

Weitergehende Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass bei niedrigeren Straßenbahngeschwindigkeiten hinsichtlich der Erschütterungen die Anhaltswerte der DIN 4150 und für den Körperschall der Orientierungswert von 40 dB(A) eingehalten werden. Die Zahl der Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV beim Luftschall nimmt erheblich ab.

Aufgrund der Ergebnisse der genannten Gutachten wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bereits folgende Maßnahmen zur Senkung der Immissionen durchgeführt bzw. eingeleitet:

aktive Immissionsschutzmaßnahmen:

- Einsatz geräuscharmer Niederflurstraßenbahnen bei gleichzeitiger Reduzierung der Geschwindigkeit auf 10 km/h seit Betriebsaufnahme Oktober 2000,
- Einsatz einer Schienenschmiereinrichtung (Mellinstraße Richtung Endstelle) zur Reduzierung der Laufgeräusche,
- Installation einer automatischen, fahrerunabhängigen Geschwindigkeitsbegrenzung im gesamten Bereich der Ummendorfer Straße einschließlich der Wendeschleife mit Wiederaufnahme des Straßenbahnverkehrs ab 28.11.2003,
- Umstellung des Nachtverkehrs von Straßenbahn auf Omnibus mit gleichzeitiger Fahrtenreduzierung seit dem 06.10.2003,
- Vorziehen des Wechsels von Straßenbahnbetrieb auf Busbetrieb ab ca. 21.00 Uhr und damit Ausdehnung der Busverkehrszeiten (z. B. verlängerte Taktzeiten, sonntags Straßenbahnverkehr erst ab 12.03 Uhr),
- verstärkte Kontrolle und Wartung der Gleisanlagen und des eingesetzten Fahrzeugparks,
- regelmäßige Unterweisung und Schulung des Fahrpersonals (mind. 4 x jährl.).

passive Immissionsschutzmaßnahme:

- Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen gemäß der schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens,
- Ermittlung des sachlichen Anspruches auf Schallschutzmaßnahmen nach der 24. BImSchV durch das von der MVB GmbH beauftragte Ingenieurbüro „ECO AKUSTIK“, Barleben (alle Anspruchsberechtigten sind bereits schriftlich informiert worden),
- Erstattung der nachgewiesenen Aufwendungen der Haus- bzw. Wohnungseigentümer für Schallschutzmaßnahmen auf der Basis des städtebaulichen Vertrages zwischen der Landeshauptstadt Magdeburg und der MVB GmbH im Jahr 2004.

Zur Überprüfung der von den Anwohnern der Ummendorfer Straße in Rede gestellten Baumängel, wurde am 16. Oktober 2003 eine punktuelle Öffnung der Gleisanlage vorgenommen. Ziel dieser Maßnahme war ein Vergleich der Bauausführung im Bereich der Schienenauflagerung mit den Vorgaben der Ausführungsplanung und damit die Feststellung mögliche Baumängel. Die Öffnung erfolgte, unabhängig vom bereits abgeschlossenen Bebauungsplanverfahren, entsprechend den Hinweisen der Anwohner der Ummendorfer Straße. Neben den Anwohnern und Vertretern des Baudezernates der Landeshauptstadt Magdeburg waren weiterhin:

- das bauausführenden Unternehmen „Magdeburg-Hannoversche Baugesellschaft mbH“ (MHB),
- das für das Projekt verantwortliche Planungsbüro „Ingenieurgesellschaft Stadt und Verkehr mbH“ (ISV),
- der Sachverständige Prof. Dr. Johannes Franz (TU Berlin)
- sowie der Sachverständige für Schwingungs- und Schalltechnik des Ing.-Büros „Uderstädt + Partner“, Herr Lenz anwesend.

Die Gleisöffnung erfolgte an drei Stellen. Im Bereich der Ummendorfer Straße 20 und 21 wurde der Schienenrandbereich (zwischen Rillenschiene und Bordsteinen des Fußweges) auf jeweils 5 m Länge und etwa 0,75 m Breite geöffnet. Im Bereich der Ummendorfer Straße 13 wurde der Schienenmittenbereich (zwischen den 2 Rillenschienen des Gleises) bei gleichzeitiger Freilegung einer Spurstange auf 1,5 m Länge und etwa 1,30 m Breite geöffnet.

Die Ergebnisse der Gleisöffnung wurden durch Stellungnahmen der genannten weiterhin Anwesenden gewertet und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Baumängel:

Die Bauausführung in den Seitenbereichen entsprach den Darstellungen in den Zeichnungen „Detail Schienenbefestigung“ und „Querschnitt Ummendorfer Straße mit Schichtdicken des Oberbaues“. Abweichend davon wurden als Klemmplatten an den Ankerschrauben keine Winkel sondern rechteckige, etwa 10 mm dicke Bleche verwendet.

Die Klemmplatten konnten sich durch ihre Form nicht gegen den Tragplattenbeton abstützen und hatten nur Berührung mit den Schienenfußkanten (Linienberührung). Dem Aussehen nach war die Berührung nur lose, d. h. die Muttern der Ankerschrauben übten keinen Anpressdruck aus.

Die hinsichtlich der Klemmplatten vorgefundene Situation hat keine Funktionseinschränkung zur Folge; für die Unterbrechung der Körperschallnebenweg-Übertragung ist sie günstig.

Der bitumenhaltige Schienenunterguss wurde als Polymerbitumen- Schienenuntergussmasse BÖRFUGA L4 angesprochen. Die Höhe des Untergrundes wurde mit 4 cm gemessen.

Unter der Schiene befanden sich auf etwa 2 m Länge an 3 Stellen Montagehilfen im Untergrund welche als „verlorene“ Stützen bezeichnet werden. Sie bestanden aus 2 Weichholzplatten (15 mm bzw. 20 mm dick) und mehreren 3 mm dicken Spurhalterplättchen. Sie hatten übereinandergelegt eine Höhe von etwa 5 cm.

Montagehilfen sind nach dem Verguss der Schiene zu entfernen. Die dabei entstehenden Holräume sind anschließend ebenfalls zu vergießen. Die Nichtherausnahme der Montagehilfen stellt einen Baumangel dar. Sie wurden daher nach der Befundung mit einem Presslufthammer ausgestemmt und entfernt. Bei einem weiteren Öffnen des Randbereiches der Straßendecke auf 1,5 m Länge wurden keine derartigen Mängel mehr festgestellt.

Die Bauausführung im Bereich vor dem Grundstück Ummendorfer Straße 13 entsprach ebenfalls dem Projekt. Der im Mittenbereich freigelegte Abschnitt ließ die Inspektion einer Spurstange zu. Diese war bedingungsgemäß mit Kunststofffolie umwickelt und je mit halber Höhe in die Asphaltbinder- und in die Betonschicht eingebunden. Baumängel wurden keine festgestellt. Aus immissionstechnischer Sicht ist der aufgedeckte und jetzt behobene Mangel als unerheblich einzustufen.

Der gewählte Fugenverguss BÖRFUGA L4 ist als relativ hart zu bezeichnen. Nach Herstellerangaben handelt es sich hierbei um einen elastischen Schienenunterguss der bei dieser Bauweise als Standardunterguss in Deutschland zum Einsatz kommt. Die Montagehilfen bewirken keine zusätzliche Verringerung der schwingungsdynamischen Wirkung des Vergussmaterials.

Gewählte Oberbauform:

Die dem Projekt zugrunde liegende Bauweise ist eine der vom Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) empfohlenen Standardbauweisen und in den Jahren seit 1990 in Magdeburg und in vielen anderen Städten realisiert wurden, ohne jemals zu vergleichbaren Problemen zu führen.

Zum Zeitpunkt der Planung der Gleistrasse in der Ummendorfer Straße war es bei der MVB wie auch bei vielen anderen Verkehrsbetrieben noch nicht üblich, Untersuchungen zur Prognose von Schwingungsimmissionen durchzuführen. Insofern bestand auch keine Veranlassung im Hinblick auf den Schwingungsschutz, eine besondere Oberbauform auszuwählen.

Bei der angewendeten Regelbauweise wird eine Betontragplatte auf verdichteten Unterbau errichtet, was eine hohe Steifigkeit und damit die Dauerhaftigkeit des Oberbaus garantiert. Im erschütterungsrelevanten Frequenzbereich stellt sich häufig eine Abnahme der Emissionen des Oberbaus ein. Festzustellen ist aber auch, dass im körperschallrelevanten Frequenzbereich regelmäßig Zunahmen eintreten.

Angesichts der von den Anwohnern der Ummendorfer Straße hauptsächlich vorgetragenen Beschwerden über Körperschallimmissionen wäre aus heutiger Sicht der Einsatz einer **Elastischen Rillenschienenlagerung (ER)** oder sogar eines **Kontinuierlich Elastisch Gebetteten Schienensystems (KES)** empfehlenswerter gewesen.

Aus Bauherren- und städtebaulicher Sicht war ein derartig qualitative Aufwertung der Oberbauform aus der Vorplanungsphase nicht ersichtlich und fand folgerichtig aus wirtschaftlichen Gründen auch keinen Eingang in die weiteren Planungs- und Realisierungsschritte des Bauvorhabens.

Erstellung und Genehmigung des Projektes:

Das Vorhaben Gleistrasse Ummendorfer Str./Wendeschleife Diesdorf ist als Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs im Sinne des § 28 (3) PBefG und zur grundlegenden Verbesserung der städtischen Verkehrsinfrastruktur durch fachlich-kompetente Ingenieurbüros beplant und vorbereitet worden. Die Planungsvorgaben sind zur Umsetzung an Fachfirmen vergeben worden. Alle Schritte der Planung und Realisierung wurden kontinuierlich durch die zuständige Technische Aufsichtsbehörde begleitet.

In Verbindung mit den von der MVB GmbH eingeleiteten Maßnahmen wird deshalb eingeschätzt, dass die Anlage einen dem Bebauungsplan und dem zugehörigen Satzungsbeschluss entsprechenden Straßenbahnbetrieb zulässt. Gemäß § 9 Abs. 1 PBefG wurde durch Regierungspräsidium Magdeburg der Bescheid für den Bau, die Linienführung und den Betrieb auf der neu errichteten Trasse erteilt.

Zusammenfassung:

In der Ummendorfer Straße wurde ein aus heutiger Sicht im Hinblick auf Körperschallimmissionen nicht optimaler Oberbau eingesetzt. Die dabei in Teilbereichen festgestellten Baumängel sind nicht als maßgebend für die Höhe der gemessenen Schwingungsmissionen anzusehen.

Durch die von der MVB vorgenommene Maßnahmen, insbesondere die überwachte Geschwindigkeitsreduzierung, wird erreicht, dass die Schwingungsmissionen auf ein nach derzeitiger Auffassung zumutbares Maß reduziert werden. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass der Gesetzgeber es bisher versäumt hat, eindeutige Grenzwerte für Schwingungsmissionen festzulegen. Diese könnten regelmäßig oberhalb der jetzt verwendeten Anhalts- bzw. Orientierungswerte liegen (vergleiche dazu Anhaltswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ und Grenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmverordnung).

Insgesamt gesehen ist festzustellen, dass unter Abwägung aller Randbedingungen und Würdigung der von der MVB durchgeführten Maßnahmen zur Reduzierung der Schwingungsmissionen ein ausreichender Immissionsschutz bewirkt wird.

Werner Kaleschky
Beigeordneter für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr

Bearbeiter: Jörg Rehbaum
Tel. Nr.: 540 5390