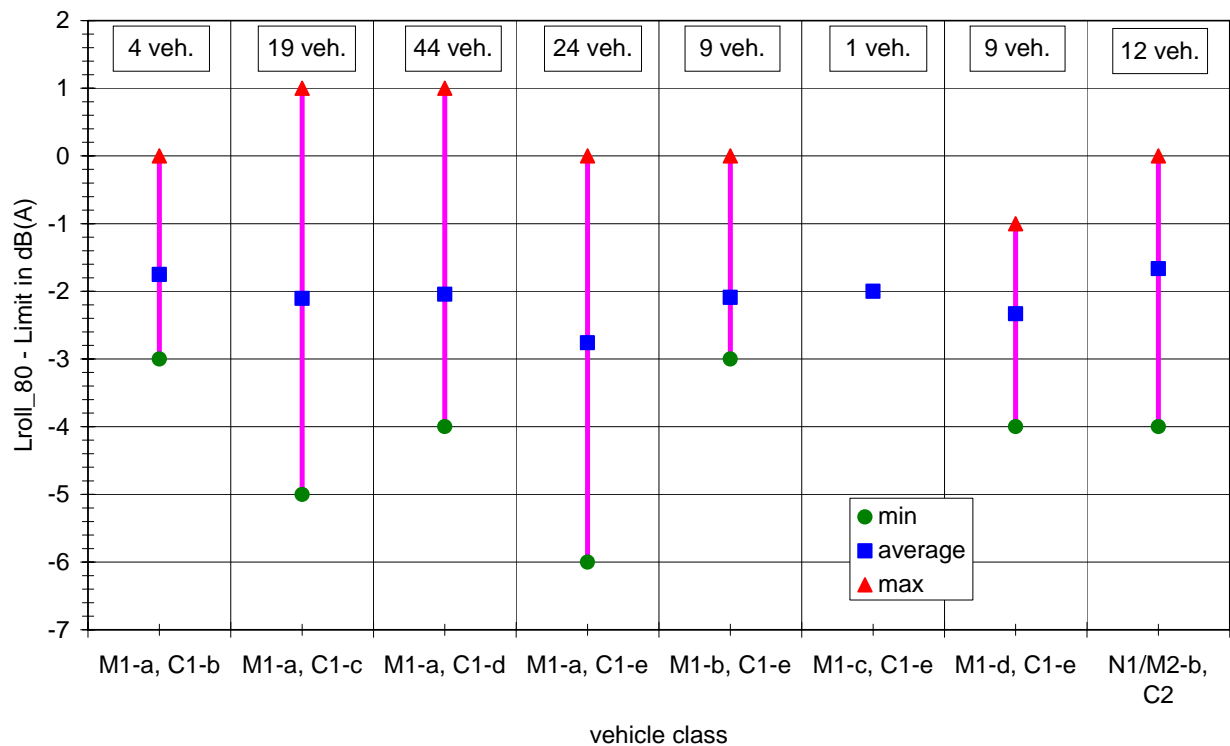


Bild 5: Mittelwerte und Spannweite der Abstände der Rollgeräuschwerte (abgerundet und um 1 dB verringert) bei 80 km/h (M1) bzw. 70 km/h (N1) vom jeweiligen Grenzwert aufgeteilt nach Fahrzeug- und Reifenklassen

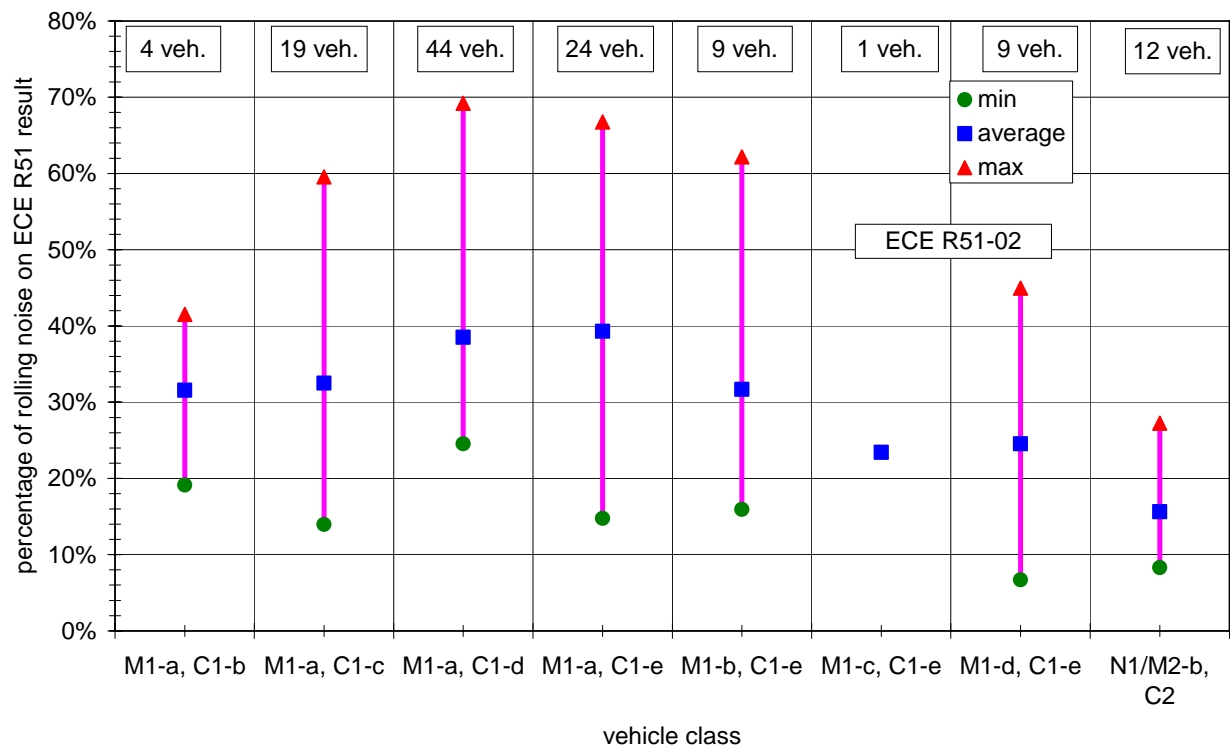


Bild 6: Rollgeräuschanteile am Messergebnis nach derzeit gültigem Messverfahren aufgeteilt nach Fahrzeug- und Reifenklassen

		M1-a, C1-b	M1-a, C1-c	M1-a, C1-d	M1-a, C1-e	M1-b, C1-e	M1-d, C1-e	N1/M2-b, C2
min	result	69	68	70	69	70	71	73
	Lroll-limit	72	72	72	72	73	74	75
average	result	71.3	71.6	72.2	72.4	74.2	74.4	75.3
	Lroll-limit	73	72.9	73.5	73.8	74.7	75.3	75.9
max	result	73	74	75	75	76	77	78
	Lroll-limit	74	74	75	75	76	77	78

Tabelle 14: Bandbreiten und Mittelwerte der Messergebnisse nach derzeit gültigem Messverfahren (result) sowie Berechnungsergebnisse mit grenzwertigen Reifen nach ECE R117 (Lroll-limit)

3.2.2.2 Neues Messverfahren nach Annex 10

Das novellierte Messverfahren führt im Vergleich zum bestehenden Messverfahren bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe zu höheren Gängen und damit zu niedrigeren Drehzahlen und höherem Rollgeräuscheinfluss. Letzterer wird durch die Einbeziehung einer Konstantfahrt bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses noch weiter vergrößert.

Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Berechnungen des Rollgeräuscheinflusses wider, die in Bild 7 und Bild 8 (Vergleich Mittelwerte altes/neues Messverfahren) dargestellt sind. Für die Klasse M1-a ist der Rollgeräuscheinfluss im Minimum ca. 1/3, die Mittelwerte liegen zwischen 45% und 60%, die Maxima zwischen 58% und 72%. In den anderen Fahrzeugklassen betragen die Mittelwerte rund 40% mit Schwankungsbreiten zwischen 20 und 75%.

Entsprechend höher ist der Einfluss der Verwendung grenzwertiger Reifen (siehe Tabelle 15). Hier kommt es bei insgesamt 8 Fahrzeugen zu Überschreitungen der COP-Limits um 1 dB, wobei 6 dieser Fahrzeuge auf die Klassen M1-a und M1-b mit den breitesten Reifen (C1-e) entfallen. Es muss noch erwähnt werden, dass in Tabelle 13 kein Grenzwert für die Klasse M1-c (M1 mit pmr-Index > 200) festgelegt ist, für die Berechnungen aber ein Grenzwert von 75 dB(A) angenommen wurde, und dass abweichend von Tabelle 13 für die Klasse M1-d ein Grenzwert von 74 dB(A) angesetzt wurde.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass bei den hier angesetzten Grenzwerten Überschreitungen der COP-Limits durch Verwendung grenzwertiger Reifen nur in geringem Maße erwartet werden können, dass aber bei einer weiteren Grenzwertverschärfung bei den derzeitigen Reifen-geräuschgrenzwerten mit einer höheren Anzahl von Überschreitungen gerechnet werden kann.

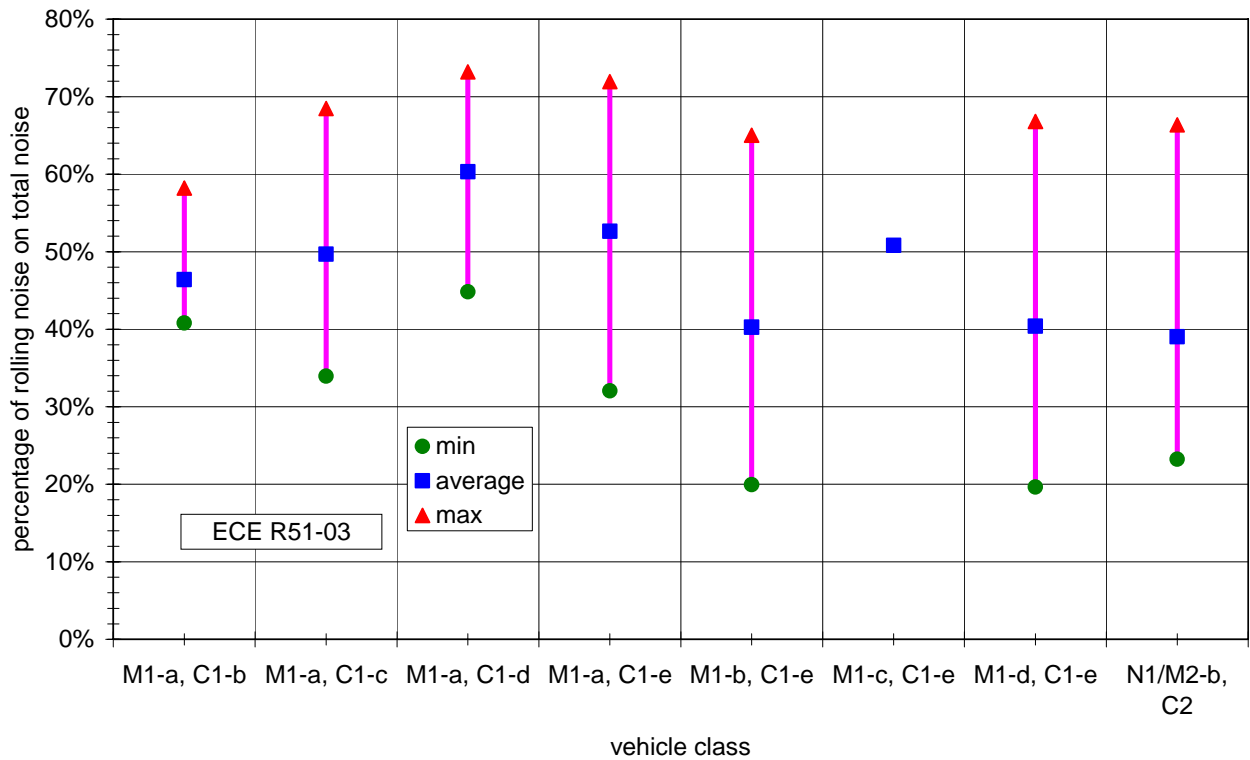


Bild 7: Rollgeräuschanteile am Messergebnis nach novelliertem Messverfahren aufgeteilt nach Fahrzeug- und Reifenklassen

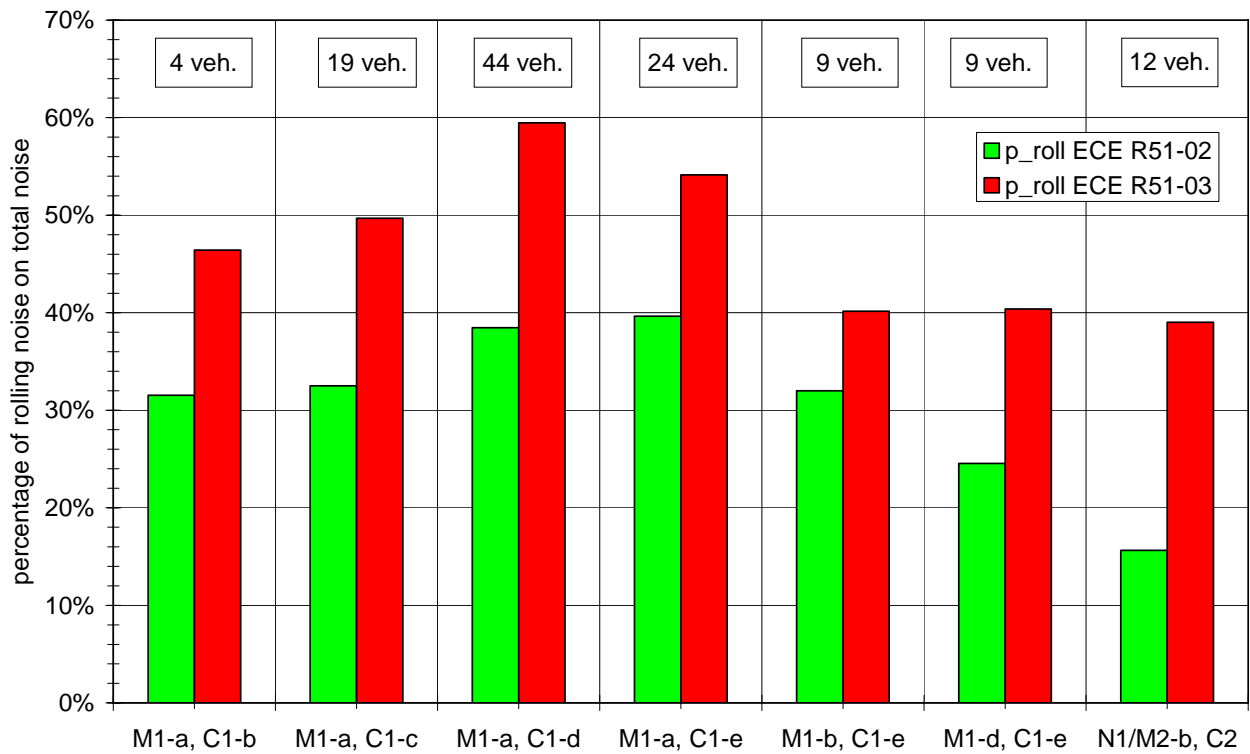


Bild 8: Vergleich der Rollgeräuschanteile am Messergebnis nach altem und novelliertem Messverfahren aufgeteilt nach Fahrzeug- und Reifenklassen

		M1-a, C1-b	M1-a, C1-c	M1-a, C1-d	M1-a, C1-e	M1-b, C1-e	M1-d, C1-e	N1/M2-b, C2
Limit in dB(A)		72	72	72	72	73	74	74
number of vehicles		4	19	44	24	9	9	12
min	result	68	67	68	69	68	71	71
	Lroll-limit	70	69	70	71	71	73	71
average	result	69.0	69.7	70.1	70.7	72.3	73.0	72.8
	Lroll-limit	70.8	71.1	71.7	72.6	73.4	74.1	73.3
max	result	70	72	73	73	74	75	75
	Lroll-limit	71	73	73	74	75	76	75
no of veh. above COP limit	Lroll-limit	0	0	1	4	4	1	0

Tabelle 15: Bandbreiten und Mittelwerte der Messergebnisse nach novelliertem Messverfahren (result) sowie Berechnungsergebnisse mit grenzwertigen Reifen nach ECE R117 (Lroll-limit)

Auf der anderen Seite muss auch erwähnt werden, dass die Rollgeräuschgrenzwerte zukünftig abgesenkt werden und zwar wahrscheinlich auf den von FEHRL in [9] gemachten Vorschlag A. Dies würde sich positiv auf die Typprüfwerte nach neuem Messverfahren auswirken, selbst wenn man als worst case Szenario grenzwertige Reifen annimmt. Die Ergebnisse entsprechender Berechnungen für die Fahrzeugstichprobe sind in Tabelle 16 zusammengestellt. Entsprechende Ergebnisse für den von FEHRL in [9] gemachten Vorschlag B finden sich in Tabelle 17.

Mit den Grenzwerten nach FEHRL-Vorschlag A würden nur noch in der Fahrzeugklasse M1-b und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch M1-c Überschreitungen der COP-Limits auftreten. Mit Vorschlag B geht die Zahl der Überschreitungen in dieser Klasse von 3 auf 1 zurück. Da Fahrzeuge der Klassen M1-b und M1-c nach KBA-Statistik höchstens 2% des Pkw-Bestandes ausmachen, kann man folgern, dass derartige Überschreitungen keine signifikanten Änderungen in der Geräuschbelastung (Lden) bewirken.

Ein weiteres Szenario, das in die Berechnungen einbezogen wurde, ist eine Absenkung der Fahrgeräuschgrenzwerte nach modifiziertem Messverfahren um 2 dB gegenüber den bisherigen Szenarien und die Anwendung der zukünftig zu erwartenden Reifengeräusch-Grenzwerte der Stufe A (siehe [9]). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 18 zusammengefasst. Reifen, deren Messergebnis nach ECE R117 bereits unter den Grenzwerten der Stufe A lagen, wurden nicht korrigiert. Die große Mehrheit der Fahrzeuge der Klasse M1-a mit Reifen der Klassen C1-a_new und C1-b_new können die um 2 dB abgesenkten Grenzwerte ohne Minderungsmaßnahmen am Antriebsgeräusch erfüllen. In den höheren Fahrzeugklassen und bei den leichten Nutzfahrzeugen ist dies nicht der Fall.

		M1-a, C1-a_new	M1-a, C1-b_new	M1-a, C1-c/d_new	M1-b, C1-c/d/e_new	M1-d, C1-c/d_new	N1/M2-b, C2
Limit in dB(A)		72	72	72	73	74	74
number of vehicles		23	44	24	9	9	12
min	current tyre noise limits	69	70	71	71	73	71
	FEHRL tyre noise limits A	68	69	68	69	71	69
average	current tyre noise limits	71.0	71.8	72.6	73.7	74.1	73.3
	FEHRL tyre noise limits A	69.5	69.9	70.4	72.9	72.9	71.9
max	current tyre noise limits	73	74	74	76	76	75
	FEHRL tyre noise limits A	71	73	73	75	74	74
no of veh. above COP limit	current tyre noise limits	0	1	4	4	0	0
	FEHRL tyre noise limits A	0	0	0	3	0	0

Tabelle 16: Bandbreiten und Mittelwerte der Messergebnisse nach novelliertem Messverfahren mit grenzwertigen Reifen nach ECE R117 mit derzeitigen und zukünftig zu erwartenden Grenzwerten Stufe A (siehe [9])

		M1-a, C1-a_new	M1-a, C1-b_new	M1-a, C1-c/d_new	M1-b, C1-c/d/e_new	M1-d, C1-c/d_new	N1/M2-b, C2
Limit in dB(A)		72	72	72	73	74	74
number of vehicles		23	44	24	9	9	12
min	current tyre noise limits	69	70	71	71	73	71
	FEHRL tyre noise limits B	67	68	67	68	70	68
average	current tyre noise limits	71.0	71.8	72.6	73.7	74.1	73.3
	FEHRL tyre noise limits B	68.6	68.9	69.5	72.2	72.2	71.6
max	current tyre noise limits	73	74	74	76	76	75
	FEHRL tyre noise limits B	70	72	72	75	74	74
no of veh. above COP limit	current tyre noise limits	0	1	4	4	0	0
	FEHRL tyre noise limits B	0	0	0	1	0	0

Tabelle 17: Bandbreiten und Mittelwerte der Messergebnisse nach novelliertem Messverfahren mit grenzwertigen Reifen nach ECE R117 mit derzeitigen und zukünftig zu erwartenden Grenzwerten Stufe B (siehe [9])

	M1-a, C1-a_new	M1-a, C1-b_new	M1-a, C1-c/d_new	M1-b, C1-c/d/e_new	M1-d, C1-c/d_new	N1/M2-b, C2
Limit in dB(A)	70	70	70	71	72	72
number of vehicles	23	44	24	9	9	12
min	67	67	68	69	70	71
average	69.3	70.0	70.8	72.8	72.8	72.8
max	72	73	73	75	75	75
no of veh. above COP limit	1	5	9	6	2	3

Tabelle 18: Bandbreiten und Mittelwerte der Messergebnisse nach novelliertem Messverfahren bei um 2 dB reduzierten Grenzwerten mit Reifen nach zukünftig zu erwartenden Reifengeräusch-Grenzwerten Stufe A (siehe [9]). Reifen, deren Messergebnis nach ECE R117 bereits unter den Grenzwerten der Stufe A lagen, wurden nicht korrigiert.

3.3 Schwere Nutzfahrzeuge (M2, M3, N2, N3)

3.3.1 Sachstand

Bei schweren Nutzfahrzeugen (im Folgenden mit SNfz abgekürzt) ist nach derzeitigem Typprüf-Messverfahren eine Einfahrdrehzahl für die beschleunigte Vorbeifahrt vorgegeben. Sie beträgt 75% s, für Fahrzeuge mit Nennleistungen bis 225 kW und 50% s für Fahrzeuge mit Nennleistungen über 225 kW. s ist die Nennleistungsdrehzahl. Die Einfahrgeschwindigkeit v_AA darf jedoch 50 km/h nicht übersteigen. Die Messung wird in allen aufeinander folgenden Getriebestufen $\geq x/n$. x ist die Gesamtzahl aller Getriebestufen, wobei Zwischengetriebe und/oder mehrgängige Achsgetriebe mitberücksichtigt werden. n = 2 für Fahrzeuge mit Nennleistungen bis 225 kW und 3 für Fahrzeuge mit Nennleistungen über 225 kW. Für die Geräuschmessung werden alle aufeinander folgenden Getriebestufen berücksichtigt, bei denen die Nenndrehzahl innerhalb der Messstrecke (zwischen AA' und BB') noch erreicht wird. Die höchste dieser Getriebestufen wird mit X bezeichnet. Darüber liegende Getriebestufen werden nicht mehr berücksichtigt. Das Messergebnis ist der höchste Maximalpegel aller gemessenen Getriebestufen.

Schwere Nutzfahrzeuge weisen gegenüber Pkw und leichten Nutzfahrzeugen eine viel größere Typenvielfalt bei deutlich kleineren Stückzahlen aus. Dasselbe Modell ist mit verschiedenen Radständen, Fahrerhäusern, Getrieben und Hinterachsübersetzungen erhältlich. Um den Aufwand bei der Typprüfung im Rahmen zu halten, werden Fahrzeuge mit demselben Motor und vergleichbaren Ansaug- und Abgasschalldämpfern zu einer „Familie“ zusammengefasst. Bei der Typprüfung wird dann nur der „worst case“ der Familie einer Geräuschmessung unterzogen. Bei allen anderen Varianten sind gleiche oder niedrigere Messergebnisse zu erwarten.

Der „worst case“ wird vom Technischen Dienst in Absprache mit dem Hersteller bestimmt. Beim bestehenden Messverfahren ist es in der Regel die Sattelzugmaschine mit kürzestem Radstand. Der kürzeste Radstand stellt deswegen den „worst case“ dar, weil alle relevanten Geräuschquellen (Motor/Getriebe, Ansaug- und Abgastrakt) räumlich am stärksten konzentriert sind, was zu höheren Maximalpegeln führt als bei stärkerer räumlicher Trennung.

Hinsichtlich der Getriebevarianten wird wie folgt verfahren:

In case of vehicles having different overall gear ratios (including a different number of gears) the representative of the type by the test vehicle is determined as follows:

- if the highest sound level is obtained between the gear ratios x/n and X the vehicle shall be deemed representative of its type;
- if the highest sound level is obtained at ratio x/n the vehicle selected shall be deemed representative of its type only for those vehicles which have a lower overall gear ratio at x/n ;
- if the highest sound level is obtained at ratio X the vehicle selected shall be deemed representative of its type only for those vehicles which have a higher overall gear ratio at X .

Die Einfahrtgeschwindigkeiten (v_{AA}) liegen in der Regel zwischen 15 km/h und 40 km/h. Da eine Sattelzugmaschine ohne Auflieger, also ohne Last auf der Antriebsachse benutzt wird, treten gegenüber dem praktischen Betrieb unverhältnismäßig hohe Beschleunigungen (im Extremfall bis zu 4 m/s²) auf, die zu starkem Reifenschlupf und entsprechend erhöhten Rollgeräuschpegeln führen. In [2] wurde bereits 1993 gezeigt, dass das Messergebnis nach diesem Messverfahren bei einem LKW mit 350 kW Nennleistung bei unterschiedlichen Reifen (Längsprofil und Querprofil) zwischen 81 dB(A) und 85 dB(A) variierte und dass der derzeitige Grenzwert von 80 dB(A) nur mit dem leisensten Reifen mit Längsprofil und verringerter Profiltiefe erreicht wurde. Schon damals wurde gefordert, schwere Nutzfahrzeuge beladen zu messen, um diesen nicht praxisgerechten Reifeneinfluss zu verringern. Die Ergebnisse haben ferner gezeigt, dass die Bandbreiten der Ergebnisse für Reifen mit Querprofil und Reifen mit Längsprofil überlappen. Dies zeigen auch Rollgeräuschuntersuchungen an C3 Reifen (normal und snow) von TÜEV Automotive aus 2002 ([10]) und M+P aus 2003 ([11]). „Normal“ bezeichnet Reifen, die für normalen, alltäglichen Straßenbetrieb ausgelegt sind. „Snow“ bezeichnet Reifen, deren Profil, Gummimischung und Aufbau so gestaltet sind, dass bessere Fahreigenschaften (Traktion, Bremsverhalten) auf verschneiten Fahrbahnen erreicht wird als bei Normalreifen.

Der vorstehend geschilderte Sachverhalt war bei Einführung des derzeitigen Messverfahrens und der heutigen Grenzwerte bekannt. Da jedoch der Grenzwert von 80 dB(A) politisch gewollt war, wurde der zugegeben faule Kompromiss hinsichtlich der Reifenauswahl und der Profiltiefe beschlossen.

Dies kann man unseres Erachtens nicht dem Hersteller als „Freiraum“ anlasten, denn allen Beteiligten war klar, dass die Geräuschpegel im Messverfahren nicht mit denjenigen im praktischen Betrieb korrelieren und die Pegel im praktischem Betrieb bei einem Lastzug durchaus die Grenzwerte überschreiten können. Diese Aspekte müssen unseres Erachtens bei einer juristischen Beurteilung auch gewürdigt werden.

In der Praxis sind die reifenbedingten Geräuschunterschiede deutlich geringer, da wegen der Beladung deutlich geringere Beschleunigungen und Schlupfwerte auftreten. Beispielsweise werden in Tranecam bei der Modellierung der Geräuschemission von schweren Nutzfahrzeugen die Unterschiede im **Rollgeräusch** zwischen Reifen mit Längsprofil und Querprofil (auf der Antriebsachse) für das ganze Fahrzeug bei 2 Achsen mit 1,7 dB(A) und bei 4 oder 5 Achsen mit 0,8 dB(A) angesetzt.

Hinsichtlich der Bereifung ergibt sich bei den schweren Nutzfahrzeugen zusätzlich noch das Problem, dass häufig, leider zuweilen auch von uns, die Begriffe Längsprofilreifen und Traktionsreifen verwendet werden und unterstellt wird, dass auf der Antriebsachse in der Praxis ausschließlich Traktionsreifen verwendet werden.

Der Begriff „Traktionsreifen“ ist jedoch nicht definiert. Vielmehr bieten die Reifenhersteller gerade bei den Nutzfahrzeugen je nach Einsatzzweck (long distance, medium distance, urban, Gebirge, Flachland) eine Vielzahl von Reifentypen an, darunter auch solche, die sowohl für die Lenkachse als auch für die Antriebsachse geeignet sind (siehe Bild 9) oder Antriebsachsreifen mit einem Mix aus längs- und Querprofil (siehe Bild 10).

Steer and Drive axle tyres for regional and national operations

Advantages	Description
<ul style="list-style-type: none"> • More regular and even wear giving increased mileage performance • Good road holding and handling • Reduced noise • Driver comfort 	
<p>Features</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circumferential grooves and reinforced crown plies • Siping along the edges of the ribs • Even pressure distribution on the contact patch 	

Bild 9: Reifen für die Verwendung auf Lenk- und Antriebsachsen (von der Website eines Reifenherstellers)

Da es zudem gängige Praxis ist, dass der Fahrzeugkäufer die Bereifung festlegt, kann man für den Bereich der schweren Nutzfahrzeuge schwer einen typischen oder repräsentativen Reifen festlegen, der dann der Typprüfung zugrunde gelegt wird. Es wäre auch nicht angemessen, dem Fahrzeughersteller aufzubürden, die Einhaltung der Geräuschgrenzwerte für alle auf dem Markt verfügbaren und für das Fahrzeug zugelassenen Reifen zu gewährleisten. Hier müssten Maßnahmen ergriffen werden, die den Fahrzeughalter in die Pflicht nehmen.

Die vorstehend geschilderten Sachverhalte müssten bei der juristischen Bewertung der Reifenauswahl bei schweren Nutzfahrzeugen eigentlich berücksichtigt werden.

Drive axle tyres for long distance and high average speed.

Advantages	Description
<ul style="list-style-type: none"> • Up to 35% additional mileage. * • Up to 6% savings on fuel (When Michelin Energy tyres are fitted as a complete set on vehicle). ** • Improved grip throughout the life of the tyre. * <p>* compared with XDA. ** compared with non Energy tyres.</p>	
<p>Features</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tread and casing manufactured from new rubber compound giving reduced energy consumption. • New more abrasion-resistant tread rubber compound. • New tread pattern improving crown rigidity compared with XDA. • Lateral shoulder grooves. • Directional tread pattern. 	

Bild 10: Antriebsachsreifen mit einem Mix aus Längs- und Querprofil (von der Website eines Reifenherstellers)

Bei SNfz sind die Unterschiede zwischen derzeitigem und novelliertem Messverfahren hinsichtlich der Bereifung größer als bei Pkw.

In der derzeit gültigen Richtlinie heißt es hierzu:

The tyres used for the test are selected by the vehicle manufacturer and shall comply with commercial practice and be available on the market; they shall correspond to one of the tyre sizes designated for the vehicle by the vehicle manufacturer and meet the minimum tread depth of 1.6 mm in the main grooves of the tread surface. The tyres must be inflated to the pressure(s) appropriate to the test mass of the vehicle.

In der derzeit gültigen Fassung der Richtlinie wird also hinsichtlich der Reifenauswahl lediglich gefordert, dass der Reifen, den der Hersteller auswählt, auf dem Markt erhältlich sein und ein Mindestprofil von 1,6 mm aufweisen muss

Im Dokument zur Novellierung der ECE R51 wird folgendes zur Reifenauswahl festgelegt:

The tyres to be used for the test shall be representative for the axle and shall be selected by the vehicle manufacturer and recorded in Annex 9. They shall correspond to one of the tyre sizes designated for the vehicle as original equipment. The tyre is or will be commercially available on the market at the same time as the vehicle. The tyres shall be inflated to the pressure recommended by the vehicle manufacturer for the test mass of the vehicle. The tyres shall have a tread depth of at least 80 per cent of the full tread depth.

Die verwendeten Reifen müssen damit repräsentativ für die Achse und nicht für das Fahrzeug sein. Damit soll bezweckt werden, dass schwere Nutzfahrzeuge mit Reifen mit Querprofil auf der Antriebsachse gemessen werden müssen. Nach den Ausführungen im vorherigen Abschnitt darf jedoch bezweifelt werden, dass dies gelingt. Zumal die EU-Kommission ihren Novellierungsvorschlag hinsichtlich der Auswahl der Reifen mit dem Dokument ECE/TRANS/WP.29/2006/31/Add.1/Rev.1 folgendermaßen präzisiert hat:

Snow tyres and special tyres according to UNECE Regulation No. 117 should be excluded during type-approval- and COP-measurements on request of the manufacturer.

Mit „snow tyres“ entfällt somit die einzige Reifenklasse, die ausschließlich Querprofilreifen enthält. Wie bereits dargestellt, lassen sich die Reifen innerhalb der Klasse „normal tyres“ nicht eindeutig in Querprofil- und Längsprofilreifen unterteilen, schon gar nicht in „Traktionsreifen“ und „Lenkachsenreifen“.

Hinsichtlich des Reifeneinflusses auf das Messergebnis nach dem novellierten Messverfahren, bei dem die Drehzahl am Ende der Messstrecke vorgegeben ist und sich die Gangwahl aus einem Fenster für die Einfahrtgeschwindigkeit ergibt und bei dem das Fahrzeug beladen gemessen wird, ist folgendes zu sagen:

Die Beladung führt zu niedrigeren Beschleunigungen und sollte damit eigentlich den Reifeneinfluss verringern. Dies wird allerdings von Herstellerseite zumindest für einige Fahrzeugtypen in Frage gestellt. Die Hersteller argumentieren vielmehr, dass die Grenzwerte gegenüber den bisherigen Werten angehoben werden müssten, wenn Querprofilreifen auf der Antriebsachse für die Messung zwingend vorgeschrieben würden.

Die von den Herstellern bisher hierzu vorgelegten Daten sind jedoch nicht umfangreich und transparent genug, um dies beurteilen zu können.

3.3.2 Recherchen

Eine Befragung von Nutzfahrzeugverkäufer ergab, dass die Reifenfabrikate in der Regel vom Kunden bestimmt werden. Hier spielen gemachte Erfahrungen, Lagerbestände etc eine Rolle. Ansonsten empfiehlt der Verkäufer nach seiner Erfahrung entsprechend dem Verwendungszweck.

Für den Bereich Nutzfahrzeuge LKW / LLKW sind im Internet für die meisten LKW (DAF, Volvo, MAN, Mercedes-Benz, etc) von den Reifenherstellern typbezogene „Homologated Products“, „Anwendungsübersichten“ und „Bereifungsvorschläge“ einsehbar.

Analoge Berechnungen zum Reifeneinfluss auf das Typprüb-Messergebnis wie bei den Pkw und leichten Nutzfahrzeugen können wegen fehlender Daten nicht durchgeführt werden. Die Daten fehlen vor allem deswegen, weil entsprechende Messungen bei SNfz erheblich aufwändiger und kostenintensiver sind.

4 Juristische Stellungnahme

Ein Arbeitsschritt des Vorhabens bestand in der Erstellung eines juristischen Gutachtens über die Problematik der Reifenauswahl und möglicher Konsequenzen, falls das Typprüb-Messergebnis mit Nachrüstreifen die COP-Limits überschreiten würde. Für diesen Arbeitsschritt konnten Universitätsprofessor Dr. Martin Schulte und sein Mitarbeiter Rechtsanwalt Joachim Kloos von der Universität Dresden gewonnen werden. Das Gutachten sowie eine ergänzende gutachterliche Stellungnahme sind in den Anhängen A und B wiedergegeben.

Das Ergebnis dieser Gutachten lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Ein Typprübverfahren zur Ermittlung der Gesamtgeräuschemission von Kraftfahrzeugen wird novelliert. Die Neuregelung führt zu einer zumindest faktischen Verschärfung der Emissionsgrenzwerte. Sie ist völkerrechtlicher Natur, die Bundesrepublik Deutschland Vertragspartei eines entsprechenden zwischenstaatlichen Abkommens. Trotzdem zeitigt die Novelle (zunächst) keine unmittelbaren rechtlichen Konsequenzen – ein nachträgliches Erlöschen der Betriebserlaubnis von Fahrzeugen –, selbst wenn die Einzelregelung (hier: UN/ECE-Regelung R 51 n.F.) gem. Art. 2 des deutschen Vertragsgesetzes (betreffend das UN-Übereinkommen vom 20.03.1958, s.o.) in Kraft gesetzt wird und gegen in ihr enthaltene Grenzwertbestimmungen verstoßen wird.

Dieser Befund ergibt sich jedoch daraus, dass Europäischem Gemeinschaftsrecht grundsätzlich ein höherer Anwendungsrang zukommt, als in deutsches Recht transformiertem Völkerrecht. Zugespitzt formuliert, bleibt die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge mit nachträglich angebauten geräuschintensiven und UN/ECE-grenzwertüberschreitenden „Nicht-OEM-Reifen“ (Pkw) bzw. „Snow“/„M+S“-Reifen auf Antriebsachsen (Nutzfahrzeuge) solange erhalten, wie nur eine einzige Regelung auf der Ebene des Europäischen Gemeinschaftsrechts eine derartige Kombination für genehmigungsfähig erklärt. Derzeit sind mit den Richtlinien 70/157/EWG und 92/23/EWG zwei den künftigen UN/ECE-Vorgaben entgegenstehende Vorschriften auszumachen. Zwar sind auch die Europäischen Gemeinschaften Vertragspartei des UN-Übereinkommens vom 20.03.1958, doch steht es ihnen, ebenso wie den übrigen Parteien der Vereinbarung, frei, völkerrechtliche Einzelregelungen wie bspw. die UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) für ihren Rechtskreis in Kraft zu setzen (s.o.). Ob und wann eine Harmonisierung zwischen EG- und UN/ECE-Normen erfolgt, ist derzeit nicht absehbar. Erst nachdem sie stattgefunden hat, kann sich für die Wirkung der Betriebserlaubnis bei den oben angesprochenen, UN/ECE-grenzwertrelevanten Fahrzeug-Reifen-Kombinationen möglicherweise ein anderer Befund ergeben. Augenblicklich bleibt es beim Fortbestehen der Betriebserlaubnis unter den dargestellten Voraussetzungen.

Eine künftige Harmonisierung der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) und der Richtlinie 70/157/EWG, so dass faktisch strengere Emissionsgrenzwerte als bislang vorgegeben würden, führt nicht zu einem nachträglichen Erlöschen der nationalen Betriebserlaubnis für ein (ursprünglich betriebsgenehmigtes) Kraftfahrzeug nach Montage grenzwertüberschreitender Reifen, solange letztere nur selbst EG-typgeprüft sind und sich ihrerseits auf Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG stützen können. Dies ergibt sich auch aus § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a) StVZO. Die Richtlinie 92/23/EWG geht der Richtlinie 70/157/EWG in emissionsbezogener Hinsicht vor.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die vom Auftraggeber vorgegebenen Zielsetzungen des Vorhabens konnten leider nicht alle erreicht werden. Zwar konnten die Freiräume dokumentiert und zumindest für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge auch quantitativ abgeschätzt werden, die das derzeitige und das novellierte Typprübverfahren bezüglich der Reifenwahl bei der Typprüfung und im späteren Betrieb bietet. Informationen darüber, auf welche Art und in welchem Umfang diese Freiräume aktuell in Deutschland und im

Europäischen Ausland bei der Homologation gezielt genutzt werden, konnten jedoch nicht erhalten werden.

Auf der anderen Seite haben die zur Abschätzung der Freiräume durchgeführten Szenarienrechnungen jedoch auch gezeigt, dass Überschreitungen der COP-Limits nach dem novellierten Messverfahren für die Typprüfung von Kraftfahrzeugen bei Verwendung von Reifen, die die Geräuschgrenzwerte der Richtlinie ECE R117 einhalten, nur in geringem Umfang und nur bei hochmotorisierten Pkw auftreten können, die nur einen geringen Anteil (2%) des Pkw-Bestandes ausmachen. Signifikante Auswirkungen auf die Geräuschbelastung der Bevölkerung sind dadurch nicht zu erwarten.

Das Ergebnis eines im Rahmen des Vorhabens erstellten Rechtsgutachtens lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Ein Typprüfverfahren zur Ermittlung der Gesamtgeräuschemission von Kraftfahrzeugen wird novelliert. Die Neuregelung führt zu einer zumindest faktischen Verschärfung der Emissionsgrenzwerte. Sie ist völkerrechtlicher Natur, die Bundesrepublik Deutschland Vertragspartei eines entsprechenden zwischenstaatlichen Abkommens. Trotzdem zeitigt die Novelle (zunächst) keine unmittelbaren rechtlichen Konsequenzen – ein nachträgliches Erlöschen der Betriebserlaubnis von Fahrzeugen, selbst wenn die Einzelregelung (hier: UN/ECE-Regelung R 51 n.F.) gem. Art. 2 des deutschen Vertragsgesetzes (betreffend das UN-Übereinkommen vom 20.03.1958 in Kraft gesetzt wird und gegen in ihr enthaltene Grenzwertbestimmungen verstoßen wird.

Dieser Befund ergibt sich jedoch daraus, dass Europäischem Gemeinschaftsrecht grundsätzlich ein höherer Anwendungsrang zukommt, als in deutsches Recht transformiertem Völkerrecht. Zugespielt formuliert, bleibt die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge mit nachträglich angebauten geräuschintensiven und UN/ECE-grenzwertüberschreitenden „Nicht-OEM-Reifen“ (Pkw) bzw. „Snow“/„M+S“-Reifen auf Antriebsachsen (Nutzfahrzeuge) solange erhalten, wie nur eine einzige Regelung auf der Ebene des Europäischen Gemeinschaftsrechts eine derartige Kombination für genehmigungsfähig erklärt. Derzeit sind mit den Richtlinien 70/157/EWG und 92/23/EWG zwei den künftigen UN/ECE-Vorgaben entgegenstehende Vorschriften auszumachen. Zwar sind auch die Europäischen Gemeinschaften Vertragspartei des UN-Übereinkommens vom 20.03.1958, doch steht es ihnen, ebenso wie den übrigen Parteien der Vereinbarung, frei, völkerrechtliche Einzelregelungen wie bspw. die UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) für ihren Rechtskreis in Kraft zu setzen. Ob und wann eine Harmonisierung zwischen EG- und UN/ECE-Normen erfolgt, ist derzeit nicht absehbar. Erst nachdem sie stattgefunden hat, kann sich für die Wirkung der Betriebserlaubnis bei den oben angesprochenen, UN/ECE-grenzwertrelevanten Fahrzeug-Reifen-Kombinationen möglicherweise ein anderer Befund ergeben. Augenblicklich bleibt es beim Fortbestehen der Betriebserlaubnis unter den dargestellten Voraussetzungen.

Eine künftige Harmonisierung der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) und der Richtlinie 70/157/EWG, so dass faktisch strengere Emissionsgrenzwerte als bislang vorgegeben würden, führt nicht zu einem nachträglichen Erlöschen der nationalen Betriebserlaubnis für ein (ursprünglich betriebsgenehmigtes) Kraftfahrzeug nach Montage grenzwertüberschreitender Reifen, solange letztere nur selbst EG-typgeprüft sind und sich ihrerseits auf Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG stützen können. Dies ergibt sich auch aus § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a) StVZO. Die Richtlinie 92/23/EWG geht der Richtlinie 70/157/EWG in emissionsbezogener Hinsicht vor.

Sollten die Freiräume der Reifenauswahl dennoch verringert werden, schlagen wir vor, die Reifenrichtlinie ECE R117 dahingehend zu ergänzen, dass der Reifen mit dem Typprüfergebnis der Geräuschmessung gekennzeichnet werden muss. Des weiteren müsste man die Fahrzeughrichtlinie ECE R51 so abändern, dass der Geräuschwert des bei der Typprüfung des Kraftfahrzeugs verwendeten Reifens in der „Communication Form“ anzugeben ist. Wenn dieser Wert zusätzlich im Fahrzeugschein vermerkt würde, könnte man bei Nachrüstung fordern, dass nur Reifen verwendet werden dürfen, deren Geräuschwerte genau so groß oder geringer sind.

Dies Verfahren sollte zunächst nur auf Pkw und leichte Nutzfahrzeuge beschränkt bleiben. Bei schweren Nutzfahrzeugen erscheint es zur Zeit nicht angemessen, da die Variantenvielfalt und die Einsatzzwecke zu umfangreich sind. Hier sollte durch entsprechende Untersuchungen zunächst festgestellt werden, ob eine analoge Vorgehensweise notwendig und angemessen ist.

6 Literatur

- [1] Michael Rodi,
Rechtsgutachten: Nichteinhaltung der Dauerhaltbarkeitsanforderungen in Bezug auf Abgasgrenzwerte sowie Veränderung der Geräuscheigenschaften (Reifen) bei der Feldüberwachung/laufende Tests, im Auftrag des Umweltbundesamtes, UBA-Texte 60/02, Dezember 2002
- [2] Heinz Steven,
Development of a Test Method for Tyre Acceleration Noise from Heavy Vehicles at Low Speeds, FIGE GmbH, im Auftrag der EU-Kommission, Juni 1993
- [3] P A Morgan, P M Nelson, H Steven,
Integrated assessment of noise reduction measures in the road transport sector, research project PR SE/652/03, ETD/FIF.20020051, im Auftrag der EU-Kommission, September 2003
- [4] H. Steven,
Examination of the Noise Emission of Motor Vehicles for different Candidate Type Approval Measurement Methods, R&D Project 201 54 113, by order of the German Federal Environment Agency, August 2005
- [5] A. Köllmann,
Geräuschmessungen an Kfz im Rahmen der Felduntersuchungen 6
- [6] NN,
Geräuschmessungen an Kfz im Rahmen der Felduntersuchungen 7
- [7] OICA/ACEA ECE R51-03 M1/N1 Database,
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grb/R51_DB.html
- [8] H. Steven,
Analysis of pass-by noise measurement results for the development of additional sound emission provisions for ECE R51, by order of Bundesanstalt für Straßenwesen, Juni 2007
- [9] Tyre/Road Noise, Final Report, SI2.408210, FEHRL, by order of the European Commission, DG Enterprise, 2006
- [10] Abrollgeräusch, Rollwiderstand und Nassbremsverhalten von Nutzfahrzeug-Reifen, TÜV AUTOMOTIVE GMBH - REIFEN/RÄDER-TEST-CENTER, Im Auftrag des Umweltbundesamtes, 2002.
- [11] Tyre / road noise measurements of truck tyres, Report Number M+P.DWW.03.7.1;
30. Januar 2004

7 Anhang A - Juristisches Kurzgutachten

erstattet von

Universitätsprofessor Dr. Martin Schulte

unter Mitarbeit

von

Rechtsanwalt Joachim Kloos

Dresden, 14.3.2008

- I. Das nachfolgende juristische Gutachten widmet sich der Frage, ob die Verwendung von Reifen, die nicht zur bei der Kraftfahrzeugtypprüfung von Pkw genutzten ursprünglichen Fahrzeugausstattung zählen, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Kraftfahrzeugs führt, wenn mit ihr höhere Geräuschemissionen verbunden sind, als die Fahrgeräuschgrenzwerte einer künftigen, novellierten Fassung der UN/ECE-Regelung R 51 zulassen.

Zur Beantwortung der Frage sind zunächst die Rechtsnatur der Betriebserlaubnis und die Voraussetzungen, die zu ihrer Erteilung führen, zu bestimmen (1.). Danach ist darzustellen, wann eine einmal erteilte Betriebserlaubnis im Spannungsfeld von nationalem Recht, europäischem Gemeinschaftsrecht und Völkerrecht nachträglich wieder erlischt (2.). Schließlich ist zu überprüfen, ob eine Novelle der UN/ECE-Regelungen gesetzlichen Anpassungsbedarf im deutschen Straßenverkehrsrecht, insbesondere hinsichtlich § 19 StVZO, auslöst (3.).

1. *Rechtsnatur und Erteilungsvoraussetzungen der Betriebserlaubnis*

a) Die Betriebserlaubnis ist eine technische Unbedenklichkeitsbescheinigung für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger, die auf öffentlichen Straßen betrieben werden sollen. Sie ist, neben der erforderlichen Haftpflichtversicherung, Voraussetzung der straßenverkehrsrechtlichen Zulassung i.S.v. § 1 Abs. 1 StVG (§ 3 Abs. 1 S. 1 FZV; Janker, in: Jagow/Burmann/Heß, Straßenverkehrsrecht, 20. Aufl. 2008, § 1 StVG Rn. 2 a).

Ihr Erfordernis ist Ausdruck eines abgestuften, präventiven normativen Verbots, nicht zugelassene Fahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr nicht verwenden zu dürfen. Dieses grundsätzliche Verbot ergibt sich aus dem Umkehrschluss der in § 1 Abs. 1 S. 1 StVG postulierten Regel, dass Kraftfahrzeuge von der zuständigen Behörde zugelassen sein müssen (vgl. allgemein zu derartigen Eröffnungskontrollen: Schulte, in: Heun/Honecker/Morlok, Evangelisches Staatslexikon, Stuttgart 2006, S. 2444, 2445 f.; Klopfer, Instrumente des Technikrechts, in: Schulte (Hrsg.), Handbuch des Technikrechts, Berlin 2003, S. 111 ff.). Ziel ist es, Kraftfahrzeuge, die eine Gefahr für die Verkehrssicherheit auf öffentlichen Straßen darstellen, vom Straßenverkehr fernzuhalten und dessen

technische Risiken somit zu mindern (OLG Karlsruhe, DAR 2004, S. 715). Ein abgestuftes System der Eröffnungskontrolle besteht im vorliegenden Fall, weil sowohl die Zulassungsentscheidung insgesamt (§ 1 Abs. 1 S. 2 StVG i.V.m. § 3 Abs. 1 S. 1 FZV) als auch die Erteilung der Betriebserlaubnis gem. § 19 Abs. 1 StVZO jeweils als präventives Verbot mit Erlaubnisvorbehalt ausgestaltet sind.

Charakteristikum dieses Regelungsinstruments ist ein Rechtsanspruch auf Verbotsausnahme bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen. Dies gilt auch für die straßenverkehrsrechtliche Betriebserlaubnis (OVG Koblenz, NZV 1991, S. 406, dort zum Rechtsanspruch auf Zulassung nach StVZO a.F.). Danach ist die Betriebserlaubnis zu erteilen, wenn das Fahrzeug den Vorschriften der StVZO, den zu ihrer Ausführung erlassenen Anweisungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und den Vorschriften der Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 des Rates vom 20. Dezember 1985 über das Kontrollgerät im Straßenverkehr (ABl. EG Nr. L 370, S. 8) oder Anhang IV der Richtlinie 92/53/EWG des Rates vom 18.06.1992 zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (ABl. EG Nr. L 225, S. 1) genügt (§ 19 Abs. 1 S. 1 und S. 2 Nr. 1 StVZO; auf die Wiedergabe der weiteren alternativen Eröffnungsvoraussetzungen in § 19 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 und 3 StVZO wird verzichtet, weil sie vorliegend nicht relevant sind).

Bereits an dieser Stelle wird die gemeinschaftsrechtliche Überwölbung des Rechts der Betriebserlaubnis deutlich. Anstelle ausschließlich mitgliedstaatlich legefertigter Anforderungskataloge treten Voraussetzungen, die durch Sekundärrecht der EG geprägt sind und ebenso – obligatorisch – zur Erteilung und Fortwirkung der Betriebserlaubnis in der Bundesrepublik Deutschland führen (dazu eingehend sogleich).

Die Betriebserlaubnis ist schließlich ein mitwirkungsbedürftiger Verwaltungsakt i.S.v. § 35 S. 1 VwVfG. Die zuständige Behörde wird nicht von Amts wegen, sondern, ebenso wie bei der Zulassung, nur auf Antrag tätig.

Bei der Betriebserlaubnis unterscheidet man zwischen drei Arten: zwischen der Allgemeinen Betriebserlaubnis gem. § 20 StVZO für Typen reihenweise zu fertigender oder gefertigter Fahrzeuge, der Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge nach § 21 StVZO für Fahrzeuge, die nicht einem genehmigten Typ angehören und der Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile gem. § 22 StVZO. Letztere ist von der in § 22 a StVZO geregelten Bauartgenehmigung für Fahrzeugteile abzugrenzen. Während die Bauartgenehmigung für die in § 22 a Abs. 1 StVZO genannten Fahrzeugteile obligatorisch ist, bleibt es dem Teilehersteller überlassen, sofern er nicht durch besondere Rechtsvorschriften zu einem anderen verpflichtet wird, von § 22 fakultativ Gebrauch zu machen (Dauer, in: Hentschel, Straßenverkehrsrecht, 39. Aufl. 2007, § 22 StVZO Rn. 2).

b) Die oben bereits kurz umrissenen Erteilungsvoraussetzungen der Betriebserlaubnis ergeben sich aus § 19 Abs. 1 StVZO:

Danach besteht gem. § 19 Abs. 1 S. 1 StVZO ein Rechtsanspruch auf Bewilligung der Betriebserlaubnis, wenn das Kraftfahrzeug den §§ 30 bis 62 StVZO, den diesbezüglich normierten Ausführungsanweisungen sowie den Anforderungen an vorgeschriebenes Kontrollgerät genügt. Entsprechendes gilt nach § 19 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 StVZO, wenn die Anforderungen der in Anhang IV der Richtlinie 92/53/EWG des Rates vom 18.06.1992 zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (a.a.O.) i.d.F. vom 12.07.2007 genannten Einzelrichtlinien erfüllt sind.

Soweit reifenbedingte Geräuschemissionen in Rede stehen, enthält Anhang IV drei relevante Einzelrichtlinien. In Teil I, lfd. Nr. 1 ist die Richtlinie 70/157/EWG des Rates vom 06.02.1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über den zulässigen Geräuschpegel und die Auspuffvorrichtung von Kraftfahrzeugen (ABl. L 42, S. 16) genannt. Ferner findet sich ebenfalls in Teil I, lfd. Nr. 46 die Richtlinie 92/23/EWG des Rates vom 31.03.1992 über Reifen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und über ihre Montage (ABl. L 129, S. 95). Schließlich führt Teil II, lfd. Nr. 1 „Geräuschpegel“ die UN/ECE-Regelung R 51, Änderungsserie 02 (nachfolgend: UN/ECE-Regelung R 51.02) an.

Der Richtlinie 70/156/EWG, Anhang IV, Teil II (a.a.O., S. 79) ist zu entnehmen, in welchem Verhältnis Gemeinschaftssekundärrecht, insb. Richtlinien i.S.v. Art. 249 Abs. 3 EGV, wie sie in Anhang IV, Teil I, aufgelistet werden, zu ECE-Regelungen des Teils II stehen. Sie sind als gleichwertige Alternative zu einer EG-Typgenehmigung nach der in der Tabelle des Teils I aufgeführten Einzelrichtlinie zu betrachten.

Diese normativ angeordnete Gleichwertigkeit macht einen Blick auf die Rechtsqualität der UN/ECE-Regelungen erforderlich. Es handelt sich dabei um Rechtsnormen, die auf dem „Übereinkommen über die Annahme einheitlicher Bedingungen für die Genehmigung der Ausrüstungsgegenstände und Teile von Kraftfahrzeugen und über gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen“ (UN-Wirtschaftskommission für Europa, Economic Commission for Europe, ECE) vom 20.03.1958 (Agreement concerning the adoption of uniform technical prescriptions for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions, revision 2 from 16.10.1995) beruhen. Das Übereinkommen stellt eine Vereinbarung auf völkerrechtlicher Grundlage dar. In der Bundesrepublik Deutschland gilt es aufgrund Zustimmungsgesetzes vom 12.06.1965 (BGBl. II, S. 857) bzw. Gesetzes zur Revision des Übereinkommens vom 20.05.1997 (BGBl. II, S. 998) mit Änderungsgesetz vom 18.06.2002 (BGBl. II, S. 1522). Die Europäischen Gemeinschaften als solche sind ebenfalls Vertragspartei, so dass die UN/ECE-Regelung R 51.02 - jedenfalls spätestens seit dem 31.12.2006 (vgl. dazu Mitteilung über den Stand der UN/ECE-Regelungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen am 31.12.2006, 2007/NaN EG vom 20.07.2007, ABl. C 166, S. 7 ff.) - unmittelbar auch auf Gemeinschaftsebene zur Anwendung gelangt. Aus der Ratifizierung der UN/ECE-Regelungen durch die Europäischen Gemeinschaften selbst resultiert deren ausdrücklich vorgegebene Gleichwertigkeitsbetrachtung im Vergleich zu EG-Richtlinien i.S.v. Art. 249 Abs. 3 EGV gleichen Regelungsgegenstands (z.B. „Fahrzeuggeräusche“).

Für die Erteilung der Betriebserlaubnis nach § 19 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 StVZO ergibt sich nun, dass sie zu gewähren ist, wenn ein Kraftfahrzeug den Anforderungen *entweder* des Teils I *oder* des Teils II des Anhangs IV der Richtlinie 70/156/EWG genügt. Einer gleichsam doppelten Abstützung bedarf es nach dem Wortlaut der Richtlinie 70/156/EWG nicht. Gemeinschaftsrechtlich bestimmte Gleichwertigkeit besagt nur, dass in Fällen, in denen auch eine Genehmigung nach den vereinbarten

ECE-Regelungen vorliegt, abweichende gemeinschaftsrechtliche Rechtsetzung in Form von Einzelrichtlinien des Anhangs IV, Teil I der Richtlinie 70/156/EWG nicht entgegengehalten werden kann. Wenn umgekehrt (strengeres) Völkerrecht eine Genehmigung ausschließt, (milderes) Gemeinschaftsrecht eine solche hingegen zulässt, ist dem Erfordernis des § 19 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 StVZO aber ebenfalls Genüge getan. Eine Einzelrichtlinie des Anhangs IV, Teil I, der Richtlinie 70/156/EWG ist dann zumindest durch europäisches Gemeinschaftsrecht erfüllt.

c) Im vorliegenden Fall stellt sich nach dem Untersuchungsgegenstand für die Erteilung der Betriebserlaubnis indes kein Problem einer möglichen „asynchronen“ Reichweite der Regelungen des Teils I sowie des Teils II des Anhangs IV der Richtlinie 70/156/EWG.

De lege lata – mit Blick auf die heutige Fassung der UN/ECE-Regelung R 51.02 – existiert ein Gleichklang mit dem reifenlärmbezogenen Gemeinschaftssekundärrecht. De lege ferenda wird jene UN/ECE-Regelung derart geändert, dass Lärmemissionen der Reifen ein größeres Gewicht am Gesamtgeräusch eines Kraftfahrzeugs eingeräumt wird. Das Emissionsverhalten wird dadurch in viel stärkerem Maße als augenblicklich durch die Verwendung lärmträchtiger oder aber lärmarmer Reifen beeinflusst.

Für die Verfahrensstufe der Erteilung der Betriebserlaubnis ist diese künftige Neufassung der UN/ECE-Regelung R 51 (wohl: 3. Änderungsserie, nachfolgend: n.F.) aber nur von mittelbarer Bedeutung. Im Rahmen dieser Untersuchung ist davon auszugehen, dass eine Allgemeine Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeug-Typen nach sämtlichen Vorschriften auf mitgliedsstaatlicher, gemeinschafts- und völkerrechtlicher Ebene – StVZO, EG-Einzelrichtlinien und ECE-Regelungen – erteilt werden muss, weil die bestehenden Grenzwerte bei der Ermittlung des Gesamtgeräuschs unterschritten werden. Dies soll freilich primär auf den Betrieb lärmarmer Reifen zurückzuführen sein, die üblicherweise als Erstausrüstung des Herstellers auf Fahrzeuge des zu prüfenden Typs montiert werden (hier sog. OEM-Reifen). Werden OEM-Reifen durch Reifen gleichen Typs ersetzt, ändert sich das Geräuschverhalten des Fahrzeugs nicht. Lediglich das spätere Hinzutreten von Reifen anderen, lärmintensiveren Typs soll dazu führen, dass Gesamtgeräuschgrenzwerte der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) überschritten werden, so dass eine Allgemeine Betriebserlaubnis für Kraft-

fahrzeug-Typen, würde mit dieser Reifen-Fahrzeug-Kombination die Erstprüfung durchgeführt, nicht erlangt werden könnte.

Vorliegend besteht nach der zu untersuchenden Fragestellung somit allein ein Problem des möglichen nachträglichen Erlöschens der Betriebserlaubnis.

2. *Erlöschen der Betriebserlaubnis*

a) Die Betriebserlaubnis eines Fahrzeugs bleibt gem. § 19 Abs. 2 S. 1 StVZO im Grundsatz, wenn sie nicht ausdrücklich entzogen wird, bis zu seiner endgültigen Außerbetriebsetzung wirksam. Sie erlischt, wenn Änderungen vorgenommen werden, durch die die in der Betriebserlaubnis genehmigte Fahrzeugart geändert wird, eine Gefährdung von Verkehrsteilnehmern zu erwarten ist oder das Abgas- oder Geräuschverhalten verschlechtert wird (§ 19 Abs. 2 S. 2 StVZO).

Hier kommt vor allem ein Erlöschen der Betriebserlaubnis infolge letztgenannten Grundes nach § 19 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 StVZO in Betracht, da der innerhalb dieser Untersuchung angenommene Austausch „lärmarmen“ OEM-Reifen gegen „lärmintensive“ Reifen in jedem Fall zu einer Erhöhung der Geräuschemissionen führen wird. Jede Verschlechterung des Geräuschverhaltens reicht dabei für einen nachträglichen Verlust der Betriebserlaubnis aus. Quantitätsmindestgrenzen bestehen im Rahmen des § 19 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 StVZO nicht. Der bauliche Eingriff muss allerdings zu einer tatsächlichen Verschlechterung führen, eine bloße Beeinflussung des Geräuschverhaltens durch die Änderung reicht nicht aus (Dauer, in: Hentschel, a.a.O., § 19 StVZO Rn. 9). Eine Verschlechterung ist nach der zu untersuchenden Fallgestaltung gegeben; sie führt sogar dazu, dass die für die anfängliche Erteilung maßgeblichen Lärmgrenzwerte der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) überschritten werden. Zwar bedürfte es dieser Grenzwertüberschreitung nicht einmal, weil auch Verschlechterungen im Toleranzbereich unterhalb der Grenzwerte genügen, um zur Rechtsfolge des § 19 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 StVZO zu führen. Ihr Vorliegen macht allerdings umso deutlicher, dass keine bloße Beeinflussung, also lediglich das Risiko einer Erhöhung der Geräuschemissionen, sondern eine in jedem Fall tatsächliche Vergrößerung vorliegt und der Erlöschenstatbestand damit grundsätzlich erfüllt ist.

b) Es könnte aber eine der gesetzlichen Ausnahmen von diesem Grundsatz einschlägig sein. Zu einer solchen Ausnahme führt § 19 Abs. 3 StZVO. Abweichend von § 19 Abs. 2 S. 2 StVZO erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs dann nicht, wenn bei Änderung durch Ein- oder Anbau von Teilen (1.) für diese Teile eine Bauerlaubnis nach § 22 oder eine Bauartgenehmigung nach § 22a erteilt worden ist oder der nachträgliche Ein- oder Anbau im Rahmen einer Betriebserlaubnis oder eines Nachtrags dazu für das Fahrzeug nach § 20 oder § 21 StVZO genehmigt worden ist und die Wirksamkeit der Betriebserlaubnis, der Bauartgenehmigung oder der Genehmigung nicht von der Abnahme des Ein- oder Anbaus abhängig gemacht worden ist. Zum anderen (2.) erlischt die Betriebserlaubnis auch dann nicht, wenn (a.) für die nachträglich angebauten Teile eine EWG-Betriebserlaubnis, eine EWG-Bauartgenehmigung oder eine EG-Typgenehmigung nach Europäischem Gemeinschaftsrecht oder (b.) eine Genehmigung nach den Regelungen in der jeweiligen Fassung entsprechend dem Übereinkommen vom 20.03.1958 (UN/ECE-Regelungen, s.o.), soweit von der Bundesrepublik Deutschland im nationalen Recht in Kraft gesetzt, erteilt worden ist und eventuelle Einschränkungen oder Einbauanweisungen beachtet sind.

c) Im vorliegenden Fall ist vor allem eine Ausnahme nach der zuletzt beschriebenen Alternative, § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO, zu prüfen.

aa) Dazu muss es sich bei den Reifen (Luftreifen) eines Kraftfahrzeugs um ein Fahrzeugteil i.S.v. § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO handeln. § 19 StVZO selbst enthält keine Definition dieses Terminus, sondern setzt ihn voraus. Daher ist auf § 22 sowie § 22 a StVZO zu rekurrieren, die Einzelregelungen der Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile bzw. die Bauartgenehmigung für derartige Teile enthalten. § 22 a Abs. 1 Nr. 1 a StVZO unterwirft Luftreifen i.S.v. § 36 Abs. 1 a StVZO einer Bauartgenehmigungspflicht. Zwar bezeichnet er sie als Einrichtung, gleichwohl betrifft die Norm nach der amtlichen Überschrift Bauartgenehmigungen für Fahrzeugteile. Die „Einrichtung“ Luftreifen ist somit ein Fahrzeugteil. Da ein einheitliches Begriffsverständnis im Rahmen der StVZO vorausgesetzt werden kann, stellen Reifen somit auch Teile i.S.v. § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO dar.

bb) Dass Reifen an ein Fahrzeug angebaut werden können, versteht sich von selbst. Dass im vorliegenden Fall „lärmintensive“ Nicht-OEM-Reifen, die die Geräuschemissionsgrenzwerte der

UN/ECE-Regelung 51 (n.F.) des Kraftfahrzeugs insgesamt überschreiten, statt der unkritischen „lärmarmen“ OEM-Reifen, mit denen die Betriebserlaubnis erlangt wurde, Verwendung finden, ist zu unterstellen (s.o.).

cc) Für das angebaute Fahrzeugteil „Nicht-OEM-Reifen“ ist nun die Frage nach einer dafür erteilten EWG-Betriebserlaubnis, einer EWG-Bauartgenehmigung, einer EG-Typgenehmigung nach Europäischem Gemeinschaftsrecht (§ 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a StVZO) oder einer Genehmigung nach UN/ECE-Regelungen (§ 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 b StVZO) zu stellen.

(1) Angenommen, die Novellierung des Typprüfverfahrens für Kraftfahrzeuge im Rahmen der UN/ECE-Regelungen führt dazu, dass ein mit nachträglich angebauten „lärmintensiven“ Reifen betriebenes Fahrzeug Geräuschgrenzwerte für die Erteilung einer Betriebserlaubnis überschreitet, so wird man konsequenterweise davon ausgehen müssen, dass ein Fortbestand der Betriebserlaubnis auf solchermaßen zwischenstaatlicher Grundlage, sobald sie im einzelstaatlichen Recht in Kraft gesetzt ist, nicht in Betracht kommt. Auf eine Genehmigung nach § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 b StVZO kann sich ein mit „lauten“ Nicht-OEM-Reifen nachgerüstetes Kraftfahrzeug also nicht stützen.

(2) § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO bietet indes zwei gleichwertige Alternativen, da er neben Genehmigungen nach UN/ECE-Regelungen auf die Ebene des Europäischen Gemeinschaftsrechts verweist. Genehmigungen beider Rechtskreise sind ranggleiche Alternativen; darauf deutet schon der Wortlaut der Vorschrift hin („oder“). Die Abstützung der Rechtsfolge des § 19 Abs. 3 S. 1 StVZO – der Fortbestand der einmal erteilten Betriebserlaubnis – kann also wahlweise auf eine oder beide dieser rechtlichen Säulen erfolgen. Bildhaft gesprochen, müssen nicht beide tragen. § 19 Abs. 3 S. 1 StVZO steht dabei ganz im Einklang mit gemeinschaftsrechtlicher Systematik. Auch die Richtlinie 70/156/EWG, Anhang IV, Teil II, S. 79, spricht von „gleichwertigen Alternativen“, die UN/ECE-Regelungen einerseits und EG-Typgenehmigungen darstellten (s.o.). Wenn also die hier den Untersuchungsgegenstand bildende Sachverhaltsgestaltung eines Kraftfahrzeugs mit Betriebserlaubnis und nachträglich montierten, kritisch „lärmintensiven“ Nicht-OEM-Reifen zwar nicht nach UN/ECE-Regelungen genehmigungsfähig ist, so besteht eine solche Genehmigungsfähigkeit wo-

möglich gemeinschaftsrechtlich. Wenn dies der Fall ist, so reicht das für eine fortdauernde Wirksamkeit der Betriebserlaubnis auf nationaler Ebene aus.

Im zu untersuchenden Fall wird lediglich die UN/ECE-Regelung R 51 novelliert, so dass sich deren Geräuschgrenzwertsystem im Hinblick auf die Berücksichtigung „lärmintensiver“ Reifen zumindest mittelbar, infolge Implementierung eines neuen Messverfahrens, verschärft. Die gemeinschaftsrechtlichen Einzelrichtlinien bleiben (zunächst) ebenso unberührt, wie EWG-Betriebserlaubnis, EWG-Bauartgenehmigung oder EG-Typgenehmigung. Daraus aber folgt nichts anderes, als dass das hier untersuchte Fahrzeug mit nachträglich modifizierten, „lauten“ Nicht-OEM-Reifen die Fahrgeräuschgrenzwerte der Ziff. 2.1, Anhang I der Richtlinie 70/157/EWG nach wie vor einhält, da weder sie noch das dortige Messverfahren verändert werden sollen. Änderungen der UN/ECE-Regelung R 51 greifen auch nicht unmittelbar auf nationales oder Gemeinschafts-Recht durch, da jede Neufassung zunächst anerkannt und in Kraft gesetzt werden muss (allgemein zur Verfahrensweise der Vertragspartner des UN-Übereinkommens: Krutein VD 1976, 247).

Nach Art. 2 der Richtlinie 70/157/EWG darf ein Mitgliedstaat die Betriebserlaubnis aus Gründen, die mit dem zulässigen Geräuschpegel zusammenhängen, indes nicht verweigern, wenn das Fahrzeug hinsichtlich des Geräuschpegels den Vorschriften des Anhangs I dieser Richtlinie entspricht. Dies gilt ebenso für einen möglichen Verlust der Betriebserlaubnis als *actus contrarius*. Letzteres wird durch Art. 2 a Abs. 1 der Richtlinie 70/157/EWG unterstrichen, der festlegt, dass die Mitgliedstaaten insbesondere die Benutzung von Fahrzeugen nicht untersagen dürfen, wenn der Geräuschpegel den Vorschriften des Anhangs I der Richtlinie entspricht. Wird also nur die UN/ECE-Regelung R 51 novelliert, nicht aber die Richtlinie 70/157/EWG, bleibt es bei der fortbestehenden EWG-Betriebserlaubnis des Kraftfahrzeugs, auch wenn es mit „lärmintensiven“ Nicht-OEM-Reifen betrieben wird und deshalb nicht (mehr) im Einklang mit erstgenannter UN/ECE-Regelung (n.F.) steht. Die Voraussetzung des § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a Alt. 1 StVZO ist somit erfüllt.

Selbst dann jedoch, wenn die UN/ECE-Regelung R 51 und die Richtlinie 70/157/EWG derart harmonisiert würden, dass „laute“ Nicht-OEM-Reifen jeweils nicht mehr grenzwertkonform wären, würde dies allein noch nicht genügen, um ein Erlöschen der Betriebserlaubnis für das mit entspre-

chenden Reifen ausgestattete Kraftfahrzeug zu bewirken. Solange Reifen nach Art. 2 der Richtlinie 92/23/EWG des Rates vom 31.03.1992 über Reifen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und über ihre Montage (ABl. L 129, S. 95) i.d.F. vom 16.02.2005 EG-typgenehmigt sind, darf einem Fahrzeug gem. Art. 5 dieser Richtlinie aufgrund der Reifen nicht die EG-Typgenehmigung oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung versagt werden. Ein Erst-Recht-Schluss (zur methodischen Zulässigkeit desselben siehe Larenz, Methodenlehre der Rechtswissenschaft, 6. Aufl., 1991, S. 389 f.) führt dazu, die normative Anordnung auch für die Fortdauer der Betriebserlaubnis nach § 19 Abs. 3 StVZO gelten zu lassen. Wenn es schon für die Erteilung der Betriebserlaubnis eines Kraftfahrzeugs primär auf die EG-Typgenehmigung des montierten Reifentyps ankommt, mag das Gesamtgeräuschverhalten der konkreten Fahrzeug-Reifen-Kombination auch Probleme aufwerfen, so kann für den bloßen Fortbestand der Betriebserlaubnis nichts anderes gelten. Auch in diesem Fall ist § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a StVZO erfüllt.

dd) Zwischenergebnis: Unabhängig von einer Verschärfung der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) erlischt die Betriebserlaubnis eines Kraftfahrzeuges nicht dadurch, dass nachträglich lärmintensive Reifen angebaut werden, die eine Erhöhung des Gesamtgeräusches oberhalb der nach zwischenstaatlichem Recht im Rahmen der UN/ECE vereinbarten Grenzwerte zur Folge haben. Solange die Verwendung dieser Nicht-OEM-Reifen den Anforderungen der Richtlinie 70/157/EWG oder der Richtlinie 92/23/EWG entspricht, gelangt § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a StVZO zur Anwendung. Trotz einer Verschlechterung des Geräuschverhaltens infolge Verwendung anderen Reifen i.S.v. § 19 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 StVZO ist ein allein dadurch bedingter Verlust der Betriebserlaubnis derzeit normativ ausgeschlossen.

3. *Verhältnis von deutschem Straßenverkehrsrecht und UN/ECE-Regelungen*

Wie soeben ausgeführt, führt eine Veränderung der UN/ECE-Regelung R 51, aus der sich ergibt, dass bestimmte Fahrzeug-Nicht-OEM-Reifen-Kombinationen die dortigen Geräuschgrenzwerte überschreiten, angesichts § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a) StVZO zu keinem Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Bundesrepublik Deutschland könnte aber verpflichtet sein, ihr einzelstaatliches Recht zu

ändern und den neuen zwischenstaatlichen Vorgaben der UN/ECE-Regelungen anzupassen. Dazu müssten letztere Geltungs- oder Anwendungsvorrang im deutschen Recht beanspruchen können.

a) Ein solcher Vorrang scheint auf den ersten Blick naheliegend zu sein, da es sich beim Übereinkommen über die Annahme einheitlicher Bedingungen für die Genehmigung der Ausrüstungsgegenstände und Teile von Kraftfahrzeugen und über die gegenseitige Anerkennung für Genehmigungen vom 20.03.1958 um einen völkerrechtlichen Vertrag handelt. Für ihn gilt Art. 59 Abs. 2 S. 1 GG. Danach bedürfen völkerrechtliche Verträge, die nicht nur Verwaltungsabkommen sind, der Umsetzung in Form eines Bundesgesetzes, um innerstaatliche Geltung beanspruchen zu können. Hier ist diese Transformation durch Bundesgesetz, das Gesetz zur Revision des Übereinkommens vom 20.03.1958, vom 12.06.1965 (BGBl. II, S. 857) sowie Änderungen vom 20.05.1997 (BGBl. II, S. 998) und vom 18.06.2002 (BGBl. II, S. 1522), erfolgt. In derzeitiger Fassung geben die Art. 2 und 3 des Gesetzes zur Revision des Übereinkommens vom 20.03.1958 dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen das Recht, Regelungen nach Art. 1 des UN/ECE-Übereinkommens als innerstaatliche Rechtsverordnungen im Rahmen von § 6 StVG ohne Zustimmung des Bundesrates in Kraft zu setzen. So würde es auch mit der Novelle der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) geschehen, wenn sie durch die Bundesrepublik Deutschland anerkannt und in nationales Recht integriert würde. Geschieht dies, kommt ihr Rechtsverordnungsqualität nach § 6 StVG zu. In der innerstaatlichen Normenhierarchie stünde sie folglich unterhalb der förmlichen Parlamentsgesetze, insbesondere auch unterhalb des Gesetzes zur Revision des Übereinkommens vom 20.03.1958 und somit unterhalb des transformierten Übereinkommens selbst, wäre aber gleichwohl Gesetz im materiellen Sinne.

Für übernommene zwischenstaatliche Regelungen gilt, dass sie im innerstaatlichen Normengefüge stets den Rang einnehmen, den ihnen das jeweilige Transformationsgesetz zuweist (BVerwGE 47, 365, 378 f.; Streinz, in: Sachs, GG, 4. Aufl. 2007, Art. 59 Rn. 65). Grundsätzlich ist das der eines gewöhnlichen Parlamentsgesetzes (Kempen, in: v.Mangoldt/Klein/Starck, GG, 5. Aufl. 2005, Bd. 2, Art. 59 Abs. 2 Rn. 92). Nur durch besondere verfassungsrechtliche Ermächtigung, wie sie bspw. in Art. 23 GG für die EG-Gründungsverträge erfolgt, kommt eine Rangerhöhung des zwischenstaatlichen Rechts über die Ebene des schlichten innerstaatlichen Gesetzesrechts hinaus in Betracht. Hier, beim Übereinkommen vom 20.03.1958, besteht eine solche besondere Ermächtigung nicht. Im

Rechtsgefüge der Bundesrepublik Deutschland steht es somit gleichwertig neben rein innerstaatlich veranlassten Parlamentsgesetzen. Die UN/ECE-Regelungen als solche stehen im gleichen Verhältnis zu hiesigen Rechtsverordnungen (s.o.). Für alle gilt der lex-posterior-Grundsatz, der in Art. 72 Abs. 3 S. 3 GG inzwischen auch ausdrücklichen normativen Niederschlag gefunden hat. Danach geht die zeitlich spätere Norm der zeitlich früheren gleicher Hierarchiestufe vor. Transformiertes „Völkerrecht“ kann somit durch „neues“ innerstaatliches Recht schlicht überholt werden, wobei letzteres dann sogar Geltungsvorrang gegenüber einer älteren, völkerrechtlich induzierten Regelung beanspruchen kann.

b) Grenzen ergeben sich freilich daraus, dass Staaten völkerrechtliche Pflichten ebenso zu beachten haben (BGHZ 52, 216, 219; Kempen, in: v.Mangoldt/Klein/Starck, a.a.O., Art. 59 Abs. 2 Rn. 94), wie sie den konkreten vertraglichen Pflichten des jeweiligen internationalen Abkommens nachkommen müssen, um nicht vertragsbrüchig zu werden.

Hier sind solche strengen Vertragspflichten freilich nicht ersichtlich. Das Übereinkommen vom 20.03.1958 lässt ausdrücklich Spielraum, bestimmte Einzelregelungen anzuerkennen und andere nicht (vgl. Art. 1 „shall establish“). Neuere einzelstaatliche Normen könnten einzelnen UN/ECE-Regelungen also vorgehen, ohne grundsätzlich gegen das Übereinkommen zu verstoßen. Letztlich kann dies aber dahinstehen. Eine Pflicht zur Änderung des § 19 Abs. 3 S. 1 Nr.2 StVZO entsteht selbst dann nicht zwingend, wenn die UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) innerstaatlich in Kraft gesetzt wird.

c) Damit sich transformiertes Völkerrecht innerstaatlich durchsetzen kann, darf kein anderes Recht in der Anwendung vorgehen. Ein solcher Anwendungsvorrang besteht aber für das Europäische Gemeinschaftsrecht. Tritt zwischen innerstaatlich geltendem bzw. unmittelbar anwendbarem EG-Recht ein Widerspruch auf, geht letzteres vor, selbst wenn es das ältere ist (BVerfG 75, 223, 244; 85, 191, 204).

Europäisches Gemeinschaftsrecht gibt in Art. 2 der Richtlinie 70/157/EWG vor, dass die Mitgliedstaaten aus Gründen, die mit dem zulässigen Geräuschpegel zusammenhängen, weder die EWG-Betriebserlaubnis noch die nationale Betriebserlaubnis verweigern dürfen, wenn den Vorschriften des Anhangs I dieser Richtlinie Genüge getan ist (s.o.). Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG geht sogar noch weiter, wenn Mitgliedstaaten generell verwehrt wird, EG-Typgenehmigungen oder Betriebserlaubnisse mit nationaler Geltung für ein Fahrzeug aufgrund der Reifen zu versagen, solange diese ein EG-Typgenehmigungszeichen tragen und nach den Vorschriften des Anhangs IV der Richtlinie montiert sind. Beide Postulate vermögen bereits unmittelbar, aufgrund der jeweiligen Richtlinien auf mitgliedstaatlicher Ebene zu wirken. Zudem greift sie gerade § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a) StVZO auf und setzt sie in deutsches Recht um, wenn dieser eine EWG-Betriebserlaubnis, eine EWG-Bauartgenehmigung oder eine EG-Typgenehmigung für nachträglich ein- oder angebaute Teile genügen lässt, um die Rechtsfolge des § 19 Abs. 2 S. 2 StVZO nicht eintreten zu lassen.

Art. 2 der Richtlinie 70/157/EWG und Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG kommt daher ein Anwendungsvorrang vor sonstigen einfachen Gesetzen des bundesrepublikanischen Rechts zu. Dieser Vorrang führt dazu, dass sie sich auch gegenüber innerstaatlich in Kraft gesetzten UN/ECE-Regelungen durchsetzen, da letztere gem. Art. 59 Abs. 2 S. 1 GG eben „nur“ den Status einfachen Gesetzesrechts vorweisen können und sich gegenüber Europäischem Gemeinschaftsrecht auch dann nicht durchsetzen, wenn es sich um „neuere“ Regelungen handelt.

Selbst die In-Kraft-Setzung der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) löst also – auch unter dem Gesichtspunkt vertragskonformen und völkerrechtsfreundlichen Verhaltens – keinen Zwang des Bundesgesetzgebers zu einer etwaigen Änderung des § 19 Abs. 3 StVZO aus, weil diese Vorschrift gerade Umsetzung gemeinschaftsrechtlicher Vorgaben ist und letztere Anwendungsvorrang auch gegenüber transformiertem Völkerrecht beanspruchen können.

4. Ergebnis zu Frage I

Die untersuchte Frage ist zu verneinen. Die Betriebserlaubnis eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Pkw, erlischt auch dann nicht, wenn an dieses lärmintensivere, nicht zur Ursprungsausstattung zählende Reifen montiert werden und das Fahrzeuggesamtgeräusch nach diesem Eingriff Emissionsgrenzwerte der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) überschreitet. Dies gilt solange, wie nicht sämtliches Europäische Gemeinschaftsrecht, vor allem die EG-Richtlinien 70/157/EWG und 92/23/EWG, vollständig mit den novellierten UN/ECE-Regeln harmonisiert wurde. Fortbestehende größere Toleranzen des Gemeinschaftsrechts setzen sich, solange es sie gibt, im nationalen Recht gegen strengere UN/ECE-Regelungen durch.

II. Schließlich stellt sich im Rahmen dieses juristischen Kurzgutachtens die Frage, ob bei Nutzfahrzeugen etwas anderes gilt. Analog zu Pkw tritt auch bei ihnen das Problem auf, ob die Verwendung von Reifen, die nicht zu der bei der Kraftfahrzeugtypprüfung ursprünglich eingesetzten Fahrzeugausstattung zählen, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs führt, wenn mit ihr Fahrgeräuschgrenzwerte der künftigen Fassung der UN/ECE-Regelung R 51 überschreitende Geräuschemissionen verbunden sind.

I. Als Besonderheit gilt es insoweit zu beachten, dass Nutzfahrzeuge zwar auch von der novellierten Fassung der UN/ECE-Regelung R 51 erfasst werden, jedoch im Vergleich zu Pkw eine deutlich größere Typenvielfalt aufweisen. Bei Reifen sind grundsätzlich geräuscharme Längsprofilreifen, in der Praxis auf Lenkachsen benutzt, und geräuschintensive Querprofilreifen, praktisch auf Antriebsachsen eingesetzt, in Verwendung. Im Typprüfverfahren zur Erteilung der Betriebserlaubnis für ein Kraftfahrzeug muss zwar künftig ein „für die jeweilige Achse repräsentativer“ Reifen zugrunde gelegt werden. Auch auf angetriebenen Achsen dürfen indes Reifen montiert werden, die in ihrem Geräuschverhalten Längsprofilreifen ähnlich sind. Es ist daher möglich, das Gesamtgeräuschemissionsverhalten zum Zweck der erstmaligen Erlangung einer Betriebserlaubnis durch eine „leise“ Reifenwahl zu beeinflussen, von der in der Praxis regelmäßig mit der Tendenz zu „lauteren“ Reifen abgewichen würde. Dies wirft, bei Überschreitung der durch die UN/ECE-Regelung vorgegebenen Gesamtgeräuschgrenzwerte, wiederum die oben genannten Frage auf.

2. Sie ist nicht anders zu beantworten als bei Pkw. Wenn und weil die Novellierung des Typprüfverfahrens allein auf der Ebene der UN/ECE erfolgt und das Gemeinschaftssekundärrecht, insbesondere die Richtlinien 92/23/EWG und 70/157/EWG unberührt bleibt, ist eine einmal erteilte Betriebserlaubnis auch für Nutzfahrzeuge bei der nachträglichen Montage geräuschintensiverer Reifen selbst dann nicht in Gefahr zu erlöschen, wenn Grenzwerte der UN/ECE-Regelung durch die neue Fahrzeug-Reifen-Kombination überschritten werden.

Dies gilt solange, wie vorbezeichnete EG-Richtlinien inhaltlich nicht ebenfalls verändert und im Sinne der neuen UN/ECE-Regelung R 51 angepasst werden. Selbst die nachträgliche Montage geräuschintensiver Reifen, bspw. der Verwendungsart „snow“ bzw. „M+S“ i.S.v. Ziff. 4.2.2., Anhang V der Richtlinie 92/23/EWG, führt auch bei einer Überschreitung der Emissionsgrenzwerte der künftigen UN/ECE-Regelung für das Gesamtgeräusch nicht zu einem Erlöschen der Betriebserlaubnis. Wiederum ist auf § 19 StVZO zu rekurren:

a) Es wird davon ausgegangen, dass § 19 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 StVZO nach dem Anbau von Reifen der Verwendungsart „snow“/„M+S“ auf die Antriebsachsen eines Nutzfahrzeugs mit anfänglich erteilter Betriebserlaubnis erfüllt ist. Eine Verschlechterung des Geräuschverhaltens ist also eingetreten.

b) Fraglich ist, ob eine Ausnahme i.S.v. § 19 Abs. 3 StVZO vorliegt. § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 b StVZO kommt nicht in Betracht, da das Kraftfahrzeug nach UN/ECE-Regelungen zwar ursprünglich zu genehmigen war, sich aber infolge der Grenzwertüberschreitung darauf nicht mehr berufen kann. Die durch Einzelregelungen aufgrund des UN/ECE-Übereinkommens vom 20.03.1958 einmal vermittelte (Betriebs-)Genehmigung des Kraftfahrzeugs muss demnach als nachträglich erloschen gelten.

Dieser Umstand hat indes im Ergebnis keine Auswirkungen auf das Fortbestehen der einzelstaatlichen Betriebserlaubnis nach § 19 StVZO. Solange die neue Fahrzeug-Reifen-Kombination die Fahrgeräuschgrenzwerte nach Ziff. 2.1, Anhang I der Richtlinie 70/157/EWG oder die Abrollgeräuschgrenzwerte nach Ziff. 4.2.2., Anhang V der Richtlinie 92/23/EWG – im letzteren Fall dezi-

diert für die Verwendungsart „snow“/“M+S“ – einhält, dürfen weder EWG-Betriebserlaubnis, EG-Typgenehmigung noch nationale Betriebserlaubnis für das Fahrzeug versagt werden (Artt. 2, 2 a Abs. 1 RL 70/157/EWG; Art. 5 RL 92/23/EWG; für Einzelheiten s.o.). Dass diese gemeinschaftsrechtlich vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden, ist wiederum anzunehmen, weil lediglich die UN/ECE-Regelung R 51, nicht aber das einschlägige Gemeinschaftssekundärrecht novelliert werden soll (s.o.).

§ 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 StVZO trägt einer solchen Friktion durch seine alternative Formulierung Rechnung („oder“). Für den Fortbestand der Betriebserlaubnis auf nationaler Ebene trotz „lauter“, nicht mehr UN/ECE-grenzwertkonformer Reifen reicht eine nach wie vor existierende Zulassungsfähigkeit nach gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben aus. Gemäß § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a StVZO darf die Betriebserlaubnis nicht erlöschen, wenn eine EWG-Betriebserlaubnis, eine EWG-Bauartgenehmigung oder eine EG-Typgenehmigung nach Europäischem Gemeinschaftsrecht erteilt worden ist und – das ist zu ergänzen – fortwirkt. Letzteres aber ist hier der Fall, wenn und solange lediglich das Typprüfverfahren im Rahmen der UN/ECE-Regelungen verändert wird.

3. Ergebnis zu Frage II

Auch die zweite – Nutzfahrzeuge betreffende – Frage ist zu verneinen. Ein Erlöschen der Betriebserlaubnis tritt, auch wenn geräuschintensive Traktionsreifen („snow“/“M+S“) statt zuvor zur Typprüfung verwandter „leiser“ Längsprofilreifen montiert werden, nicht ein, solange die Geräuschgrenzwerte der EG-Richtlinien 70/157/EWG sowie 92/23/EWG nicht überschritten werden. § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a StVZO gebietet dann gerade die Fortwirkung der nationalen Betriebserlaubnis.

III. Resümee

Das ermittelte Ergebnis erscheint auf den ersten Blick paradox: Ein Typprüfverfahren zur Ermittlung der Gesamtgeräuschemission von Kraftfahrzeugen wird novelliert. Die Neuregelung führt zu

einer zumindest faktischen Verschärfung der Emissionsgrenzwerte. Sie ist völkerrechtlicher Natur, die Bundesrepublik Deutschland Vertragspartei eines entsprechenden zwischenstaatlichen Abkommens. Trotzdem zeitigt die Novelle (zunächst) keine unmittelbaren rechtlichen Konsequenzen – ein nachträgliches Erlöschen der Betriebserlaubnis von Fahrzeugen –, selbst wenn die Einzelregelung (hier: UN/ECE-Regelung R 51 n.F.) gem. Art. 2 des deutschen Vertragsgesetzes (betreffend das UN-Übereinkommen vom 20.03.1958, s.o.) in Kraft gesetzt wird und gegen in ihr enthaltene Grenzwertbestimmungen verstoßen wird.

Dieser Befund ergibt sich jedoch daraus, dass Europäischem Gemeinschaftsrecht grundsätzlich ein höherer Anwendungsrang zukommt, als in deutsches Recht transformiertem Völkerrecht. Zugespielt formuliert, bleibt die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge mit nachträglich angebauten geräuschintensiven und UN/ECE-grenzwertüberschreitenden „Nicht-OEM-Reifen“ (Pkw) bzw. „Snow“/„M+S“-Reifen auf Antriebsachsen (Nutzfahrzeuge) solange erhalten, wie nur eine einzige Regelung auf der Ebene des Europäischen Gemeinschaftsrechts eine derartige Kombination für genehmigungsfähig erklärt. Derzeit sind mit den Richtlinien 70/157/EWG und 92/23/EWG zwei den künftigen UN/ECE-Vorgaben entgegenstehende Vorschriften auszumachen. Zwar sind auch die Europäischen Gemeinschaften Vertragspartei des UN-Übereinkommens vom 20.03.1958, doch steht es ihnen, ebenso wie den übrigen Parteien der Vereinbarung, frei, völkerrechtliche Einzelregelungen wie bspw. die UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) für ihren Rechtskreis in Kraft zu setzen (s.o.). Ob und wann eine Harmonisierung zwischen EG- und UN/ECE-Normen erfolgt, ist derzeit nicht absehbar. Erst nachdem sie stattgefunden hat, kann sich für die Wirkung der Betriebserlaubnis bei den oben angesprochenen, UN/ECE-grenzwertrelevanten Fahrzeug-Reifen-Kombinationen möglicherweise ein anderer Befund ergeben. Augenblicklich bleibt es beim Fortbestehen der Betriebserlaubnis unter den dargestellten Voraussetzungen.

8 Anhang B - Ergänzende Gutachterliche Stellungnahme

von

Universitätsprofessor Dr. Martin Schulte

unter Mitarbeit

von

Rechtsanwalt Joachim Kloos

Dresden, 3.4.2008

Die nachfolgende Ergänzende Gutachterliche Stellungnahme dient der Beantwortung der Frage, ob sich das gutachtlich festgestellte Ergebnis – kein Erlöschen der nationalen Betriebserlaubnis von Pkw bzw. Lkw trotz künftiger Novellierung der UN/ECE-Regelung R 51 – ebenso einstellt, wenn zwar die EG-Richtlinie 70/157/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über den zulässigen Geräuschpegel und die Auspuffvorrichtung von Kraftfahrzeugen (ABl. L 42 vom 23.02.1970, S. 16) i.d.F. der Richtlinie 2007/34/EG der Kommission vom 14. Juni 2007 (ABl. L 155 vom 15.06.2007, S. 49) der Novellierung folgend angepasst wird, die EG-Richtlinie 92/23/EWG des Rates vom 31. März 1992 über Reifen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und über ihre Montage (ABl. L 129 vom 14.05.1992, S. 95) i.d.F. der Richtlinie 2005/11/EG der Kommission vom 16. Februar 2005 (ABl. L 46 vom 17.02.2005, S. 42) hingegen unverändert bleibt.

Zunächst ist das Verhältnis der beiden EG-Richtlinien unter Berücksichtigung ihres jeweiligen Regelungszwecks zu ermitteln (1.), anschließend muss festgestellt werden, wie ein möglicher Kollisionsfall, also die Abweichung der einen von der anderen, zu entscheiden ist (2.).

1. Normzweck der Richtlinien 70/157/EWG und 92/23/EWG

a) Hinweise auf den Zweck von Gemeinschaftssekundärrecht i.S.v. Art. 249 EGV lassen sich in erster Linie den Erwägungsgründen des jeweiligen Rechtsakts entnehmen.

Die Richtlinie 92/23/EWG zielt demnach auf die Verwirklichung des Binnenmarktes ab. Sie stützt sich auf Art. 100 a EGV (a.F.) und beabsichtigt, die von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschiedenen technischen Anforderungen betreffend Kraftfahrzeugreifen zur Harmonisierung des gemeinsamen Marktes anzugleichen. Gemäß Erwägungsgrund Nr. 7 (EG-Richtlinie 92/23/EWG, S. 2) ist es daher angebracht, ein gemeinsames Verfahren für die Erteilung eines EWG-Prüfzeichens für jeden Reifentyp vorzusehen, der den gemeinsamen Merkmalen und Prüfvorschriften entspricht. Dadurch soll der freie Warenverkehr von Luftreifen zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften gewährleistet werden. Prozedural trägt der weitere Normtext der Richtlinie diesem

Motiv Rechnung, indem für Reifen ein EG-Typgenehmigungsverfahren vorgesehen wird, dessen Voraussetzungen in den Anhängen I und II der Richtlinie geregelt sind (vgl. Richtlinie 92/23/EWG, Art. 2 Abs. 1). Dem in den Erwägungsgründen genannten EWG-Prüfzeichen entspricht die EG-Typgenehmigung für Reifen. Zweck der Richtlinie 92/23/EWG ist es folglich, Anforderungen für den freien Warenverkehr von Reifen auf dem EG-Binnenmarkt zu definieren. Wesentliche Anforderung der „freien Handelbarkeit“ ist das Vorliegen einer EG-Typgenehmigung für Reifen. Andere Motive, insbesondere solche des Umweltschutzes, sind in den Erwägungsgründen nicht formuliert.

Ähnlich verhält es sich bei der Richtlinie 70/157/EWG. Zwar fallen die der Regelung zugrundeliegenden Erwägungen deutlich knapper aus. Erkennbar ist jedoch, dass bei der Festlegung zulässiger Geräuschpegel für Kraftfahrzeuge als solche ausschließlich binnenmarktbezogene Gründe für die gemeinschaftsrechtliche Vorgabe bestimmend waren. Auch diese Richtlinie stützt der Rat der Europäischen Gemeinschaften einzig und allein auf seine Rechtssetzungszuständigkeit zur Harmonisierung des Gemeinsamen Marktes (Art. 94 EGV n.F.).

Beide Richtlinien gewährleisten den freien Warenverkehr durch das Verbot, die nationale Betriebserlaubnis bei Vorliegen ihrer spezifischen Voraussetzungen zu verweigern (Art. 2 der Richtlinie 70/157/EWG, Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG). Dabei bezieht sich indes die eine auf zulässige Gesamt-Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen, die andere hingegen auf das Emissionsverhalten lediglich von Reifen.

b) Die Richtlinie 92/23/EWG könnte demnach *lex specialis* gegenüber der Richtlinie 70/157/EWG sein. Ein derartiges Spezialitätsverhältnis kommt in Betracht, wenn zwei Normen zwar zunächst an identische Sachverhalte anknüpfen, eine jedoch zumindest eine einzelne weitere Tatbestandsvoraussetzung im Gegensatz zur anderen aufweist und dadurch lediglich einen besonderen Ausschnitt der an sich gleichartigen Sachmaterie erfasst (Bydlinski, Juristische Methodenlehre und Rechtsbegriff, 2. Auflage, Wien 1991, S. 465). So ist es hier. Die Richtlinie 92/23/EWG trifft Regelungen für Erteilung und Bestand mitgliedstaatlicher Betriebserlaubnisse bei Reifen als einem Fahrzeugteil (vgl. Kurzgutachten vom 14.03.2008, I. 2 c) aa), die Richtlinie 70/157/EWG gilt dagegen übergreifend für Kraftfahrzeuge als Kombination einer Vielzahl von Komponenten und Fahrzeugteilen. Erstere

ist gegenüber letzterer somit – jedenfalls soweit Bereifung als Emissionsquelle betrachtet wird – spezieller. Hinzu tritt, dass sie auch das jüngere Recht darstellt, weil sie in der Ursprungsfassung vom 31.03.1992 datiert, während letztere bereits auf den 06.02.1970 zurückreicht. Erstgenannte ist als besondere Regelung nur für die Zulassung von Reifen – jedenfalls in emissionsschutzrechtlicher Hinsicht – bewusst neben die allgemeinere Richtlinie 70/157/EWG gestellt worden. Neben dem Spezialitätsverhältnis ist dies freilich nur ein weiteres Indiz für den Vorrang der Richtlinie 92/23/EWG, das sich aber auf die lex-posterior-Regel stützen kann.

Im Verhältnis der beiden Richtlinien ist die (in der Ursprungsfassung) jüngere wegen ihrer Spezialität vorrangig.

2. *Lösung eines Kollisionsfalls*

Aus dem soeben ermittelten Verhältnis beider Richtlinien ergibt sich auch die Antwort auf die Frage nach der Lösung einer etwaigen Kollision, also eines Falls, in dem beide zu einander widersprechenden Ergebnissen gelangen.

Schon die oben genannten Gesetzeskollisionsregeln belegen den Vorrang der Richtlinie 92/23/EWG in solchen Situationen. Sie ist die zeitlich jüngere und vor allem speziellere Norm; daher geht sie im Zweifel vor. Auf solche allgemeinen Vorrangregelungen kommt es hier aber noch nicht einmal entscheidend an, denn Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG beinhaltet eine eigene ausdrückliche Kollisionsvorschrift, die eine grundsätzliche Kollisionslösung trifft. Darin heißt es, dass die Mitgliedstaaten die EG-Typgenehmigung oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für ein Fahrzeug nicht aufgrund der Reifen versagen dürfen, wenn diese das Typgenehmigungszeichen tragen und nach den Vorschriften von Anhang IV (dieser Richtlinie) montiert sind. Ausschlaggebend ist somit allein die Erteilung der EG-Typgenehmigung für einen Reifen. Ist sie erst einmal erfolgt, darf die gesamtfahrzeugbezogene Betriebserlaubnis nicht deshalb erlöschen, weil andere, die Kraftfahrzeugzulassung im Allgemeinen betreffende Regelungen entgegenstehen. Alles andere würde dem Wortlaut und dem Sinn und Zweck des Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG zuwiderlaufen. Selbst dann,

wenn also die UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) und die Richtlinie 70/157/EWG auf strengerem Niveau als augenblicklich angeglichen würden, verlören Kraftfahrzeuge bei der nachträglichen Montage lärmintensiver, gesamtemissionsgrenzwertüberschreitender Nicht-OEM-Reifen (Pkw) bzw. von entsprechend kritischen Reifen der Verwendungsart „snow/“M+S“ (Lkw) die einmal für das Fahrzeug erteilte Betriebserlaubnis nicht, wenn und solange jene Reifen gemeinschaftsrechtlich selbst zugelassen sind. Hier wird vorausgesetzt, dass eine solche „Zulassung“ auch künftig durch die Richtlinie 92/23/EWG in inhaltlich unveränderter Form geschieht. Es bleibt deshalb beim Nicht-Erlöschen der Betriebserlaubnis in den durch das Kurzgutachten vom 14.03.2008 betrachteten Fällen (vgl. zu diesem Befund schon: Kurzgutachten, a.a.O., I. 2 c) cc) (2) a.E.).

3. *Ergebnis*

Die oben gestellte Frage ist zu bejahen. Eine künftige Harmonisierung der UN/ECE-Regelung R 51 (n.F.) und der Richtlinie 70/157/EWG, so dass faktisch strengere Emissionsgrenzwerte als bislang vorgegeben würden, führt nicht zu einem nachträglichen Erlöschen der nationalen Betriebserlaubnis für ein (ursprünglich betriebsgenehmigtes) Kraftfahrzeug nach Montage grenzwertüberschreitender Reifen, solange letztere nur selbst EG-typgeprüft sind und sich ihrerseits auf Art. 5 der Richtlinie 92/23/EWG stützen können. Dies ergibt sich auch aus § 19 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 a) StVZO. Die Richtlinie 92/23/EWG geht der Richtlinie 70/157/EWG in emissionsbezogener Hinsicht vor.

(Prof. Dr. Martin Schulte)

Dresden, 3.4.2008