

Für Menschen, Mobilität und Lebensqualität



# Symposium Akustische Stadtgestaltung

Ministerialrat Einar Dittmann

## Urbane Flüsterstraßen

am 23. und 24. Juli 2015 im Fraunhofer-Institutszentrum in Stuttgart-Vaihingen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Gliederung des Vortrages

- Geräuschemissionen aus dem Straßenverkehr
- Lärmschutz
- Lärmvorsorge und Lärmsanierung
- Grundsätze bei der Auswahl eines Fahrbahnbelages
- Mögliche Fahrbahnbeläge
- Zusätzliche Fahrbahnbeläge – Sanierung
- Lärmtechnisch optimierte Asphaltbeläge – Sanierung innerorts
- Erfahrungen mit lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelägen
- Parallelmaßnahmen zur Vermeidung von Verkehrslärm
- Blick in die Zukunft
- Zusammenfassung

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Geräuschemissionen aus dem Straßenverkehr

- Antriebsgeräusch
- Windgeräusch
- Reifen-Fahrbahn-Geräusch
  - bei Pkw bereits ab ca. 30 km/h dominierend
  - bei Lkw ab ca. 60 km/h
  - zukünftig zunehmend im Vordergrund (Thema: Hybrid-/Elektroantrieb)

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Lärmschutz

- Passiver Lärmschutz (am Immissionsort), z.B.:
  - Schallschutzfenster und -türen
  - Einbau von schallgedämmten Lüfter
  - Dämmung der Außenwände und Dächer von Häusern
- Aktiver Lärmschutz (am Emissionsort), z.B.:
  - Abschirmung durch Baukörper, Schließen von Baulücken,
  - Lärmschutzwände und -wälle, Trog, Tunnel
  - Leisere Autos, Reifenstruktur
  - Reduzierung der Geschwindigkeit
  - **Lärmtechnisch optimierte (lärmmindernde) Fahrbahnbeläge**

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Lärmvorsorge und Lärmsanierung

- Lärmvorsorge
  - bei Neubau oder der wesentlichen baulichen Änderung von Straßen
  - gemäß § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte durch den Lärmpegel nicht überschritten werden

#### Grenzwerte Lärmvorsorge

Gebietsnutzung	dB(A) Tag (6 - 22 Uhr)	dB(A) Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurgebiete	57	47
Reine Wohngebiete	59	49
Allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 1: Grenzwerte für die Lärmvorsorge



# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Lärmvorsorge und Lärmsanierung

- Lärmsanierung
  - Lärmschutz an bestehenden Straßen
  - freiwillige Leistung des Baulastträgers
  - Überprüfung bei jeder Erhaltungsmaßnahme, ob die Auslösewerte Lärmsanierung durch den Lärmpegel überschritten sind → Straßenabschnitte lärm mindernd sanieren

#### Auslösewerte Lärmsanierung

Gebietsnutzung	dB(A) Tag (6-22 Uhr)	dB(A) Nacht (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurgelände	67	57
Reine Wohngebiete	67	57
Allgemeine Wohngebiete	67	57
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

Tabelle 2: Auslösewerte für die Lärmsanierung

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Lärmvorsorge und Lärmsanierung

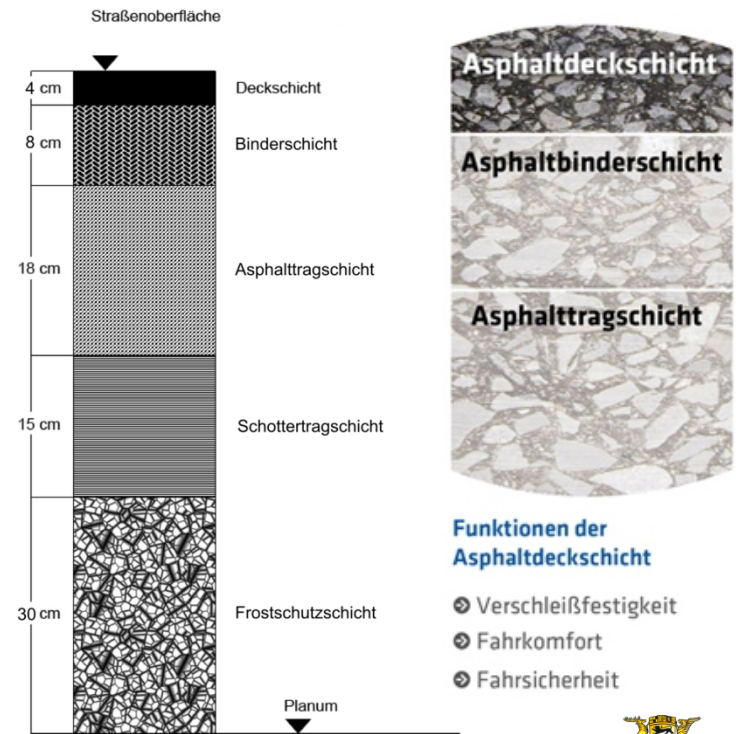
- Lärmpegel werden ermittelt durch Berechnung
- Vorgehensweise geregelt in der Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV)
- Berechnung nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)
- Vergleich mit den Grenzwerten
- aktivem Lärmschutz wird Vorrang vor passivem Lärmschutz eingeräumt

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Grundsätze bei der Auswahl eines Fahrbahnbelages

- Bemessung erfolgt nach der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12)
- Sicherstellung der Tragfähigkeit und Frostsicherheit durch Festlegung des erforderlichen Fahrbahnaufbaus





# Symposium Akustische Stadtgestaltung

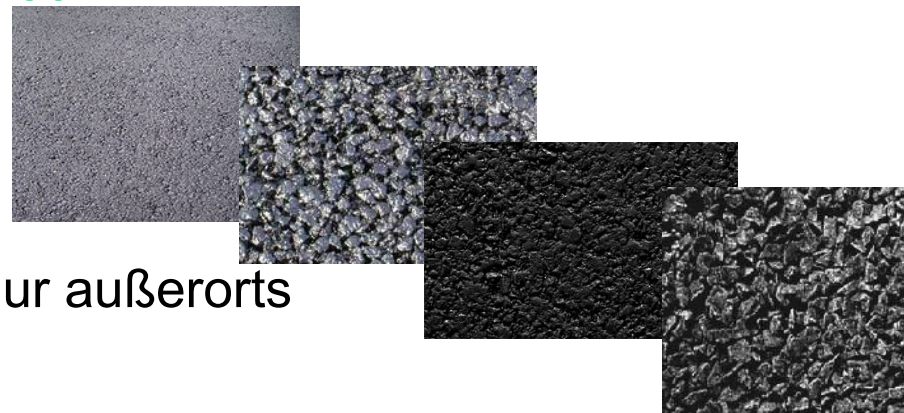
## Urbane Flüsterstraßen

### Mögliche Fahrbahnbeläge

- Festlegung nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13)

→ **standardisierte Regelbauweise**

- Asphaltbeton (AC)
- Splittmastixasphalt (SMA)
- Gussasphalt (MA)
- Offenporiger Asphalt (PA) OPA – nur außerorts



# Symposium Akustische Stadtgestaltung

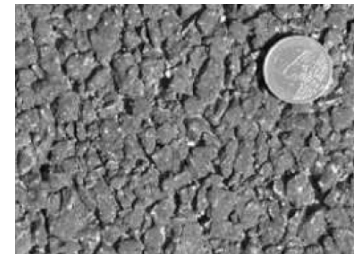
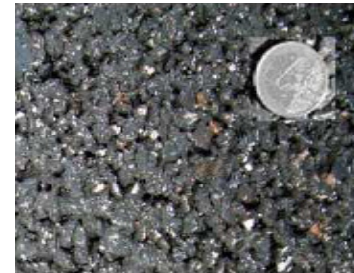
## Urbane Flüsterstraßen

### Zusätzliche Fahrbahnbeläge – Sanierung

- Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC LOA und SMA LA (E LA D Ausgabe 2014)

→ keine standardisierte Regelbauweise

- lärmoptimierte Asphaltbeton (AC LOA)
- Splittmastixasphalt lärmarm (SMA LA)



# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Lärmtechnisch optimierte Asphaltbeläge – Sanierung innerorts

- lärmtechnisch optimierte und lärmarme Asphaltbauweisen sind:
  - Asphaltdeckschichten, die auf Grund ihrer Oberflächentextur zu einer Reduzierung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches führen.
  - Darüber hinaus kann eine Zugänglichkeit der Hohlräume zusätzlich zu einer Absorption des Schalls führen.
- lärmoptimierter Asphaltbeton (AC LOA 5 D)
  - optimierte Korngrößenverteilung und Oberflächenstruktur
- Splittmastixasphalt lärmarm(SMA LA)
  - Hohlraumgehalt

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Erfahrungen mit lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelägen

- seit 2007 ca. 30 Baumaßnahmen mit lärmtechnisch optimierten Deckschichten (ohne OPA) mit über 80 km Länge in Baden-Württemberg
- Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich für Baden-Württemberg
- SMA LA und AC D LOA erreichen auch innerorts Lärminderungen von im Mittel 3,0 dB(A) bei Geschwindigkeiten ab 30 km/h bis 50 km/h

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Parallelmaßnahmen zur Vermeidung von Verkehrslärm

- Planung der Lage von Einbauten in der Fahrbahn
  - z. B. Schächte und Schieber nicht in die Radrollspur



- Einbau von höhenverstellbaren Schiebern
- Einbau von höhenverstellbaren Schachtabdeckungen
- Planung der Lage von Versorgungsleitungen
- Einbau von Pflasterzeilen mit Augenmaß

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Blick in die Zukunft

- Aufnahme der lärm mindernden Fahrbahnbeläge als Regelbauweise in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
- Korrekturfaktor ( $D_{\text{Stro}}$ - Wert) für SMA LA und AC LOA in der neuen RLS
- Optimierung der Fahrbahnbeläge in kleinen Schritten
- Erprobung weiterer alternativer lärm mindernde Fahrbahnbeläge

# Symposium Akustische Stadtgestaltung

## Urbane Flüsterstraßen

### Zusammenfassung

- Lärmvorsorge und Lärmsanierung
- Ermittlung Lärmpegel durch Rechnung (RLS)
- Geeignete „normale“ Fahrbahnbeläge
- Geeignete lärm mindernde Fahrbahnbeläge
- Geräuschentwicklung durch Einbauten verhindern
- Erfahrungen der Straßenbauer nutzen
- Lärm mindernde Fahrbahnbeläge werden weiterentwickelt
- ... und sind an vielen Strecken die richtige Wahl