



Positivbeispiele Lärmaktionsplanung



Positivbeispiele Lärmaktionsplanung – Umsetzungsbeispiele aus der kommunalen Praxis

Dipl.-Ing. Dirk Ohm

IVAS – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Rink

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie



1.	Einführung	4
2.	Handlungsfelder der Lärmaktionsplanung	5
3.	Handlungsfeld Erhalt und Sanierung der Verkehrsinfrastruktur	7
3.1	Programm der lautesten Straßen Dresden	7
3.2	Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge in Chemnitz	7
3.3	Regulierung Schachtabdeckungen	8
3.4	Lärminderung an Straßenbahngleisen	8
4.	Handlungsfeld Verkehrsorganisation und Verkehrssystemmanagement	10
4.1	Verkehrsverlagerungen – Beispiele aus Radebeul und Dessau-Roßlau	10
4.2	Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	11
4.3	Geschwindigkeitsreduktion an Ortseingängen	12
4.4	Geschwindigkeitsbeeinflussung durch Dialogdisplays – Beispiele aus Jena und Radebeul	12
5.	Handlungsfeld Straßenraumgestaltung	14
5.1	Komplexe Umgestaltung der Bahnhofstraße in Cottbus	14
5.2	Fahrbahnerneuerung / vereinfachte Umgestaltung der Fritz-Reuter-Straße in Dresden	15
5.3	Grundhafter Ausbau der Meißner Straße in Radebeul	15
6.	Handlungsfeld aktiver und passiver Lärmschutz	17
6.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen im innerstädtischen Bereich	17
6.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	18
6.3	Lärmabschirmende Bebauung	18
7.	Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung	20
8.	Instrumentarienentwicklung und Monitoring	22
8.1	Qualifizierung der Grundlagen für die Kartierung in Brandenburg an der Havel	22
8.2	Verdichtung der Kartierung in Markkleeberg	22
8.3	Nutzung des Verkehrsmodells für Lärmkartierung und -aktionsplanung in Zwickau	23
8.4	Monitoring und Berichterstattung	24
9.	Fazit	25

1. Einführung

Die Einführung der Umgebungslärmrichtlinie hat dem Lärmschutz in Deutschland neue Dynamik verliehen. Die Gemeinden sind gesetzlich dazu verpflichtet, in einem fünfjährigen Turnus die Lärmbelastung an Hauptverkehrsstraßen, Großflughäfen und in Ballungsräumen in Lärmkarten darzustellen und ihrer Bevölkerung bekannt zu machen. Für Haupteisenbahnstrecken obliegt diese Aufgabe dem Eisenbahnbundesamt.

Im Anschluss an die Lärmkartierung sind durch die Gemeinden Lärmaktionspläne zu erstellen. Diese dienen zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen. Mit der Lärmaktionsplanung wird den Gemeinden ein Planungsinstrument an die Hand gegeben, um bestehende Konflikte durch Umgebungslärm offen zu legen und auf deren Beseitigung beziehungsweise Reduzierung hinzuwirken. Die Öffentlichkeit ist über die Aktionsplanung nicht nur zu informieren, sondern ihr ist die Möglichkeit zu geben, rechtzeitig und effektiv an der Erstellung und Überprüfung von Lärmaktionsplänen mitzuwirken. Trotz der damit einhergehenden Herausforderungen kann dies dazu beitragen, effektive Lösungsansätze für Lärmprobleme zu finden.

In den vergangenen Planungsrunden konnten durch die Gemeinden umfangreiche Erfahrungen mit der Lärmaktionsplanung gewonnen werden. Im Fokus der Aufmerksamkeit steht allerdings die oftmals schleppende Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere wenn diese in Verantwortung anderer Maßnahmenträger realisiert werden müssen. Dabei eröffnet die Lärmaktionsplanung die Chance, gezielten Einfluss auf die innerstädtischen Lebens- und Aufenthaltsqualitäten zu nehmen. Es hat sich gezeigt, dass bereits die Herangehensweise an die Planung den späteren Erfolg maßgeblich mit beeinflusst. Neben kurzfristigen Maßnahmen empfiehlt sich die Entwicklung mittel- bis langfristiger Strategien. Wenn es gelingt die Lärmaktionsplanung als langfristigen Prozess zu etablieren, der zudem in die Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung integriert wird, dann reduziert sich der Aufwand für die turnusmäßige Überprüfung und Fortschreibung der Lärmaktionsplanung deutlich. Zudem wird damit die Umsetzbarkeit der Lärminderungsmaßnahmen positiv beeinflusst.

Durch die Vorstellung ausgewählter Beispiele, deren Realisierung aus kommunalen Lärmaktionsplänen oder damit eng verzahnten Planungen resultiert, möchten wir Ihnen mit dieser Broschüre Anregungen und Impulse für den Prozess der Lärmaktionsplanung aufzeigen. Das breite Spektrum und die Vielfalt möglicher Maßnahmen sollen dazu anregen, bei der Lärmaktionsplanung auch neue Wege zu beschreiten. Soweit möglich wurde auf Beispiele aus Sachsen oder den angrenzenden Bundesländern zurückgegriffen. Bewusst werden die vorgestellten Maßnahmen nur knapp skizziert. Über die Literatur- und Internetquellen am Ende der Broschüre können Interessenten weitergehende Informationen zu den vorgestellten Maßnahmen und Strategien beziehen.

Die Herangehensweise an die schrittweise Erstellung eines Lärmaktionsplanes ist in der LfULG-Publikation „Hinweise für die Lärmaktionsplanung – Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden“ beschrieben.

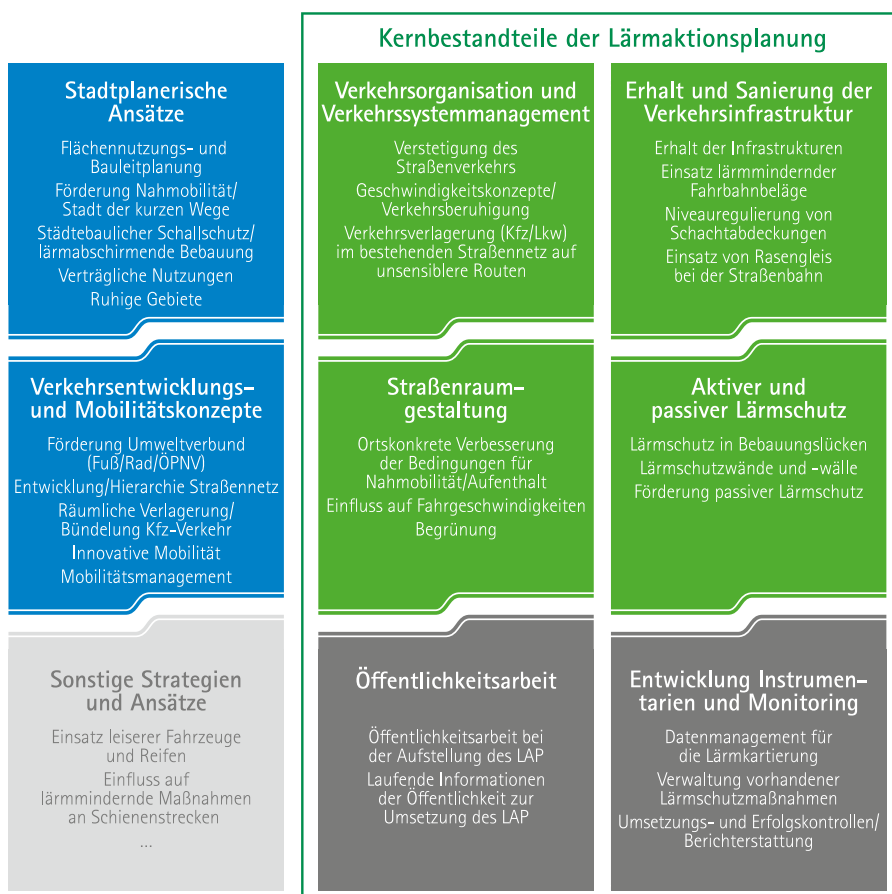
2. Handlungsfelder der Lärmaktionsplanung

Maßnahmen, durch deren Realisierung die oftmals komplexe Lärmsituation in Innenstädten beeinflusst werden kann, sind vielschichtig. In Abbildung 1 sind entsprechende Handlungsfelder dargestellt, in die sich die verschiedenen Maßnahmen einordnen lassen. Nicht alle dieser Handlungsfelder sind jedoch im Rahmen der Lärmaktionsplanung von gleicher Relevanz. Sofern geeignete stadt- und verkehrsplanerische Leitdokumente vorliegen, kann sich Lärmaktionsplanung stärker auf die eigentlichen Kernbestandteile fokussieren.

Die nachhaltige Minderung der Lärmbelastung in Städten und Kommunen bedarf der dauerhaften Berücksichtigung schalltechnischer Fragestellungen in der Stadt- und Verkehrsplanung. Grundlegende Weichenstellungen werden bereits in der Flächennutzungs- und Bauleitplanung vorgenommen. Dabei ist spezi-

fisch für die jeweils besonderen örtlichen Bedingungen das richtige Maß zwischen Separierung einander störender Nutzungen oder Mischung von Nutzungen mit der Folge kurzer Wege und dadurch bedingter Kfz-Verkehrsvermeidung zu finden. Städtebauliche Schallschutzmaßnahmen können hierbei Verträglichkeiten erhöhen.

Die flächenhafte Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes, die Hierarchisierung und Entwicklung der Verkehrsnetze einschließlich Überlegungen zur Verkehrsverlagerung im bestehenden Netz oder auf neue Infrastrukturen sind ebenso Inhalt der Verkehrsentwicklungsplanung wie Ansätze zur Beeinflussung der individuellen Mobilität (Mobilitätsmanagement) oder zur Schaffung neuer und innovativer Mobilitätsangebote.



Die Lärmaktionsplanung mit der primären Zielstellung „Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ soll hierfür durchaus neue Impulse setzen, kann aber die strategische Stadt- und Verkehrsplanung nicht ersetzen. Im Optimalfall setzt die Lärmaktionsplanung auf qualifizierte Ziele und Strategien der Stadt- und Verkehrsplanung auf, die bereits in Flächennutzungsplänen und Stadtentwicklungskonzepten sowie Verkehrsentwicklungsplänen oder Mobilitätskonzepten verankert sind. Gleichzeitig wirken die Erkenntnisse aus Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in die Strategien und Konzepte der Stadt- und Verkehrsplanung zurück. Idealerweise sind daher die vorgenannten Planungen eng miteinander verzahnt und beeinflussen sich gegenseitig.

← Abbildung 1: Handlungsfelder / Kernbestandteile der Lärmaktionsplanung



Spätestens beginnend mit der sich überwiegend mit Verkehrslärm befassenden Lärmkartierung / Lärmaktionsplanung in den Jahren 2007 / 2008 ist auch wieder eine verstärkte Auseinandersetzung mit strategischen verkehrsplanerischen Fragestellungen durch die Städte und Kommunen zu beobachten. Zum Teil wurden Verkehrsentwicklungs- und Lärmaktionspläne miteinander verschmolzen oder Verkehrsentwicklungspläne auch als Impuls aus der Lärmaktionsplanung neu aufgestellt oder fortgeschrieben. In der Lärmaktionsplanung 2018 können bereits einige Lärmaktionspläne auf vergleichsweise aktuelle Verkehrsentwicklungspläne zurückgreifen.

Die grundsätzlichen Herangehensweisen für eine qualifizierte Verkehrsentwicklungsplanung und die Berücksichtigung von Aspekten der Lärminderung sind auch im Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen beschrieben. Insbesondere wird diesbezüglich auf die Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung sowie zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis verwiesen.

Abbildung 2: Beispiele für erneuerte Verkehrsentwicklungspläne (VEP) oder kombinierte VEP / LAP



In den nachfolgend beschriebenen Best-Practice-Beispielen für die Lärmaktionsplanung wird vorrangig auf die in der Lärmaktionsplanung am meisten verwendeten Ansätze und Instrumente anhand praktischer Einsatzfälle eingegangen (grün dargestellte Handlungsfelder in Abbildung 1).

Die dunkelgrau hinterlegten Handlungsfelder beinhalten keine konkreten lärmindernden Maßnahmen. Eine gute Öffentlichkeitsarbeit sowie die Entwicklung und Nutzung geeigneter Instrumentarien zur Vorbereitung der Lärmaktionsplanung sowie zum Monitoring des Umsetzungsprozesses sind aber ebenfalls wichtige Erfolgsfaktoren in der Lärmaktionsplanung, weshalb hierfür ebenfalls geeignete Beispiele aus der Praxis beschrieben werden.

Abbildung 3: Hinweise der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen



3. Handlungsfeld Erhalt und Sanierung der Verkehrsinfrastruktur

Die Lärmemissionen im Straßen- und Schienenverkehr resultieren im Wesentlichen aus den Rollgeräuschen der Fahrzeuge. Nur bei niedrigeren Geschwindigkeiten dominieren Antriebsgeräusche. Demnach bestimmen die Zustände von Fahrbahnen und Straßenbahngleisen sowie die Art ihrer konstruktiven Ausbildung maßgeblich die Lärmemissionen. Hauptansatzpunkte für die Lärminderung sind demnach insbesondere:

- Systematische Erhaltung bzw. Sanierung von Fahrbahnoberflächen und -einbauten
- Einsatz lärmarmen bzw. lärmindernder Fahrbahnbeläge bei notwendigem Belagwechsel und bei Neubauten
- Lärmarme Gleiskonstruktionen und glatte Schienenoberflächen, Einsatz von Rasengleisen
- Vermeidung von Störstellen durch nicht sachgerechte Einbauten oder der Situation nicht angemessene Oberflächenwechsel

Nachfolgend werden ausgewählte Beispiele für aus Sicht der Lärmaktionsplanung hervorhebenswerte Herangehensweisen beschrieben.

3.1 Programm der lautesten Straßen Dresden

In der Landeshauptstadt Dresden wurde bereits lange vor Inkrafttreten der EU-Umgebungslärmrichtlinie ein „Programm

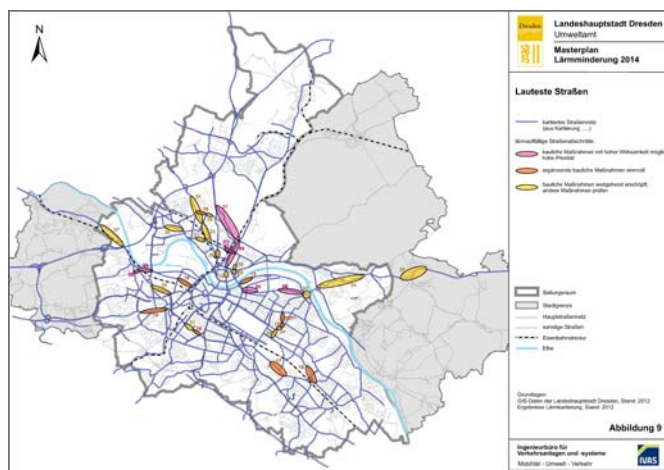
der lautesten Straßen“ erarbeitet (1998/2002) und schließlich im Rahmen der Aufstellung und Fortschreibung des Masterplanes Lärminderung 2008 und 2013 evaluiert.

Durch die systematische Erfassung der Problemstrecken im Rahmen der Aktionsplanung und die Einbeziehung der Lärm- Aspekte in die Prioritätensetzungen des zuständigen Straßen- und Tiefbauamtes konnten mittlerweile mehr als drei Viertel der 1998/2002 erfassten und im Regelfall dicht bewohnten Hauptverkehrsstraßen saniert werden. Dadurch haben sich die Bedingungen für zahlreiche Bürger deutlich verbessert. In jeder Fortschreibung des Lärmaktionsplanes kommen aber auch neue Straßen hinzu. Der Lärmaktionsplan 2014 enthält insgesamt 18 baulich zu erneuernde Straßen (-abschnitte), davon acht aus Lärmgründen mit hoher Priorität. In weiteren 17 Straßenabschnitten sind andere Maßnahmenansätze zu prüfen, weil die baulichen Möglichkeiten weitestgehend ausgeschöpft sind.

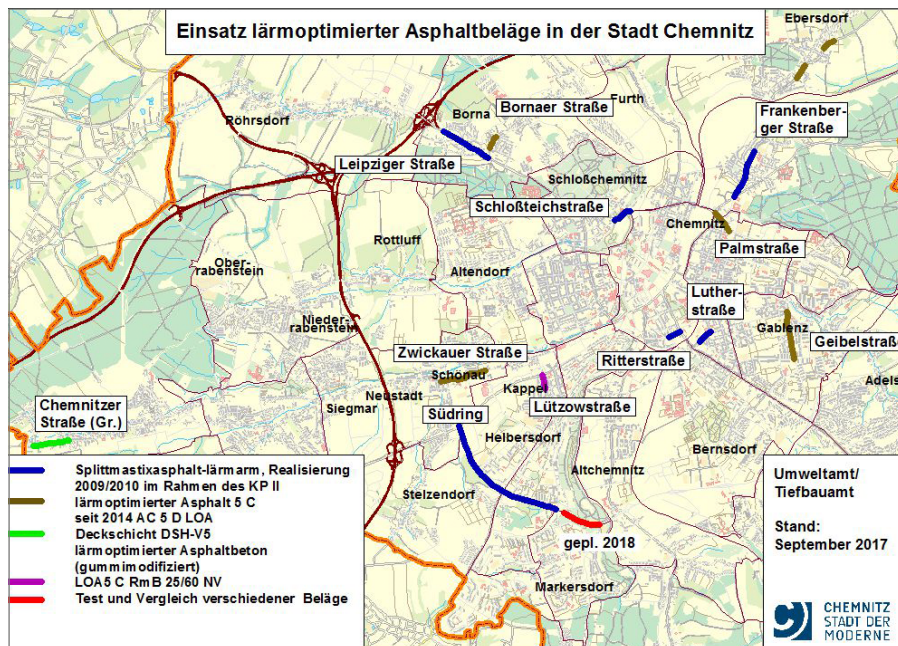
3.2 Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge in Chemnitz

Lärmarme Fahrbahnbeläge auf innerörtlichen Straßen werden in Chemnitz bereits seit vielen Jahren im Rahmen von Versuchsreihen und Pilotprojekten eingesetzt. Da offenporige Fahrbahnbeläge für den innerstädtischen Einsatz nicht geeignet sind, wurden für diesen speziellen Einsatzzweck mit grundsätzlich niedrigeren Fahrgeschwindigkeiten und höheren Belastungen besondere halboffenporige Beläge bzw. Beläge mit modifizierter Oberflächentextur entwickelt. Derzeit ist noch keine dieser Straßenoberflächen als Regelbauweise anerkannt und mit einem entsprechenden Korrekturfaktor DStrO gemäß den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen RLS 90 versehen. Dennoch sind die Entwicklungen und die akustischen Minderungseigenschaften solcher Beläge vielversprechend.

In Chemnitz existieren mittlerweile 11 Streckenabschnitte, auf denen verschiedene Belagarten mit erwarteten Lärminderungen von -2 bis -4 dB erprobt und hinsichtlich ihrer Langzeitwirkung beobachtet werden.



← Abbildung 4: Programm der lautesten Straßen Dresden 2014



← Abbildung 5: Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge in Chemnitz

als besonders störend und laut empfunden. Hinweise dazu gibt es regelmäßig in den Öffentlichkeitsveranstaltungen zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung. Die Beseitigung dieser Störquellen hat demzufolge eine hohe Priorität.

Während für die dauerhafte Beseitigung der in Abbildung 6 gezeigten Schadensbilder vor allem eine besonders sorgfältige Bauausführung nach dem Stand der Technik erforderlich ist, zeigt das rechte Bild moderne Deckelkonstruktionen, die auf Grund spezieller Dichtsysteme und des Oberflächenmaterials sowohl das

Erfahrungen mit geräuschmindernden Belägen in innerörtlicher Anwendung liegen in den mitteldeutschen Bundesländern neben Chemnitz auch in zahlreichen Städten vor, in Sachsen z. B. aus Zwickau, Dresden und Leipzig bzw. in Berlin und Frankfurt (Oder). Zwei dieser Fahrbahnbeläge, der halboffenporige Splittmastix-Asphalt SMA-LA und der sog. „Düsseldorfer Asphalt“ AC-D-LOA sind zwar noch keine anerkannte Regelbauweise, haben zwischenzeitlich jedoch Eingang ins straßenbauliche Regelwerk gefunden (siehe entsprechende Empfehlungen der FGSV), was ihre Einsatzmöglichkeit deutlich verbessert. Auch in Sachsen können diese beiden Fahrbahnbeläge aufgrund einer Experimentierklausel in der „Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr für die Förderung von Straßen- und Brückenbauvorhaben kommunaler Baulastträger“ (Richtlinie KStB vom 1.12.2015) eingebaut werden, sofern eine akustische und bautechnische Langzeitüberwachung erfolgt.

Für jeden Einsatzort sollte jedoch unter Beachtung der örtlichen Besonderheiten und der Verkehrszusammensetzung individuell geprüft werden, ob der Einbau lärmindernder Fahrbahnbeläge grundsätzlich möglich und auch sinnvoll ist. Darauf basierend ist dann die Auswahl einer geeigneten Bauweise vorzunehmen.

3.3 Regulierung Schachtabdeckungen

Der bauliche Zustand von Straßen insgesamt sowie einzelner Elemente der Konstruktion gehen nicht in die Lärmkartierung gemäß 34. BImSchV ein, obwohl der Straßenzustand eine wesentliche Ursache für erhöhte (unnötige) Lärmemissionen sein kann. Neben Unebenheiten und Schlaglöchern werden vor allem schadhafte oder klappernde Kanaldeckel von Anwohnern hoch belasteter Straßen durch die impulsartigen (teilweise auch mit erheblichen Erschütterungen einhergehenden) Geräusche

klappern verhindern als auch insgesamt geringere Lärmemissionen durch die Homogenität der Straßenoberfläche (Deckel in Gussasphalt) aufweisen.



Abbildungen 6/7: Vorher-Nachher-Zustand

Entsprechende Einsatzbeispiele gibt es bereits in einer Reihe von Orten, darunter in Sachsen in Dresden, Freital, Eschdorf und Großerkmannsdorf. Teilweise sind diese Konstruktionen mit Mehrkosten verbunden, weshalb der Einsatz nicht als selbstverständlich angesehen werden kann. Aus diesem Grunde wurde beispielsweise der Einsatz lärmindernder Schachtabdeckungen als Maßnahme im Lärmaktionsplan 2013 der Gemeinde Ottendorf-Okrilla verankert. Zwischenzeitlich konnten dort zahlreiche Schachtabdeckungen mit lärmindernder Bauweise erneuert werden.

3.4 Lärminderung an Straßenbahngleisen

Auch durch die Straßenbahn werden an stark frequentierten Strecken hohe Lärmemissionen erzeugt, die an sich allein oder in der Überlagerung mit den Geräuschen durch den Kfz-Verkehr zu besonders hohen Belastungen führen können. Deshalb werden in Lärmaktionsplänen zunehmend auch Maßnahmen für die Senkung der straßenbahnseitigen Lärmemissionen verankert. Neben technischen Maßnahmen direkt am Gleis oder an der Eindeckung (z. B. Bestandteil im Lärmaktionsplan Leipzig

→ Abbildung 9: Beispiel für Rasengleis aus Dresden

2011) hat sich insbesondere bei separaten Bahnkörpern die Ausbildung als Rasengleis als Möglichkeit erwiesen, die Lärmemissionen gegenüber offenen Gleisbettkonstruktionen spürbar zu reduzieren. Hinzu kommen ein deutlich verbessertes städtebauliches Erscheinungsbild sowie der Umstand, dass Feinstaubaufwirbelungen erheblich reduziert werden können. In der Literatur werden außerdem Effekte hinsichtlich der Regenwasserrückhaltung und der Verbesserung des Stadtklimas beschrieben.

Hinsichtlich der lärmindernden Wirkungen werden unterschiedliche Angaben gemacht, wobei die Bauart einen nachhaltigen Einfluss ausübt. Gemäß der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03“ wird dem Rasengleis pauschal ein Mindestbonus von 2 dB zugestanden. Diese Werte werden scheinbar jedoch bei tiefliegender Begrünung eher nicht erreicht und bei hochliegender



Begrünung überschritten. Aus verschiedenen Quellen lassen sich Abschläge von teils deutlich über 3 dB ableiten.

Mittlerweile wurden bereits zahlreiche Abschnitte von Straßenbahngleisen in Chemnitz, Leipzig und Dresden als Rasengleis ausgebildet. Entsprechende Strategien und Maßnahmen sind in den Lärmaktionsplänen auch in Zwickau oder Görlitz verankert. Potenziale bestehen insbesondere dort, wo komplexe Umbauten ohnehin anstehen oder wo offene Schottergleise erneuert werden müssen.

↓ Abbildung 8: Beispiel Chemnitz Annaberger Straße: neu angelegtes Rasengleis und Markierung Radschutzstreifen auf ehemals vierspuriger Fahrbahn



4. Handlungsfeld Verkehrsorganisation und Verkehrssystemmanagement

Der Begriff Aktionsplanung bedeutet auch, dass möglichst Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung zu erarbeiten sind, die in überschaubaren Zeiträumen und mit kurzen Handlungshorizonten umgesetzt werden können. Damit kommt dem Handlungsfeld Verkehrsorganisation und Verkehrssystemmanagement in der Lärmaktionsplanung eine sehr hohe Bedeutung zu, da stadtplanerische oder verkehrsplanerische Ansätze sowie die Erneuerung oder Umgestaltung von Infrastrukturen eher mittel- bis langfristige Umsetzungshorizonte aufweisen.

4.1 Verkehrsverlagerungen – Beispiele aus Radebeul und Dessau-Roßlau

Die Entlastung von Hauptverkehrsstraßen mit dichter Wohnbebauung in den Ortslagen durch Verkehrsverlagerung ist auch in der Lärmaktionsplanung ein sehr wichtiges Handlungsfeld. Klassische Maßnahmen sind der Neubau von Umgehungsstraßen für ganze Orte oder Ortsteile oder innerstädtische Netzergänzungen sowie die Verlagerung des allgemeinen Kfz-Verkehrs oder spezifisch des Schwerververkehrs auf weniger sensible innerörtliche Routen. Meist werden diese Maßnahmen im Rahmen der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung oder der Netzplanung der Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder entwickelt, haben aber für die Lärminderung durchaus eine sehr hohe Bedeutung. Dafür gibt es eine Fülle von Beispielen, die aber an dieser Stelle nicht weiter beschrieben werden. Grundsätzlich sollte bei allen Vorhaben des Neubaus von Infrastrukturen geprüft werden, ob die zu erwartenden lärmindernden Effekte den Bau neuer Infrastrukturen, die ihrerseits wiederum eine Quelle von Lärmemissionen darstellen, rechtfertigen. Die durch eine Halbierung der Verkehrsmengen erreichbaren Effekte (was etwa einer Lärminderung um 3 dB entspricht), könnten deutlich kostengünstiger und ressourcenschonender z.B. auch durch eine Kombination verschiedener anderer Maßnahmen erreicht werden (z.B. lärmindernder Straßenbelag und/oder Geschwindigkeitsreduzierungen).

Bündelungen oder Verlagerungen im bestehenden Straßennetz im Rahmen der Lärmaktionsplanung setzen das Vorhandensein annehmbarer und möglichst weniger lärmsensibler Routen voraus.

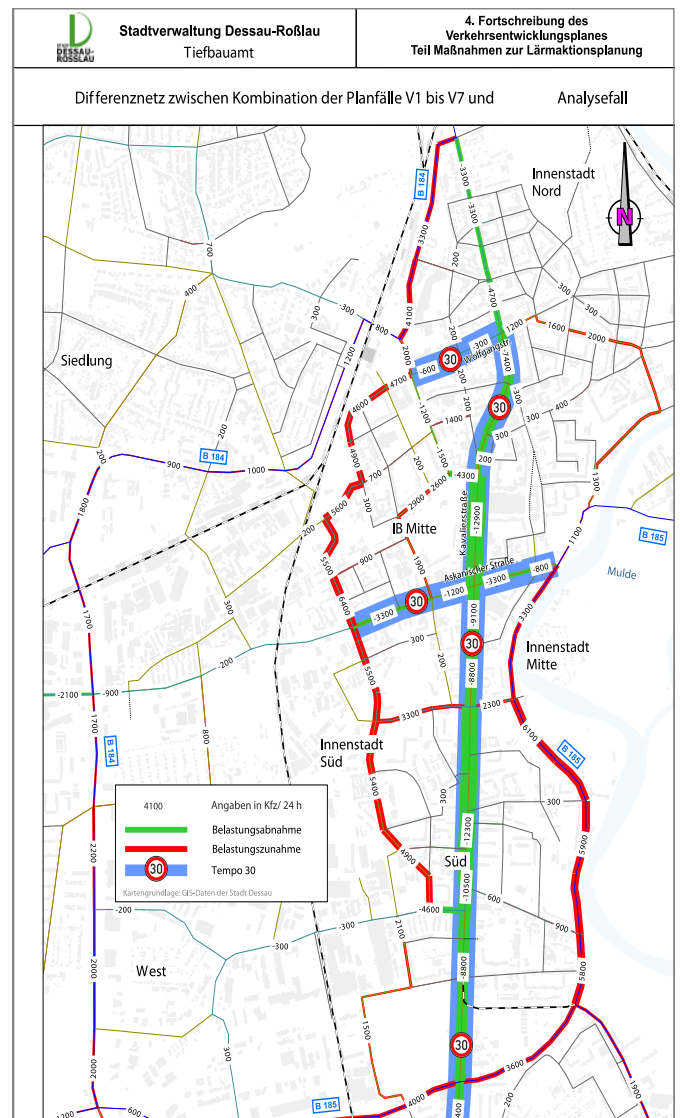


Abbildung 10: Neuverteilung der Verkehrsmengen in Dessau infolge der LAP-Maßnahmen (Quelle: VEP Dessau)

Dies ist vergleichsweise selten der Fall. Als Beispiel bezogen auf den Schwerverkehr kann das Lkw-Führungskonzept Radebeul benannt werden. Dieses wurde als eigenes Konzept zur Sicherung der Erreichbarkeit gewerblicher Standorte sowie der Entlastung sensibler Wohnlagen entwickelt und anschließend im Rahmen der kombinierten Erarbeitung des Verkehrsentwicklungsplanes (Fortschreibung mit dem Prognosehorizont 2030) sowie des

Lärmaktionsplanes (Erstauflstellung im Rahmen der 2. Runde der EU-Umgebungslärmrichtlinie) aufgegriffen und modifiziert. Kernbestandteil des Konzeptes sind insbesondere Maßnahmen der Wegweisung die darauf abzielen, die Zufahrten von der Autobahn nach Radebeul und vom Radebeuler Hauptstraßen-netz zu den Industrie- und Gewerbestandorten auf kurzem Wege abseits von sensiblen Wohngebieten zu führen.

Als weiteres Beispiel ist der Verkehrsentwicklungsplan Dessau-Roßlau zu nennen. Aufgabe im Rahmen der Straßennetz-berechnungen im VEP Dessau-Roßlau war es, die Auswirkungen verschiedener verkehrsorganisatorischer Anregungen und Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan zu bewerten, insbesondere Geschwindigkeitsreduktionen auf verschiedenen Straßenabschnitten sowie weitere Maßnahmen. Die Berechnungen zeigten, dass die Anordnung von Tempo-30-Bereichen neben der Lärminderung aufgrund der Geschwindigkeitsreduktion auch zu Verlagerungswirkungen mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens an anderer Stelle führen. Die Bewertung dieser Effekte führte im Verkehrsentwicklungsplan zu ergänzenden Maßnahmen wie der Ertüchtigung einer Innenstadtangente sowie der weiteren Verkehrsberuhigung im Nebennetz. In der Summe der Maßnahmen ergeben sich deutliche Lärmminde-rungseffekte mit Schwerpunkt entlang der historischen Innen-stadtmagistralen mit dichter Wohnbebauung und zu einer Bündelung des Verkehrs auf eher unsensiblen Routen.

4.2 Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Die Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten innerorts – meist von 50 auf 30 km/h – stellt eine ebenso wirksame wie im Straßennetz oft umstrittene Maßnahme dar. Im Regelfall wird dabei eine Reduzierung der Lärmpegel von 2 bis 3 dB erzielt. Neben dieser für die Anwohner deutlich wahrnehmbaren Senkung des Mittelungspegels ist nachgewiesen, dass eine Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auch besonders lästige Geräuschspitzen vermindert. Insbesondere

nachts werden diese aufgrund der damit verbundenen Auf-wachreaktionen als besonderes belästigend wahrgenommen. Durch die Straßenverkehrsbehörden in Deutschland werden die Möglichkeiten sehr unterschiedlich bewertet, was zu einer abweichenden Anordnung in der Praxis führt. In § 45 StVO sind Beschränkungen des fließenden Verkehrs „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen“ ausdrücklich zuge-lassen. In der Verwaltungsvorschrift zur StVO wird auf die „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien StV)“ verwiesen, in denen weitere Präzisierungen erfolgen. Hervorzu-heben ist, dass in den Lärmschutz-Richtlinien-StV zwar eine Orientierung an den vor 2010 geltenden Auslösewerten für die Lärmsanierung an den Bundesfernstraßen erfolgt, zwischen-zeitlich die Rechtsprechung jedoch einen Prüfauftrag bereits bei Überschreitung der Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BIm-SchV sieht. Zudem muss mittels einer solchen Maßnahme eine Pegel-minderung von mindestens 2,1 dB – berechnet nach den Richt-linien für Lärmschutz an Straßen RLS 90 – erbracht werden. Konkret hat im Rahmen der Ausübung pflichtgemäßen Ermes-sens durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde eine Abwägung zwischen den Belangen des Straßenverkehrs (Widmung der Straße) und dem Gesundheitsschutz der Anwohner zu erfol-gen. Darin fließen beispielsweise bereits vorhandene passive Lärmschutzmaßnahmen, die Klassifizierung und Bedeutung der Straße, aber auch die Höhe der ermittelten Belastungen ein.

Mit der Aktualisierung der Verwaltungsvorschrift zur StVO vom 30. Mai 2017 haben sich die Randbedingungen zur Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit vor sensiblen Einrichtungen nachhaltig verbessert. Vor Schulen und Kindergärten ist ohne weitere Begründung ebenso Tempo 30 anordenbar, wie vor Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern. Somit können die in der Lärmkartierung und -aktionsplanung explizit zu benennenden sensiblen Einrichtungen zukünftig einfacher vor Lärm geschützt werden.



Abbildungen 11/12: Tempo 30 im Hauptverkehrsstraßennetz – Beispiele aus Jena (Camsdorfer Ufer) und Dresden (Stauffenbergallee)

Beispiele für die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Gründen des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung sind sowohl aus sächsischen als auch zahlreichen Städten in anderen Bundesländern bekannt. So wurden entsprechende Beschilderungen beispielsweise in Rostock, Jena, Chemnitz und Dresden angeordnet. In Berlin wurde sogar eine stadtweite Prüfung von Tempo 30 (nachts) in grundsätzlich geeigneten Straßenabschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes vorgenommen, in deren Ergebnis zahlreiche Abschnitte entsprechend eingeschränkt wurden. Dies hat zu einer nachhaltigen Entlastung der lärmbeeinträchtigten Anwohner geführt.

Vor der Anordnung von Tempo 30 im Straßenhauptnetz sollte aber sorgfältig abgewogen werden, ob durch diese Maßnahme problematische Auswirkungen auf die Abwicklung des ÖPNV entstehen oder Verkehrsverlagerungen in beruhigte Nebennetze (Wohngebiete) erfolgen könnten. Ergänzend für die Anordnung von Tempo 30 können auch Fragen des baulichen Zustandes oder Verkehrssicherheitsdefizite zur Begründung herangezogen werden. Eine entsprechende Prüfliste ist beispielsweise im Lärmaktionsplan 2013 von Leipzig enthalten (17 Straßenabschnitte). Sofern die Strecken mit Geschwindigkeitseinschränkungen auf Grund des vorhandenen Fahrbahnzustandes oder der Belagsart ausgewählt werden, sollte die bauliche Verbesserung der bestehenden Verhältnisse mit hoher Priorität eingeordnet werden.

In Sachsen werden Forderungen nach Reduktionen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit durch die Straßenverkehrsbehörden oft mit dem Verweis auf die Gewährleistung der „Flüssigkeit und Leichtigkeit“ des Verkehrs zurückgewiesen. Eine gezielt vorgebrachte Begründung mit Nachweis der Höhe der Lärmbelastung unter Beachtung der Forderungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV (so beispielsweise Ermittlung des Beurteilungspegels nach RLS-90) bei gleichzeitiger Erkennbarkeit einer systematischen Herangehensweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung kann sicherlich dazu beitragen, dass die Straßenverkehrsbehörden ihre Ermessensspielräume stärker zu Gunsten des Schutzes der

Wohnbevölkerung vor Verkehrslärm ausnutzen. Zumindest haben Bürger und Gemeinden einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidungen.

4.3 Geschwindigkeitsreduktion an Ortseingängen

Der Übergang von der „freien Strecke“ in die Ortschaften hinein ist oft durch überhöhte Geschwindigkeiten des Kraftfahrzeugverkehrs und dadurch bedingte höhere Lärmemissionen (und Sicherheitskonflikte) gekennzeichnet. Aus diesem Grund wird versucht, mittels Gestaltung der Ortseingangssituationen die Innerortslage besser zu verdeutlichen und ggf. auch durch damit verbundene Verschwenkungen der Fahrbahn eine situationsangepasste langsamere Fahrweise anzuregen. Im Land Brandenburg wurden deshalb bereits zahlreiche Ortseingänge umgestaltet, wie auch das Beispiel der Ortschaft Berge in Abbildung 13/14 zeigt. Aber auch in Sachsen gibt es mittlerweile eine Reihe von Beispielen.

Im Rahmen der Lärmkartierung lässt sich eine solche Maßnahme zwar nicht abbilden, da ausschließlich die zulässige Höchstgeschwindigkeit in die Schallberechnung einfließt. Für die betroffenen Anwohner kann dennoch eine deutliche Entlastung erreicht werden, da sich Geräuschspitzen reduzieren. Die Geschwindigkeitsabsenkung geht in der Regel mit einer Verbesserung der Verkehrssicherheit einher.

4.4 Geschwindigkeitsbeeinflussung durch Dialogdisplays – Beispiele aus Jena und Radebeul

Dialogdisplays stellen eine effektive Möglichkeit dar, die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeiten zu beeinflussen und somit auch den Lärm an Brennpunkten zu reduzieren. Mittels Dialogdisplays wird dem Kfz-Nutzer durch geeignete Symbole (z.B. Smiley oder Daumen hoch/runter) signalisiert, ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit unter- oder überschritten wird. Oftmals sind diese gekoppelt mit einer Anzeige der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit. In den vergangenen Jahren wurden



Abbildungen 13/14: gestaltete Ortseingangssituation und Ortsdurchfahrt in Berge (Brandenburg)



Abbildungen 15/16: Einsatz von Geschwindigkeitsmesstafeln/Dialogdisplays

Dialogdisplays zunehmend in verschiedenen Städten eingesetzt, wobei überwiegend Aspekte der Verkehrssicherheit im Vordergrund stehen (an Schulwegen oder vor Einrichtungen mit vielen Kindern). Langzeitstudien zu den Dialogdisplays zeigen, dass ein anhaltender und deutlicher Effekt der Geschwindigkeitsminderung zu verzeichnen ist.

Als Einsatzbeispiele können die Stadt Jena oder Radebeul benannt werden. Im Ergebnis der Lärmkartierung 2007 wurden in Jena mehrere Geschwindigkeitsmesstafeln im Straßennetz aufgestellt. Dabei wurden vorrangig solche Stellen ausgewählt, an denen die zulässige Geschwindigkeit im Rahmen der Lärmaktionsplanung herabgesetzt wurde oder an denen trotz hoher Lärmbelastungen Geschwindigkeitsreduktionen nicht möglich waren.

In Radebeul stellt die Meißner Straße (S 82) das Rückgrat des städtischen Straßennetzes mit den höchsten Verkehrsbelastungen im Stadtgebiet und daraus resultierend auch hohen Lärmbelastungen dar. Zur Beeinflussung der Geschwindigkeit werden mittlerweile mehrere Dialogdisplays auf der Meißner Straße ortsfest betrieben. Generell wird durch Dialogdisplays eine

höhere Wirksamkeit hinsichtlich der Geschwindigkeitsminderung als mit normalen Anzeigen der Geschwindigkeit ohne Bewertung erreicht.

Untersuchungen des LfULG haben gezeigt, dass die Wirksamkeit von Dialogdisplays sehr stark vom gewählten Standort abhängt. Daher sollte eine sorgfältige Standortwahl erfolgen. Da die geschwindigkeitsbeeinflussende Wirkung nach Abbau des Dialogdisplays sukzessive wieder abnimmt, empfiehlt sich, an Problembereichen eine dauerhafte oder zumindest wiederkehrende Aufstellung in Erwägung zu ziehen.

5. Handlungsfeld Straßenraumgestaltung

Mit der ansprechenden Gestaltung von Straßenräumen werden insbesondere die Fahrweisen der Autofahrer beeinflusst, Geschwindigkeiten gemindert und der nichtmotorisierte Verkehr gefördert. Komplexe Umbauten des gesamten Straßenraumes ausschließlich aus Gründen der Lärmsituation sind eher die Ausnahme als die Regel. Stehen jedoch ohnehin grundlegende Sanierungen oder Ausbauten an, sollten Fragen der Lärminderung in das Umgestaltungskonzept mit einbezogen werden. Neben Fragen der baulichen Ausbildung (Art des Straßenbelages) und organisatorischen Aspekten (zulässige Geschwindigkeit, ggf. Lkw-Restriktionen) sind vor allem folgende Aspekte hinsichtlich der Lärminderung relevant:

- Vermeidung (optisch) überbreiter Querschnitte
- Möglichst großer Abstand der Schallquelle (Fahrbahn) zur Fassade der betroffenen Wohngebäude
- gute Bedingungen für den nichtmotorisierten Verkehr (Längsverkehr / Querungsbedingungen) sowie den ÖPNV als lärmarme Fortbewegungsarten
- ansprechende Begrünung zur Beeinflussung der subjektiven Wahrnehmung des Verkehrslärms

Oft kann aus verschiedenen Gründen kein vollständiger Straßenumbau erfolgen. Eine einfache Fahrbahnsanierung bzw. ein Deckentausch, verbunden mit einer veränderten Nutzungsaufteilungen der Querschnitte, kann hier aber bereits zu deutlich verbesserten Bedingungen führen und den Lärm mindern. Ziel ist die Absenkung der individuell gefahrenen Geschwindigkeit durch eine angepasste Fahrweise sowie die Beeinflussung des Verkehrsflusses hin zur Verstetigung.

5.1 Komplexe Umgestaltung der Bahnhofstraße in Cottbus

Die Cottbuser Bahnhofstraße ist eine typische innerstädtische Magistrale, die ehemals als Wohn- und Geschäftsstraße konzipiert war. Allerdings führte die Zunahme des Kfz-Verkehrs auf bis zu 30.000 Kfz/Tag dazu, dass sich eine kritische Situation in Bezug auf die Belastung mit Lärm und Luftschadstoffen einstellte. Die Attraktivität der Straße litt darunter deutlich, die Nutzung der umgebenden Gebäude ging mit der Folge zunehmenden

Leerstandes zurück. Des Weiteren waren auch die Verkehrsanlagen in einem nicht mehr zeitgemäßen Zustand: es fehlten Radverkehrsanlagen, barrierefreie Haltestellen und Parkmöglichkeiten.

Die Stadt Cottbus entschloss sich deshalb, die Bahnhofstraße grundhaft zu sanieren und umzubauen. Dabei war erklärtes Ziel, die Kapazität der Straße durch die Reduzierung von Fahrspuren zu vermindern und die gewonnenen Platzreserven zur Verbesserung der Situation für die anderen Verkehrsteilnehmer zu nutzen.

Abbildungen 17 / 18: Bahnhofstraße vor und nach dem Umbau



Mit dem Umbau und der damit verbundenen Reduzierung der Kapazitäten für den Kfz-Verkehr ergaben sich deutliche Reduktionen der Lärmimmissionen durch die Verminderung der Verkehrsmengen, die Vergrößerung des Abstandes der Schallquelle zu den Gebäudefassaden und die Verminderung der realen Fahrgeschwindigkeiten einschließlich eines homogeneren Verkehrsablaufes. Darüber hinaus tragen die verstärkte Nutzung nichtmotorisierter Verkehrsmittel und eine ansprechendere Straßenraumgestaltung mit höheren Grünanteilen und Aufenthaltsqualitäten zu einer positiven subjektiven Wahrnehmung seitens der Bewohner bei. Dadurch konnte zwischenzeitlich auch der vorher eher zunehmende Leerstand reduziert werden, so dass die Bahnhofstraße wieder als urbanes Zentrum wahrgenommen wird.

Seit dem Umbau hat sich die Anzahl der Tage mit Überschreitung der Grenzwerte der Luftreinhaltung deutlich reduziert, so dass der gesetzliche Rahmen nunmehr eingehalten wird.

Abbildungen 19/20: Fritz-Reuter-Straße noch unsanierter Bereich am Bischofsplatz/ sanierter Abschnitt mit Schutzstreifen für den Radverkehr



5.2 Fahrbahnerneuerung/vereinfachte Umgestaltung der Fritz-Reuter-Straße in Dresden

Die Fritz-Reuter-Straße in Dresden war bereits in der ersten Aufstellung des Programms der lautesten Straßen 1998 enthalten. Hohe Verkehrsmengen, schadhafte Gleisbereiche und nicht zuletzt ein besonders lärmintensiver, unebener Großpflasterbelag führten hier zu immensen Lärmpegeln. Auf Grund des schlechten Zustandes und des Verkehrslärms wurde zwischenzeitlich eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h angeordnet.

Bis zur Sanierung vergingen noch weitere 12 Jahre. Erst mit der Bereitstellung von Finanzmitteln aus dem Konjunkturprogramm II der Bundesregierung konnte die Sanierung erfolgen. Grundlage dafür war ein beschlossener Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Dresden (Masterplan Lärminderung aus 2008). Insgesamt konnten auf dieser Grundlage finanzielle Mittel in einer Größenordnung von etwa 5 Mio. Euro vom Bund eingeworben werden, die in die Sanierung von 25 Straßenabschnitten einfließen.

Mit der Sanierung der Fritz-Reuter-Straße wurden Schutzstreifen für den Radverkehr angelegt, der Straßenbelag und die Gleise erneuert sowie die Eingangsbereiche zu den angrenzenden Tempo-30-Zonen im Hechtviertel baulich verdeutlicht (Gehwegvorstreckungen) und in einer späteren Maßnahme teilweise begrünt. Mit der Sanierung/Umgestaltung wurden somit die Lärmbelastungen deutlich reduziert, auch wenn im Nachgang eine Aufhebung der bis dato erfolgten Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeiten auf 30 km/h erfolgte.

5.3 Grundhafter Ausbau der Meißner Straße in Radebeul

Die Meißner Straße in Radebeul (Staatsstraße S 82) ist die Hauptverkehrsachse der Stadt mit einer Gesamtlänge von ca. 6 km. Die Verkehrsbelastungen liegen abschnittsweise deutlich über 15.000 Kfz/24 Std. Auch die Straßenbahn trägt zu den Lärmimmissionen an der anstehenden Bebauung bei, ebenso wie der teilweise noch vorhandene Pflasterbelag. Der Querschnitt variiert über die Länge der Ortsdurchfahrt. In einigen Abschnitten befindet sich neben dem straßenbündigen Gleiskörper der Straßenbahn eine vollständige zweite Kfz-Fahrspur, so dass der Eindruck einer vierspurigen Straße entsteht. Vor dem Ausbau waren an keiner Stelle Radverkehrsanlagen oder Schutzstreifen für den Radverkehr vorhanden.

Die grundsätzlichen Ausbauprämissen für die Meißner Straße wurden bereits im Verkehrsentwicklungsplan von 1995 formuliert und beinhalteten auch die nachhaltige Verbesserung der Bedingungen für den nichtmotorisierten Verkehr. Der 2005 fortgeschriebene VEP präziserte die planerischen Intentionen

für maßgebliche Abschnitte. In den abschnittweisen Planungen im Nachgang musste dann jeweils einzeln abgewogen werden, in welcher Form insbesondere der Radverkehr zukünftig zu berücksichtigen ist.

In den meisten bislang umgesetzten Planungsabschnitten wurde entschieden, auf straßenraumverbreitenden Grundstückszukauf zu verzichten. Dieses hätte das Ortsbild nachhaltig verändert und sicher auch zu erheblichen Verzögerungen bei der Erlangung des Baurechts geführt. Trotz beengter Randbedingungen konnten dennoch Straßenquerschnitte geschaffen werden, welche einerseits das Radebeuler Ortsbild behutsam weiterentwickeln und andererseits den nichtmotorisierten Verkehr deutlich besser berücksichtigen als zuvor. Durch die bauliche Erneuerung und optische Verengung mittels Schutzstreifen für den Radverkehr wurden auch das Geschwindigkeitsniveau des Kfz-Verkehrs und die Lärmemissionen gemindert. Hinzu kommt der Einsatz von Dialogdisplays zur Beeinflussung der gefahrenen Geschwindigkeiten (siehe Kapitel 4.4).

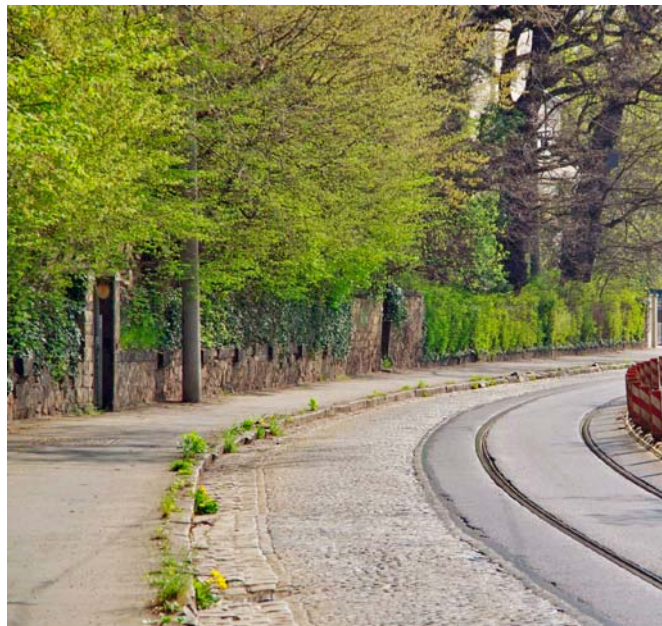


Abbildung 22: unsanierter Abschnitt der Meißner Straße in Radebeul

Abbildung 21: erneuerter Abschnitt mit Schutzstreifen für den Radverkehr auf der Meißner Straße in Radebeul

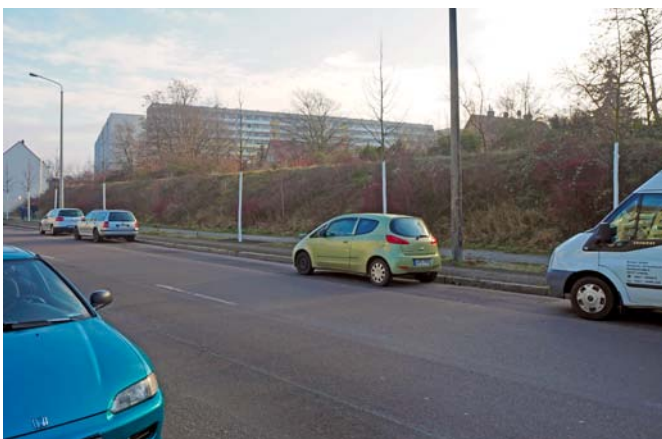


6. Handlungsfeld aktiver und passiver Lärmschutz

6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen im innerstädtischen Bereich

Aktive Lärmschutzmaßnahmen, also Maßnahmen am Verkehrsweg oder auf dem Ausbreitungsweg des Schalls, sind innerorts in gewachsenen Strukturen und vor allem an bewohnten Hauptverkehrsstraßen für die straßenbegleitende Bebauung nur in Ausnahmefällen umsetzbar. In Leipzig wurden jedoch an der Georg-Schumann-Straße und der Karl-Jungbluth-Straße Möglichkeiten zur Einordnung von Lärmschutzwällen gefunden. Dafür wurde teilweise das Material der an dieser Stelle abgerissenen Gebäude verwendet. Die dahinterliegenden Wohngebiete werden nunmehr durch die Lärmschutzwälle statt der vorher

Abbildungen 23/24: Lärmschutzwälle an Georg-Schumann-Straße und Karl-Jungbluth-Straße in Leipzig



Abbildungen 25/26: Beispiele für Lärmschutzwände in Dresden und Freising

dort vorhandenen Lärm abschirmenden Bebauung geschützt. Grundsätzlich bleibt bei einer solchen Vorgehensweise auch eine perspektivische Neubebauung möglich.

Insbesondere bei offenen Baustrukturen ergeben sich gegebenenfalls Möglichkeiten für die Einordnung von Lärmschutzwänden (bzw. abschirmenden Baukörpern), die dann die Verlärmung in die Tiefe der Quartiere verhindern bzw. einschränken. Zusammen mit einer an den Lärmproblemen ausgerichteten Grundrissentwicklung ist „ruhiges Wohnen“ dann oft auch an Straßen mit hohen Verkehrsbelastungen möglich.

6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

An Stellen, an denen keine aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich sind und auch die anderen beschriebenen Maßnahmen (insbesondere Verkehrsentlastungen, Einbau lärmindernder Beläge, Geschwindigkeitsreduzierung) nicht zum Einsatz kommen können, sind passive Schallschutzmaßnahmen eine sinnvolle Alternative. Diese Maßnahmen am Wohnhaus selbst sind dazu geeignet, die Lärmbelastungen in schutzwürdigen Räumen der Wohnung zu reduzieren, insbesondere durch Schallschutzfenster, Fassadendämmung und ähnliche bauliche Änderungen.

Die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) ermöglichen die freiwillige Lärmsanierung an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes. Auch der Freistaat Sachsen gewährt für seine bestehenden Staatsstraßen entsprechenden Lärmschutz. Es handelt sich dabei um eine freiwillige Leistung, die entsprechenden Straßen werden in einem Lärmsanierungsprogramm des Straßenbaulastträgers zusammengestellt und abgearbeitet. Für den Eigentümer verbleibt eine Kostenbeteiligung in Höhe von 25% als Eigenanteil.

Voraussetzung ist die Überschreitung bestimmter Auslösewerte, die in 2010 im Ergebnis der ersten Umsetzungsstufe der Lärmaktionsplanung um 3 Dezibel abgesenkt wurden. Auf Basis dieser Grundlage ist eine Lärmsanierung stark befahrener innerörtlicher Hauptstraßen möglich, sofern die Straße im entsprechenden Lärmsanierungsprogramm verankert ist und sich nicht in kommunaler Baulast befindet. In jedem Fall ist eine Abstimmung mit der zuständigen Straßenbaubehörde (Landesamt für Straßenbau und Verkehr) sinnvoll, um die diesbezüglichen Möglichkeiten zu recherchieren. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung kann gegebenenfalls Einfluss auf die Reihung im Lärmsanierungsprogramm ausgeübt werden, sofern eine entsprechende Belastung nachgewiesen wird.

Bei entsprechenden Problemlagen, z. B. einem hohen Anteil unsanierter ortsprägender Bebauung an Hauptverkehrsstraßen in kommunaler Baulast, kann es jedoch auch sinnvoll sein, ein kommunales Förderprogramm für passiven Lärmschutz (oder weiter eingeschränkt auf Schallschutzfenster) aufzulegen. Dafür wären durch die Kommune als Straßenbaulastträger entsprechende Förderkriterien zu formulieren, beispielsweise:

- Lage an Hauptverkehrsstraßen
- Orientierung an den Grenzwerten für die Lärmsanierung gemäß VLärmSchR97, abgesenkt um 3 dB(A)
- Alter der Bebauung (z.B. nur für Gebäude, die vor der deutschen Wiedervereinigung errichtet wurden)
- keine Großvermieter als Eigentümer
- keine anderen Förderquellen verfügbar

- Förderung in Höhe von z.B. 75% der Kosten (in Anlehnung an das Lärmsanierungsprogramm für Straßen in der Baulast des Bundes und der Länder)

6.3 Lärmabschirmende Bebauung

Insbesondere in Städten mit zeitweisem oder anhaltendem Bevölkerungsrückgang ist der Umstand zu verzeichnen, dass vor allem die Wohnbebauung an Hauptverkehrsstraßen mit hohen Verkehrsmengen leer fällt. Verkehrslärm sowie auch weitere, die Wohnqualität einschränkende Aspekte, sind oft ausschlaggebende Gründe für eine veränderte Wohnstandortwahl. Dies führt zwar einerseits dazu, dass die Anzahl direkt betroffener Bewohner abnimmt, andererseits gibt es jedoch eine negative Folge: Findet sich keine neue Nutzung, tritt oft der Zyklus „Leerstand – Verfall – Abriss“ ein.

Dies ist vor allem dann problematisch, wenn es sich um besonders stadtbildprägende Bebauung handelt (Verlust von Identifikationsmerkmalen) oder wenn durch den Abriss die sich anschließenden Wohnquartiere neu verlärmert werden und eine Erosion in die Tiefe der Quartiere die Folge ist. Insofern ist der Erhalt intakter straßenbegleitender Bebauung bzw. die Schließung entstandener Bebauungslücken ein maßgebliches Anliegen auch der Lärmaktionsplanung.

Abbildungen 27 / 28: Gebäudesicherung in Dresden / Abruch in Chemnitz (2010)



Häuser erhalten. Räume eröffnen!



Abbildung 31: „Wächterhaus“ in Leipzig (siehe www.haushalten.org)

Für ein erfolgreiches Gegensteuern bzgl. des Verfalls straßenbegleitender Bebauung sind komplexe Herangehensweisen erforderlich, die weit über die eigentlichen Instrumentarien der Lärmaktionsplanung hinausgehen. Handlungsansätze dazu wurden dazu beispielsweise im Rahmen der ExWost-Studie „Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen – Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarkt- und Stadtentwicklung“ auf-

gezeigt. Auch in diesem Zusammenhang ist die Bedeutung der kommunalen Bauleitplanung nochmals explizit hervorzuheben.

Besonders günstige Rahmenbedingungen bestehen, wenn z.B. in Sanierungsgebieten entsprechende Fördermittel aus der Städtebauförderung zur Verfügung stehen. Dafür gibt es mittlerweile eine Reihe von guten Beispielen, wie im Sanierungsgebiet „Friedrichstadt“ in Dresden.

Abbildungen 29/30: Häuserfront Friedrichstraße Dresden 2009/2017



Sofern eine umfassende Sanierung wichtiger brachfallender Gebäude nicht absehbar ist, sind besondere Maßnahmen zu deren Erhalt möglich und erforderlich.

In Leipzig hat sich beispielsweise eine Initiative gegründet, die Häuser, denen ein Verfall durch Leerstand droht, einer zwischenzeitlichen Nutzung zuführt (siehe www.haushalten.org). So können Verwahrlosung und Abriss zwischenzeitlich vermieden und neue Nutzungsideen entwickelt werden. Alternativ ist zumindest eine temporäre Sicherung der leerstehenden Gebäude anzustreben, bis sich Optionen für neue Nutzungen eröffnen.

7. Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung

Die Mitwirkung der Bürger ist gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie elementarer Bestandteil der Lärmaktionsplanung und bekommt sukzessive einen höheren Stellenwert. Mitwirkung bedeutet das frühzeitige Einbringen eigener Problemsichten und Lösungsvorschläge seitens der Bevölkerung und geht über eine formale Beteiligung an einem Planwerk der Verwaltung (ggf. erarbeitet mit Unterstützung Dritter) deutlich hinaus. Dazu ist jedoch auch der Prozess der Lärmaktionsplanung entsprechend zu strukturieren. Je nach Größe des Untersuchungsgebietes, vorhandenen Problemen und auch den verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen kann beispielsweise eine umfangreiche Mitwirkung unter Nutzung des Internets aufgebaut werden oder in Form von mehreren, aufeinander aufbauenden Workshops oder Lärmforen erfolgen. Teilweise

werden beide Möglichkeiten miteinander verknüpft. Wichtig sind vor allem eine zielgruppenorientierte Ansprache und die Bereitschaft der Verwaltung, sich aktiv auf diesen Prozess einzulassen. Ein entsprechendes Feedback auf eingehende Vorschläge und Transparenz bei deren Abwägung sind essentiell.

Als Beispiele einer komplexen aber effektiven Öffentlichkeitsbeteiligung können die Stadt Leipzig mit dem Onlinedialog zur Fortschreibung des Luftreinhalte- und Lärmaktionsplanes (Stufe 2) oder auch die Hansestadt Rostock benannt werden, die ihren Internetauftritt unter dem Motto „Rostock wird leiser“ bereits für Stufe 3 der Lärmaktionsplanung erneuert hat (www.rostock-wird-leiser.de/).

Abbildung 32: Onlinebeteiligung der Stadt Leipzig (www.leipzig.de/de/buerger/umwelt/laerm/)

The screenshot shows the website for the 'Dialog Luft und Lärm' project in Leipzig. At the top, there is a navigation bar with links for 'Stadtplan', 'Kontakt', 'Inhalt', 'RSS-Feeds', 'Social Media', and 'Presse'. A search bar is located on the right. Below the navigation is the city logo and name 'Stadt Leipzig'. A horizontal menu lists various departments: 'Bürgerservice und Verwaltung', 'Jugend, Familie und Soziales', 'Freizeit, Kultur und Tourismus', 'Wirtschaft und Wissenschaft', 'Bauen und Wohnen', and 'Umwelt und Verkehr'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Sie sind hier: Startseite / Umwelt und Verkehr / Luft und Lärm / Dialog Luft Lärm'. The title 'Dialog Luft und Lärm' is followed by a photo of a woman covering her ears. Text describes the online dialog's end on March 1, 2016, and its goal of improving air quality and reducing noise. It also mentions the opportunity for citizens to provide feedback via post. A 'Vorlesen' button and social media icons (Twitter, Facebook, Google+) are present. A 'KONTAKT' section is partially visible at the bottom right. A 'Kennzahlen zum Online-Dialog' section includes a bar chart and statistics: 'Gesamtzahl der Beiträge: 285; Kommentare zu Beiträgen: 693;'. A footer note says 'Bitte beachten Sie unseren Datenschutzhinweis.'

In kleineren Städten und Gemeinden ist diese Art der Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Lärmaktionsplanung oftmals personell und finanziell nicht leistbar. Insbesondere wenn keine komplexen Lärmprobleme vorhanden sind oder kein Handlungsspielraum besteht (z.B. für Autobahnanrainer), genügt oftmals eine Einbeziehung der Öffentlichkeit ohne großen Aufwand (z.B. durch ortsübliche Bekanntmachung mit Aufruf zur Eingabe von Vorschlägen). Aber auch bei einer umfassenden Maßnahmenplanung ist aufgrund der stärker auf persönlichen Kontakten aufbauenden direkten Kommunikation der Aufbau eigener Webseiten mit moderierten Dialogen nicht unbedingt erforderlich. Hier kommen meist folgende Informationswege und Kommunikationsmöglichkeiten zum Tragen:

- Bereitstellung von Informationen über den Internetauftritt der Stadt/Gemeinde (ohne online-Dialog) mit Aufruf zur Rückäußerung bzw. zum Dialog
- Beiträge im örtlichen Amtsblatt (welches in kleineren Gemeinden oft an alle Haushalte verteilt wird)
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse der Lärmkartierung und Schritten der Aktionsplanung in den öffentlichen Sitzungen des Gemeinderates und seiner Ausschüsse mit Rederecht für die anwesenden Besucher
- Separate Informationsveranstaltungen und Bürgerwerkstätten
- Öffentliche Auslage der Entwürfe des Lärmaktionsplanes vor Überarbeitung und Beschlussfassung mit Möglichkeit zur Einwendung (schriftlich)

Als Beispiel für eine gelungene Öffentlichkeitsarbeit bzw. Bürgerbeteiligung einer kleineren Gemeinde ist die Stadt Tharandt zu nennen. Hier werden auf einer separaten Internetseite zur Bürgerbeteiligung mit einer interaktiven Karte die jeweils zu diskutierenden Maßnahmen zur Lärminderung georeferenziert platziert und kurz erläutert. So kann sich jeder Betroffene über den Stand des Diskussionsprozesses informieren. Hervorzuheben ist bei diesem Beispiel außerdem, dass dieser Teil der Öffentlichkeitsarbeit bereits parallel zur Phase der Lärmkartierung erfolgte, so dass in den sehr knappen Fristen für die Lärmaktionsplanung zügig mit der weiteren inhaltlichen Arbeit begonnen werden kann.

Für die Gemeinden besteht seit Beginn 2018 auch die Möglichkeit, ihre Öffentlichkeitsbeteiligung über das Beteiligungsportal Sachsen zu realisieren. Durch die Nutzung einer bereits vorhandenen Online-Lösung lässt sich die Beteiligung der Öffentlichkeit zielgerichtet und effektiv umsetzen.

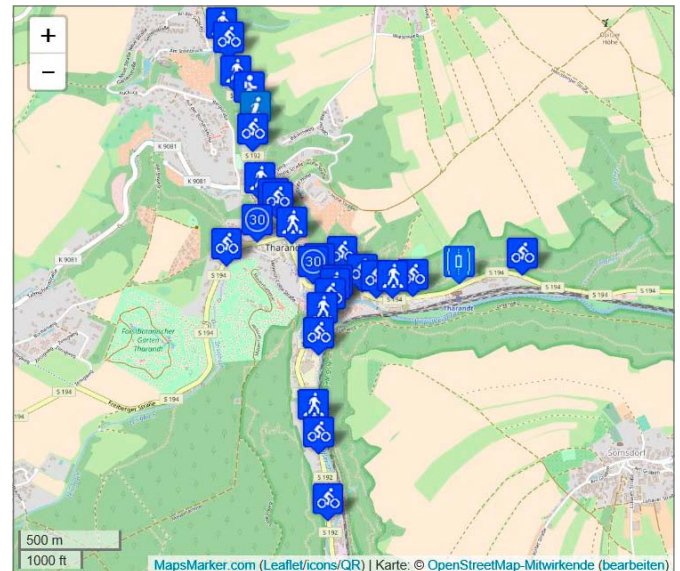


Abbildung 33: Maßnahmenkarte zur Lärminderung auf der Internetseite www.tharandtel.de

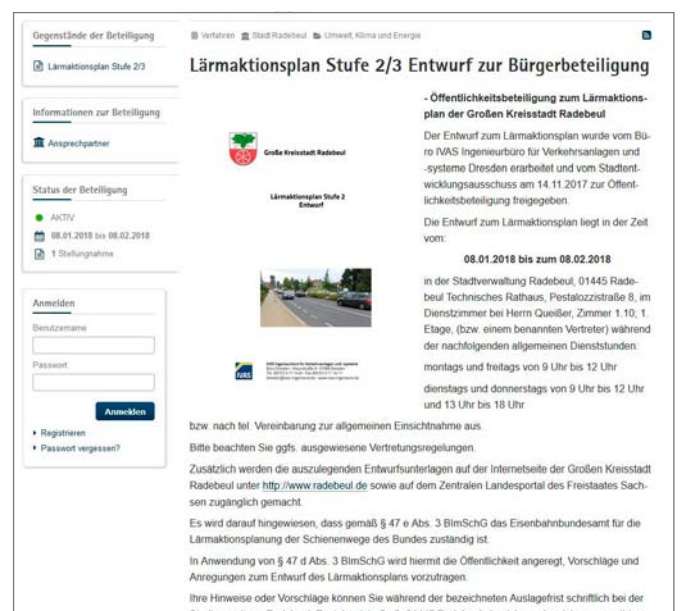


Abbildung 34: Öffentlichkeitsbeteiligung zum LAP Radebeul 2018 über die Beteiligungsplattform des Freistaates Sachsen <https://buergerbeteiligung.sachsen.de/>

8. Instrumentarienentwicklung und Monitoring

Lärmaktionsplanung wird durch die betroffenen Kommunen oft als erhebliche zusätzliche finanzielle und zeitliche Belastung empfunden, für die bei ohnehin hoher Arbeitsbelastung nur wenig Raum besteht und die oftmals wirkungslos bleibt. Die zuvor dargestellten Positivbeispiele zeigen aber, dass es in vielen Fällen durchaus gelungen ist, über die Lärmaktionsplanung und die damit verbundene stärkere Verankerung des Themas Umgebungslärm in der Bevölkerung sowie bei den Verwaltungen und sonstigen Akteuren nennenswerte Effekte zu erreichen. Neben der Entlastung lärm betroffener Anwohner sind hier insbesondere auch die Aufwertung des städtischen Raums sowie die Entwicklung des Bewusstseins für Lärm als Umweltproblem zu nennen. Um einerseits den Erfolg der Lärmaktionsplanung zu sichern und andererseits den hierfür zu betreibenden Aufwand zu begrenzen, ist zukünftig noch eine stärkere Prozessorientierung und Verstetigung erforderlich, wofür der fünfjährige Turnus der Kartierung und Aktionsplanung günstige Voraussetzungen bietet. Dies soll an ausgewählten Beispielen nachfolgend verdeutlicht werden.

8.1 Qualifizierung der Grundlagen für die Kartierung in Brandenburg an der Havel

Aufgrund unterschiedlicher Datenstände und Verfahrensabläufe kann es insbesondere bei großen Kartierungen vorkommen, dass nicht mehr aktuelle oder auch fehlerhafte Daten als Grundlage für die Lärmberechnung berücksichtigt wurden. Für die Bereitstellung aktueller Daten für die Kartierung sind im Regelfall die Gemeinden selbst zuständig. Deshalb ist es bei der Aufstellung eines Lärmaktionsplanes wichtig, die Grundlagen und Ergebnisse der Lärmkartierung noch einmal kritisch zu würdigen und zu plausibilisieren. Dieser Schritt dient vor allem dazu, ergänzende Hinweise zur Interpretation der Kartierungsergebnisse und somit auch für die Maßnahmenentwicklung zu erhalten. Hilfreich sind insbesondere Darstellungen der zulässigen Geschwindigkeiten, der Straßenbeläge sowie der Verkehrsmengen.

Darüber hinaus werden daraus aber auch die Anforderungen für die sukzessive Reduktion potenzieller Fehlerquellen bei der nächstfolgenden Lärmkartierung verdeutlicht. So konnten bei

der Aufstellung des Lärmaktionsplanes für die Stadt Brandenburg an der Havel zahlreiche Abweichungen zwischen Datenbasis und Realität aufgezeigt werden, die in der Lärmkartierung 2017 nunmehr bereinigt wurden.

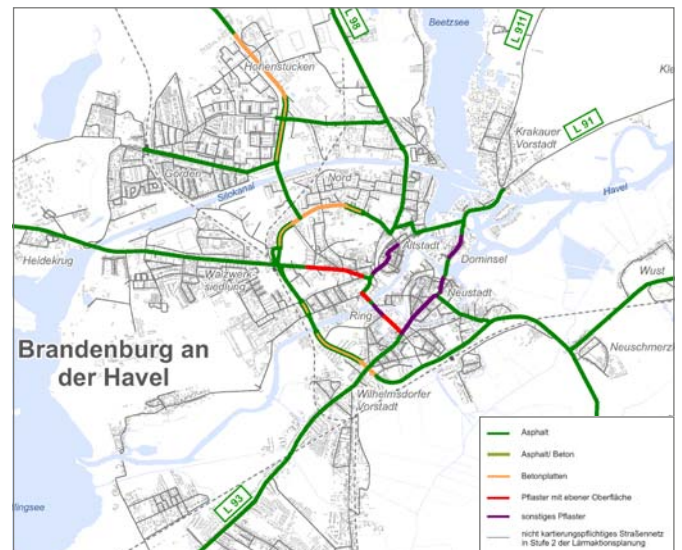
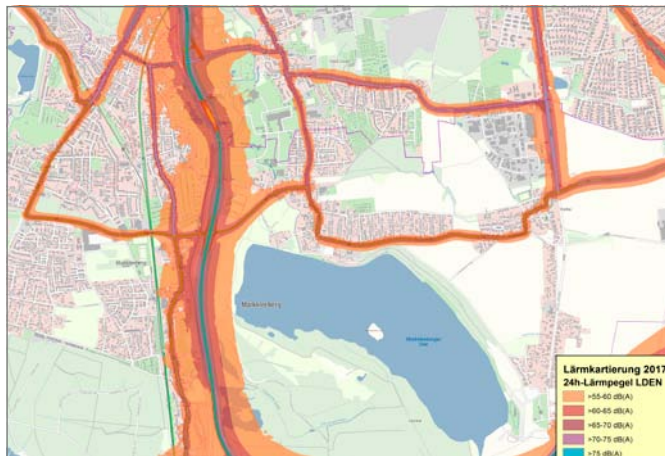
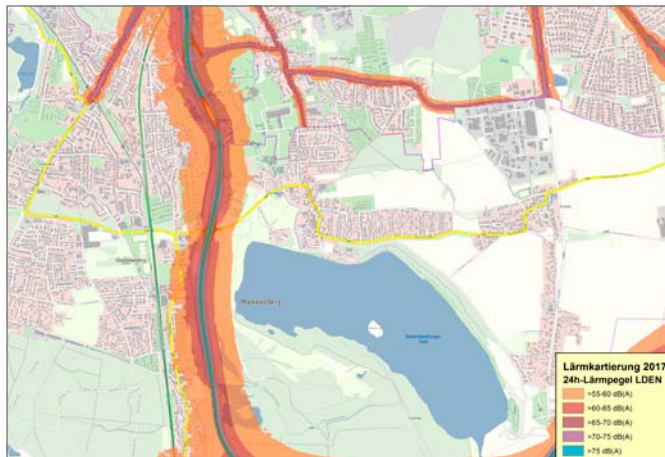


Abbildung 35: Aufbereitung der Eingangsdaten Lärmkartierung

8.2 Verdichtung der Kartierung in Marktleeberg

Welche Abschnitte des Straßennetzes in den Kommunen verpflichtend kartiert werden, ergibt sich zunächst daraus, welche Straßen in der Verkehrszählung der Straßenbauverwaltung (SVZ) erfasst werden. Dabei handelt es sich in allererster Linie um klassifizierte Straßen des Bundes und der Länder, also um Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Staatsstraßen.

Durch die Auswahl der klassifizierten Straßen und die eingeschränkte Anzahl der Zählstellen ergibt sich oft nur eine lückenhafte Grundlage für die Lärmaktionsplanung. Wesentliche Bestandteile des Hauptverkehrsstraßennetzes mit teils sehr hohen Verkehrsbelastungen werden aufgrund fehlender Verkehrsbelegungen oftmals nicht erfasst. Sinnvoll sind hier Ansätze, die alle Straßen mit mehr als 8.200 Kfz/24 Std. in der Kartierung berücksichtigen.



Abbildungen 36/37: Vergleich Pflichtkartierung/verdichtete Kartierung Straßennetz in Markkleeberg

Wahlweise können alle Straßen eines definierten Grundnetzes erfasst werden, auch wenn die Verkehrsbelastungen unterhalb der o.g. Belastung liegen. Beide Varianten setzen allerdings ergänzende Verkehrserhebungen durch die Kommune voraus, um die Zähldaten der SVZ sinnvoll zu ergänzen. Diese ergänzenden Zähldaten sollten in regelmäßigen Abständen überprüft und fortgeschrieben werden.

Eine solche Vorgehensweise wurde u. a. in Markkleeberg gewählt (siehe Abbildung 36/37). In die Lärmaktionsplanung können nunmehr wesentliche Teile des innerörtlichen Hauptstraßennetzes einbezogen werden.

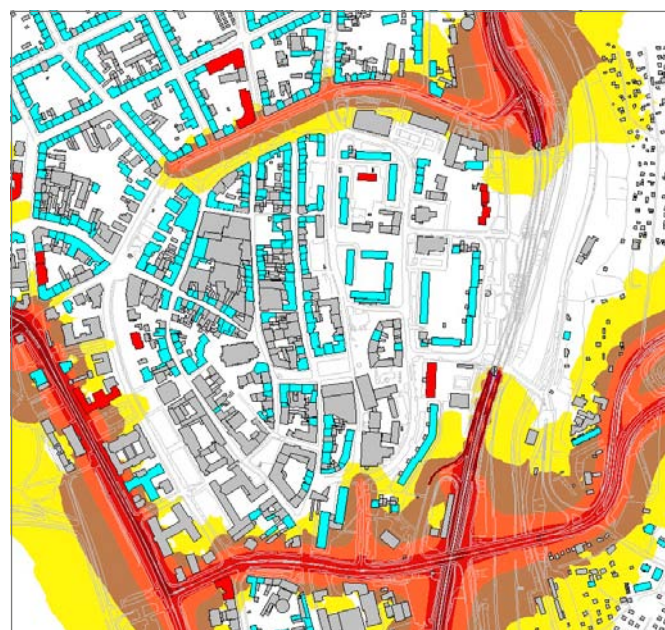
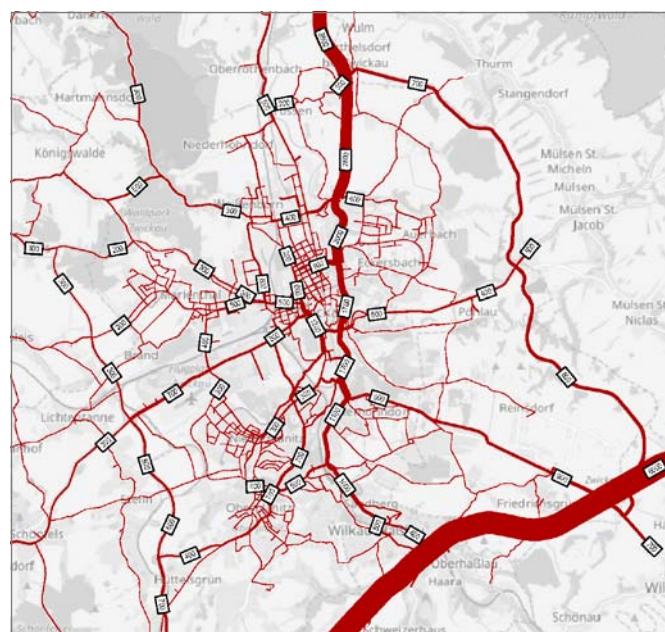
Sofern aus zeitlichen oder sonstigen Gründen aktuell keine ergänzende Kartierung erfolgen kann, sollte im Lärmaktionsplan der in der nächsten Kartierungsrunde angestrebte Untersuchungsumfang beschrieben werden. In diesem Fall ist zu empfehlen, die einzubeziehenden Straßen in der aktuellen Lärmaktionsplanung zunächst qualitativ mit zu erfassen. Frühzeitig vor der nächsten Lärmkartierung sind die benötigten Verkehrsmengen und sonstigen Daten dann zusammenzutragen.

8.3 Nutzung des Verkehrsmodells für Lärmkartierung und -aktionsplanung in Zwickau

Die Stadt Zwickau hat bereits in der 1. und 2. Stufe der Lärmkartierung eine verdichtete Lärmkartierung unter Verwendung eigener Verkehrszählungen vorgenommen, da die Anzahl und Lage der Zählstellen aus der Straßenverkehrszählung des Bundes und der Länder (SVZ) keine repräsentative und hinreichende Kartierung ermöglicht hätte. Dennoch gab es zahlreiche Straßenabschnitte, für die eine Kartierung noch nicht erfolgte, zu denen aber Aussagen zur Lärmsituation gewünscht waren.

Deshalb wurde im Zusammenwirken von Verkehrs- und Umweltplanung der Weg gewählt, die Kartierung nicht mehr ausschließlich auf Verkehrszählungen, sondern auf ein aktuali-

Abbildungen 38/39: Verkehrsmodell (Schwerverkehrsmengen) und Ausschnitt Lärmkartierung



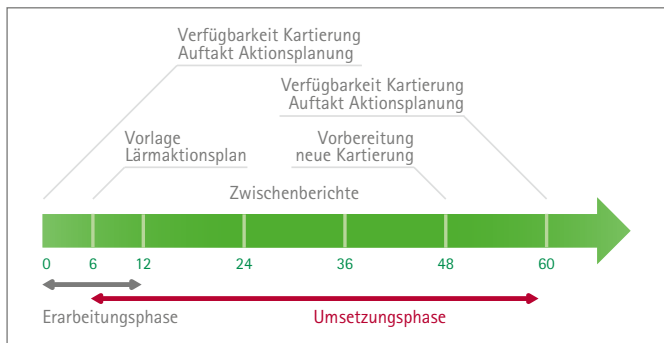


Abbildung 40: zyklischer Ablauf (in Monaten) von Kartierung und Aktionsplanung

siertes Bestandsverkehrsmodell, basierend auf komplexen Berechnungen der Verkehrsnachfrage und Verkehrsverteilung aufzubauen. Dafür wurde das in Zwickau bereits vorhandene Verkehrsmodell umfassend differenziert und neu kalibriert. Ein maßgeblicher Bestandteil dafür war die Ermittlung hinreichend genauer Schwerverkehrsanteile, da ohne differenzierte Angaben zum Schwerverkehr keine zuverlässige und aussagefähige Lärmkartierung möglich ist. Mit dem aktualisierten Bestandsverkehrsmodell liegt jetzt auch ein Instrumentarium vor, mit welchem Maßnahmenvorschläge aus der Lärmaktionsplanung hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkungen beurteilt werden können. Anschließend können wiederum die sich neu ergebenden Verkehrsmengen (einschließlich der Neuverteilung des Schwerverkehrs) nahtlos in das akustische Modell übernommen und schalltechnische Berechnungen durchgeführt werden.

Für kleinere Städte oder Gemeinden kann bereits eine qualifizierte Ergänzung der sehr weit auseinanderliegenden Zählstellen der SVZ durch eigene Erhebungen sowie eine darauf basierende Verdichtung der Kartierung eine deutliche Verbesserung der Aussagekraft der Lärmkartierung darstellen.

8.4 Monitoring und Berichterstattung

Die Erfahrungen aus zwei Runden von Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung zeigen überwiegend, dass im Raster von fünf Jahren keine separaten umfangreichen Monitoring- und Evaluierungsschritte darstellbar sind. Vielmehr ist die zyklische Fortschreibung der Kartierung und Aktionsplanung selbst als Monitoring und Evaluierung zu verstehen.

Für die Erfolgssicherung der Lärmaktionsplanung ist es jedoch durchaus sinnvoll, innerhalb des Umsetzungszeitraumes und lange genug vor Beginn der Vorbereitung der neuen Kartierung über den erreichten Zwischenstand zu berichten. In kleineren Städten und Kommunen reicht im Regelfall eine Berichterstattung im Gemeinderat und seinen Ausschüssen. Die Information der Bürger kann dann wiederum auf dem „üblichen Weg“ erfolgen, z.B. über einen Beitrag auf der Internetpräsenz der Gemeinde oder im Amtsblatt.

In größeren Städten mit sehr komplexen und zudem oft zahlreichen Maßnahmen hat es sich hingegen bewährt, Fortschrittsberichte zu erstellen und zu veröffentlichen, die gleichzeitig die Berichterstattung der Verwaltung gegenüber der Kommunalpolitik als auch gegenüber den Bürgern erfüllen. Als positive Beispiele sind hier wiederum Leipzig und Rostock zu erwähnen. Die intensive Einbeziehung und Information der Bürger in der Aufstellungsphase des Lärmaktionsplanes findet hier auch in der Umsetzungsphase ihre Fortsetzung. Auch die Stadt Zwickau hat einen Umweltbericht mit dem Schwerpunkt Lärmaktionsplanung herausgegeben.

Abbildungen 41/42/43: Berichterstattung zur Lärmaktionsplanung aus Leipzig, Rostock und Zwickau



9. Fazit

Mehr als 15 Jahre nach Einführung der EU-Umgebungslärmrichtlinie zeigt sich, dass die Bemühungen zur Lärminderung zunehmend erfolgreich sind. Die bessere Kenntnis der Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Gesundheit sowie der realen Lärmsituation in den Städten und Gemeinden haben den Bemühungen zur Lärminderung auf vielen Ebenen neue Impulse verliehen. Eine maßgebliche Erkenntnis ist jedoch auch, dass die Prozesse oft mühsamer sind und länger dauern als ursprünglich gedacht. Bei der Abwägung geeigneter Maßnahmen sollte die Tatsache berücksichtigt werden, dass die Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen zwar mit Kosten verbunden ist, letztlich aber auch für die Kommune Nutzen erbringt. Sei es monetärer Art durch steigende Steuereinnahmen aber auch durch ein Wachstum an Aufenthalts- und damit auch Lebensqualität. Die beschriebenen Positivbeispiele sollen dazu beitragen, gelungene Herangehensweisen, geeignete Maßnahmen und weitere Erfolgsfaktoren darzustellen und somit neue Motivationen für diesen arbeitsintensiven Prozess zu schaffen. Die Bemühungen zur Lärminderung tragen deutlich zu einer erfolgreichen Stadtentwicklung unter teilweise schwierigen Rahmenbedingungen bei.



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Handlungsfelder Lärmaktionsplanung (IVAS/Griot Kommunikations)

Abbildung 2: Beispiele Verkehrsentwicklungspläne (jeweiliger Bearbeiter/griot kommunikations)

Abbildung 3: Hinweise der FGSV, FGSV-Verlag

Abbildung 4: Programm der lautesten Straßen Dresden (IVAS)

Abbildung 5: Einsatz lärmmindernder Fahrbahnbeläge in Chemnitz (Stadt Chemnitz)

Abbildung 6/7: Fotos Schachtabdeckungen (IVAS)

Abbildung 8: Foto Rasengleis Chemnitz Annaberger Straße (Stadt Chemnitz)

Abbildung 9: Foto Rasengleis Dresden Grunaer Straße (Dresdner Verkehrsbetriebe AG)

Abbildung 10: Differenzdarstellung Verkehrsmengen Dessau (IVAS)

Abbildung 11/12: Fotos Tempo 30 aus Lärmgründen in Jena und Dresden (IVAS)

Abbildung 13/14: Fotos gestalteter Ortseingangssituation / Ortsdurchfahrt Berge (SVU Dresden)

Abbildung 15/16: Fotos Geschwindigkeitsanzeigen / Dialogdisplays in Jena (Stadt Jena/IVAS) und Radebeul (IVAS)

Abbildung 17/18: Fotos Straßenraumgestaltung Bahnhofstraße Cottbus (SVU Dresden/IVAS)

Abbildung 19/20: Fotos Straßenraumgestaltung Fritz-Reuter-Straße Dresden (IVAS)

Abbildung 21/22: Fotos Straßenraumgestaltung Meißner Straße Radebeul (IVAS)

Abbildung 23/24: Fotos innerörtliche Lärmschutzwälle in Leipzig (IVAS)

Abbildung 25/26: Fotos Lärmschutzwände in Dresden und Freising (IVAS, Stadt Freising)

Abbildung 27/28: Fotos Bebauung an Hauptverkehrsstraßen in Dresden und Chemnitz (IVAS)

Abbildung 29/30: Fotos Bebauung an der Friedrichstraße Dresden Vorher- und Nachher-Zustand (IVAS)

Abbildung 31: Foto Wächterhaus in Leipzig (HausHalten e.V.)

Abbildung 32: Maske online-Beteiligung der Stadt Leipzig (Internet/Stadt Leipzig)

Abbildung 33: Maßnahmenkarte Lärminderung Tharandt (Internet/openstreetmap und Mitwirkende)

Abbildung 34: Öffentlichkeitsbeteiligung zum LAP Radebeul 2018 über die Beteiligungsplattform des Freistaates Sachsen (Internet/Freistaat Sachsen)

Abbildung 35: Aufbereitung Eingangsdaten Lärmkartierung Brandenburg an der Havel (IVAS)

Abbildung 36/37: Lärmkartierung Stadt Markkleeberg (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
Hintergrundkarte: WebAtlas Sachsen, Staatsbetrieb Geobasisinformation Vermessung Sachsen (GeoSN)

Abbildung 38/39: Ausschnitt Verkehrsmodell / Schallimmissionskarte Zwickau (IVAS/Stadt Zwickau)

Abbildung 40: Grafik zyklischer Ablauf von Kartierung und Aktionsplanung (IVAS)

Abbildung 41/42/43: Berichterstattung zur Lärmaktionsplanung aus Leipzig, Rostock und Zwickau (jeweilige Kommunen)

Literaturverzeichnis

Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2002

Hinweise für die Lärmaktionsplanung nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 3. Auflage 2018 (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/3512.htm>)

Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013

Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung, Teil 2: Lärmaktionsplan, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2011

Lärmindernde Fahrbahnbeläge – Ein Überblick über den Stand der Technik, Herausgeber: Umweltbundesamt Schriftenreihe Texte 20/ 2014 (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/laermmindernde-fahrbahnbelaege-0>)

Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (ELAD), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2014

Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr für die Förderung von Straßen- und Brückenbauvorhaben kommunaler Baulastträger (Richtlinie KStB), Dezember 2015 (<https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/16735-RL-KStB>)

Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03), Fassung 2012

Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Ausgabe 1990

Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Mai 1997

Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (LärmschutzRichtlinien-StV), November 2007

Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Januar 2018 (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074>)

Innerstädtische Hauptverkehrsstraße – Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarktentwicklung, BMVBS-Online-Publikation 09/13, Hrsg.: BMVBS, Mai 2013 (<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2013/ON092013.html>)

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Autoren:

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
IVAS – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9, 01099 Dresden
Telefon: + 49 351 2 11 14-0
Telefax: + 49 351 2 11 14-11
E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Rink
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Abteilung Klima, Luft, Lärm, Strahlen
Referat Anlagenbezogener Immissionsschutz, Lärm
Söbrigener Straße 3a, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-5211
Telefax: + 49 351 2612-5099
E-Mail: laerm.lfulg@smul.sachsen.de

Redaktion

Abteilung Klima, Luft, Lärm, Strahlen
Referat Anlagenbezogener Immissionsschutz, Lärm

Fotos:

Titel: Stadt Zwickau (Grafik), Dresdner Verkehrsbetriebe AG (links oben), Stadt Freising (rechts Mitte), IVAS; Grafik Seite 2/3: IVAS; Seite 6: Klaus Heidemann; Seite 25: IVAS; Rücktitel: Klaus Heidemann

Gestaltung und Satz:

Klaus Heidemann, griot communications, www.griot-online.de

Redaktionsschluss:

6. Februar 2018

Auflage:

2. vollständig überarbeitete Auflage

Bezug:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30115> heruntergeladen werden.

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 Parteinahme 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.

Copyright

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.