Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/15/2645-01	Termin 12.03.2013	Planungsausschuss
Bericht / Mitteilung			öffentlich

Termin	Gremium	Vorlage zur*	Ergebnis	Beschluss-kontrolle*
05.03.2013	Bezirksvertretung Osterfeld	K		
06.03.2013	Bezirksvertretung Alt-Oberhausen	K		
07.03.2013	Umweltausschuss	K		
07.03.2013	Bezirksvertretung Sterkrade	K		
12.03.2013	Planungsausschuss	K		

Berichtsgegenstand

Lärmaktionsplan Oberhausen
Stand der Umsetzung

Bezug

B/15/0436-01	Rat der Stadt	03.05.2010
B/15/0899-01	Umweltausschuss	02.12.2010
M/15/1525-01	Umweltausschuss	15.09.2011

Zielvereinbarung Produkt 140101 (Umweltmanagement und Immissionsschutz)
Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplans in der Verantwortung der Stadt Oberhausen 2010 bis 2013

Sachdarstellung

1. Hintergrund

Der Rat der Stadt hat am 03.05.2010 den Lärmaktionsplan Oberhausen beschlossen (Drucksache-Nr. B/15/0436-01). Gegenstand dieses Lärmaktionsplanes sind die Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz pro Jahr und die Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr.

Bereichsleiter Bereich 2-2 / Umweltschutz	Dezernat 4 Umwelt, Gesundheit, ökologische Stadtentwicklung	Bereich 5-6 Tiefbau	Dezernat 5 Planen, Bauen, Wohnen
gez. Czichy 20.02.2013	gez. Lauxen 20.02.2013	gez. Rademacher 20.02.2013	gez. Klunk 21.02.2013

* Vorlage zur:	* Ergebnis :	Beteiligung:	
Kenntnisnahme (K)	Kenntnisnahme (K)	Personalrat	[ ]
		Gleichstellungsstelle	[ ]

Der Lärmaktionsplan (www.oberhausen.de/laermaktionsplan.php) enthält im Wesentlichen kurz- und mittelfristige Maßnahmen, deren Umsetzung innerhalb des Geltungszeitraumes bis 2013 angestrebt wird. Darüber hinaus sind die Maßnahmen der langfristigen Strategie zur Lärmminderung dargestellt, die über das Jahr 2013 hinaus gehen. Die Verwaltung berichtet regelmäßig über den Stand der Umsetzung der Maßnahmen. Dieses erfolgte zuletzt im September/Oktober 2011 (siehe M/15/1525-01).

2. Finanzierung

Für die Umsetzung von Lärmminderungsmaßnahmen an Stadtstraßen ist die Stadt Oberhausen als Straßenbaulastträgerin zuständig. In der Kostenschätzung des Lärmaktionsplans wurden für den Umsetzungszeitraum bis 2013 dafür insgesamt ca. 1.880.000,00 Euro ohne die Berücksichtigung der Kosten für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI-Kosten) veranschlagt. Der konkrete Mittelbedarf wurde entsprechend in die Haushaltsplanungen für die Jahre 2011, 2012 und 2013 zur Beschlussfassung eingebracht. Insgesamt sind vom Bereich 5-6 Tiefbau 2.214.300,00 Euro (inklusive HOAI-Kosten) in der Produktgruppe 1201 Öffentliche Verkehrsflächen für die Jahre 2011, 2012 und 2013 unter anderem für die Erneuerung von Fahrbahndeckschichten, Begrenzungslinien oder Radfahr- / Angebotsstreifen angemeldet.

In den Jahren 2011 und 2012 wurden insgesamt 492.310,23 Euro zur Umsetzung von Maßnahmen verausgabt. Nicht mit eingerechnet wurden die Ausgaben für die Maßnahmen an der Duisburger Straße und Teutoburger Straße, die im Rahmen des Konjunkturpaketes II umgesetzt wurden.

3. Maßnahmenumsetzung

Die kurz- und mittelfristigen Maßnahmen des Lärmaktionplans Oberhausen unterteilen sich in Maßnahmen an Stadtstraßen (bis auf die Danziger Straße alle in der Straßenbaulastträgerschaft der Stadt), an Autobahnen (zuständig: Landesbetrieb Straßenbau NRW) sowie an Bahnlinien (zuständig: Deutsche Bahn AG).

Im Folgenden wird über den Stand der Umsetzung der kurz- und mittelfristigen Maßnahmen berichtet. Dazu werden aus den verschiedenen Bereichen Maßnahmen exemplarisch vorgestellt. Anlage 1 enthält die vollständige Liste der Maßnahmen.

3.1 Maßnahmen zur Lärmminderung an Stadtstraßen
(Kapitel 9.2 des Lärmaktionsplanes)

Der Lärmaktionsplan benennt für die betroffenen Abschnitte der innerstädtischen Straßen unterschiedliche Maßnahmen, die sowohl textlich als auch in Karten dezidiert beschrieben sind. Dabei gibt es im Wesentlichen folgende Maßnahmenarten:

- Einbau lärmarmer Straßenbeläge
- Geschwindigkeitsreduzierung und Aufstellung von Dialog-Displays
- Lkw-Fahrverbote (nachts bzw. ganztags)
- Radfahr- / Angebotsstreifen
- Markierung Randbegrenzung der Fahrbahn
- Baumbeete
- Änderung der Fahrstreifenaufteilung
- Fahrbahnverengung
- Querungssicherung

3.1.1 Einbau lärmoptimierter Straßenbeläge

Eine wirksame Maßnahme zur Reduzierung der Lärmbelastung ist der Austausch von bestehenden Straßenbelägen durch lärmoptimierte Straßenbeläge (Minderung um mindestens 2 dB(A)). Im Lärmaktionsplan wurde ein Stufenkonzept (Prioritätenliste) erarbeitet, welches den Zustand des bestehenden Straßenbelags und die Höhe der Lärmbelastung am Straßenabschnitt berücksichtigt. Straßenabschnitte der ersten und zweiten Priorität sollen bis zum Jahr 2013 umgesetzt werden. Abschnitte der dritten Priorität sind langfristig auszutauschen.

Wie bereits im Herbst 2011 berichtet, wurden im Jahr **2010** die ersten beiden Abschnitte auf der **Duisburger Straße (Parallelstraße bis Würpenbergstraße)** und der Teutoburger Straße (Elpenbachstraße bis Harkortstrasse) im Rahmen des Konjunkturpaketes II mit dem Einbau eines lärmoptimierten Asphaltes (LOA 5 D) umgesetzt.

Im Jahr **2012** wurde am Straßenabschnitt **Höhenweg/Hartmannstraße/Fernewaldstraße (Buchenweg bis AS OB-Königshardt)** ein lärmoptimierter Splittmastixasphalt (SMA 0/5 S LA) eingebaut. Der gesamte Abschnitt hat eine Länge von ca. 2,2 km. Die Kreuzungsbereiche und der Kreisverkehr wurden von den Austauscharbeiten ausgenommen.

Für das Jahr **2013** ist der Abschnitt auf der **Mülheimer Straße (Brücktorstraße bis Danziger Straße)** vorgesehen. Auch hier wird ein lärmoptimierter Splittmastixasphalt (SMA 0/5 S LA) eingebaut. Die Arbeiten sollen während der Sommerferien stattfinden.

Der weitere Abschnitt auf der **Duisburger Straße (Buschhausener Straße bis Würpemberg Straße)** wurde durch die anhaltenden Kanalbauarbeiten auf das Jahr **2014** verschoben.

Die Abschnitte auf der **Dorstener Straße (Holtener Straße bis AS OB-Sterkrade Nord und Süd)** wurden aufgrund der Bewertung des Zustandes durch den Bereich Tiefbau in den Bereich der dritten Priorität und somit in den Zeitraum der langfristigen Strategie auf die Zeit nach dem Jahr 2013 verschoben. Gleiches gilt für die **Mülheimer Straße (Danziger Straße bis Stadtgrenze Mülheim an der Ruhr)** und durch die Anordnung einer Reduzierung der Streckengeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auch für den Abschnitt der **Friesenstraße (Bachstraße bis Thüringer Straße)**. Die vier Straßenabschnitte werden mit einem lärmoptimierten Asphalt versehen sobald der Straßenzustand einen Austausch der Deckschicht erfordert.

Der Einbau der lärmoptimierten Straßenbeläge auf den jeweiligen Abschnitten wurde durch Lärmmessungen vor und nach der Umsetzung begleitet, um die Lärmminderung zu ermitteln bzw. im Rahmen des Konjunkturpaketes II zu belegen. In der Anlage 2 sind die Ergebnisse dargestellt. Die Höhe der Lärmminderung ist auch vom Oberflächenzustand des Straßenbelages vor der Maßnahme abhängig. Bei einem schlechten Oberflächenzustand des Straßenbelages (z.B. Schlaglöcher, Unebenheiten) erhöht sich der Wert der Ausgangsemission.

Insgesamt wurden bis zu diesem Zeitpunkt 450.799,79 Euro für den Einbau von lärmoptimierten Straßenbelägen im Rahmen des Lärmaktionsplans verausgabt. Für die Maßnahmen an der Mülheimer Straße und Duisburger Straße sind weitere 905.000,00 Euro für die Jahre 2013 und 2014 eingeplant.

Bei der Wahl der lärmoptimierten Straßenbeläge kann man bisher noch nicht auf Langzeiterfahrungen zurückgreifen. Hier stehen hohe Lärmreduzierungen, wie z. B. beim LOA 5 D (5-6 dB(A)), Aspekten der Haltbarkeit und damit der langfristigen Unterhaltungskosten gegenüber.

Während der LOA 5 D noch nicht lange in der Erprobung ist, lässt sich die Haltbarkeit von Splittmastix aufgrund vorhandener Erfahrungen gut beurteilen. Auf der Duisburger Straße und der Teutoburger Straße sind bei dem dort verlegten LOA 5 D seit dem Einbau keine Schäden am Asphalt aufgetreten. Nach Einschätzung des Fachbereichs 5-6-40 Schnittstelle WBO sind die Bedingungen in diesem Winter mit den wechselnden Frostverhältnissen als Härtetest zu werten. Nach Ablauf des Winters wird es zu einer Bilanzierung kommen.

Da aber bisher keine langfristigen Erfahrungen zum LOA 5 D vorliegen, favorisiert der Bereich Tiefbau derzeit die Verwendung des Splittmastixasphaltes (SMA 0/5 S LA). Durch den Einbau dieses Asphaltes ist eine lärmmindernde Wirkung von 2-3 dB(A) zu erreichen. Erfahrungen aus München oder Erfurt zeigen, dass auch nach 11jähriger Nutzungsdauer keine Schäden aufgetreten sind. Die Kosten sind vergleichbar mit denen des üblicherweise verwendeten Splittmastixasphaltes 0/8, der im Übrigen eine Haltbarkeit von 12 – 15 Jahren aufweist.

Die Verwaltung beabsichtigt, die Erfahrungen mit den jetzt verwendeten unterschiedlichen lärmmindernden Deckschichten zu dokumentieren und auszuwerten. Dazu wurden die jeweiligen Maßnahmen durch die oben genannten Lärmmessungen des TÜV Nord begleitet.

3.1.2 Geschwindigkeitsreduzierungen und Unterstützung durch Dialog-Displays

Eine weitere Maßnahme zur Senkung der Lärmbelastung ist die Reduzierung der Streckengeschwindigkeit. Wichtig sind in diesem Zusammenhang Maßnahmen, die die Einhaltung der Streckengeschwindigkeit unterstützen. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, dass auf beiden Seiten einer Straße Fahrbahnbegrenzungslinien markiert werden, und so eine Fahrbahnverengung bewirkt wird. Eine weitere Alternative ist die Aufstellung sogenannter Dialog-Displays, die die Geschwindigkeit der vorbei fahrenden Fahrzeuge messen und diese mit „Langsam“ oder „Danke“ kommentieren. Die Wirksamkeit solcher Dialog-Displays wurde durch Studien belegt (Technische Universität Dresden, 2009). Im Jahr 2011 sind an sieben Standorten auf dem Stadtgebiet Dialog-Displays aufgestellt worden. Die Kosten für die Dialog-Displays beliefen sich auf insgesamt 27.585,88 Euro, die aus den für 2011 in den Haushalt eingestellten Mitteln für die Umsetzung des Lärmaktionsplans finanziert wurden.

Eine Auswertung zur Befolgung und Wirksamkeit konnte erfolgen. Es war nicht möglich an den Standorten vor der Aufstellung der Dialog-Displays Geschwindigkeitsmessungen durchzuführen. An manchen Standorten wurde mit der Aufstellung der Displays erst die zulässige Geschwindigkeit reduziert. Somit erfolgte die Auswertung nach der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit und der Differenz in der Geschwindigkeit bei Einfahrt und Ausfahrt am Dialog-Display (s. Anlage 3).

Durch die Auswertung der Daten konnte die Wirkung der Dialog-Displays belegt werden. An allen Standorten wurden im Mittel die zulässigen Geschwindigkeiten eingehalten oder unterschritten. Bei den Standorten mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h ist der Mittelwert mit ca. 34 km/h leicht erhöht, befindet sich aber nach Aussage des Fachbereichs Verkehrsplanung im Toleranzbereich. An allen Standorten konnte eine Reduzierung der Geschwindigkeit zwischen der Einfahrt und der Ausfahrt am Dialog-Display gemessen werden. Die Reduzierungen liegen an den einzelnen Standorten im Mittelwert bei 1 bis 3 km/h.

Zuletzt wurde vom Fachbereich Verkehrsplanung ein weiteres mobiles Dialog-Display erworben. Mit diesem Display ist nun der temporäre Einsatz zur Lärmminderung, Reduktion der Geschwindigkeitsverstöße und zur Aufmerksamkeitserhöhung an weiteren Straßenabschnitten im Stadtgebiet möglich.

3.1.3 Prüfaufträge

Die in dieser Berichtsvorlage im Abschnitt 3.1 aufgelisteten Maßnahmen (siehe oben) sind teilweise für den Umsetzungszeitraum bis 2013 lediglich als Prüfauftrag formuliert. So sind z. B. für einige Streckenabschnitte Lkw-Fahrverbote vorgeschlagen, bei denen zunächst geprüft werden muss, ob beispielsweise ortsansässige Betriebe durch ein derartiges Verbot unzumutbar eingeschränkt würden. Auch die Markierung eines Radfahrstreifens oder Angebotsstreifens bzw. Umgestaltungen im Straßenraum müssen vor ihrer Realisierung im Detail geprüft und geplant werden. Bei der Unterbrechung von Parkstreifen durch Baumbeete, die zu einer Aufwertung des Straßenraums und optischen Unterstützung bei der Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen führen sollen, ist zu prüfen, ob dies vor dem Hintergrund vorhandener Leitungen umsetzbar ist. Weitere Prüfauftrage betreffen Maßnahmen der Verkehrslenkung sowie weitere Geschwindigkeitsreduzierungen.

Vom Fachbereich 5-6-10 Verkehrsplanung wurde ein Auftrag zur Abarbeitung all dieser Prüfaufträge an das Planungsbüro Richter Richard aus Aachen vergeben. Der Endbericht steht noch aus. Ein Abschluss des Auftrags ist für dieses Jahr vorgesehen. Sofern die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen realisierbar erscheint, sind sie als langfristige Maßnahmen vorgesehen und werden bei der Fortschreibung des Lärmaktionsplans zur 2. Stufe berücksichtigt. Die Kosten für den Auftrag belaufen sich auf insgesamt ca. 14.000,00 Euro, die aus den für 2013 in den Haushalt eingestellten Mitteln für die Umsetzung des Lärmaktionsplans finanziert werden.

3.2 Maßnahmen zur Lärmminderung an Autobahnen
(Kapitel 9.3 des Lärmaktionsplanes)

Für die Umsetzung der Maßnahmen an Autobahnen ist der Landesbetrieb Straßenbau NRW zuständig bzw. bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen die Bezirksregierung Düsseldorf. Alle Maßnahmen wurden im Einvernehmen mit dem Landesbetrieb und der Bezirksregierung Düsseldorf in den Lärmaktionsplan aufgenommen. Bei der Durchführung von Maßnahmen zum Lärmschutz unterscheidet man zwischen Lärmvorsorge und Lärmsanierung, wobei die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte bei der Lärmvorsorge niedriger liegen.

Im Rahmen der Lärmsanierung wurde im Jahr 2012 die Maßnahme an der A 516 im Bereich Dorstener Straße bis Feldhofstraße abgeschlossen. In diesem Bereich wurden die Lärmschutzwände auf der Ostseite erneuert und ergänzt. Ein Ergebnis der lärmtechnischen Überprüfung des gesamten Bereichs, d.h. auch der Westseite der A516, zwischen dem AK Oberhausen und der Dorstener Straße steht noch aus.

Eine weitere Maßnahme ist die Deckensanierung und Erneuerung einer Lärmschutzwand an der A 42 zwischen AS OB-Buschhausen und Bottrop-Süd. Die Umsetzung dieser Maßnahme wurde vom Landesbetrieb unter Vorbehalt auf die Jahre 2015/16 verschoben. Grund sind nach Aussage des Landesbetriebes Arbeiten an der A 42 und A 45 im Bereich Dortmund und die aktuellen landesweiten Untersuchungen an Brückenbauwerken. Im Fall von ermittelten Schäden an den Brückenbauwerken müssen die Sanierungsmaßnahmen zeitnah durchgeführt werden und haben daher Vorrang vor den Lärmsanierungsmaßnahmen.

Eine Aufforderung zur Nachberechnung der Lärmsanierung an den Autobahnen in Oberhausen wurde von der Verwaltung mit Übermittlung der erforderlichen Daten im Juli 2011 an den Landesbetrieb gesendet. Zuletzt wurden die Lärmsanierungswerte an Bundesfernstraßen von der Bundesregierung um drei Dezibel abgesenkt. Die Grundlage für diese Absenkung wurde bereits im Bundeshaushalt 2010 geschaffen.

Ein Ergebnis dieser Nachberechnungen liegt zu diesem Zeitpunkt noch nicht vor. Eine schriftliche Anfrage bezüglich der Ergebnisse wird in dieser Sache von Seiten der Verwaltung an den Landesbetrieb gerichtet.

In den Bereich der Lärmvorsorge fallen die Maßnahmen Ausbau des Autobahnkreuzes Oberhausen und der damit verbundene Ausbau der A3 zwischen dem AK Oberhausen und der AS Dinslaken-Süd auf sechs Fahrstreifen. Im Rahmen des Ausbaus AK-Oberhausen könnten je nach Bauausführung (Ausbau, Ummarkieren) weitere Bereiche auf der A 2 und A 3 im direkten Anschluss ebenfalls unter die Lärmvorsorge fallen. Neuere Erkenntnisse zu den Planungen des Landesbetriebes liegen nicht vor. Dies gilt auch für den zeitlichen Ablauf der Maßnahme.

Für die Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen sind grundsätzlich die Straßenverkehrsbehörden zuständig, das ist bei den Autobahnen die Bezirksregierung Düsseldorf. Wie bereits im Herbst 2011 berichtet, sollten mögliche Geschwindigkeitsbegrenzungen an Autobahnen an die Ergebnisse der Nachberechnung der Lärmsanierung geknüpft werden. Dadurch gibt es in dieser Sache keinen neuen Sachstand.

3.3 Maßnahmen zur Lärmminderung an Bahnstrecken
(Kapitel 9.5 des Lärmaktionsplanes)

Für die Umsetzung der Maßnahmen an Schienenstrecken ist die Deutsche Bahn AG als Baulastträger zuständig. Auch bei den Bahnstrecken wird zwischen Lärmvorsorge beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Schienenstrecken und der Lärmsanierung an bestehenden Strecken unterschieden.

Alle in der „Gesamtkonzeption für die Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes“ vorgesehenen Streckenabschnitte in Oberhausen sind aufgrund ihrer (im Bundesvergleich) geringen Priorität erst als langfristige Maßnahmen vorgesehen. Die DB ProjektBau GmbH hatte bei Aufstellung des Lärmaktionsplans jedoch für Mitte / Ende 2011 die Erstellung eines ersten Schallgutachtens angekündigt, so dass in der Folge ab 2013 / 2014 der mögliche Bau erster Maßnahmen angenommen wurde. Mit Stand vom Februar 2013 wurde dieser Zeitplan erneut korrigiert. Zum letzten Sachstandsbericht sollte das Schallgutachten noch in 2012 erstellt werden und mit der Bauausführung nicht vor 2015 begonnen werden. Die DB Projektbau GmbH geht jetzt von der Erstellung des Schallgutachtens nicht vor 2014 aus und von einer Bauausführung nicht vor 2019. Zu diesem Zeitpunkt werden von der Bahn Streckenabschnitte mit einer Prioritätenkennziffer von 10,0 bearbeitet. Die Abschnitte auf dem Stadtgebiet von Oberhausen haben die Kennziffer 6,518 und sind dementsprechend zeitlich nachgelagert.

Die im Lärmaktionsplan vorgesehene Lärmvorsorgemaßnahme betrifft den 3-gleisigen Ausbau der Bahnstrecke Richtung Emmerich („Betuwe-Strecke“), bei dem bis zu 5 m hohe Lärmschutzwände und passiver Schallschutz erforderlich werden. Beim Beschluss des Lärmaktionsplans war noch vorgesehen, dass das Planfeststellungsverfahren in 2010 eingeleitet und in 2011 mit dem Bau begonnen würde. Das Verfahren für den südlichen Planfeststellungsabschnitt 1.1 läuft derzeit, die Einleitung des Verfahrens für den nördlichen Planfeststellungsabschnitt 1.2 ist nun für 2013 angekündigt. Wann die Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden, ist derzeit nicht absehbar.

Stadt Oberhausen	Drucksache Nr. M/15/2645-01	Termin 12.03.2013	Planungsausschuss

Kurzfassung

Der Rat der Stadt hat am 03.05.2010 den Lärmaktionsplan Oberhausen beschlossen. Nach drei Jahren wird durch den vorliegenden Bericht über den Stand der Umsetzung informiert. Dabei wird zwischen den Maßnahmen an innerstädtischen Straßen, für die die Stadt Oberhausen zuständig ist, und denen an Autobahnen und Bahnstrecken differenziert. Der Bericht bezieht sich auf die mittelfristigen Maßnahmen, deren Umsetzung im Lärmaktionsplan bis 2013 vorgesehen ist. Im Rahmen des Einbaus von lärmarmen Deckschichten wurden zwei Große Abschnitte bereits umgesetzt (Duisburger Straße und Höhenweg/Hartmannstraße/Fernewaldstraße). In diesem Jahr und in 2014 wird auf der Mülheimer Straße und auf einem weiteren Abschnitt auf der Duisburger Straße der Asphalt ausgetauscht. Durch die Auswertung der Daten zu den Dialog-Displays, die zur Unterstützung der Einhaltung der Geschwindigkeit auf einzelnen Straßenabschnitten aufgestellt wurden, konnte die Wirksamkeit nachgewiesen werden. Ergebnisse aus den Prüfaufträgen werden im Laufe dieses Jahres erwartet und werden in die Fortschreibung des Lärmaktionsplans mit aufgenommen. Im Bereich der Autobahnen und Schienenstrecken kam es zu weiteren Verzögerungen. Die Angekündigte Maßnahme an der A 42 Richtung Bottrop ist auf die Jahre 2015/16 und der Beginn der Lärmsanierung an den Schienenstrecken in Oberhausen auf 2014 bzw. die Bauausführung auf 2019 verschoben. Bereits umgesetzt wurde die Maßnahme an der A 516 mit der Erneuerung und Ergänzung von Lärmschutzwänden im Bereich Postweg. Im Rahmen der Lärmvorsorge wurde das erste Planfeststellungsverfahren an der Betuwe-Strecke eingeleitet und die Einleitung für den weiteren nördlichen Abschnitt ist für 2013 angekündigt.

Anlagen

Anlage 1: Übersicht Bearbeitungsstand Maßnahmen LAP 1. Stufe / Stadtstraßen
Anlage 2: Lärmarme Fahrbahnbeläge – Schalltechnische Untersuchungsergebnisse
Anlage 3: Auswertung Dialog-Displays