



Ausarbeitung

Abgas- und Geräuschgrenzwerte für Kraftfahrzeuge – Historische Entwicklung

Abgas- und Geräuschgrenzwerte für Kraftfahrzeuge – Historische Entwicklung

Aktenzeichen: WD 7 - 3000 - 250/18
Abschluss der Arbeit: 7. Januar 2019
Fachbereich: WD 7: Zivil-, Straf- und Verfahrensrecht, Umweltschutzrecht, Bau und Stadtentwicklung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Überblick	4
2.	Abgase	4
3.	Geräusche	14
4.	Literaturverzeichnis	14

1. Überblick

Bereits die Verordnung über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Februar 1910¹, der Ursprung der heutigen Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)², legte in § 3 Abs. 1 fest, dass Kraftfahrzeuge so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein müssen, dass „jede vermeidbare Belästigung von Personen und Gefährdung von Fuhrwerken durch Geräusch, Rauch, Dampf und üblen Geruch ausgeschlossen ist.“ Sinngemäß wurde diese allgemeine Vorgabe zur Emissionsvermeidung StVZO übernommen, wo sie sich heute in § 30 Abs. 1 Nr. 1 und § 49 Abs. 1 Satz 1 findet.

Konkrete Emissionsgrenzwerte wurden erstmals 1968 in der StVZO festgelegt, und zwar für Kohlenmonoxid und für Kohlenwasserstoffe. Bereits Anfang der 1970er Jahre wurden sowohl Abgas als auch Geräuschpegelgrenzwerte europarechtlich geregelt – zunächst durch Richtlinien, später durch unmittelbar anwendbare Verordnungen. Umgesetzt wurden die Richtlinien in § 47 StVZO, was Abgasgrenzwerte angeht, und in § 49 StVZO, was Geräuschpegelgrenzwerte angeht. Die Grenzwerte wurden stetig verschärft, ein genauer Vergleich ist allerdings schwierig, weil sich zwischenzeitlich die Maßangaben und Bezugsgrößen mehrfach geändert haben. So wurden die Abgasgrenzwerte zunächst in g/100 g verbrauchten Kraftstoff angegeben, dann in g/Prüfung, dann in g/km. Anfangs variierten sie nach dem Gewicht des Kraftfahrzeugs, später nach dem Hubraum, dann wieder nach der Art des Antriebs und der Fahrzeugklasse.

Das Inkrafttreten eines neuen Emissionsgrenzwertes führt in der Regel nicht dazu, dass bereits zugelassene Fahrzeuge, die nicht dem neuen Grenzwert entsprechen, ihre Zulassung verlieren. Denn der neue Grenzwert bezieht sich stets nur auf erstmalig in den Verkehr zu bringende Fahrzeuge, nicht bereits auf Fahrzeuge, die sich bereits im Verkehr befinden. Diese entsprechen also weiterhin einem „genehmigten Typ“ im Sinne von § 3 Abs. 1 Satz 2 bzw. sind „vorschriftsmäßig“ im Sinne von § 5 Abs. 1 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV)³, wenn und weil sie den zum Zeitpunkt ihrer Zulassung geltenden Abgasnormen entsprechen.

2. Abgase

In der Bundesrepublik wurden erstmals im Jahre **1968** durch zwei Änderungen der StVZO Grenzwerte für Abgasemissionen für Kraftfahrzeuge festgelegt, nämlich in **§ 47 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Anlagen XI, XII und XIII StVZO**.⁴

1 RGBL. S. 389.

2 Vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), zuletzt geändert durch Verordnung 20. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3723).

3 Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV) vom 3. Februar 2011 (BGBl. I S. 139), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. Juli 2017 (BGBl. I S. 3090).

4 Änderungsverordnungen vom 8. Mai 1968 (BGBl. I S. 369) und 14. Oktober 1968 (BGBl. I S. 1093). Die erste Änderung betraf die Emissionen im Leerlauf (Anlage XI) und den Gasaustritt aus dem Kurbelgehäuse (Anlage XII), die zweite Änderung, auf die im Folgenden näher eingegangen wird, betraf dann das Abgasverhalten während einer simulierten Stadtfahrt (Anlage XIII).

Bis dahin beschränkte sich die Kfz-Emissionsregulierung auf abstrakt gehaltene Vorgaben. Zu nennen ist hier zum einen die allgemeine Bauvorschrift des § 30 StVZO, nach der Fahrzeuge so gebaut und ausgerüstet sein mussten (und bis heute müssen), dass *„ihr verkehrüblicher Betrieb niemanden schädigt oder mehr als unvermeidbar gefährdet, behindert oder belästigt.“*⁵ Zum anderen ordnete § 47 Abs. 1 Satz 1 StVZO seit 1960 speziell in Bezug auf Abgase an, dass Kraftfahrzeuge so beschaffen sein müssen, dass *„die Verunreinigung der Luft durch Abgase das nach dem jeweiligen Stand der Technik unvermeidbare Maß nicht übersteigt.“*⁶ Unter Berufung auf diese Generalklauseln hatte das Bundesverkehrsministerium in den 1950er und Anfang der 1960er Jahre mehrere Rundschreiben erlassen, welche die „sichtbehindernde und daher den Verkehr stark gefährdende Rauchentwicklung von Dieselmotoren“ zum Gegenstand hatten.⁷ Diese beschränkten sich aber im Wesentlichen darauf, auf den Austausch mangelhafter Motorteile und rücksichtsvolles Fahrverhalten hinzuwirken. Als Grundlage für eine administrative Festlegung von Emissionsgrenzwerten durch Verwaltungsvorschriften wurden die §§ 30, 47 StVZO nicht herangezogen.⁸ Der Bundestag fasste daraufhin im Jahre 1965 einen Beschluss, in dem er die Bundesregierung dazu aufforderte, ebendies zu tun und „zur Klarstellung und Erläuterung des in § 47 Satz 1 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung verwendeten Begriffs ‚jeweiliger Stand der Technik‘ Richtlinien über zulässige Grenzwerte für luftverunreinigende Stoffe, insbesondere für Kohlenmonoxyd und Kohlenwasserstoffe in Abgasen von Kraftfahrzeugen zu erlassen.“⁹ Dem kam die Bundesregierung zwar nicht in der Form, aber in der Sache nach, indem sie im Jahre 1968 die oben erwähnte Grenzwertregelung unmittelbar in der StVZO verankerte.¹⁰

Die Regelung beschränkte sich auf **Kraftfahrzeuge mit Ottomotor**, erfasste also keine Dieselfahrzeuge. Ferner wurden nur **Grenzwerte** in Bezug auf **Kohlenmonoxid** und **Kohlenwasserstoffe** festgelegt. Pro 100g verbrauchten Kraftstoff durften jeweils nicht mehr als 25g Kohlenmonoxid und 1,5 g Kohlenwasserstoffe ausgestoßen werden, um eine Allgemeine Betriebserlaubnis für einen neuen Fahrzeugtyp zu erhalten.¹¹ Das Prüfverfahren basierte auf einem Fahrzyklus, der sich an einer durchschnittlichen Fahrt in einer deutschen Großstadt orientierte.¹² Die Grenzwerte kamen laut Verordnungsbegründung in etwa den Anforderungen an deutsche Kraftfahrzeuge beim

5 Die Vorschrift war bereits in der ersten Fassung der StVZO vom 13. November 1937 (RGBl. I S. 1215) enthalten (§ 30 Satz 1) und findet sich heute in § 30 Abs. 1 Nr. 1 StVZO.

6 Vgl. Art. 1 Nr. 56 der Verordnung zur Änderung von Vorschriften des Straßenverkehrsrechts vom 7. Juli 1960 (BGBl. I S. 485).

7 Vgl. VktBl. 1950, S. 230; 246; 1952, S. 198; 1954, S. 526; 1962, S. 112; ähnlich auch schon Rundschreiben der Verwaltung für Verkehr der Vereinigten Wirtschaftszone vom 10. Juli 1949 (VktBl. 1949, Nr. 19).

8 Matthes S. 152.

9 Vgl. BT-Drs. IV/2942; BT-Plenarprotokoll, 159. Sitzung vom 27. Januar 1965, S. 7965 (C).

10 Vgl. Begründung zur Änderungsverordnung vom 14. Oktober 1968 (VktBl. S. 513).

11 Vgl. § 47 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Anlage XIII Abs. 3 StVZO i.d.F. der Änderungsverordnung vom 14. Oktober 1968 (BGBl. I S. 1093). Für die Überprüfung der laufenden Fertigung (Serienprüfung) galten etwas höhere Grenzwerte.

12 Begründung zur Änderungsverordnung vom 14. Oktober 1968 (VktBl. S. 513).

Export nach den Vereinigten Staaten von Amerika gleich.¹³ Mit der Grenzwertfestsetzung im Jahre 1968 war die Bundesrepublik nach den USA das zweite Land der Welt, in dem der Gesetzgeber durch eine gezielte Rechtsverordnung obligatorische Forderungen für die Begrenzung der Abgasemissionen von Kraftfahrzeugen stellte.¹⁴

In den nationalen Grenzwertregelungen der Bundesrepublik und Frankreichs (das 1969 gefolgt war) sah die Europäische Gemeinschaft eine Gefahr für die Errichtung und das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes.¹⁵ Noch vor Inkrafttreten dieser Regelungen (ab 1. Oktober 1970¹⁶) verabschiedete sie daher am 20. März 1970 die **Richtlinie 70/220/EWG** zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung¹⁷, die eigene Grenzwerte für Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe festlegte. Seitdem sind die Abgasgrenzwerte in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union europarechtlich vorgegeben. Rechtsgrundlage hierfür war bis zum Anfang 2000er Jahre im Wesentlichen besagte Richtlinie 70/220/EWG, deren Grenzwertregelungen mehrfach durch Änderungsrichtlinien erweitert und verschärft wurden. In Deutschland wurden die Vorgaben jeweils durch eine Anpassung des § 47 StVZO umgesetzt.¹⁸ Seit 2007 werden die Grenzwerte im Wege der Verordnung festgelegt, die keiner Umsetzung in nationales Recht bedarf, weil sie unmittelbare Geltung beansprucht¹⁹.

Die **ersten europäischen Grenzwerte**, die gemäß der Richtlinie 70/220/EWG ab dem **1. Oktober 1971** maßgebend sein sollten, beschränkten sich auf **Kohlenmonoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen** bei Fahrzeugen mit **Fremdzündungsmotor** mit einem Gewicht von **maximal 3,5 t**.²⁰ Dieselfahrzeuge und Lkw waren also nicht umfasst, sondern nur benzinbetriebene Pkw und leichte Nutzfahrzeuge. Die Grenzwerte variierten nach dem Gewicht des jeweiligen Fahrzeugs und wurden in g/Prüfung angegeben. So musste ein Fahrzeug mit einem sog. Bezugsgewicht²¹ von nicht mehr als 750 kg (die niedrigste Gewichtsklasse) während der Prüfung weniger als 100g Kohlenmonoxid und 8,0 g Kohlenwasserstoffe ausstoßen. Bei einem Bezugsgewicht von mehr als

13 Begründung zur Änderungsverordnung vom 14. Oktober 1968 (VKBl. S. 513).

14 Belke S. 142.

15 Vgl. Erwägungsgründe RL 70/220/EWG (ABl. Nr. L 76 vom 6.4.1970, S. 1).

16 Art. 1 Nr. 6 Buchstabe b StVZO-Änderungsverordnung vom 14. Oktober 1968 (BGBl. I S. 1093).

17 ABl. Nr. L 76 vom 6.4.1970, S. 1.

18 Die Richtlinie 70/220/EWG z.B. durch StVZO-Änderungsverordnung vom 26. Juni 1970 (BGBl. I S. 936).

19 Vgl. Art. 288 Abs. 2 AEUV.

20 Art. 1, 2, Anhang I Punkt 3.2.1.1.1, 3.2.1.1.4 RL 70/220/EWG.

21 Dabei handelt es sich um das Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeugs zuzüglich eines Pauschalgewichts von 120 kg (Anhang I Punkt 1.2 RL 70/220/EWG).

2.150 kg (die höchste Gewichtsklasse) lag der Grenzwert hingegen bei 220 g Kohlenmonoxid/Prüfung und 12,8 g Kohlenwasserstoffe/Prüfung.²² Getestet wurden die Fahrzeuge auf dem Rollenprüfstand in einem Fahrzyklus, der einer Stadtfahrt entsprechend sollte.²³ Dieser sog. Europatest²⁴ war (als Alternative zum „California-Test“²⁵) seit 1967 von einer Arbeitsgruppe der UN-Wirtschaftskommission für Europa (UN/ECE) unter Einbeziehung bundesdeutscher Forschungsarbeit als „Regelung Nr. 15“ entwickelt²⁶ und vom europäischen Gesetzgeber übernommen worden²⁷. Die Richtlinie 70/220/EWG wurde durch eine Änderung von § 47 StVZO und der dazu gehörigen Anlagen in deutsches Recht umgesetzt.²⁸ Die 1968 eingeführten genuin bundesdeutschen Grenzwertregelungen blieben noch bis 1972 bestehen, so dass Hersteller die Möglichkeit hatten, nach diesen Vorschriften eine Betriebserlaubnis zu beantragen, die allerdings dann nur national galt und damit für den Export untauglich war²⁹.

Erste europäische Maßnahmen zur **Limitierung von Dieselabgasen** wurden **1972** durch die **Richtlinie 72/306/EWG** zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission verunreinigender Stoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen vom 2. August 1972³⁰ ergriffen. Wiederum eine Regelung der UN-Wirtschaftskommission für Europa (Regelung Nr. 24) aufgreifend wurden **Rußgrenzwerte für Fahrzeuge mit Dieselmotoren** festgelegt, wobei die Trübung der Abgase maßgebend war.³¹

Im Jahre **1974** wurden **mit Wirkung ab 1. Oktober 1975**³² die in der Richtlinie 70/220/EWG für benzinbetriebene Fahrzeuge festgesetzten **Kohlenmonoxid- und Kohlenwasserstoffgrenzwerte erstmals verschärft**, indem die **Änderungsrichtlinie 74/290/EWG**³³ diese um 20 bzw. 15 Prozent

22 Vgl. Anhang I Punkt 3.2.1.1.4 RL 70/220/EWG.

23 Vgl. Anhang III RL 70/220/EWG.

24 So Fersen S. 149.

25 Fersen S. 149.

26 Vgl. Matthes S. 153.

27 Vgl. Erwägungsgründe RL 70/220/EWG.

28 Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 26. Juni 1970 (BGBl. I S. 936).

29 Vgl. Begründung zur Änderungsverordnung vom 26. Juni 1970 (VKBl. S. 482) und zur Änderungsverordnung vom 14. Juli 1972 (VKBl. S. 457).

30 ABl. Nr. L 190 vom 20.8.1972, S. 1.

31 Erwägungsgründe, Anhang III Punkt 2.1., 4, Anhang VI RL 72/306/EWG – **Anlage**.

32 Vgl. Art. 2 Abs. 3 RL 74/290/EWG.

33 Richtlinie 74/290/EWG vom 28. Mai 1974 zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt (ABl. Nr. L 159 vom 15.6.1974, S. 61).

absenkte. Ein Fahrzeug mit einem Bezugsgewicht von weniger als 750 kg musste nunmehr weniger als 80 g Kohlenmonoxid pro Prüfung ausstoßen (statt 100 g), eines mit einem Bezugsgewicht von mehr als 2.150 kg weniger als 170 g (statt 220 g). Für Kohlenwasserstoffe lauteten die entsprechenden neuen Grenzwerte 6,8 g (statt 8,0 g) und 10,9 g (statt 12,8 g).³⁴ Diese und später folgende Änderungen waren Schritte bei der Verwirklichung des Aktionsprogramms der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz vom 22. November 1973, das eine regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Grenzwerte an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt vorsah.³⁵

Im Jahre **1977** wurden durch **Änderungsrichtlinie 77/102/EWG**³⁶ **erstmalig Grenzwerte für Stickoxide** eingeführt, die wie die bereits bestehenden Grenzwerte für Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe allerdings nur für benzinbetriebene Fahrzeuge galten. Für Fahrzeuge mit einem Bezugsgewicht von weniger als 750 kg betrug der Grenzwert 10 g Stickstoffdioxid pro Prüfung, für Fahrzeuge mit einem Bezugsgewicht von mehr als 2.150 kg 16 g Stickstoffdioxid pro Prüfung.³⁷ **Ab 1. April 1977** sollten diese Grenzwerte für neue Fahrzeugtypen maßgebend sein, **ab 1. Oktober 1980** dann für alle Neufahrzeuge.³⁸

Bereits **1978** wurde die **Änderungsrichtlinie 78/665/EWG**³⁹ erlassen, die die Stickoxidgrenzwerte (um 15 Prozent) herabsetzte wie auch den für Kohlenmonoxid (um ca. 20 Prozent) und Kohlenwasserstoff (um ca. 12 Prozent), und zwar mit Wirkung **ab 1. April 1979** für neue Fahrzeugtypen und **ab 1. Oktober 1981** für alle Neufahrzeuge.⁴⁰ Fahrzeuge mit einer Bezugsmasse⁴¹ von weniger

34 Vgl. Anhang RL 74/290/EWG (Neufassung des Punktes 3.2.1.1.4 des Anhangs I der RL 70/220/EWG).

35 Vgl. Kapitel 4, B.1.1.1. und 1.2.1 der Erklärung des Rates der Europäischen Gemeinschaften und der im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 22. November 1973 über ein Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (ABl. Nr. C 112 vom 20.12.1973, S. 1).

36 Richtlinie 77/102/EWG vom 30. November 1976 zur Anpassung der Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt (ABl. Nr. L 32 vom 3.2.1977, S. 32).

37 Anhang RL 77/102/EWG (Neufassung des Punktes 3.2.1.1.4 des Anhangs I der RL 70/220/EWG).

38 Art. 2 Abs. 1, Abs. 3 RL 77/102/EWG.

39 Richtlinie 78/665/EWG vom 14. Juli 1978 zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt (ABl. Nr. L 223 vom 14.8.1978, S. 1).

40 Art. 2 RL 78/665/EWG.

41 Durch RL 78/665/EWG wurde auch der bis dahin gebräuchliche Begriff des Bezugsgewichts (vgl. oben Fn. 21) durch den der Bezugsmasse ersetzt. Während das Bezugsgewicht als Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeugs zuzüglich eines Pauschalgewichts von 120 kg definiert worden war (oben Fn. 21), wurde die Bezugsmasse als die Masse des fahrbereiten Fahrzeugs abzüglich der Pauschalmasse des Fahrers von 75 kg und zuzüglich der Pauschalmasse von 100 kg definiert (vgl. Anhang RL 78/665/EWG bei I. und II. [Anhang I, Neufassung von Punkt 1.2]).

als 750 kg mussten nun weniger als 65 g Kohlenmonoxid, 6 g Kohlenwasserstoff und 8,5 g Stickstoffdioxid pro Prüfung ausstoßen, Fahrzeuge mit einer Bezugsmasse von mehr als 2.150 kg weniger als 143 g Kohlenmonoxid, 9,6 g Kohlenwasserstoff und 13,6 g Stickstoffdioxid.⁴²

Durch die im Jahre **1983** erlassene **Änderungsrichtlinie 83/351/EWG**⁴³ wurden **Dieselfahrzeuge** mit einem Gewicht bis zu 3,5 Tonnen (d.h. Pkw und leichte Nutzfahrzeuge⁴⁴) in das bis dahin auf benzinbetriebene Fahrzeuge beschränkte Grenzwertregime der Richtlinie 70/220EWG **einbezogen**.⁴⁵ Zugleich wurde dieses modifiziert. Statt getrennter Grenzwerte für **Stickoxide und Kohlenwasserstoffe** gab es nunmehr einen **Summengrenzwert**, der beide Gase umfasste. Die **Kohlenmonoxidgrenzwerte** wurden **erneut gesenkt**. Die neuen Grenzwerte galten für benzin- und dieselbetriebene Fahrzeuge gleichermaßen, und zwar **ab 1. Dezember 1983** für neue Fahrzeugtypen und **ab 1. Oktober 1986** dann für alle Neufahrzeuge⁴⁶. Fahrzeuge (Diesel und Benziner) mit einer Bezugsmasse von weniger als 1.020 kg⁴⁷ mussten nun weniger als 58 g Kohlenmonoxid sowie weniger als 19 g der Gesamtmenge an Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden pro Prüfung ausstoßen, Fahrzeuge mit einer Bezugsmasse von mehr als 2.150 kg weniger als 110 g Kohlenmonoxid und weniger als 28 g der Gesamtmenge an Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden.⁴⁸

Eine grundlegende **Umgestaltung des Grenzwertregimes** bewirkte die **Änderungsrichtlinie 88/76/EWG** vom 3. Dezember **1987**⁴⁹. Die Grenzwerte knüpften nun nicht mehr an das Gewicht (Bezugsmasse) des Fahrzeugs an, sondern variierten nach dem **Hubraum** und zum Teil nach der Art des Motors (Diesel- oder Benziner). Zudem wurde neben dem Summengrenzwert für Kohlenwasserstoffe und Stickoxiden (HC + NOx) erneut ein isolierter Grenzwert für Stickoxide (NOx) eingeführt, allerdings nicht durchgehend. Für Fahrzeuge mit einem Hubraum von weniger als 1.400 cm³ belief sich der Grenzwert für Kohlenmonoxid auf 45 g/Prüfung, der Summengrenzwert für HC+NOx auf 15 g/Prüfung und der Stickoxidgrenzwert auf 6 g/Prüfung. Für Fahrzeuge mit einem Hubraum zwischen 1.400 und 2000 cm³ sowie für Dieselfahrzeuge mit einem Hubraum von mehr als 2000 cm³ belief sich der Kohlenmonoxidgrenzwert auf 30 g/Prüfung und der Summengrenzwert für HC+NOx auf 8 g/Prüfung; einen isolierten Stickoxidgrenzwert gab es hier

42 Vgl. Anhang RL 78/665/EWG bei II. (Anhang I., Neufassung von Punkt 3.2.1.1.4).

43 Richtlinie 83/351/EWG vom 16. Juni 1983 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung (ABl. Nr. L 197 vom 20.7.83, S. 1).

44 Vgl. Erwägungsgründe RL 83/351/EWG.

45 Vgl. Anhang I Punkt 1, 5.2.1.1.1 RL 83/351/EWG.

46 Art. 2 RL 83/351/EWG.

47 Die bis dahin im unteren Bereich bestehende Ausdifferenzierung in mehrere Bezugsgewichtsklassen wurde aufgehoben.

48 Vgl. Anhang I Punkt 5.2.1.1.4 RL 83/351/EWG.

49 Richtlinie 88/76/EWG vom 3. Dezember 1987 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren (ABl. Nr. L 35 vom 9.2.1988, S. 1.).

nicht. Für benzinbetriebene Fahrzeuge mit einem Hubraum von mehr als 2000 cm³ schließlich betrug der Grenzwert für Kohlenmonoxid 25 g/Prüfung, der für HC+NO_x 6,5 g/Prüfung und der für Stickoxide 3,5 g/Prüfung.⁵⁰ Die Grenzwerte wurden zu insgesamt neun verschiedenen Zeitpunkten verbindlich, **beginnend mit dem 1. Juli 1988 und endend mit dem 1. Oktober 1996**, wobei unter anderem zwischen Hubraumklassen und Antriebsarten differenziert wurde.⁵¹ Das Ziel der Richtlinie 88/76/EWG war es „sowohl ein hohes Niveau an Umweltschutz [zu] gewährleisten als auch die Möglichkeit [zu] eröffnen, zu Werten zu gelangen, die den europäischen Bedingungen entsprechen, damit ihre Auswirkung auf die Umwelt letztendlich den in den Vereinigten Staaten geltenden Abgasnormen für Kraftfahrzeuge gleichwertig ist.“ Die Ausdifferenzierung des Grenzwertregimes sollte es ermöglichen, dass die die neuen Vorgaben möglichst „zu vernünftigen Kosten und mit verschiedenen technischen Mitteln eingehalten werden können.“⁵² Neben den neuen Grenzwerten statuierte die Richtlinie 88/76/EWG auch die Anforderung, dass die **Fahrzeugmotoren so ausgelegt sein müssen, dass sie mit unverbleitem Benzin betrieben werden können**.⁵³ Die Verabschiedung der Richtlinie ist der erste Fall, in der vom Einstimmigkeitsprinzip abgewichen werden musste, da Griechenland und Dänemark, das sich für strengere Grenzwerte eingesetzt hatte, die Zustimmung verweigerten.⁵⁴

Am selben Tag wie die Richtlinie 88/76/EWG, also am 3. Dezember 1987, wurde die **Richtlinie 88/87/EWG**⁵⁵ erlassen, die unter Übernahme einer einschlägigen Regelung der UN-Wirtschaftskommission für Europa⁵⁶ erstmals europaweit geltende **Grenzwerte für Lastkraftwagen** etablierte⁵⁷. Sie erlaubte den Mitgliedstaaten, **ab dem 1. Oktober 1990** die Zulassung, den Verkauf, die Inbetriebnahme oder die Benutzung neuer Fahrzeuge zu untersagen, wenn diese mehr als

50 Zu den Grenzwerten: Anhang RL 88/76/EWG (Anhang I, Neufassung Punkt 5.2.1.1.4).

51 Vgl. Art. 2 RL 88/76/EWG. Ab 1. Juli 1988 durfte eine Betriebserlaubnis nicht mehr versagt und das erstmalige Inverkehrbringen nicht mehr untersagt werden, wenn die genannten Grenzwerte eingehalten wurden (Art. 2 Abs. 1 RL 88/76/EWG). Ab 1. Oktober 1996 mussten schließlich auch alle Dieseldieselmotoren mit einem Hubraum zwischen 1.400 bis 2000 cm³ den Grenzwerten entsprechen (Art. 2 Abs. 3 RL 88/67/EWG).

52 Erwägungsgründe RL 88/76/EWG. Bereits im dritten Aktionsprogramm für den Umweltschutz vom 7. Februar 1983 war der Kommission die Verpflichtung auferlegt worden, „der Notwendigkeit Rechnung tragen, dass die europäische Kraftfahrzeugindustrie den von den wichtigsten Wettbewerbern wie den USA und Japan eingeführten strengen Umweltschutznormen gerecht werden kann“ (Anhang, Kapitel III. 21 der Entschließung des Rates der Europäischen Gemeinschaften und der im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 7. Februar 1983 zur Fortschreibung und Durchführung einer Umweltpolitik und eines Aktionsprogramms der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1982—1986) (ABl. Nr. C 46 vom 17.2.1983, S. 1).

53 Vgl. Anhang RL 88/76/EWG (Anhang I, Punkt 5.1.2).

54 Vgl. Breier S. 296.

55 Richtlinie 88/77/EWG vom 3. Dezember 1987 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen (ABl. Nr. L 36 vom 9.2.1988, S. 33).

56 UN/ECE-Regelung Nr. 49, vgl. Erwägungsgründe RL 88/77/EWG.

57 Vgl. Art. 1 RL 88/77/EWG.

12,3 g **Kohlenmonoxid**, 3,6 g **Kohlenwasserstoffe** oder mehr als 15,8 g **Stickoxide** pro Kilowattstunde (kWh) emittierten.⁵⁸

Der **erste Partikelgrenzwert** wurde durch die **Änderungsrichtlinie 88/436/EWG** vom 16. Juni 1988⁵⁹ eingeführt. Er betrug (unabhängig vom Hubraum) 1,1 g/Prüfung, beschränkte sich auf **PkW und leichte Nutzfahrzeuge mit Dieselantrieb**⁶⁰ und galt grundsätzlich **ab 1. Oktober 1990**, für Fahrzeuge mit einem Motor mit Direkteinspritzung aber erst **ab 1. Oktober 1996**⁶¹. Durch die **Änderungsrichtlinie 89/458/EWG** vom 18. Juli 1989⁶² wurden sodann für **Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (Diesel und Benziner)** mit einem Hubraum von weniger als 1.400 cm³ die **Grenzwerte gesenkt**, und zwar für **Kohlenmonoxid** von 45 auf 22 g/Prüfung und für **HC + NO_x** von 15 auf 5 g/Prüfung⁶³. **Ab 31. Dezember 1993** sollten alle Neufahrzeuge diesen Anforderungen entsprechen.⁶⁴

Erneut eine **grundlegende Umgestaltung** erfuhr das für **PkW und leichte Nutzfahrzeuge** geltende Grenzwertregime durch die **Änderungsrichtlinie 91/441/EWG** vom 26. Juni 1991⁶⁵. Die **Grenzwerte** wurden nunmehr (wie auch heute noch) **in g/km** angegeben und die Unterscheidung nach Hubraumklassen wurde aufgegeben⁶⁶ Gleichzeitig wurde der Fahrzyklus, in dem die Emissionen gemessen wurden, um einen außerstädtischen Teil ergänzt.⁶⁷ Die Richtlinie 91/441/EWG war damit die Geburtsstunde der sog. **Euro-1-Norm** (heute gilt die Euro-6-Norm) und des sog. **Neuen Eu-**

58 Art. 2 Abs. 4, Anhang I Punkt 6.2.1 RL 88/77/EWG.

59 Richtlinie 88/436/EWG vom 16. Juni 1988 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren (Begrenzung der Emissionen luftverunreinigender Partikel aus Dieselmotoren) (ABl. Nr. L 241 vom 6.8.1988, S. 1).

60 Anhang RL 88/436/EWG (Anhang I, Neufassung von Punk 5.2.1.1.4).

61 Ab diesen Zeitpunkten durften die Mitgliedstaaten das erstmalige Inverkehrbringen der entsprechenden Fahrzeuge verbieten, wenn diese den Grenzwert nicht einhielten (Art. 2 Abs. 3 RL 88/436/EWG). Bereits ab 1. Oktober 1988 durften sie die Erteilung von Betriebserlaubnis und das erstmalige Inverkehrbringen aber nicht verweigern bzw. untersagen, wenn der Grenzwert eingehalten wurde (Art. 2 Abs. 1 RL 88/436/EWG).

62 Richtlinie 89/458/EWG vom 18. Juli 1989 zur Änderung der Richtlinie 70/ 220/ EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der europäischen Emissionsnormen für Kraftfahrzeuge mit einem Hubraum unter 1,4 Litern (ABl. Nr. 226 vom 3.8.1989, S. 1).

63 Art. 1 Nr. 1 RL 89/458/EWG.

64 Art. 2 Abs. 3 RL 89/458/EWG.

65 Richtlinie 91/441/EWG vom 26. Juni 1991 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen (ABl. Nr. L 242 vom 30.8.1991, S. 1).

66 Vgl. Anhang Punkt 5.3.1.4. RL 91/441/EWG.

67 Vgl. Erwägungsgründe, Punkt 5.3.1.2.1 Anhang RL 91/441/EWG.

ropäischen Fahrzyklus (NEFZ), der bis ins Jahr 2017 der allein maßgebende Grenzwertkontrolltest bleiben sollte. Die **ab 1. Januar 1992** (zunächst nur für Pkw⁶⁸) wirksam werdenden Grenzwerte der Euro-1-Norm betragen 2,72 g Kohlenmonoxid und 0,97 g HC+NOx pro Kilometer sowie – allerdings beschränkt auf Diesel – 0,14 g Partikelmasse/km.⁶⁹ Ein isolierter Stickoxidgrenzwert war nicht vorgesehen; dieser wurde erst mit der Euro-3-Norm wieder eingeführt.

Die mit der Euro-1-Norm etablierten Grenzwerte wurden in der Folge mehrfach erweitert, verschärft und ausdifferenziert – nach Diesel- und Benzinantrieb einerseits, nach Pkw und leichten Nutzfahrzeugen andererseits. Heute (Euro 6) gelten Grenzwerte für Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickoxid, die Partikelmasse und die Partikelanzahl. Die Höhe der Grenzwerte sowie deren Entwicklung von Euro 1 bis Euro 6 sind auf der Homepage des Umweltbundesamtes in Form von zwei Tabellen („Grenzwerte für Schadstoffemissionen von PKW“ und „Grenzwerte für Schadstoffemissionen für leichte Nutzfahrzeuge“) übersichtlich dargestellt.⁷⁰ Regelungstechnisch wurden die neuen Euro-Grenzwerte zunächst (wie schon zuvor) durch Änderungen der grundlegenden Abgasrichtlinie 70/220/EWG eingeführt, nämlich durch die **Änderungsrichtlinien 94/12/EG**⁷¹ (Euro 2) und **98/69/EG**⁷² (Euro 3 und Euro 4). Die Euro-5- und Euro-6-Grenzwerte⁷³ wurden – unter Aufhebung der bisherigen Abgasrichtlinien zum 2. Januar 2013⁷⁴ – durch die **Verordnung EG Nr. 715/2007** vom 20. Juni 2007⁷⁵ eingeführt. Das neue Regelungskonzept hat den Vorteil, dass die Grenzwerte in den Mitgliedstaaten verbindlich werden, ohne dass es weiterer nationaler Umsetzungsrechtsakte bedarf⁷⁶.

-
- 68 Durch die Änderungsrichtlinie 93/59/EWG vom 28. Juni 1993 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen (ABl. Nr. L 186721) wurde die Euro-1-Norm mit Wirkung ab 1. Januar 1996 auf leichte Nutzfahrzeuge mit einem Gewicht bis zu 1.250 kg erstreckt (vgl. Art. 4 RL 93/59/EWG).
- 69 Vgl. Art. 2, Anhang Punkt 5.3.1.4. RL 91/441/EWG.
- 70 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsstandards/pkw-leichte-nutzfahrzeuge> (letzter Zugriff am 4. Januar 2019).
- 71 Richtlinie 94/12/EG vom 23. März 1994 über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG (ABl. L 100 vom 19.4.1994, S. 42).
- 72 Richtlinie 98/69/EWG vom 13. Oktober 1998 über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates (ABl. L 350 vom 28.12.1998, S. 1, ber. L Nr. 104 vom 21.4.1999, S. 31 [98/69]).
- 73 Anhang I VO EG Nr. 715/2007.
- 74 Art. 17 VO EG Nr. 715/2007.
- 75 Verordnung EG Nr. 715/2007 vom 20. Juni 2007 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge (ABl. Nr. L 171 vom 29.6.2007, S. 1).
- 76 Vgl. Art. 288 Abs. 2 AEUV.

Das **Prüfverfahren**, insbesondere der Fahrzyklus, in dem die Emissionen gemessen werden, wird in sog. Durchführungsverordnungen geregelt, die von der Kommission im sog. Komitologieverfahren erlassen werden⁷⁷. Durch die Durchführungsverordnungen (EU) 2016/427 vom 10. März 2016, 2016/646 vom 24. April 2016 und 2017/1151 vom 1. Juni 2017⁷⁸ wurde der im Jahre 1991 eingeführte sog. Neue Europäische Fahrzyklus (NEFZ) mit Wirkung **ab 1. September 2017** abgelöst – zum einen durch einen neuen Rollenprüfstandtest, die sog. **Worldwide Harmonised Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)**, zum anderen durch Emissionsmessungen auf der Straße, sog. **Real Driving Emissions (RDE)-Tests**. Letztere werden allerdings zunächst nur zur Kontrolle der Einhaltung der Stickoxidgrenzwerte durchgeführt. Da bei RDE-Tests größere Messunsicherheiten auftreten als im Labor, ist in der entsprechenden Durchführungsverordnung zudem ein großzügigerer, um den Faktor 1,5, unter Umständen sogar um den Faktor 2,1 erhöhter Grenzwert vorgesehen. Das Gericht der Europäischen Union (EuG) hat diese sog. Konformitätsfaktoren am 13. Dezember 2018 jedoch für nichtig erklärt, weil es sich in der Sache um eine Änderung des in der Grundverordnung EG Nr. 715/2007 festgelegten Euro-6-Grenzwertes handele, die somit nicht im Wege einer bloßen Durchführungsverordnung hätte erfolgen dürfe.⁷⁹

Zeitgleich mit der Euro-1-Norm für PkW, also **ab 1. Januar 1992**, wurde durch die **Richtlinie 91/542/EWG** vom 1. Oktober 1991⁸⁰ auch ein neues Grenzwertregime für **Lkw** eingeführt, das in der Folge mehrere Verschärfungen erfuhr. Die einzelnen Grenzwerte von **Euro I bis Euro VI**, ihre Einführungszeitpunkte und die entsprechenden Rechtsgrundlagen sind auf der Homepage des Umweltbundesamtes in der Tabelle „Abgasgrenzwerte für LKW und Busse (Fahrzeuge ab 2.610 kg; Grenzwerte für die Typ- und Serienprüfungen“ dargestellt.⁸¹

Für das Treibhausgas **Kohlendioxid** gibt es anders als für Schadstoffe keinen an das einzelne Fahrzeug anknüpfenden Emissionsgrenzwert, sondern sog. Flottenzielwerte, die seit dem Jahr 2012 schrittweise für die Hersteller verbindlich geworden sind. Hiernach sollen die CO₂-Emissionen aller neuen Pkw in der EU im Durchschnitt ab 2012 nicht über 130g/km liegen und ab 2020

77 Vgl. zu dieser Regelungssystematik den Bericht des 5. Untersuchungsausschusses der 18. Wahlperiode vom 22. Juni 2017, BT-Drs. 18/12900, S. 88 ff.

78 ABl. Nr. L 82 vom 31.3.2016, S. 1; L 109 vom 26.4.2016, S. 1; L 175 vom 7. Juli 2017, S. 1.

79 Vgl. EuG, Pressemitteilung Nr. 198/18 vom 13. Dezember 2018 zu dem Urteil in den verbundenen Rechtssachen T-339/16, T 352/16, T 391/16 (<https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-12/cp180198de.pdf>, letzter Zugriff am 4. Januar 2018). Gegen das Urteil kann die Kommission innerhalb von zwei Monaten Rechtsmittel beim EuGH einlegen.

80 Richtlinie 91/542/EWG vom 1. Oktober 1991 zur Änderung der Richtlinie 88 / 77/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen (ABl. Nr. L 295 vom 25.10.91, S. 1).

81 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsstandards/schwere-nutzfahrzeuge> (letzter Zugriff am 4. Januar 2019).

nicht über 95g/km. Für neue leichte Nutzfahrzeuge lauten die entsprechenden Werte 175g/km ab 2012 und 147g/km ab 2020.⁸² -

3. Geräusche

Die **aktuellen europaweit geltenden Geräuschpegelgrenzwerte** sind in der unmittelbar in den EU-Mitgliedstaaten anwendbaren **Verordnung (EU) Nr. 540/2014 vom 16. April 2014** über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen⁸³ geregelt, und zwar in ihrem **Anhang III**. Die Grenzwerte werden in Dezibel(A) [db(A)] angegeben und unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Fahrzeugklasse und dem Leistungs-Masse-Verhältnis. Bereits geregelt ist eine Absenkung der Grenzwerte ab 1. Juli 2020 (Phase 1) und 2. Juli 2024 (Phase 3). Die aktuell geltenden Grenzwerte (Phase 1) sind seit dem 1. Juli 2016 für neue Fahrzeugtypen in Kraft. Für einen Pkw mit einem Leistungs-Masse-Verhältnis von weniger als 120 kW/1000 kg gilt beträgt der Phase-1-Grenzwert 72 db(A), der Phase-2-Grenzwert 70 db(A) und der Phase-3-Grenzwert 68 db(A).

Zuvor waren die Geräuschpegelgrenzwerte für Kraftfahrzeuge – ähnlich wie die Abgasgrenzwerte – in einer mehrfach geänderten Richtlinie festgelegt, der **Richtlinie 70/157/EWG vom 6. Februar 1970**⁸⁴, die durch **§ 49 Abs. 2 Nr. 1 StVZO** in der Rechtsordnung der Bundesrepublik integriert wurde. Sie ist weiterhin für Fahrzeugtypen maßgebend, die vor dem 1. Juli 2016 typgenehmigt wurden.

4. Literaturverzeichnis

Belke, Kurt, Die Verminderung von Emissionen im Straßenverkehr, in: Int. Verkehrswesen 23 (1971), S. 140 ff.

Breier, Siegfried, Die EG-Abgasrichtlinien für Kraftfahrzeuge, in: NZV 1993, S. 294 ff.

Fersen, Olaf von, Abgasentgiftung bei Kraftfahrzeugen, in: Int. Verkehrswesen 23 (1971), S. 148 ff.

Matthes, Dieter, Abgaskontrolle bei Kraftwagen – ein internationales Problem, in: Int. Verkehrswesen 23 (1971), S. 152 ff.

82 Bericht des 5. Untersuchungsausschusses der 18. Wahlperiode vom 22. Juni 2017, BT-Drs. 18/12900, S. 103 f. mit Angabe der Rechtsgrundlagen.

83 Verordnung (EU) Nr. 540/2014 vom 16. April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen sowie zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 70/157/EWG (ABl. L 158 vom 27.5.2014, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2017/1576 vom 26. Juni 2017 (ABl. Nr. L 239, S. 3).

84 Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über den zulässigen Geräuschpegel und die Auspuffvorrichtung von Kraftfahrzeugen (70/157/EWG) (ABl. Nr. L 42, S. 16), zuletzt geändert durch Änderungsverordnung (EU) 540/2014 vom 16. April 2014 (ABl. Nr. L 158, S. 131).