

Lärminderungsplanung Hansestadt Rostock

Handlungsfeld: Straßenverkehrslärm

Baustein: Sanierung akustisch problematischer Fahrbahnoberflächen

PLANUNGSEMPFEHLUNGEN ZUM EINSATZ VON PFLASTERBELÄGEN



Redaktion:

Hansestadt Rostock,
Amt für Umweltschutz,
Abt. Immissionsschutz

unter Mitwirkung von:

- Tief- und Hafenbauamt
- Amt für Stadtplanung
- Amt für Kultur- und Denkmalpflege
- Rostocker Gesellschaft für Stadterneuerung, Stadtentwicklung und Wohnungsbau mbH (RGS)
- Planungsgemeinschaft Dr. Theine (Hannover/Potsdam)

Redaktionsschluss: 01.12.2004

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung.....	2
Denkmalschutzrechtliche Grundlagen	3
Straßenbautechnische Grundlagen	4
<u>Sanierungsziele des Sanierungsträgers RGS</u>	4
<u>Kosten verschiedener Pflasterdecken bzw. Verlegearten</u>	5
Immissionsschutzrechtliche und –fachliche Grundlagen	5
Planungsempfehlungen.....	7

Anlagen

Einleitung

Bei der Sanierung von Straßen, wie sie gerade in den Neuen Bundesländern im Rahmen der Städtebausanierung voran getrieben wird, stellt sich die Frage, ob der alte Pflasterbelag noch zeitgemäß und stadtverträglich ist oder doch besser durch Asphalt ersetzt werden soll bzw. ob bei der zu sanierenden Asphaltstraße das darunter liegende alte Pflaster wieder verwandt werden soll.

Fahren auf Pflasterstraßen zu viele Autos und diese noch zu schnell, kommt es zu Belästigungen der Anwohner durch Lärm- und Erschütterungsimmissionen, die eigentlich nach dem „Stand der Technik“ vermeidbar wären. Pointiert kann man einen Konflikt zwischen Denkmalschutz / Stadtbildbewahrung und Immissions- /Gesundheitsschutz feststellen.

Das Thema Fahrbahnoberflächenanierung wurde mehrmals in der Stadtverwaltung, bei der RGS und im AK Lärminderungsplanung erörtert. Im Ergebnis dieser Abstimmungen insbesondere im AK Lärminderungsplanung entstanden diese Planungsempfehlungen. Diese ersetzen keine geltenden bautechnischen oder sonstigen rechtlichen Vorschriften, sondern ergänzen diese, wobei der Schwerpunkt auf die Immissionsschutzbelange ausgerichtet ist.

- ➔ Diese Planungsempfehlungen sollen als fachliche Grundlage für Abwägungs- und Entscheidungsprozesse innerhalb der Stadtverwaltung und für den Sanierungsträger (RGS) dienen, wenn es um Straßensanierungen geht bzw. um die Aufstellung von Prioritäten im Straßenbau. Sie dienen der Objektivierung der Diskussion und der Transparenz von Abwägungsprozessen.
- ➔ Des Weiteren stellen die Planungsempfehlungen auch eine Ergänzung der einschlägigen bautechnischen Vorschriften für Pflasterstraßen dar und sollten somit auch Planern und ausführenden Baufirmen zur Hand gegeben werden.

Denkmalschutzrechtliche Grundlagen

Eine Straße mit altem Natursteinpflaster ist kulturhistorisch und städtebaulich wertvoll und bewahrenswert.

Pflasterstraßen werden immer mehr durch Asphaltstraßen ersetzt, so dass sich inzwischen Vereine und Denkmalpfleger um den Erhalt dieser teilweise über 100 Jahre alten Straßen bemühen. In festgesetzten Denkmalbereichen sind die Straßen zumeist in Erscheinungsbild und Material geschützt, aber diese Denkmalbereiche gibt es nur vereinzelt.

Grundlage für den Denkmalschutz in unserem Bundesland ist das Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V):

§ 1 Aufgaben des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege:

(3) Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen. **Bei der Abwägung ist eine Erhaltung und sinnvolle Nutzung der Denkmale und Denkmalbereiche anzustreben.** Die für den Denkmalschutz und die Denkmalpflege zuständigen Behörden sind frühzeitig zu beteiligen.

Für die Hansestadt Rostock wurden mehrere Verordnungen zu Denkmalbereichen (u.a. für die Östliche Altstadt und die Steintor-Vorstadt) auf Grundlage von § 2 (3) und § 5 (3) DSchG M-V erlassen. Schutzgegenstand der Verordnungen ist neben der Bewahrung der historischen Bebauungsstrukturen auch auf die Erhaltung der historischen Straßenräume (Erscheinungsbild, Geometrie, Bepflanzung und Material).

Folglich ist der Erhalt und gfls. auch die Wiederherstellung von Pflasterbelägen innerhalb der Denkmalbereiche erklärte denkmalpflegerische Zielstellung. Generell bedürfen Straßenumgestaltungen in den Denkmalbereichen nach § 7 (1) DSchG M-V der Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde.

Straßenbautechnische Grundlagen

Sanierungsziele des Sanierungsträgers RGS

Straßen und Plätze sind in einer Stadt Teil der technischen Infrastruktur und damit ganz wesentlich für die Funktionsfähigkeit einer Stadt oder eines Stadtteils.

Innerhalb des Sanierungsgebietes „Stadtzentrum Rostock“ soll der öffentliche Raum vollständig saniert bzw. neu gebaut werden.

Art und Weise dieses Umgestaltungsprozesses sind in Sanierungszielen gefasst, wie sie im Städtebaulichen Rahmenplan zum Sanierungsgebiet „Stadtzentrum Rostock“ fixiert sind.

So besteht das übergeordnete Sanierungsziel zur Stadtgestalt z.B. in einer „Wiedergewinnung eines geschlossenen städtebaulichen Ensembles im Altstadtbereich der ... Hansestadt Rostock im gestalterischen Zusammenhang mit seinen Vorstadtbereichen in der Kontinuität der bisherigen Entwicklungsgeschichte durch Erhalt und Weiterentwicklung im Rahmen festgeschriebener Ziele.“ Dieses übergeordnete Sanierungsziel kann natürlich nur im Einklang mit den Zielen zur Nutzung, zum Verkehr und zu den sozialen und ökologischen Zielen erfolgen.

Die Altstadt, deren wesentlichen Bereiche unter Denkmalschutz stehen, ist in Rostock wie in vielen anderen Städten auch gleichzeitig der City-Kernbereich der Stadt mit einer Fülle von funktionellen und verkehrlichen Anforderungen.

Diese müssen sich aber in den sensiblen, über Jahrhunderte gewachsenen Stadtorganismus einfügen. Und sie müssen auch baulich-räumliche und gestalterische Rahmenbedingungen anerkennen, die sich aus diesem sensiblen Bereich ergeben.

Ein wesentliches Ziel bei der Sanierung der überwiegenden Anzahl der Straßen vor allem innerhalb der Altstadt besteht in der Bewahrung bzw. Wiederherstellung der Natursteinpflasterstraßen als einem ortstypischen Element. Dieses Ziel muss flächendeckend umgesetzt werden, um im Endergebnis eine im öffentlichen Raum gestalterisch zusammenhängend erlebbare Altstadt bzw. Vorstadt zu erhalten.

Aus diesem Ziel und dem im Vergleich zu anderen Innenstädten sehr hohen Wohnanteil in der Rostocker Innenstadt ergibt sich in verschiedenen Bereichen ein Konfliktpotential zur Umsetzung optimaler Lärmschutzwerte für den fließenden Verkehr.

Hier muss dann in Abwägung verschiedenster Gesichtspunkte wie z.B.

- notwendiges Verkehrsaufkommen
- Dimensionierung des Straßenraumes
- Differenzierte Gestaltung der Straßenoberflächen
- Dimensionierung des Straßenraumes

eine Abwägung und ein Ausgleich zwischen den verschiedenen Erfordernissen erfolgen.

Kosten verschiedener Pflasterdecken bzw. Verlegearten

Zu den eigentlichen Materialpreisen verschiedener Pflasterbeläge können hier keine Aussagen getroffen werden. Dies könnte nur durch umfangreiche Recherchen und Preisumfragen bei den Herstellern ermittelt werden, wobei die Preise in Abhängigkeit von den Materialeigenschaften und Mengen der Steine beträchtlich variieren.

- Grundsätzlich sind Kunststeinpflaster preiswerter als Natursteinpflaster. Bei den Natursteinpflastern sind die Reihenpflaster teurer als Groß- bzw. Polygonalpflaster.
- Die Pässe-Verlegung ist geringfügig preiswerter als die Reihen- oder Diagonalverlegung.
- Geschnittene Granitpflaster kosten ca. 40 € mehr als Ungeschnittene.
- Fugenverguss bei Neuverlegung kostet ca.:

10 €/m ² mit Bitumen
50-60 €/m ² mit Zementmörtel
70-80 €/m ² mit Epoxydharz
- nachträgliches Verfugen ist etwas teurer, da die Fugen erst ausgeblasen / gereinigt werden müssen.

Bei der Erstellung von Ausführungsplanungen und Kostenkalkulationen sind die gültigen Fördersätze zu berücksichtigen. Mehrbeiträge (z.B. durch den Einsatz besonders lärmgeminderter Pflaster oder durch Fugenverguss u.ä.) sind im Vorfeld anzumelden.

Auch der Aufwand einer 3 – jährigen Erhaltungspflege bei Neubaustrecken erfordern zusätzliche Finanzierungen, die im Vorfeld zu klären sind.

Immissionsschutzrechtliche und –fachliche Grundlagen

Eine Belagsänderung stellt entsprechend den „Verkehrslärmschutzrichtlinien 97“ des BMV keinen erheblichen baulichen Eingriff dar und führt folglich nicht zu einer wesentlichen Änderung der Straße gemäß § 1(2) der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV). Lärmvorsorgeansprüche der Anwohner sind insofern nach dieser rechtlichen Bewertung ausgeschlossen.

Unabhängig von der rechtlichen Bewertung einer Belagsänderung, bleibt der Fakt, dass sich die Lärmbelastung spürbar erhöhen kann. Anwohnerbeschwerden können die Folge sein.

Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von

- 59 / 49 dB(A) in Wohngebieten und
- 64 / 54 dB(A) in Misch- und Kerngebieten

weist regelmäßig auf schädliche Umwelteinwirkungen durch erhebliche Lärmbelastigungen hin. Ziel bei Sanierungsmaßnahmen sollte es sein (keine gesetzliche Vorgabe!), dass im Endzustand an der anliegenden Bebauung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden.

Der Verkehrslärm setzt sich beim Einzelfahrzeug aus dem Motorgeräusch und dem Rollgeräusch (Reifen-Fahrbahn) zusammen. Dabei gilt, dass ab Geschwindigkeiten von 20 – 30 km/h das Rollgeräusch dominiert.

Schalltechnische Untersuchungen zu Pflasterbelägen gibt es nur wenige - diese entstehen zumeist im Auftrag der Hersteller von Betonpflastern. Untersuchungen der FIGE GmbH kommen im Ergebnis von Geräuschmessungen an Betonpflasterbelägen zu folgenden Ergebnissen:

- geräuscharme Betonsteinpflaster (Anm.d.A.: gleiches gilt mit Einschränkungen auch für Natursteinpflaster) bedürfen folgender Eigenschaften:
 - Ebenheit des Pflastersteines
 - dauerhafte ebene Verlegung
 - schmale Fugen ohne oder mit sehr kleiner Fase
 - Diagonalverband bei größeren Fasen
 - Verlegung von großformatigen Steinen, günstigerweise auch unterschiedlicher Formate (Verringerung der Fahrzeugeigengeräusche durch Vermeidung von Intervallbildungen)
 - glatte bis feinaufgerauhte Oberfläche mit feiner Körnung
- Betonsteinpflaster mit diesen Eigenschaften sind nicht lauter als Asphaltdecken
- diagonal verlegtes Pflaster ist leiser als im Läuferverband (in Reihe) verlegtes Pflaster
- gekollertes Betonsteinpflaster ist aufgrund der großen Fasen sehr laut und muss den „sonstigen Pflastern“ zugeordnet werden.

Um Planungsempfehlungen für den Einsatz von Pflasterbelägen geben zu können, ist es u.a. wichtig, Aussagen über die zu erwartenden Lärmpegel in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung zu treffen. Die zu erwartenden Lärmbeurteilungspegel kann man überschlägig nach der RLS-90 berechnen.

► Nach Berechnungen des Amtes für Umweltschutz (auf Grundlage der RLS-90) wird in einer schmalen gepflasterten Altstadtstraße (Straßenraumbreite von 8 – 12 m) bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 30 km/h und bei einer Verkehrsbelegung von 1.000 – 1.500 Kfz/d der Immissionsgrenzwert für ein Wohngebiet von 59 dB(A) am Tage / 49 dB(A) in der Nacht überschritten.

Die genannten Lärmpegel stellen Mittelungspegel dar, welche sehr gut gleichförmige Geräuschkulissen (wie z.B. den Verkehrslärm an einer Hauptverkehrsstraße) charakterisieren. Die Lärmbelastung insbes. in den Nachtstunden in den Altstadtquartieren mit Pflasterfahrbahnen resultiert jedoch mehr aus den Einzelgeräuschen der wenigen PKW-Vorbeifahrten - diese Vorbeifahrtpegel liegen natürlich wesentlich höher als die Mittelungspegel bzw. die o.g. Immissionsgrenzwerte und können nicht mit diesen verglichen werden.

Ausführlichere Informationen zur Thematik findet man in Anl. 2 und 3.

Im Ergebnis von Diskussionen im Arbeitskreis Lärminderungsplanung und in Abstimmung mit der RGS wurde das Ing.büro KOHLEN & WENDLANDT beauftragt, die Rollgeräusche auf 11 verschiedenen Pflasterbelägen zu ermitteln, wobei der Schwerpunkt auf für die Rostocker Innenstadt typische Granitpflasterfahrbahnen lag.

Ausführliche Informationen zu den Ergebnissen der Rollgeräuschmessungen findet man in Anl. 4.

Planungsempfehlungen

Aus den o.g. fachlichen und rechtlichen Grundlagen sowie den erfolgten Schallpegelmessungen lassen sich folgende Planungsgrundsätze und Hinweise aus immissionsschutzfachlicher Sicht zur Realisierung von Fahrbahnsanierungen ableiten:

1. In der Regel ist ein Einsatz von Pflasterbelägen an bewohnten Straßen nur bei Geschwindigkeitsbeschränkungen (verkehrsberuhigter Bereich, Tempo-20-Zone oder Tempo-30-Zone) möglich. Bei hohem Verkehrsaufkommen und höheren gefahrenen Geschwindigkeiten (> 30 km/h) ist der Einsatz zusätzlicher verkehrsberuhigender Elemente zu prüfen (rechts – vor - links, Plateau-Aufpflasterungen, Fahrbahnverengungen etc.) und bei ungeeigneten Verhältnissen ist auf den Einsatz von Pflastern zu verzichten.
2. Bei der Rekonstruktion von Pflasterstraßen sind in Abwägung der Erfordernisse des Immissionsschutzes, des Denkmalschutzes und des Stadtbildes begründete Einzelfallentscheidungen zur Wahl des Pflasters und der Verlegeart zu treffen (Anl. 1 enthält Einsatzempfehlungen für verschiedene Fahrbahnoberflächen). Bei dieser Abwägung sind auch die Netzbedeutung der Straßen, das Verkehrsaufkommen, die Verkehrszusammensetzung (LKW-Verkehr, Schleichverkehr), die Tolerierung bzw. Kritik der bestehenden Situation durch die Anwohner, die Wohndichte und die Möglichkeiten der Einflussnahme auf das Verkehrsaufkommen u.a.m. zu berücksichtigen.

Geräuscharme Kunststeinpflasterbeläge (gleiches gilt mit Einschränkungen auch für Natursteinpflaster) setzen voraus:
 - Ebenheit des Pflastersteines
 - dauerhafte ebene Verlegung
 - schmale Fugen ohne oder mit sehr kleiner Fase
 - Diagonalverband bei größeren Fasen
 - Verlegung von großformatigen Steinen, günstigerweise auch unterschiedlicher Formate
 - glatte bis feinaufgerauhte Oberfläche mit feiner Körnung
3. Besondere Vorsicht ist bei Belagswechseln geboten (an bewohnten Straßen kein Wechsel von sehr glatten Oberflächen (Asphalt) zu Pflastern mit großen Fugen oder Fasen). Bewährt haben sich zur Verkehrsberuhigung Plateaufpflasterungen und Belagswechsel mit ungefasten Kunststeinen bzw. geschnittenen Natursteinen.
4. Die Verfügu ng von Pflasterstraßen ist sowohl im Interesse der Standfestigkeit der Fahrbahn als auch des Immissionsschutzes dauerhaft zu erhalten.
Dazu sind mehrere Maßnahmen einzeln bzw. gekoppelt umzusetzen:
 - Berücksichtigung einer 2 – 3 jährigen Erhaltungspflege bei Ausschreibungen von Pflasterstraßenneubauten
 - Einsatz alternativer Straßenreinigungstechnik (nur kehren und nicht bzw. wenig saugen) und Reinigungsintervalle
 - manuelle Straßenreinigung im 1. Jahr nach Fertigstellung (wird schon praktiziert)
 - Aufstellung und Umsetzung eines Erhaltungspflegekonzeptes
 - alternativ ist ein Fugenverguss zu prüfen.