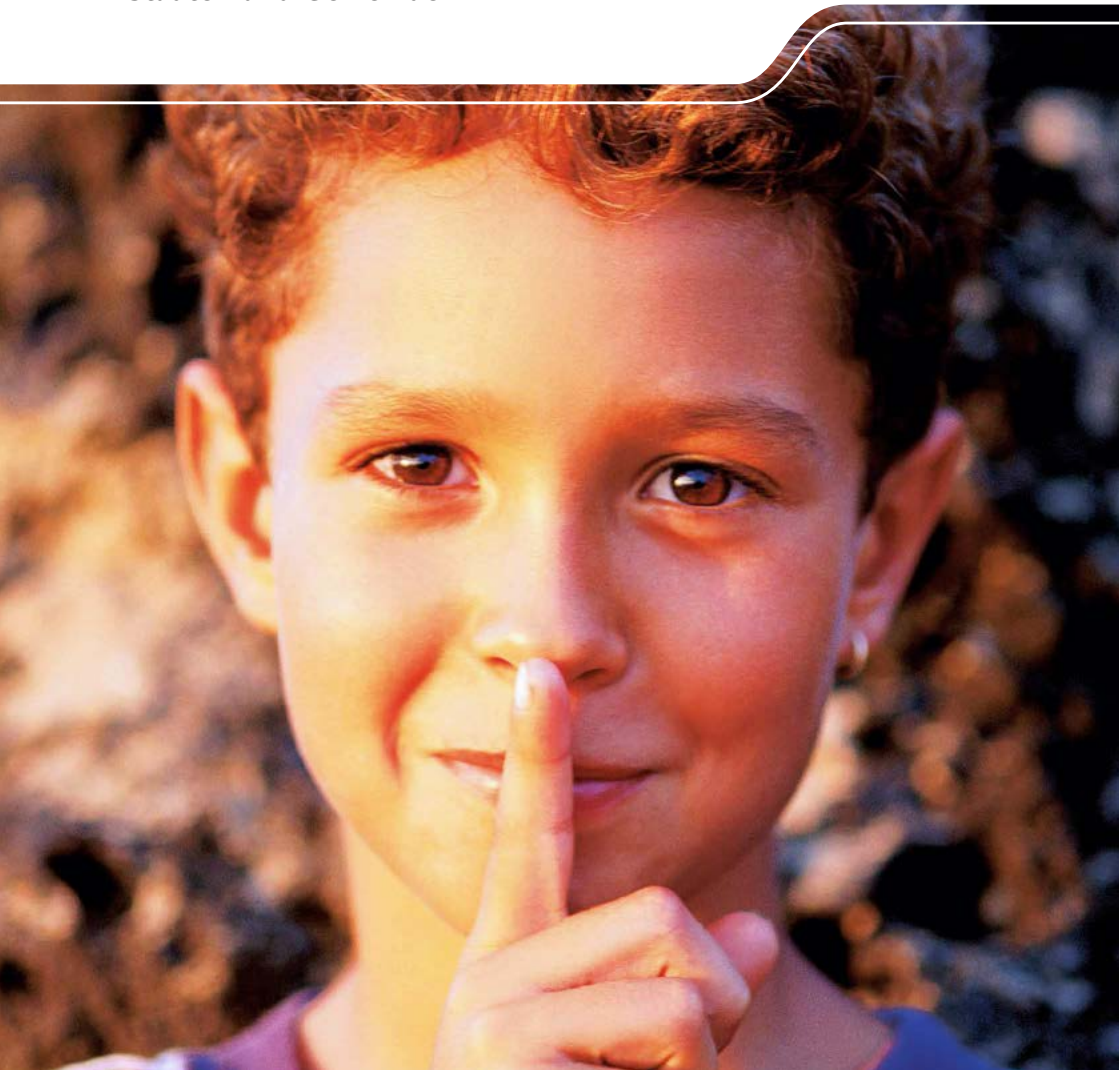




Lärm- und schadstoffarm

Fahrzeuge, Maschinen, Geräte für den Einsatz
in Städten und Gemeinden



Inhalt

1	Stellen Sie sich einmal vor ...	4
2	Produkte und Umwelt	8
2.1	Mindesteffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie)	9
2.2	Verpflichtende Energieverbrauchskennzeichnung	10
2.3	Freiwillige Umweltkennzeichnung von Vorreiterprodukten (EU-Umweltzeichen und Der Blaue Engel)	11
2.4	Umweltkriterien für die öffentliche Beschaffung	12
2.5	Lärm- und schadstoffarme Produktgruppen für kommunale Anwendungsbereiche	13
2.6	Vergabekriterien für das Umweltzeichen	15
2.7	Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel	15
3	Lärm- und schadstoffarme Produkte für den kommunalen Bereich	18
3.1	Vorteile beim Einsatz lärm- und schadstoffarmer Produkte	20
3.2	Öffentliche und private Baustellen	23
3.3	Bürogeräte	26
3.4	Grünflächenpflege	28
3.5	Personenbeförderung	29
3.6	Wertstoffsammlung, Abfallentsorgung und Stadtreinigung	32
3.7	Lärmarme Kanal- und Schachtabdeckungen	36
4	Hinweise für die Beschaffung	38
4.1	Baumaschinen	40
4.2	Nutz- und Kommunalfahrzeuge sowie Omnibusse	41
4.3	Altglascontainer	41
4.4	Gartenbaumaschinen	43
4.5	Schacht- und Kanaldeckel	43
5	Hinweise für die Vergabe von Aufträgen an Dritte	44
6	Literatur und Rechtsgrundlagen	46
6.1	Literatur und Rechtsgrundlagen	46
6.2	Weiterführende Literatur	47

1 Stellen Sie sich einmal vor ...



... dass nachts eine Kehrmaschine mit hoher Motordrehzahl Ihre Straße säubert, um anschließend Platz für ein heulendes Saugfahrzeug zu machen, das den Abwasserkanal reinigt. Gleichzeitig entleert die Müllabfuhr mit Getöse Ihre blechernen Abfalltonnen. Kurz nach sieben fängt auf der benachbarten Baustelle eine Mischmaschine mit quietschendem Zahnradantrieb an zu laufen, die bei schönem Wetter am späten Vormittag durch einen Rasenmäher mit blauer Abgasfahne in der städtischen Grünanlage akustisch unterstützt wird. Nach Feierabend stopft Ihr Nachbar unmittelbar vor Ihrer Terrasse seine Gartenabfälle in den Komposthäcksler. Nachdem der letzte Nachtbus dröhnend seine Rußpartikel abgeladen hat, wirft der Wirt Ihrer Eckkneipe auf dem Nachhauseweg seine leeren Flaschen in den alten Altglascontainer direkt vor Ihrem Haus.

All diese Tätigkeiten gehören zum täglichen Leben: Auch Ihr Haus musste irgendwann gebaut

werden. Sie möchten eine saubere Straße haben und Ihr Abwasser und Ihren Müll loswerden. Sie freuen sich, wenn die städtische Grünanlage gemäht ist und die Büsche des Nachbarn nicht in Ihren Garten wachsen. Sie sind auch froh, dass Sie eine Bushaltestelle und einen Altglascontainer in unmittelbarer Nähe haben.

In vielen Bereichen hat der Einsatz von Technik in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Für die Menschen, die mit Maschinen arbeiten, ist die Technik häufig eine große Arbeitserleichterung. Auf der anderen Seite kann die damit verbundene Lärmbelastung aber sehr störend wirken. Dabei kann einiges getan werden, damit der Lärm nicht überhandnimmt. Tabelle 1 enthält Beispiele zur Einschätzung der Lautstärke von Geräuschen.

Immer mehr Hersteller bieten heute Maschinen und Geräte an, die weniger Lärm und Schadstoffe



produzieren. Bereits seit 1978 werden diese umweltfreundlichen Produkte durch das Umweltzeichen Blauer Engel gekennzeichnet. Mit dem Kauf umweltfreundlicher Produkte kann sowohl eine Gemeinde als auch jeder Einzelne einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung von Lärm und Schadstoffen in Wohngebieten, aber auch besonders in Kur- und Erholungsgebieten leisten. Viele Geräte und Maschinen mit dem Umweltzeichen „Umweltfreundlich – weil lärmarm“ sind schon heute leiser, als die Stufe II der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung [1] fordert.

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft möchte mit der vorliegenden Broschüre vor allem Verantwortliche in den Städten und Gemeinden, darüber hinaus aber auch die interessierte Öffentlichkeit, über diese lärm-

und schadstoffarmen Fahrzeuge, Maschinen und Geräte informieren. Neben einem Überblick über die Palette der mit einem Umweltzeichen gekennzeichneten lärm- und schadstoffarmen Fahrzeuge, Maschinen und Geräte sind Ausführungen zu Einsatzvorteilen und zur Beschaffung sowie Hinweise zur Unterstützung eines breiten Einsatzes dieser Produkte zu finden.

Ziel der Broschüre ist es, dass lärm- und schadstoffarme Produkte mehr in den Blickpunkt geraten und viel stärker als bisher in der Praxis eingesetzt werden.

Durch den Einsatz lärm- und schadstoffarmer Produkte können Städte und Gemeinden zur

Tabelle 1:
Beispiele zur Einschätzung der Lautstärke von Geräuschen

Wahrnehmung / Wirkung	Geräuschpegel dB(A)	Geräuschquelle	Einwirkort
Schmerzschwelle	130	Düsentriebwerk	etwa 10 m entfernt
Schädigung des Gehörs	110	Walkman	am Ohr
	100	Presslufthammer	Arbeitsplatz
	90	Kreissäge	Arbeitsplatz
Gesundheitsschädigung durch Stresswirkung	80	Rasenmäher	Arbeitsplatz
	70	Nadeldrucker	etwa 1 m entfernt
Üblicher Geräuschpegel im Wohnbereich	50	leise Radiomusik	etwa 1 m entfernt
	40	Computerlüfter	etwa 1 m entfernt
	30	Flüstern	etwa 1 m entfernt
Leiser Bereich	20	leiser Wind	
Hörschwelle	0		

Verringerung der Umweltbelastungen beitragen. Sie erlangen dadurch eine Vorbildfunktion für die privaten Betreiber und können so die Akzeptanz für ihre eigene Lärminderungspolitik deutlich erhöhen.

Zwei Dinge müssen aber gleich zu Beginn deutlich gemacht werden:

- Ein lärm- oder schadstoffarmes Erzeugnis ist nicht zwangsläufig „umweltfreundlich“. Es emittiert jedoch deutlich weniger Lärm oder Luftschadstoffe als vergleichbare Modelle und bietet so konkrete Ansätze für eine deutliche Verbesserung der Umweltqualität.
- Lärm- und schadstoffarme Fahrzeuge, Maschinen und Geräte können etwas teurer als herkömmliche Produkte sein. Sie stoßen jedoch insbesondere dann, wenn sie das Umweltzeichen tragen, auf höhere Akzeptanz bei den Betroffenen und bieten eine Reihe von Vorteilen beim Einsatz.

Bei der Novellierung der „Allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen“ (VOL/A) [2] wurde ausdrücklich klargestellt, dass bei der Beschaffung in die Leistungsbeschreibung auftragbezogene Gesichtspunkte des Umweltschutzes eingehen können. Diese Gesichtspunkte stehen den haushaltsrechtlichen Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit nicht entgegen. Diese Klarstellung hat Bund, Ländern und Gemeinden den Weg für Erlasse geebnet, welche die Beschaffungsstellen ausdrücklich anweisen,

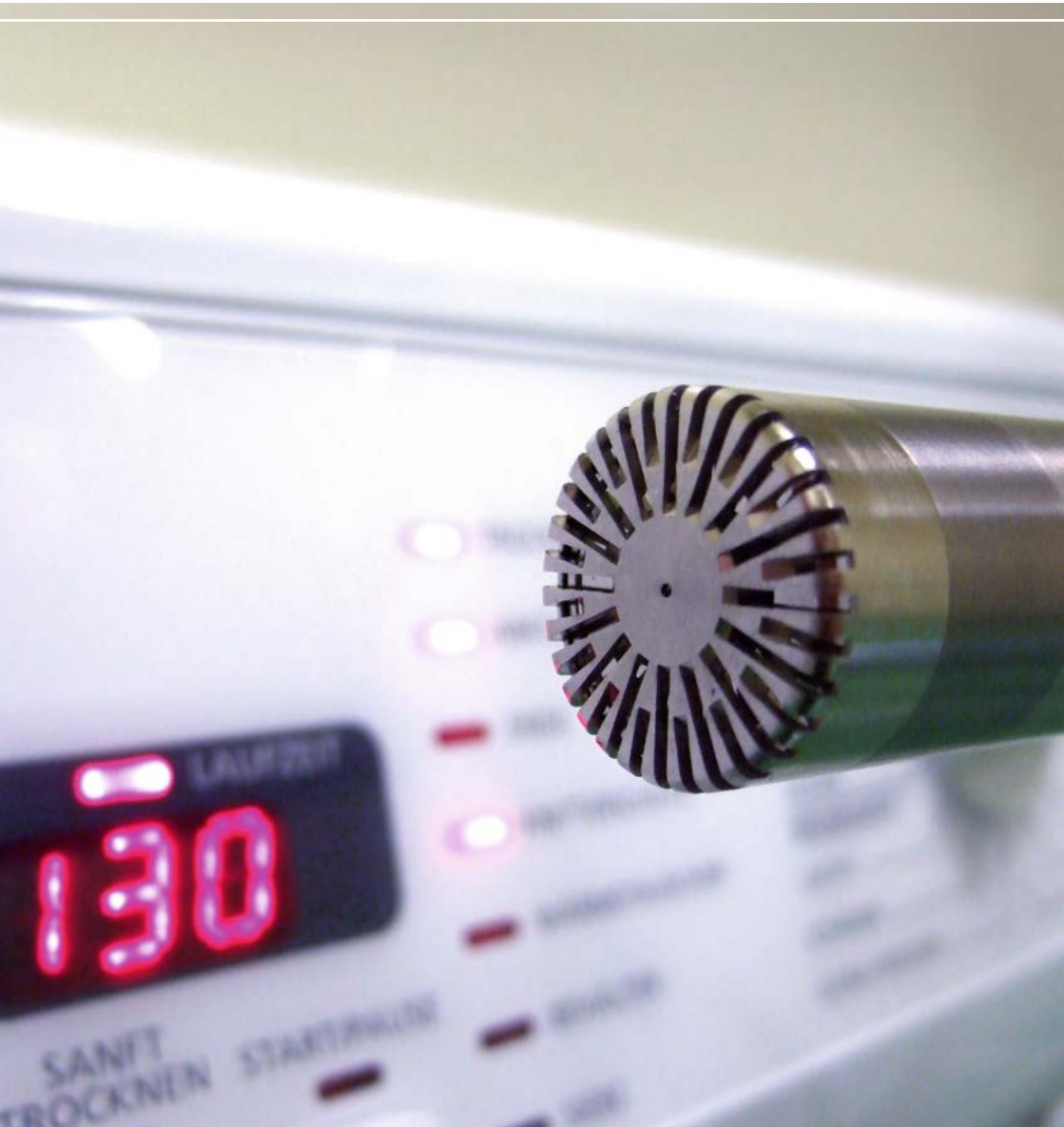
mehr als bisher bei öffentlichen Beschaffungen und Aufträgen Umweltaspekte zu berücksichtigen. Solche Erlasse existieren z. B. für den Geschäftsbereich des Bundesinnenministers, in den meisten Bundesländern sowie in zahlreichen Gemeinden.

Diese Broschüre soll

- den Sachstand hinsichtlich der mit einem Umweltzeichen ausgezeichneten lärm- und schadstoffarmen Produkte für den kommunalen Einsatz darstellen,
- die Palette der verfügbaren Produkte sowie die Vorteile ihres Einsatzes umreißen und
- Landratsämtern und Kommunen Hinweise für die Beschaffung und den Einsatz von lärm- und schadstoffarmen Produkten sowie für die umweltorientierte Vergabe von öffentlichen Aufträgen geben.

Darüber hinaus soll zusammenfassend über die Idee und den Nutzen des Umweltzeichens informiert werden.

2 Produkte und Umwelt



Der moderne, produktbezogene umweltpolitische Ansatz setzt auf die Durchdringung des Marktes mit der umweltverträglichsten bzw. ressourcen- und energieeffizientesten Technologie innerhalb einer bestimmten Produktgruppe. Dabei wird das beste am Markt befindliche Produkt zum Standard erhoben (z. B. Wasserverbrauch einer Waschmaschine mit 5 kg Füllmenge: 45 l, Energieverbrauch eines Fernsehers), der von anderen Produkten der Produktgruppe innerhalb einer bestimmten Frist (z. B. 5 Jahre) erreicht werden muss. Produkte, die dies nicht erreichen, dürfen dann nicht mehr auf den Markt gebracht werden.

Zur Umsetzung dieses Prinzips im EU-Binnenmarkt stehen heute folgende Instrumente zur Verfügung:

- Festlegen von Mindesteffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie) [3]
- Verpflichtende Energieverbrauchskennzeichnung (EU-Label) [4]

- Freiwillige Umweltkennzeichnung von Vorreiterprodukten (EU-Umweltzeichen und Der Blaue Engel)
- Umweltkriterien für die öffentliche Beschaffung



2.1 Mindesteffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie [3])

Die Ökodesign-Richtlinie bildet den europäischen Rechtsrahmen für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte. Die Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie führt dazu, dass besonders ineffiziente Geräte vom europäischen Markt ausgeschlossen werden. Im Vordergrund stehen bislang Anforderungen an die Energieeffizienz der Produkte. Die Richtlinie räumt jedoch grundsätzlich auch Regelungsspielraum für andere Umweltaspekte ein, wie z. B. den Ressourcenverbrauch von Produkten.

Betroffen von den Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie sind alle Massenprodukte, deren Umweltaspekte, besonders im Hinblick auf Energieverbrauch und gefährlichen Abfall, verbessert werden können. Es gibt jedoch für einzelne Produktgruppen auch Anforderungen an die maximale Geräuschemission der Geräte. So sind beispielsweise für Raumklimageräte und Komfortventilatoren maximal 65 dB(A) für den Innenraum-Schallleistungspegel zulässig.

2.2 Verpflichtende Energieverbrauchskennzeichnung [4]

Die EU-weit verpflichtende Kennzeichnung von Produkten hinsichtlich des Energie- und Ressourcenverbrauchs in der Nutzungsphase (Energieetikett) ermöglicht es Verbrauchern, sich beim Kauf von Produkten über deren Energie- und Ressourcenverbrauch zu informieren, Produkte zu vergleichen und die Kaufentscheidung danach auszurichten. Hersteller erhalten ebenfalls einen Anreiz, ihre Produkte ständig zu verbessern. Dadurch wird insgesamt die Marktdurchdringung mit besonders effizienten Produkten gesteigert.

Mit dem Energielabel wurde die heute bekannte „A-G Kennzeichnung“ eingeführt (siehe Abb. 1 für das EU-Energielabel an einem Haushaltsstaubsauger). Der Anwendungsbereich ist jedoch nicht auf Haushaltsgeräte, wie z. B. Kühlschränke

und Waschmaschinen beschränkt, sondern offen für alle energieverbrauchsrelevanten Produkte. So gibt es ein entsprechendes Energielabel auch für Autoreifen (siehe Abb. 2), mit dem der Hersteller Angaben zu Kraftstoffeffizienz, Nasshaftung und externem Rollgeräusch von Reifen macht.

Mithilfe des Energielabels sollen Verbraucher stromsparende, wirkungsvolle sowie leise Produkte leichter erkennen und bevorzugt kaufen. Die Energielabel-Verordnung legt jedoch keine Mindestanforderungen in Form von Grenzwerten fest.

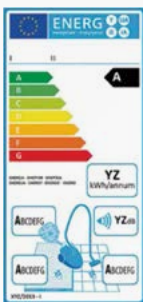


Abb. 1: EU-Energie-label für Staubsauger

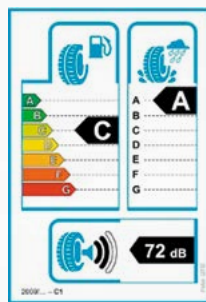


Abb. 2: EU-Label für Autoreifen

Das Vorbeifahrgeräusch wird in der Einheit Dezibel angegeben. Die Darstellung erfolgt als Schallwellen-Symbol mit ein bis drei schwarzen Streifen. Bezugsgröße ist der EU-Grenzwert für das maximale Vorbeifahrgeräusch.

Dabei bedeuten:

Drei schwarze Streifen: Einhaltung des bis 2016 gültigen EU-Grenzwertes

Zwei schwarze Streifen: Einhaltung oder Unterschreitung (bis 3 dB) des ab 2016 gültigen EU-Grenzwertes

Ein schwarzer Streifen: Unterschreitung des ab 2016 gültigen EU-Grenzwertes um mehr als 3 dB

2.3 Freiwillige Umweltkennzeichnung von Vorreiterprodukten (EU-Umweltzeichen und Der Blaue Engel)

In Deutschland ist das bekannteste Umweltzeichen im Produktbereich Der Blaue Engel [5]. Er wird bereits seit mehr als 35 Jahren vergeben und bewertet mehr als 12.000 Produkte und Dienstleistungen in ca. 120 Produktgruppen. Der Blaue Engel ist ein für Hersteller freiwilliges Zeichen. Er garantiert Verbrauchern ein besonders umweltfreundliches Produkt. Seit der Reform des Blauen Engel im Jahr 2009 weist das Zeichen spezifischer auf den Schwerpunkt des Umweltschutzes in Hinblick auf das jeweilige Produkt hin. Den Blauen Engel gibt es mit den Schutzziele „schützt Umwelt und Gesundheit“, „schützt das Klima“, „schützt die Ressourcen“ und „schützt das Wasser“. Eine gezielte Suche nach Produk-

ten mit dem Blauen Engel ist im Internet unter www.blauer-engel.de möglich.

Mit der Vergabe des Umweltzeichens ist die RAL gGmbH betraut.

Die Anforderungen an die Vergabe des Blauen Engel gehen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus.



Abb. 3: Die Kategorien des „Blauen Engel“: Klima-, Gesundheits-, Wasser- und Ressourcenschutz (v. l.)



Abb. 4: Europäisches Umweltzeichen EU Ecolabel

Auf europäischer Ebene wurde 1992 durch die Verordnung 880/92/EWG [6] ein vergleichbares Umweltzeichen, das EU Ecolabel (siehe Abb. 4), eingeführt. Das Label ist Teil einer übergeordneten Strategie zur Förderung nachhaltiger Produktionsverfahren und umweltrelevanten Konsums.

Im kommunalen Bereich sind beispielsweise Produkte wie bildgebende Geräte, Computer, Notebooks, Maschinengeschirrspülmittel, Kopierpapier und grafisches Papier mit EU Ecolabel verfügbar.

2.4 Umweltkriterien für die öffentliche Beschaffung

Ein weiteres wichtiges Instrument ist die sogenannte umweltfreundliche öffentliche Beschaffung: Wenn Bund, Länder oder Kommunen Einkäufe tätigen, sei es etwa für Schulen, Verwaltungsgebäude oder im Straßenbau, sollen sie mit gutem Beispiel vorangehen und inno-

vative und umweltfreundliche Produkte bevorzugen. Indem die Nachfrage auch institutioneller Verbraucher erhöht wird, werden Märkte für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen neu geschaffen oder ausgebaut (siehe Seite 44, Kapitel 5).

2.5 Lärm- und schadstoffarme Produktgruppen für kommunale Anwendungsbereiche

Im kommunalen Bereich spielt das EU Ecolabel bisher eher eine untergeordnete Rolle.

Den größeren Umfang an umweltfreundlichen und speziell lärm- und schadstoffarmen Produkten deckt Der Blaue Engel ab.

Zurzeit gibt es Vergabegrundlagen für 120 umweltfreundliche Produktgruppen. Etwa 1.500 in- und ausländische Zeichennehmer, welche die von ihnen hergestellten oder eingesetzten Produkte und Dienstleistungen mit dem Umweltzeichen versehen dürfen, bieten über rund 12.000 mit dem Umweltzeichen ausgezeichnete Produkte an. Für die kommunalen Anwendungsbereiche kommen folgende Produkte in Betracht:

- Altglascontainer
- Gartengeräte (Komposthäcksler, Rasenmäher, Kettensägen, Heckenscheren, Gras-/Rasentrimmer u. a.)
- Baumaschinen

- Bürogeräte (Kopierer, Arbeitsplatzcomputer, Drucker)
- Kommunalfahrzeuge, Nutzfahrzeuge und Omnibusse mit Diesel- und Gasantrieb
- Recyclingpapier
- Streumittel

Auch für Umweltfahrkarten gibt es ein Umweltzeichen. Produktgruppen mit Umweltzeichen für Lärm- und Schadstoffarmut, die für den kommunalen Einsatz von Bedeutung sein können, führt Tabelle 2 auf.

Die jeweiligen Produkte und die für die Verleihung des Umweltzeichens maßgeblichen Anforderungen können aus dem Internet unter folgender Adresse abgefragt werden:
www.blauer-engel.de



Tabelle 2:

Ausgewählte lärm- und schadstoffarme Produktgruppen mit Umweltzeichen für kommunale Anwendungsbereiche

RAL-UZ	Produktgruppe	Ausgabe	Zahl der Produkte	Anzahl der Zeichennehmer
RAL-UZ 13	Salzfreie, abstumpfende Streumittel	2009	28	27 (davon 3 aus Sachsen)
RAL-UZ 21	Lärmarme Altglascontainer für lärmempfindliche Bereiche	2011	24	4 (davon 1 aus Sachsen)
RAL-UZ 53	Lärmarme Baumaschinen (z. B. Motorkompressoren, Kraftstromerzeuger, Radlader, Baggerlader, Transportbetonmischer)	2011	31	7 (davon 1 aus Sachsen) Für Ausgabe 2015 derzeit keine Zeichennehmer
RAL-UZ 54	Lärmarme Komposthäcksler	2010	15	7 (Es ist geplant, die Vergabegrundlage RAL-UZ 54 später in RAL-UZ 129 zu integrieren.)
RAL-UZ 55 und RAL-UZ 177	Wiederaufbereitete Tonermodule	2013	1	1
RAL-UZ 59	Lärmarme und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse	2014	13	5
RAL-UZ 78a	Computer	2014	21	3
RAL-UZ 78b	Tastaturen	2014	5	2
RAL-UZ 78c	Monitore	2014	1	1
RAL-UZ 78d	Tragbare Computer	2013	-	-
RAL-UZ 129	Lärmarme und schadstoffarme Gartengeräte	2010	10	4
RAL-UZ 171	Bürogeräte mit Druckfunktion	2012	723	19
RAL-UZ 192	Mobilitätskarte	2014	2	2

2.6 Vergabekriterien für das Umweltzeichen

Die wichtigsten Kriterien, die Produkte zur Erlangung des Umweltzeichens erfüllen müssen, sind in den „**Grundsätzen zur Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel**“ [5] festgelegt.

Das Umweltzeichen kann nur an solche Produkte vergeben werden, die sich im Vergleich zu anderen durch eine besondere Umweltfreundlichkeit auszeichnen. Dabei ist eine ganzheitliche Betrachtung anzustellen, bei der alle Gesichtspunkte des Umweltschutzes einschließlich eines sparsamen Rohstoffeinsatzes zu berücksichtigen sind.

Über die allgemeinen Kriterien hinaus sind die Anforderungen, die Produkte erfüllen müssen, in einzelnen – nur für die jeweilige Produktgruppe geltenden – speziellen „Vergabegrundlagen“ (z. B. Baumaschinen RAL-UZ 53) festgelegt. Dort ist auch im Einzelnen vorgeschrieben, wie die Einhaltung dieser Anforderungen nachzuweisen ist. Hier sind auch Messverfahren niedergelegt und zuständige Messstellen aufgeführt.

Lärmarme Baumaschinen mit Umweltzeichen (RAL-UZ 53) sind in der Regel etwa 10 dB(A) leiser als Produkte, die die jeweiligen gesetzlichen Anforderungen einhalten. Gesetzliche Anforderungen für Baumaschinen ergeben sich aus RL 2000/14/EG (Outdoor RL) [7].

2.7 Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel

Sämtliche technischen Anforderungen für die Vergabe beschließt die Jury Umweltzeichen, die aus unabhängigen Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens so zusammengesetzt ist, dass sie ein Spiegelbild der Gesellschaft ergibt. So sind beispielsweise Fachleute aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gewerkschaften sowie aus Umwelt- und Verbraucherverbänden in der Jury vertreten.

Für die Vergabe des Umweltzeichens sind folgende Schritte vorgesehen:

■ Prüfungsverfahren

Es werden Kriterien für die Zeichenvergabe

entworfen. In dieses Verfahren werden Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verbänden und Behörden einschließlich des Umweltbundesamtes einbezogen.

■ Festlegung der Kriterien

Die Kriterien für die Zeichenvergabe werden durch die Jury Umweltzeichen mit fachlicher Unterstützung durch das Umweltbundesamt festgelegt.

■ Prüfung der Produkte

Die Produkte werden anhand der Vergabekriterien durch unabhängige Institute geprüft. Das Ergebnis dieser Prüfung wird durch ein Prüfzeugnis dokumentiert.

■ Abschluss des Nutzungsvertrags

Die Hersteller (Zeichennehmer) verpflichten sich in einem Vertrag mit der RAL gGmbH rechtsverbindlich, mit dem Umweltzeichen nur für Produkte zu werben, die den Kriterien der Jury Umweltzeichen entsprechen.

■ Kennzeichnung für Produkte

Erst nach Abschluss eines Nutzungsvertrages zwischen RAL und Zeichennehmer erfolgt die Verleihung des Umweltzeichens.

Für Produkte, für die es bereits ein Umweltzeichen mit entsprechenden Vergabegrundlagen gibt, kann vom Zeichennehmer, Hersteller oder Betreiber bei RAL ein Antrag auf einen Zeichenbenutzungsvertrag gestellt werden. In diesem Falle sind dann nur die Schritte

- Prüfung des Produktes,
 - Abschluss des Nutzungsvertrags und
 - Kennzeichnung des Produktes
- notwendig.

Das Umweltzeichen wird nur befristet vergeben. In der Regel prüft die Jury nach drei Jahren, welche Marktentwicklung bei den ausgezeichneten Produkten eingetreten ist und welche technischen Fortschritte in der Zwischenzeit erzielt wurden. Je nach dem Ergebnis der Prüfung wird das Umweltzeichen zurückgezogen, verlängert oder mit geänderten Vergabekriterien versehen.

Jedermann hat die Möglichkeit, Produkte für die Kennzeichnung mit einem neuen Umweltzeichen vorzuschlagen.

Das sich hieran anschließende Verfahren zur Verabschiedung der Vergabegrundlagen für ein neues Umweltzeichen stellt die Abb. 5 in schematisierter Form dar.



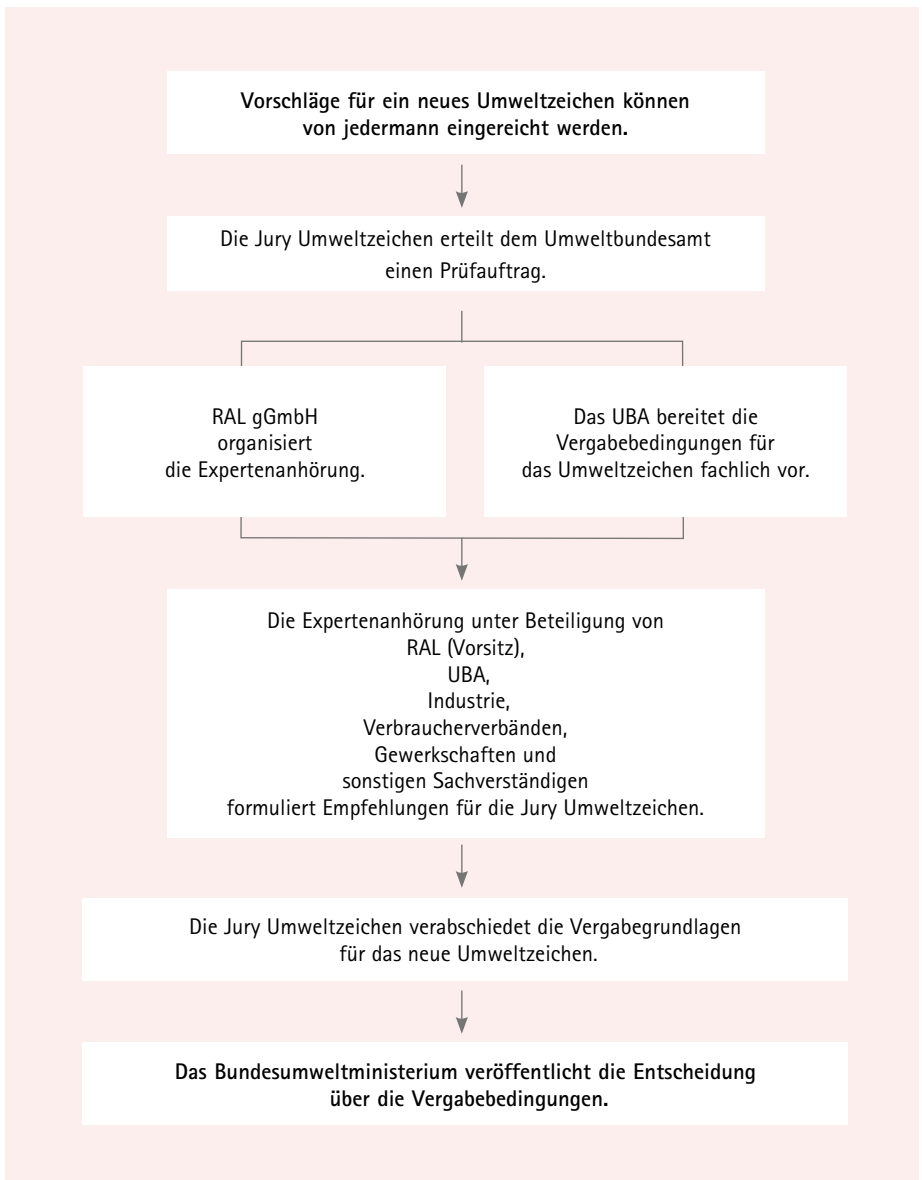


Abb. 5: Verfahren zur Verabschiedung der Vergabegrundlagen für ein neues Umweltzeichen

3 Lärm- und schadstoffarme Produkte für den kommunalen Bereich



Im kommunalen Bereich gibt es im Wesentlichen folgende Einsatzgebiete für lärm- und schadstoffarme Produkte:

- **Baustellen**
- **Bürogeräte**
- **Grünflächenpflege**
- **Personenbeförderung**
- **Wertstoffsammlung, Abfallentsorgung und Stadtreinigung**

Für diese Einsatzgebiete werden Ausführungen zu folgenden Kriterien gemacht:

■ **Produkte mit Umweltzeichen**

Es werden grundsätzlich nur verfügbare Produkte mit Umweltzeichen aufgeführt. In wenigen Fällen wird auf andere Qualitätsmerkmale (z. B. Testergebnisse der Stiftung Warentest) zurückgegriffen. Soweit vorhanden, werden auch Produkte mit Umweltzeichen aus Sachsen vorgestellt. Das soll den interessierten Kommunen die Kontaktaufnahme mit regionalen Firmen zur Beschaffung lärm- und schadstoffarmer Produkte erleichtern.

■ **Einsatzempfehlungen**

Selbst der Einsatz von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen mit Umweltzeichen kann nicht immer sicherstellen, dass Belästigungen vermieden werden. Auch gibt es nicht alle in Kommunen üblicherweise betriebenen Produkte mit dem Umweltzeichen. Aus diesem Grunde enthält dieses Kapitel gleichzeitig Hinweise zu einfachen Lärminderungsmaßnahmen an herkömmlichen Maschinen, Geräten und Fahrzeugen sowie zum lärmarmen Umgang

mit diesen. Darüber hinaus werden Hinweise und Empfehlungen gegeben, wie durch den Einsatz abgasreduzierter Maschinen und Geräte Schadstoffbelastungen verringert werden können.

■ **Vorteile beim Einsatz lärm- und schadstoffarmer Produkte**

Lärm- oder schadstoffarme Produkte sind heute nicht mehr in jedem Fall teurer als herkömmliche Erzeugnisse. Sie bieten oft jedoch entscheidende Vorteile bei den Einsatzorten und den Nutzungszeiten, die sich für den Betreiber in der Regel finanziell positiv auswirken. Die Vorteile beim Einsatz dieser Produkte werden in Abschnitt 3.1 näher erläutert.

Städte und Gemeinden können viel zu einem leisen und schadstoffarmen Wohnumfeld beitragen, indem sie ...

- bei Anschaffungen grundsätzlich prüfen, ob es lärm- und/oder schadstoffarme Produkte gibt;
- in besonders schutzbedürftigen Gebieten oder zu besonders schutzbedürftigen Zeiten vorrangig Maschinen, Geräte und Fahrzeuge mit einem lärm- und schadstoffarmen Antrieb (z. B. Gas- oder Elektromotor) einsetzen;
- durch Ausweisung von Gebieten, in denen nur lärm- und schadstoffarme Fahrzeuge verkehren dürfen, den Einsatz dieser Fahrzeuge unterstützen;
- bei geplanten Aufträgen an Dritte in die Ausschreibungsunterlagen bei Bedarf Forderungen für den Einsatz lärm- und schadstoffarmer Produkte sowie Verfahren aufnehmen;

- bei allen Arbeiten zusätzlich über mögliche Alternativen zum Technikeinsatz nachdenken: Absolut umweltfreundliche Varianten können z. B. im Einsatz von Dienstfahrrädern (statt Pkw) für Kurzstreckenfahrten und von manuellen Gartengeräten bestehen;
- die kommunalen Maschinen, Geräte und Fahrzeuge einer kontinuierlichen Wartung unterziehen, bei der auch auf beschädigte Schalldämpfer und lockere Maschinenteile (wie Spannverschlüsse) geachtet wird, denn diese können den Schallpegel erhöhen.

3.1 Vorteile beim Einsatz lärm- und schadstoffarmer Produkte

Generell ist es von Vorteil, wenn durch den Einsatz lärm- und schadstoffarmer, mit dem Umweltzeichen gekennzeichneteter Produkte Umweltengagement dokumentiert wird. Öffentliche Bauvorhaben können so zum Beispiel als Vorbild für den privaten Bereich wirken und das Umweltimage der Kommune aufwerten.

Einsatzzeiten

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [8] bzw. AVV Baulärm [9] in besonders schutzbedürftigen Bereichen – z. B. Kurgebieten, Gebieten mit Krankenhäusern, Pflegeanstalten oder vorwiegend Wohnungen – und zu schutzbedürftigen Zeiten – z. B. nachts, mittags, abends oder an Sonn- und Feiertagen – kann durch den Einsatz lärmarmer Maschinen und Geräte eine lärmbedingte Verkürzung der täglichen Betriebszeit häufig vermieden werden.

Zum Vergleich:

Wenn beispielsweise eine herkömmliche Baumaschine **ohne Umweltzeichen eine Stunde am**

Tage betrieben werden dürfte, um den zulässigen Immissionsrichtwert einzuhalten, könnte die gleiche Baumaschine **mit Umweltzeichen etwa zehn Stunden am Tage** betrieben werden (siehe Abb. 6), ohne dass der Richtwert überschritten würde.

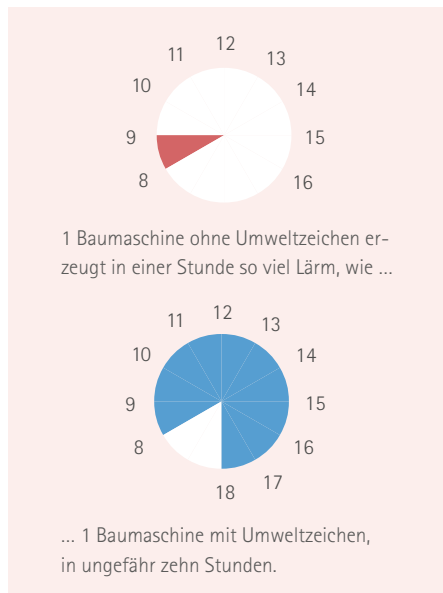


Abb. 6: Einsatzzeiten von Baumaschinen ohne und mit Umweltzeichen im Vergleich



Schutzabstände

Durch den Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen kann sich der notwendige Schutzabstand zur schutzwürdigen Nachbarschaft – und damit die Geräuscheinwirkung – bedeutend verringern.

Zum Vergleich:

Wenn beispielsweise eine herkömmliche Baumaschine **ohne Umweltzeichen in einem Abstand von 100 m** zur benachbarten, schutzwürdigen Bebauung betrieben werden muss, um einen bestimmten Immissionsrichtwert einzuhalten, darf die gleiche Baumaschine **mit Umweltzeichen in einem Abstand von etwa 30 m** betrieben werden, ohne dass der Richtwert überschritten wird (siehe Abb. 7).

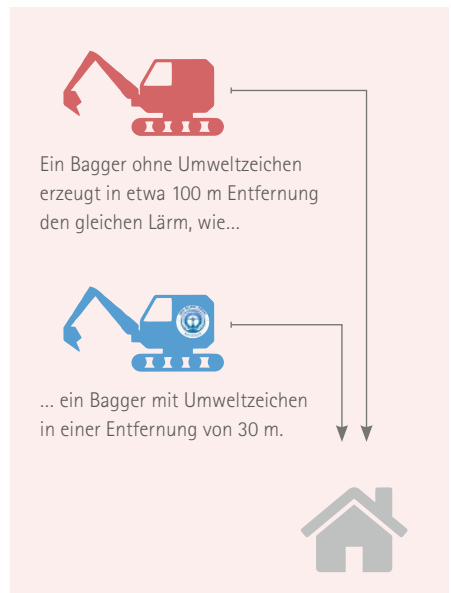


Abb. 7: Schutzabstände von Baumaschinen ohne und mit Umweltzeichen im Vergleich

Einsatzkapazitäten

Viele Arbeiten können aufgrund zeitlicher Vorgaben nur durch eine Erhöhung der Zahl der eingesetzten Maschinen termingerecht erledigt werden. In solchen Fällen sind Umweltzeichenprodukte oft eine Lösung, die sogar Mehrkosten zu vermeiden hilft.

Zum Vergleich:

Zum Beispiel ist ein Bagger, der nur die üblichen Zulassungsbedingungen erfüllt, mindestens so laut wie zehn gleichzeitig betriebene Bagger mit Umweltzeichen (siehe Abb. 7). Das gleiche Zahlenverhältnis ergibt sich im Luftschadstoffbereich.

So produziert ein Müllfahrzeug ohne Rußfilter etwa genauso viele Rußpartikel, wie zehn Müllfahrzeuge mit einem Rußfilter (siehe Abb. 9).

Sonstige Vorteile

Neben der Verringerung der Geräusch- und Schadstoffbelastung für die Nachbarschaft ist auch der Schutz am Arbeitsplatz ein wichtiger Aspekt. Darüber hinaus können Lärm- und Schadstoffminderungsmaßnahmen weitere Vorteile bringen. Exemplarisch seien hier genannt:

- Schutz des Motors vor Verschmutzung durch Kapselung
- Treibstoffeinsparung durch verbesserte Luftführung
- Längere Motorlebensdauer durch weitgehend konstante Betriebstemperatur
- Wassereinsparung durch Rückführsystem an Spülfahrzeugen.

Der gezielte Einsatz von lärm- und schadstoffarmen Fahrzeugen, Maschinen und Geräten schafft Vorteile für den Benutzer und für die Nachbarschaft.



Abb. 8: Geräuschabstrahlung von herkömmlichen im Vergleich zu lärmarmen Baumaschinen



Abb. 9: Partikelstoß von dieselgetriebenen (ohne Rußfilter) im Vergleich zu gasgetriebenen Lkw oder Bussen

3.2 Öffentliche und private Baustellen

Produkte mit Umweltzeichen

Zurzeit werden etwa 30 Maschinen und Geräte in lärmarmen Ausführung von sieben Herstellern für die Baubranche angeboten (siehe auch Tabelle S. 14). Sie zeichnen sich in der Regel durch folgende lärmindernde Maßnahmen aus:

- Ansaug- und Auspuffschalldämpfer
- Schalldämmung des Motorraumes
- Entdröhnen der Bleche
- schalltechnisch optimierter Antriebsmotor
- Verbesserung der Ansaugluftführung

Der Schalldruckpegel am Bedienerplatz im Fahrerhaus darf 80 dB (A) nicht überschreiten.

Folgende lärmarme Baumaschinen können das Umweltzeichen RAL-UZ 53 (siehe Abb. 10) erhalten:

- Verdichtungsmaschinen
- Planierraupen, Kettenlader, Kettenbaggerlader
- Planiermaschinen auf Rädern, Radlader, Baggerlader auf Rädern, Muldenfahrzeuge, Grader, Gegengewichtsstapler mit Verbrennungsmotor, Mobilkräne, Straßenfertiger, Hydraulikaggregate
- Bagger, Bauaufzüge, Bauwinden, Motorhacken
- Turmdrehkräne
- Schweißstrom- und Kraftstromerzeuger
- Kompressoren





Abb. 10: Umweltzeichen für lärmarme Altglascontainer (RAL-UZ 21), Baumaschinen (RAL-UZ-53), Komposthäcksler (RAL-UZ 54)



Abb. 11: Umweltzeichen für lärmarme und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse (RAL-UZ 59) sowie lärmarme und schadstoffarme Gartengeräte (RAL-UZ 129)

Die Europäische Union hat in der Richtlinie 2000/14/EG [7] Lärmschutzvorschriften für im Freien betriebene Geräte und Maschinen getroffen. Darin sind zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt Grenzwerte für den zulässigen Schallleistungspegel festgelegt. Mit der 32. Verordnung [1] zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [10] wurde diese Verordnung in deutsches Recht umgesetzt. Die 2015 überarbeitete Vergabegrundlage für das Umweltzeichen RAL-UZ 53 orientiert sich an den neuen gesetzlichen Grenzwerten und verschärft den garantierten Schallleistungspegel für lärmarme Baumaschinen unter Berücksichtigung des fortgeschrittenen Standes der Lärminderungstechnik.

In Sachsen gibt es derzeit einen Anbieter von Kraftstromerzeugern mit dem Umweltzeichen Blauer Engel. Die Geräte mit elektrischen Nutzleistungen von 1,0 kW und 2,6 kW erfüllen die Anforderungen an den zulässigen Schallleistungspegel von maximal 91 dB(A).¹



¹ Denqbar GmbH, Longuyoner Straße 14, 01796 Pirna, info@denqbar.de, www.denqbar.com

Einsatzpflicht

- Bei Bauarbeiten in schutzbedürftigen Bereichen sollen ausschließlich lärmarme Baumaschinen und Nutzfahrzeuge eingesetzt werden. Dies gilt auch für den Gartenbau.
- Durch eine auf Lärmschutz bedachte Planung des Arbeitsablaufs lassen sich Störungen in der Nachbarschaft vermeiden. Zwischen einzelnen Arbeitsvorgängen sollen die Baumaschinen, wenn es der Arbeitsablauf erlaubt, ausgeschaltet werden.
- Durch zeitgleichen Einsatz mehrerer Baumaschinen können lärmfreie Zeiten verlängert werden, ohne dass der Geräuschpegel während der Einsatzzeiten hörbar zunimmt.
- Bestehende Gebäude und Erdwälle sollen als Hindernis für die Schallausbreitung genutzt werden, ebenso Materialstapel (z. B. Bretter, Holz).
- Zur Verringerung der Schadstoffbelastung sollen bei Bauarbeiten abgasreduzierte Produkte eingesetzt werden. Mobile Maschinen und Geräte, darunter zählen auch Baumaschinen, mit Verbrennungsmotoren, müssen über eine Typgenehmigung gemäß der Verordnung über Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsmotoren (28. BImSchV in Umsetzung der Richtlinie 97/68/EG vom 16. Dezember 1997) verfügen [11] [12]. Alle Ma-

schinen und Geräte, deren Motoren diese Anforderungen erfüllen, sind entsprechend mit einer Typgenehmigungsnummer (s. Foto unten) gekennzeichnet. Seit 1. Januar 2014 müssen alle neu zugelassenen Nutzfahrzeuge die Euro-VI-Abgasnorm erfüllen [13].

- Die in der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) aufgeführten Baumaschinen – wie etwa Betonmischer und Hydraulikhämmer – müssen über eine Kennzeichnung verfügen, auf der die Hersteller den Schalleistungspegel angeben, der garantiert nicht überschritten wird. Die lautesten Geräte- und Maschinenarten müssen zusätzlich Geräuschgrenzwerte einhalten.



3.3 Bürogeräte

Produkte mit Umweltzeichen

Im Bürogerätebereich werden von 19 Herstellern etwa 723 Produkte mit Umweltzeichen angeboten. Dem Umweltzeichen für Bürogeräte liegen folgende Kriterien zugrunde:

- Sie sind langlebig und recyclinggerecht konstruiert.
- Geräuschemissionen und Energieverbrauch sind möglichst gering.
- Bedenkliche Schadstoffbelastungen in Innenräumen und die Verwendung umweltbelastender Stoffe in den Materialien werden weitestgehend vermieden.

Seit Januar 2013 erhalten Bürogeräte mit Laserdruckfunktion, wie Drucker, Kopierer und Multifunktionsgeräte, den Blauen Engel nur, wenn sie die strengen Anforderungen der neuen Vergabegrundlage RAL-UZ 171 an die Partikelemission einhalten.

Die Geräte und Verbrauchsmaterialien (Tonerkartuschen, -patronen, -behälter) müssen die Prinzipien der VDI-Richtlinie 2243 „Recyclingorientierte Produktentwicklung“ erfüllen. Hierzu zählt insbesondere:

- die Vermeidung nichtlösbarer Verbindungen (z.B. Kleben, Schweißen) zwischen unterschiedlichen Werkstoffen,
- das Vorhandensein leicht lösbarer mechanischer Verbindungen,
- die Vermeidung von Beschichtungen und Verbundmaterialien sowie

- eine einfache Demontierbarkeit der Geräte und Baugruppen, auch für Zwecke einer einfachen Reparatur sowie eine Verringerung der Werkstoffvielfalt.

Zudem werden Materialanforderungen und Kennzeichnungspflichten an die Kunststoffe der Gehäuse und Gehäuseteile sowie stoffbezogene Anforderungen in Bezug auf Schwermetalle, Farbstoffe und sonstige Gefahrstoffe gestellt. Es besteht eine Rücknahmepflicht des Herstellers auch für die Verbrauchsmaterialien und Fotoleitertrommeln. Stoffbezogene Anforderungen beziehen sich auf den Toner von elektrophotographischen Kopierern, auf die Tinte bei Tintenstrahldruckern, die Beschaffenheit der Fotoleitertrommel der elektrophotographischen Drucker und auf die Farbe bei Matrixdruckern. Auch wird auf relative Geräuscharmheit, Gerätesicherheit und geringen Energieverbrauch geachtet. Es gibt folgende Geräte mit Umweltzeichen:

Emissionsarme und abfallmindernde Bürogeräte mit Druckfunktion

Bei emissionsarmen und abfallmindernden Bürogeräten mit Druckfunktion nach RAL-UZ 171 muss die Verwendung von normgerechten Recyclingpapieren uneingeschränkt möglich sein.

Arbeitsplatz-Computer und tragbare Computer

Geräte im Bereich der Arbeitsplatz-Computer führt die schnelle technische Entwicklung zum Ersatz von Geräten durch solche höherer Leistungsfähigkeit in relativ kurzen Zeiträumen. In der Folge muss eine ständig steigende Zahl gebrauchter Geräte entsorgt werden. Von drei Herstellern

sind derzeit 38 Produkte mit dem Umweltzeichen RAL-UZ 78a erhältlich. Das Umweltzeichen kann für Arbeitsplatz-Computer bzw. tragbare Computer (siehe Abb. 12), für separate Tastaturen (siehe Abb. 13) und für separate Bildschirmgeräte (siehe Abb. 14) vergeben werden. Arbeitsplatz-Computer und tragbare Computer müssen erweiterungsfähig sein; Tastaturen und Bildschirmgeräte haben standardisierten ergonomischen Anforderungen zu entsprechen. Die Geräte müssen recycelbar konstruiert sein und den Anforderungen des Elektrogesetzes genügen. Die Ersatzteilversorgung muss für mindestens fünf Jahre nach Produktionseinstellung sichergestellt sein. Allen Geräten sind Informationen zu Stromsparmöglichkeiten, Geräusentwicklung, Reparatursicherheit und Rücknahme der Geräte auf einem separaten Informationsblatt beizulegen.

Einsatzempfehlungen

Die Geräusche eines Druckers sind von seiner Leistung (Druckseiten pro Minute) abhängig.

- Drucker mit einer Leistung von mehr als 14 Seiten pro Minute sind nicht zum Einsatz in Räumen geeignet, in denen vorwiegend geistige Tätigkeiten verrichtet werden, sondern sollten aufgrund ihrer hohen Lärmemission in separaten Räumen aufgestellt werden.
- In diesem Zusammenhang wird auf die Verwendung von Recyclingpapier nach RAL-UZ 14 und von wiederaufbereiteten Tonermodulen nach RAL-UZ 55 und RAL-UZ 177 hingewiesen.



Abb. 12: RAL-UZ 78a für Arbeitsplatz-Computer



Abb. 13: Umweltzeichen RAL-UZ 78b für separate Tastaturen



Abb. 14: RAL-UZ 78c für Computerbildschirmgeräte

3.4 Grünflächenpflege

Produkte mit Umweltzeichen

Mithilfe des Blauen Engel werden für die meisten Gartengeräte auch ökologische Produktstandards festgelegt:

- Vertikutierer
- Heckenscheren
- Rasentrimmer / Rasenkantenschneider
- Rasenmäher
- Grastrimmer / Freischneider
- Motorkettensägen
- Hochentaster
- Komposthäcksler



Abb. 15: RAL-UZ 129 für lärmarme und schadstoffarme Gartengeräte



Abb. 16: RAL-UZ 54 für lärmarme Komposthäcksler

Die Anforderungen an die Geräuschemission sind in den Vergabegrundlagen für "Lärmarme und schadstoffarme Gartengeräte" (RAL-UZ 129, siehe Abb. 15) und "Lärmarme Komposthäcksler" (RAL-UZ 54, siehe Abb. 16) festgelegt. Für Gartengeräte mit Verbrennungsmotor werden zusätzlich Anforderungen an die Abgasemission gestellt. Zum Schutz der Gesundheit sind problematische Inhaltsstoffe in den Kunststoffteilen und Griffmaterialien ausgeschlossen.

Gartengeräte verursachen besonders in der Freizeit, in Erholungsgebieten sowie in Wohngebieten besonders störende Arbeitsgeräusche. Für Gartengeräte mit Umweltzeichen können sich erweiterte Betriebszeiten ergeben (siehe auch Einschränkung der Betriebszeiten gemäß §7 der 32. BImSchV).

Für lärmarme und schadstoffarme Gartengeräte werden von vier Herstellern insgesamt zehn Produkte mit Umweltzeichen (RAL-UZ 129, siehe Abb. 15) angeboten. Dabei handelt es sich um zwei Heckenscheren, sechs Rasenmäher, einen Rasentrimmer und eine Akku-Kettensäge.

Für die kompostierfähige Aufbereitung von Baum- und Strauchabfällen werden von 8 Zeichennehmern insgesamt 14 lärmarme Komposthäcksler (RAL-UZ 54, siehe Abb. 16) angeboten.

Einsatzempfehlungen

- Grünflächenpflege mit lärmzeugenden Geräten soll in der Nähe schutzbedürftiger Wohngebiete nicht in den frühen Morgenstunden erfolgen.
- In Kurgebieten soll darüber hinaus die Mittagsruhe (13 bis 15 Uhr) eingehalten werden.

- Des Weiteren kann in besonders schutzbedürftigen Situationen geprüft werden, ob nicht Menschenkraft oder elektrisch betriebene Geräte Geräuscheinwirkungen sowie Schadstoffemissionen ganz verhindern können.

Streumittel für Gehwege

Salzfreie Streumittel vermeiden Schäden an Bäumen und Sträuchern, Korrosion an Brücken und Kraftfahrzeugen sowie die Versalzung des Grundwassers. Gegenwärtig bieten 31 Zeichennehmer insgesamt 93 Produkte mit dem entsprechenden Umweltzeichen (siehe Abb. 17) an.

Auch in Sachsen gibt es derzeit drei Anbieter^{1, 2, 3} von salzfreien, abstumpfenden Streumitteln entsprechend den Vergabegrundlagen RAL-UZ 13. Neben der abstumpfenden Wirkung sind diese Produkte umweltfreundlich, weil frei von Auftaumitteln, frei von organischen Bestandteilen und frei von weiteren umweltschädlichen Beimengungen (Schwermetalle). Die Vergabegrundlage

RAL-UZ 13 gilt nur für Streumittel bei Verwendung auf Gehwegen und ähnlichen Bereichen und nicht für abstumpfende Streumittel auf Straßen.



Abb. 17: RAL-UZ 13 für salzfreie, abstumpfende Streumittel

3.5 Personenbeförderung

Produkte mit Umweltzeichen

Für die Personenbeförderung werden zurzeit von fünf Herstellern insgesamt 13 lärm- und schadstoffarme Omnibusse (RAL-UZ 59, siehe Abb. 18) angeboten.

Diese Fahrzeuge sind gekennzeichnet durch:

- besonders leise Fahrgeräusche
- weniger Abgase und Feinstaub
- eine Lackierung ohne bedenkliche Schwermetalle

1 Quarzsand als Winterstreusand: Euroquarz GmbH, Würschnitzer Straße 2, 01936 Laußnitz, www.euroquarz.de

2 IGLU-Winterstreu: Joachim Balke, Buchenweg 5, 01471 Radeburg, info@balke-vertrieb.de, www.balke-vertrieb.de

3 BWL Winterstreu: BWL Baustoffwerke Löbnitz GmbH & Co. KG, Industriestr. 1, 04509 Löbnitz, <http://bwloebnitz.de/>



Abb. 18: RAL-UZ 59 für lärmarme und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse

Meist wurden folgende Maßnahmen zur Lärm-minderung ergriffen:

- Begrenzung der Antriebsdrehzahlen des Fahrzeugmotors
- Kapselung von Motor und Getriebe

Im Freistaat Sachsen werden derzeit keine Zeichennehmer für einen lärm- und schadstoffarmen Omnibus nach den Vergabegrundlagen RAL-UZ 59 geführt (siehe auch Abb. 18).



Darüber hinaus sind auch im Freistaat Sachsen in verschiedenen Verkehrsbetrieben umweltfreundliche Omnibusse ohne Umweltzeichen im Einsatz.

Exemplarisch wird an dieser Stelle auf die Hybridbusflotte der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) hingewiesen. Die DVB setzen derzeit insgesamt 18 Hybridbusse für den innerstädtischen Nahverkehr ein. Die Fahrzeuge wurden im Rahmen eines Forschungsprojektes angeschafft und werden unter den hohen Belastungen des täglichen ÖPNV getestet. Dabei werden die Fahrzeuge nur von Elektromotoren angetrieben. Die Energie dafür stellen Hochleistungskondensatoren sogenannte SuperCaps bereit, die durch Rückgewinnung von Bremsenergie oder einen Dieselmotor mit Generator nachgeladen werden.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Hybridfahrzeuge bis zu 16 Prozent weniger Kraftstoff als herkömmliche Dieselfahrzeuge verbrauchen. Ebenso überzeugend sind die deutlich geringeren Emissionen von Schadstoffen und Lärm.

Im Praxistest zeigen sich noch Entwicklungspotenziale bei der gegenüber reinen Dieselfahrzeugen schwächeren Heizung. Darüber hinaus wird an einem intelligenten Energiemanagement, einem Fahrerassistenzsystem und am Fahrzeuggewicht gearbeitet.

<https://www.dvb.de/de-de/die-dvb/zukunftsprojekte/elektromobilitaet/>

Umweltfahrkarten

Seit 2014 können Verkehrsunternehmen den Blauen Engel (siehe RAL-UZ 192) auch für Mobilitätsangebote beantragen, die Bus und Bahn, Carsharing und Leihfahrrad verknüpfen. Die Mobilitätskarten sollen den Umstieg auf öffentliche Transportmittel erleichtern und das Reisen bequemer machen.

Damit eine Mobilitätskarte den „Blauen Engel“ tragen darf, muss sie strenge Anforderungen erfüllen: Kommunen mit mehr als 250.000 Einwohnern müssen mindestens drei Mobilitätsbausteine anbieten. In kleineren Einzugsgebieten müssen mindestens zwei Bausteine enthalten sein. Der Baustein ÖPNV ist für alle Angebote obligato-

risch. Das Angebot muss eine Verlagerung hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln bewirken. Aus diesem Grund muss eine jährliche Nutzerbefragung zum privaten Pkw-Besitz der Neukunden durchgeführt werden. Aus dieser soll hervorgehen, ob sich der Pkw-Besitz verringert. Die Anbieter müssen eine einheitliche Registrierung für alle Angebotsbausteine gewährleisten. Zudem muss das Angebot günstiger sein als die Summe der Einzelbausteine.

Derzeit wird nur von zwei Verkehrsunternehmen in Deutschland eine Mobilitätskarte mit Umweltzeichen (RAL-UZ 192) angeboten.

Einsatzempfehlungen

Die verstärkte Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) ist ein bedeutender Beitrag zur Verbesserung der Umweltqualität. Die innerorts durch motorisierten Individualverkehr – vor allem durch den Pkw – verursachten Schadstoff- und Lärmbelastungen werden hierdurch geringer. Zudem können so die besonders umweltbelastenden Stau- und auch Smogsituationen häufig vermieden werden. Zusätzlich wird Energie gespart, und schließlich geht die innerstädtische Flächenbeanspruchung durch den Autoverkehr zurück. Mit dem Einsatz besonders lärm- und schadstoffarmer LKW und Busse (z. B. mit Gasantrieb) können die Lärm- und Schadstoffbelastungen deut-

lich reduziert werden. So stößt beispielsweise ein erdgasbetriebener Bus oder Dieselbus mit Rußfilter über 90 % weniger Rußpartikel aus als ein herkömmlicher Bus ohne Rußfilter. Anders ausgedrückt: Ein herkömmlicher Bus gibt etwa genauso viele Rußpartikel ab, wie zehn Busse mit Gasantrieb oder mit Rußfilter.

Durch die Umweltfahrkarten soll insbesondere der Berufs- und Ausbildungsverkehr sowie der Freizeit- und Wochenendverkehr angesprochen werden. Öffentliche Auftraggeber und Firmen bieten zum Wohle der Beschäftigten immer öfter Jobtickets an, die Anreiz schaffen sollen, auf öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen.

3.6 Wertstoffsammlung, Abfallentsorgung und Stadtreinigung

Produkte mit Umweltzeichen

Altglascontainer

Insgesamt 24 lärmarme Altglascontainer (RAL-UZ 21, siehe Abb. 8) werden von vier Herstellern auf den Markt gebracht. Sie müssen gemäß der EU-Richtlinie 2000/14/EG [7] einen Schallleistungspegel von ≤ 91 dB (A) einhalten.

Dieser Wert wird meist erreicht durch:

- Auskleidung von Seitenwänden und Boden des Containers mit schalldämmenden Materialien,
- Ummantelung der Metallteile im Einwurf- und Fallbereich der Flaschen und
- Ermöglichung eines schnellen und lärmarmen Verschließens der Einwurföffnungen.



Wenn Altglassammelstellen optisch unauffälliger in das Stadtbild eingefügt werden sollen, bieten sich sogenannte Unterflur-Systeme an. Dabei werden die Sammelbehältnisse komplett unter die Erdoberfläche verlegt. Je nach Ausführung sind oberhalb des Erdbodens nur verschiedene Einwurföffnungen sichtbar. Für die Leerung wird der gesamte unterirdische Container aus dem Erdreich gehoben.

Neben den gestalterischen Möglichkeiten sind mit den Unterflur-Systemen besonders lärm- und geruchsarme Sammelstellen möglich. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der Vergabegrundlage RAL-UZ 21 erfüllt werden und der maximal zulässige Schalleistungspegel von 91 dB(A) eingehalten und deutlich unterschritten wird. Zudem sind die Einwurfschächte auch für Kinder und Menschen mit Handicap gut zu erreichen und zu bedienen.

Sofern es die Einbaubedingungen zulassen, ist der Einsatz der Systeme im gesamten kommunalen

Bereich möglich, wird jedoch aufgrund der höheren Kosten gegenüber standardmäßig verfügbaren Altglascontainern zumeist nur vereinzelt bei innerstädtischen Neu- und Umgestaltungen in Betracht gezogen. In diesen Fällen können damit jedoch in besonders sensiblen Bereichen z. B. neuen Wohnanlagen optisch ansprechende und lärmarme Sammelstellen realisiert werden.



Unterflur-Sammelstelle für Altglas im Stadtbild von Chemnitz

In Sachsen werden derzeit durch eine Firma¹ in verschiedenen Größen und Ausführungen spezielle lärmarme Altglas-Container nach den Vergabebegründungen RAL-UZ 21 hergestellt. Interessierte Kommunen haben damit die Möglichkeit, für Altglassammelstellen in lärmempfindlichen Bereichen ausgewiesene Produkte mit Umweltzeichen eines regionalen Anbieters einzusetzen.



Einsatzempfehlungen

Die Einhaltung empfohlener Mindestabstände stellt i. d. Regel die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [8] sicher, schließt jedoch nicht immer aus, dass sich Anlieger durch die Geräusche von Altglascontainern gestört und belästigt fühlen. Im Sinne der Förderung einer hohen Wohnqualität sollen Altglascontainer möglichst in noch größeren Abständen aufgestellt werden. Andererseits sollen sie aber auch gut erreichbar sein.

Viele Probleme und Schwierigkeiten lassen sich im Vorfeld vermeiden oder schnell ausräumen, wenn folgende Punkte bei der Aufstellung von Containern berücksichtigt werden:

- Abstände zwischen Containern und Anliegern sollen unabhängig von der Geräuscentwicklung zwölf Meter nicht unterschreiten; je größer der Abstand, desto besser.
- Die Demontage der Lärminderungsmaßnahmen des Containers (etwa um das Fas-

sungsvermögen zu erhöhen) soll untersagt werden. Zwischenzeitliche Sichtkontrollen sind zweckmäßig.

- Der Flascheneinwurf soll an Werktagen auf die Zeit zwischen 7 und 19 Uhr beschränkt werden. An Sonn- und Feiertagen soll der Container möglichst nicht benutzt werden.
- Die Container sollen nach Möglichkeit nicht vor 8 und nicht nach 17 Uhr entleert werden. Unnötiges, aber auch zu seltenes Entleeren der Container soll vermieden werden.
- Es empfiehlt sich, die Altglascontainer mit Hinweisen auf die Einwurfzeiten sowie mit Namen und Telefonnummer eines Ansprechpartners für Beschwerden zu versehen.
- Eine Öffentlichkeitsarbeit, die die Notwendigkeit der Altglassammlung unterstreicht und gleichzeitig auf die lärminderungsorientierten Bemühungen des Betreibers hinweist, ist hilfreich, um Gründe für Beschwerden und Klagen der Bürger über Altglassammelbehälter zu reduzieren oder sogar ganz zu vermeiden.

¹ IVB Umwelttechnik GmbH Geyersdorf, Bleiche 4, 09456 Annaberg-Buchholz, info@ivb-umwelttechnik.com

Tabelle 3: Spitzenpegelkriterium – Nachrechnung mit Schallleistung 91 dB

Gebietsnutzung	Mindestabstand des Containers zur Wohnnachbarschaft
Kurgebiete (IRW 50 dB)	50 m
Reine und allgemeine Wohngebiete (IRW 55 dB)	25 m
Mischgebiete (IRW 60 dB)	15 m

Müllfahrzeuge, Kehrfahrzeuge und Kommunalfahrzeuge

Für Müllfahrzeuge und Kehrfahrzeuge gibt es eine Vergabegrundlage für die Umweltzeichenkategorie „Lärm- und schadstoffarme Kommunalfahrzeuge und Omnibusse“ (RAL-UZ 59). Für Kommunalfahrzeuge findet das Umweltzeichen bisher kaum Anwendung. Derzeit ist nur ein Zeichennehmer für eine Kehrmaschine eingetragen.

Auf dem Markt werden jedoch eine Reihe von Fahrzeugen angeboten, die als besonders lärm- und schadstoffarm gelten können. In diesem Fall handelt es sich zumeist um Fahrzeuge mit Hybridantrieb. Für längere Fahrstrecken, z. B. zu den Sammelstellen fährt das Fahrzeug mit konventionellem Dieselmotor. Bei kurzen Wegen, zwischen den Mülltonnen wird der elektrische Antrieb genutzt. Mit den Fahrzeugen kann eine



Stadtreinigung Dresden

deutliche Reduzierung der CO₂- und Lärmemission erreicht werden sowie Kraftstoff gespart werden. Ein weiterer positiver Nebeneffekt: Mit den lärmarmen Müllfahrzeugen können auch vor 7 und nach 19 Uhr in ruhigen Wohngebieten die Mülltonnen geleert werden, ohne die Anwohner zu stören.

Neufahrzeuge haben hinsichtlich der Schadstoffemissionen die Vorgaben der Euro VI-Norm [13] einzuhalten. Für neue PKW und leichte Nutzfahrzeuge gilt die Euro 6 Abgasnorm [14]. Bei Gebrauchtfahrzeugen sollte darauf geachtet werden, dass zumindest die EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle)-Anforderungen der EU-Richtlinie für schwere Nutzfahrzeuge [15] erfüllt werden.



Einsatzempfehlungen

Insbesondere bei Müllfahrzeugen mit dem RAL-UZ 59 wird zusätzlich zur Minderung von Be- und Entladegeräuschen beim Fahrzeugaufbau besonderer Wert auf die Art des Bodenbelags und der Oberflächenbeschaffenheit sowie auf die Bauweise (z. B. Sandwichbauweise) gelegt.

- Damit diese Lärminderungseffekte nicht durch vermeidbare Arbeitsgeräusche kompensiert werden, sollen möglichst Kunststoff-Müll(groß)behälter verwendet werden.
- Außerdem empfiehlt es sich, die Tourenplanung für die Müllfahrzeuge so zu gestalten, dass in den frühen Morgenstunden keine besonders schutzbedürftigen Gebiete (z. B. Kur und reine Wohngebiete) betroffen sind.

Die Art der Tätigkeit erfordert es, dass Mitarbeiter der Stadtreinigung meist in unmittelbarer Nähe bewohnter Gebiete häufig nur zu verkehrsarmen Zeiten während der Nacht oder der frühen Morgenstunden tätig sind. Zudem müssen Notfalleinsätze insbesondere von Spül- und Saugfahrzeugen rund um die Uhr möglich sein.

Aus diesen Gründen ist es wichtig, lärm- und schadstoffarme Fahrzeuge einzusetzen und die Stadtreinigungsmitarbeiter darauf aufmerksam zu machen, dass sie häufig zu Zeiten arbeiten, in denen andere Menschen noch schlafen. Sie sollen deshalb lautstarke Verhaltensweisen (wie Rufen, Hupen, Türenschielen oder hochtouriges Anfahren) vermeiden.

3.7 Lärmarme Kanal- und Schachtabdeckungen

Kanal- und Schachtabdeckungen sind auf Hauptverkehrsstraßen starken Belastungen ausgesetzt. Bei herkömmlichen Systemen führt dies nach kurzen Standzeiten zu deutlichen Setzungen und Absackungen. Durch tief sitzende oder lockere Kanaldeckel entstehen Unstetigkeitsstellen in der Fahrbahnoberfläche, die beim Überfahren zu

impulshaltigen Ratter- oder Schlaggeräuschen führen. Wenn sich durch Frostschäden auch Teile der Rahmenabdeckung lösen, ist eine sofortige Sanierung erforderlich. Die Behebung der Schäden verursacht für Kommunen und Baulastträger erhebliche Kosten.



Lösung 1: Lärmarme Schachtabdeckung vom Typ Dresden

Am Vorbild der historischen Schachtabdeckungen im Raum Dresden wurde durch die Stadtentwässerung Dresden GmbH eine neue Abdeckung mit konischer Bauform entwickelt. Mit diesem neuen System werden die Kräfte nicht in den Schacht, sondern in die Fahrbahn eingeleitet.

Durch die konische Form wird die Schachtabdeckung angepresst und kann weder vom Rahmen her gelockert werden, noch nach unten absacken. Somit wird einer möglichen Unfallgefahr sowie Lärmbelastigung vorgebeugt. Die Schachtabdeckung ist höhenverstellbar und kann dadurch den Einbaubedingungen angepasst werden.

Erste Erfahrungen aus mehrjährigen Praxistests lassen eine deutlich längere Standzeit erwarten.

Seit 2010 wird die neue Abdeckung in Dresden bei der Sanierung eingesetzt und seit Anfang 2013

flächendeckend im Zuge von Straßenneubaumaßnahmen eingebaut.

Die neue Abdeckung soll künftig die herkömmlichen sowie die einwalzbaren Schachtabdeckungen in Dresden ersetzen und komplett ablösen.

Die Entwicklung wurde mit dem „Goldenen Kanaldeckel 2014“ ausgezeichnet. Gefertigt wird die Abdeckung durch die Fa. Meier-Guss und kann unter der Produktbezeichnung Schachtabdeckung Typ DRESDEN über regionale Baustoffhändler bezogen werden.



Verbesserte Schachtabdeckung vom Typ Dresden



Lösung 2: Lärmarme Kanaldeckel

Von der EHD Eisenhammer Dresden GmbH & Co. KG wurde unter dem Namen Flüsterabdeckung® eine lärmindernde Schachtabdeckung entwickelt. Gegenüber herkömmlichen „Gully-Deckeln“ wird der Deckel mit einem lagesichernden Dämpfungssystem im Rahmen der Schachtabdeckung gehalten, sodass der Deckel beim Überfahren nicht mehr am Rahmen anschlägt. Damit tritt das impulshaltige Klappern und Scheppern nicht mehr auf.

Zusätzlich ist die Schachtabdeckung einschließlich Rahmen mit Gussasphalt gefüllt. Beim oberflächenbündigen Einbau entstehen dadurch nur geringe Überfahrgeräusche. Die Schachtabdeckung gibt es als einwalzbare und herkömmliche Variante (in Vergussmörtel).

Die lärmarme Kanalabdeckung wird durch die Firma Schachtguss-HT GmbH, Leipzig produziert.



Lärmarmes Kanaldeckel

4 Hinweise für die Beschaffung



Aufgrund ihrer umweltpolitischen Verantwortung soll die Öffentliche Hand eine Vorbildfunktion im Rahmen von Beschaffungen und bei der Vergabe öffentlicher Aufträge übernehmen. Damit kann sie unmittelbar zur Verringerung vielfältiger Umweltp Probleme beitragen und gleichzeitig die Entwicklung und Vermarktung umweltfreundlicher Produkte fördern.

I Die haushaltsrechtlichen Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit stehen der Beschaffung umweltfreundlicher Produkte nicht entgegen, zumal der Mehrkostenaspekt sich meist als nicht ausschlaggebend darstellt.

So wurde bei der Novellierung der „Allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen“ VOL/A-EG von 2009 [2] für den Bereich oberhalb der Schwellenwerte in § 8 EG Absatz 5 ausdrücklich die Möglichkeit vorgesehen, Umwelteigenschaften in Form von Leistungs- oder Funktionsanforderungen vorzuschreiben. Auch im nationalen Recht unterhalb der Schwellenwerte für eine EU-weite Vergabe sind derartige auftragsbezogene Vorgaben unzweifelhaft zulässig. Ebenso kann die Umweltverträglichkeit einer zu beschaffenden Leistung als auftragsbezogenes Kriterium der Wirtschaftlichkeit im Rahmen der Zuschlagsentscheidung mit berücksichtigt werden.

In § 19 Abs. 9 EG der VOL/A sowie in § 16 Abs. 8 VOL/A bzw. § 16 EG Absatz 7 VOB/A sowie § 16 Absatz 6 Nr. 3 VOB/A werden Umwelteigenschaften beispielhaft als Zuschlagskriterium genannt. Sind energieverbrauchsrelevante Waren, technische Geräte oder Ausrüstungen Gegenstand einer Lieferleistung oder wesentliche Voraussetzung zur

Ausführung einer Dienstleistung, so sind gemäß § 4 Abs.4 der Vergabeverordnung (VgV) ausdrücklich Anforderungen an die Energieeffizienz zu stellen.

Empfehlungen:

- I Bei der Erkundung des Bewerberkreises (§ 6 VOL/A-EG) sind auch Ermittlungen darüber anzustellen, welche umweltfreundlichen Lösungen angeboten werden.
- I Bei der Leistungsbeschreibung sollen auftragsbezogene Gesichtspunkte des Umweltschutzes vorgegeben werden.
- I Bei der Definition der Zuschlagskriterien sind auftragsbezogene Umweltaspekte zu berücksichtigen.
- I Bei der Aufnahme umweltschutzbedingter Merkmale in die Leistungsbeschreibung ist bei der Wertung darauf zu achten, ob und inwieweit diese Anforderungen von den einzelnen Angeboten erfüllt werden.
- I Für die Auftragsausführung können zusätzliche Anforderungen an Auftragnehmer gestellt werden, die insbesondere soziale, umweltbezogene oder innovative Aspekte betreffen, wenn sie im sachlichen Zusammenhang mit dem Auftragsgegenstand stehen und sich aus der Leistungsbeschreibung ergeben.
- I Vergaberechtlich besteht die Möglichkeit, z. B. Rußpartikelfilter oder ähnliches für die Ausführung von Bauaufträgen zu fordern. Dies ergibt sich für Aufträge oberhalb der Schwellenwerte für eine EU-weite Vergabe aus § 97 Absatz 4 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen [16].
- I Gemäß Beschluss des OLG Düsseldorf vom 07.05.2014 kann der öffentliche Auftraggeber

als zusätzliche Anforderung an die Ausführung beispielsweise vorgeben, dass die Leistung ausschließlich mit Hilfe umweltfreundlicher Fahrzeuge erbracht wird.

- Lärm- und/oder schadstoffarme Fahrzeuge, Maschinen und Geräte können auch ausgeliehen werden. Für den Fall, dass eine Neuananschaffung im Moment nicht vorgesehen ist, soll darauf hingewiesen werden, dass die meis-

ten Verleiher lärm- und/oder schadstoffarme Fahrzeuge, Maschinen und Geräte anbieten.

Als Hilfestellung bei der Beschaffung lärm- und schadstoffarmer Produkte für den kommunalen Einsatz werden im Folgenden Hinweise in Form von Checklisten zu den einzelnen relevanten Produktgruppen angeboten.

4.1 Baumaschinen

Baumaschinen werden nur in bestimmten Fällen von den Kommunen selbst beschafft. Meistens werden private Baufirmen mit der Durchführung öffentlicher Bauvorhaben beauftragt. Die Bauverwaltungen können jedoch bereits bei der Ausschreibung auf die Verminderung von Geräuscheinwirkungen hinwirken.

- Im Rahmen der Vergabe von Bauaufträgen, insbesondere in schutzbedürftigen Gebieten oder zu schutzbedürftigen Zeiten, soll geprüft werden, ob die Verwendung von lärmarmen Baumaschinen mit Umweltzeichen bzw. lärmarmen Verfahren und Lärmschutzmaßnahmen zu fordern ist. Analoges trifft auf den Einsatz abgasreduzierter Maschinen und Geräte zu.
- Bei der Beschaffung von Baumaschinen sowie mobilen Geräten und Maschinen sollen diese bei einer Leistung von 56 kW und mehr der Emissionsgrenzwert-Stufe IV entsprechen.
- In Gebieten mit hoher Immissionsbelastung, insbesondere in Städten mit einem beschlos-

senen Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz sollen Baumaschinen eingesetzt werden, die bei einer Leistung von 37 kW und mehr die Emissionsgrenzwertstufe IIIB und bei einer Leistung von 19 kW bis < 37 kW die Emissionsgrenzwertstufe IIIA gemäß der Richtlinie 97/68/EG einhalten. Eine mit einem zertifizierten Partikelfilter nachgerüstete Baumaschine, die die Partikelgrenzwerte der oben genannten Emissionsgrenzwert-Stufen einhält, ist gleichwertig.

- Anforderungen an lärm- und emissionsarme Baumaschinen sind in den Vergabekriterien zu RAL-UZ 53 festgelegt.
- Bei der Beschaffung von Baumaschinen soll immer daran gedacht werden, dass eine herkömmliche Baumaschine ebenso laut ist, wie zehn Baumaschinen mit Umweltzeichen zusammen. Das entspricht einem Unterschied von 10 dB(A).

4.2 Nutz- und Kommunalfahrzeuge sowie Omnibusse

- In diesem Bereich soll darauf geachtet werden, dass die Fahrzeuge und Aufbauten die Vergabekriterien nach RAL-UZ 59 erfüllen. Entsprechende Angaben sind aus dem Internet oder vom Umweltbundesamt zu erfahren und sollen im Angebot angegeben werden.
- Hinsichtlich der Abgasemissionen gelten analog die Anforderungen an Müllfahrzeuge, Kehr-
fahrzeuge und Kommunalfahrzeuge (siehe Kapitel 3.6).
- Eine nachträgliche Minderung der Rußemissionen am bestehenden Fuhrpark kann durch Nachrüstung mit Rußfiltern erfolgen. Für eine Reihe von Fahrzeugtypen (Busse und LKW) sind Rußfilter zur Nachrüstung erhältlich.

4.3 Altglascontainer

Selbst bei Altglascontainern mit Umweltzeichen gibt es zum Teil deutliche Unterschiede bei der Geräuschentwicklung (siehe Abb. 18).

Es lohnt sich also, auch Altglascontainer mit Umweltzeichen anhand der im Prüfzeugnis aufgeführten Messergebnisse untereinander zu vergleichen!

Wertvolle Hilfe bei der Auswahl und Beschaffung von Altglascontainern leisten Prüfprotokolle und Prüfzeugnisse von akustischen Prüfstellen, die u. a. folgende Angaben enthalten sollen:

- **ausführende Messstelle und Messverfahren;**
Namen der Messstelle und des Messenden mit Anschriften, Messverfahren nach DIN EN ISO 3744 [17].
 - **Umfang (Gesamtseitenzahl), Datum und Nummer des Prüfzeugnisses;** die Prüfzeugnisse müssen den Betreibern und Behörden eine eindeutige Identifizierung des zu beschaffenden Altglascontainers ermöglichen.
 - **Untersuchungsgegenstand mit Angabe des Herstellers, der Typenbezeichnung, der Größe, des Materials und der Ausführung;**
 - **Beschreibung der getroffenen Lärmminierungsmaßnahmen (auch Materialart und Materialstärken) am und im Behälter;**
 - Maßnahmen an Einwurföffnungen,
 - Auskleidungen der Wandungen,
 - Aufprallminderungsmaßnahmen am Boden,
 - Fallbremsen und Abdeckungen
 - **Messergebnisse**
 - bei Einwurf in den leeren Behälter,
 - bei Einwurf in den teilgefüllten Behälter
- Die Geräuschabstrahlung kann durch Vergleich der Messwerte mit den in Abschnitt 3.4 genannten Werten beurteilt werden.



Abb. 19: Unterschiede der Geräuschabstrahlung bei Altglascontainern mit Umweltzeichen

Auch folgende Bestandteile des Bestelltextes sind wichtig:

- Die Bestellung soll den Hinweis enthalten, dass die geordneten Altglascontainer die Anforderungen des RAL-UZ 21 erfüllen müssen.
- Alle Maßnahmen am Container, die der Lärminderung dienen, müssen dem harten Praxis-einsatz dauerhaft gewachsen und winter-tauglich sein. In den Container eingedrun-genes Wasser und andere Flüssigkeiten können be-sonders bei Minusgraden Schäden hervorrufen und zu Betriebsstörungen führen. Es ist deshalb darauf zu achten, dass Regenwasser mög-lichst nicht in den Container gelangen bzw. durch ge-eignete Öffnungen wieder abfließen kann.
- Einwurfklappen sollen beim Öffnen nicht an die Führungsstange schlagen und so angebracht sein, dass sich der Benutzer beim Einwurf nicht an den Glasscherben im Inneren des Containers verletzen kann. Die Einwurfklappenmechanik soll witterungsbeständig sein.
- Gummirossetten an der Einwurfoffnung müs-

sen auch noch nach längerem Gebrauch so flexibel sein, dass sie sich nach Einwurf der Flaschen wieder schließen.

- Die Haltbarkeit der Container, insbesondere die der Lärminderungsmaßnahmen, soll vom Hersteller/Vertreiber für einen längeren Zeit-raum (nach RAL-UZ 21 mindestens 2 Jahre) garantiert werden.
- Die Container sollen schwer entflammbar sein.



4.4 Gartenbaumaschinen

Bei der Beschaffung von Gartenbaumaschinen soll darauf geachtet werden, dass diese möglichst lärm- bzw. schadstoffgemindert sind und soweit vorhanden den Anforderungen des jeweiligen RAL-UZ entsprechen:

- Die einzuhaltenden Emissionswerte können in das Anforderungsprofil aufgenommen werden.
- Grundsätzlich sollen die weniger lärmintensiven elektrischen Geräte denen mit Verbrennungsmotor vorgezogen werden, falls das Anwendungsgebiet dies erlaubt.
- Gartenbaumaschinen mit Verbrennungsmotor müssen eine Typgenehmigungsnummer haben.



4.5 Schacht- und Kanaldeckel



Solange der Kanal- oder Schachtdeckel oberflächenbündig mit dem Fahrbahnbelag abschließt, werden diese Übergangsstellen akustisch kaum wahrgenommen. Durch hohen Schwerlastverkehr können jedoch die Schächte mit der Zeit verdrückt werden. In der Folge entstehen bei der Überfahrt der Fahrzeuge stark impulshaltige Geräusche.

Neuere Konstruktionen haben konische Schachtrahmen, elastische Dämpfungseinlagen oder mit Asphalt gefüllte Deckel. Damit sind deutliche Reduzierungen der Geräusche möglich.

5 Hinweise für die Vergabe von Aufträgen an Dritte



Wenn Unternehmen mit der Durchführung von öffentlichen Aufgaben beauftragt werden, soll stets geprüft werden, ob den Auftragnehmern Auflagen zum Umweltschutz gemacht werden müssen. Dies betrifft insbesondere den Einsatz lärm- und schadstoffreduzierter Fahrzeuge, Geräte und Maschinen in schutzbedürftigen Gebieten bzw. zu schutzbedürftigen Zeiten. Entsprechende Auflagen sollen bereits in der Leistungsbeschreibung enthalten sein.

Ein weiteres Mittel zur Berücksichtigung des Einsatzes umweltfreundlicher Maschinen in der Ausschreibung ist die Einführung eines Bonussystems. Firmen, die bei Auftragsvergabe nachweislich in umweltfreundliche Maschinen investieren, sollen hierbei vorrangig berücksichtigt werden. Dafür ist ein entsprechendes Zuschlagskriterium und dessen Gewichtung zu definieren. Der spätere Einsatz lärmarmen Produkte muss jedoch kontrolliert werden.

Für eine Einbeziehung von Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm in das Leistungsverzeichnis bietet der „Regional-Leistungsbereich 898 – Schutz gegen Baulärm und Erschütterungen“ [18] (aufgestellt von der Technischen Fachhochschule Berlin im Auftrag des Umweltbundesamtes) eine Formulierungshilfe.

Durch Lärmschutzmaßnahmen entstehende Mehrkosten müssen mit ausreichender Exaktheit kalkuliert werden können. Sind bei Baustellen mit besonders schutzbedürftiger Nachbarschaft (Wohngebiet, Altenheim, Krankenhaus, Kurgebiet) besondere Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm notwendig, müssen diese Leistungen deshalb eindeutig beschrieben und in gesonderten Positionen erfasst werden. Hierbei soll vorher geprüft werden, ob eine wirkungsvolle Umsetzung dieser Maßnahmen auch in der Praxis sicherzustellen ist.

Die Gemeinde soll vor Erteilung des Auftrages Folgendes prüfen:

Ist Lärmschutzplanung notwendig?

Wenn ja, soll insbesondere beachtet werden, dass die Aufstellplätze der Baumaschinen im Lageplan und die Emissionswerte (in Form von Schalleistungspegeln) für die zum Einsatz kommenden Maschinen in der Maschinenliste eingetragen sind.

I Müssen wegen der Art und Lage der Baustelle ergänzende Angaben zum Schallschutz vom Anbieter gefordert werden?

I Sollen spezielle, lärmarme Verfahren gefordert werden?

So können z. B. lärmintensive Rammarbeiten durch hydraulisches Pressen oder Schlitzwandverfahren ersetzt werden.

I Ist es geboten, den Einsatz von lärm- und/oder schadstoff- bzw. rußarmen Fahrzeugen, Maschinen und Geräten zu fordern?

Diese sollen die Bedingungen des jeweiligen RAL-UZ einhalten.

I Liegt ein Baustelleneinrichtungsplan vor, aus dem die Abwicklung der Zu- und Abfahrten klar ersichtlich ist?

I Ist ein Verweis auf Ruhezeiten sowie mögliche Betriebseinschränkungen in den Vertragsunterlagen enthalten?

I Ist darauf hingewiesen worden, dass Stoffe, Maschinen und Geräte dem jeweiligen Verwendungszweck und dem Stand der Technik entsprechen müssen?

Auftragnehmer sollen bei der Auswahl der eingesetzten Materialien und der Durchführung der Arbeiten natürlich immer die geltenden Vorschriften einhalten.

6 Literatur und Rechtsgrundlagen

6.1 Literatur und Rechtsgrundlagen

- [1] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Lärmschutzverordnung – 32. BImSchV) in der Fassung der letzten Änderung durch Art. 9 G vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178, 2199)
- [2] Verdingungsordnung für Leistungen (VOL), Teil A, Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen (VOL/A), Ausgabe 2009, Bundesanzeiger, Jahrgang 61, Nummer 196a vom 29. Dezember 2009.
- [3] Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte“, kurz „ErP-Richtlinie“ oder „Ecodesign-Richtlinie“ einschließlich Umsetzung in deutsches Recht mit „Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz - EVPG), geändert durch Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinie 2009/125/E6 und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG.
- [4] Richtlinie 2010/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen“ einschließlich Umsetzung in deutsches Recht mit Gesetz „Zur Kennzeichnung von energieverbrauchsrelevanten Produkten, Kraftfahrzeugen und Reifen mit Angaben über den Verbrauch an Energie und an anderen wichtigen Ressourcen (Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz – EnVKG), EnVKG
- [5] Grundsätze zur Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel, Download: <https://www.blauer-engel.de/sites/default/files/pages/downloads/der-blaue-engel-umweltzeichen-mit-markenwirkung/vergabegrundsaeetze-2010.pdf>
- [6] Verordnung (EWG) Nr. 880/92 des Rates vom 23. März 1992 betreffend ein gemeinschaftliches System zur Vergabe eines Umweltzeichens
- [7] Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen.
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) Vom 26. August 1998
- [9] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm Geräuschemissionen – vom 19. August 1970 (Bundesanzeiger Nr. 160 vom 1. 9.1970)
- [10] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz –

- BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der letzten Änderung Art. 1 ÄndG vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- [11] 28. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsmotoren) vom 20. April 2004 (BGBl. I S. 614, 1423), die zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 14. August 2012 (BGBl. I S. 1712)
- [12] Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte
- [13] VERORDNUNG (EU) Nr. 582/2011 vom 25. Mai 2011 zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen (Euro VI) , zuletzt geändert durch Verordnung 627/2014 vom 12. Juni 2014.
- [14] VERORDNUNG (EG) Nr. 715/2007 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 über die Typp Genehmigung 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, zuletzt geändert durch VERORDNUNG (EG) 459/2012 vom 29. Mai 2012.
- [15] Richtlinie 1999/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Selbstzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und die Emission gasförmiger Schadstoffe aus mit Erdgas oder Flüssiggas betriebenen Fremdzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 88/77/EWG des Rates
- [16] Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 15. April 2015 (BGBl. I S. 578)
- [17] DIN EN ISO 3744
- [18] Technische Fachhochschule Berlin im Auftrag des Umweltbundesamtes (Hrsg.): Standardleistungsbuch für das Bauwesen, Regional-Leistungsbereich 898: Schutz gegen Baulärm und Erschütterungen. Berlin 1996.

6.2 Weiterführende Literatur

- Umweltbundesamtes (Hrsg.): Der Blaue Engel, 2014, Download: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-blaue-engel>
- Internet-Informationsdienst für umweltverträgliche Beschaffung des Umweltbundesamtes: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaftskonsum/umweltfreundliche-beschaffung>
- Zeitschrift für Lärmbekämpfung: Geräuscharme Reifen – Händlerempfehlungen in der Praxis Ausgabe 3/2013 (Wagner, S.; Hallmann, D.; Stefens, J.; Kameier, F.; Becker-Schweitzer, J.)

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)
Postfach 10 05 10, 01076 Dresden
Bürgertelefon: +49 351 564-6814 | Telefax: +49 351 564-2059
E-Mail: info@smul.sachsen.de | www.smul.sachsen.de

Ansprechpartner:

Dr. Regina Heinecke-Schmitt
Telefon: +49 351 564-6525

Redaktion:

SMUL, Referat Gebietsbezogener Immissionsschutz, Klimaschutz

Gestaltung und Satz:

Heimrich & Hannot GmbH

Fotos:

Titel: Getty Images | Seite 4: Goss Vitalij, www.fotolia.de | Seite 5: Kirow Leipzig AG | Seite 8: SLG | Seite 9: SLG | Seite 10: picsfive, www.fotolia.de (11, 12, 28, 29, 30) | Seite 13: STIHL | Seite 16: Bacho Foto, www.fotolia.de | Seite 18: cohelia, www.fotolia.de | Seite 21: Volvo CE Europe, Konz | Seite 23: johnmerlin, www.fotolia.de | Seite 24: Produktbild der Fa. Denqbar | Seite 25: A. Karwath | Seite 29: Produktbild der Firma Balke | Seite 32: SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH, 11/2014 | Seite 33: IVB | Seite 34: Stadtreinigung Dresden GmbH | Seite 35: DVb | Seite 36: Stadtentwässerung Dresden GmbH | Seite 37: EHD Eisenhammer Dresden GmbH & Co. KG | Seite 38: Volvo CE Europe, Konz | Seite 42: IVB Umwelttechnik GmbH, Sohl Metallbau | Seite 43: SABO; Jost | Seite 44: Volvo CE Europe, Konz

Druck:

Lößnitz-Druck GmbH

Redaktionsschluss:

Juni 2015

Auflagenhöhe:

5.000 Exemplare, 3. überarbeitete Auflage

Papier:

gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden

Telefon: +49 351 210-3671 | Telefax: +49 351 210-3681

E-Mail: publikationen@sachsen.de | www.publikationen.sachsen.de

Für alle E-Mail-Adressen gilt:

Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinnahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.