

Möhler + Partner Ingenieure GmbH · Landaubogen 10 · D-81373 München

ARGE Ingenieurbau U5 Los 1
Willibaldstraße 70
80689 München

BERATUNG
PLANUNG
MESSUNG
GUTACHTEN

Immissionsschutz
Verkehrslärmschutz
Bau- und Raumakustik
Thermische Bauphysik
Erschütterungsschutz
Psychoakustik
Lufthygiene

Ihr Kontakt: Paul Zobel · 089 544 217 56 · paul.zobel@mopa.de · 15. März 2024

Verlängerung U5 München West – Baulos 1 Nächtliche Betonagearbeiten zur Deckelherstellung Gotthardstraße Schalltechnische Stellungnahme

Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 · 0
F + 49 89 544 217 · 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Ust.-IDNr.: DE 272461848
Steuer-Nr.: 143/163/69724

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Zur Verbesserung der Attraktivität des ÖPNV erweitert die Landeshauptstadt München die U-Bahn-Linie U5 von der bestehenden Endstation am Laimer Platz bis zum Bahnhof Pasing. Das Baulos 1 umfasst die Strecke vom Bahnhof Laimer Platz bis zur neu zu erstellenden Haltestelle Willibaldstraße. Das Los 1 befindet sich auf der Gemarkung der Stadteile Laim & Pasing und verläuft parallel zur Gotthardstraße in Ost-West-Richtung durch ein Gebiet mit Wohnbebauung. Auf einer Länge von ca. 1.000 m wird die zukünftige Trasse in Schlitzwand-Deckel Bauweise erstellt. Die ARGE Ingenieurbau U5 Los 1 ist mit den Rohbauarbeiten der Tunnelstrecke, sowie des Stationsbauwerks für den neuen U-Bahnhof Willibaldstraße beauftragt.

Stadtparkasse München
IBAN:
DE50 7015 0000 0902 2049 99
BIC: SSKMDEMM

HypoVereinsbank München
IBAN:
DE09 7002 0270 6890 2270 72
BIC: HYVEDEMMXXX

GmbH, Sitz München,
Amtsgericht München, HRB 287169
Geschäftsführung:
Rudolf Liegl, Christian Eulitz,
Britt Schuurs, Robert Wolff
Prokura:
Hans Högg, Manfred Liepert

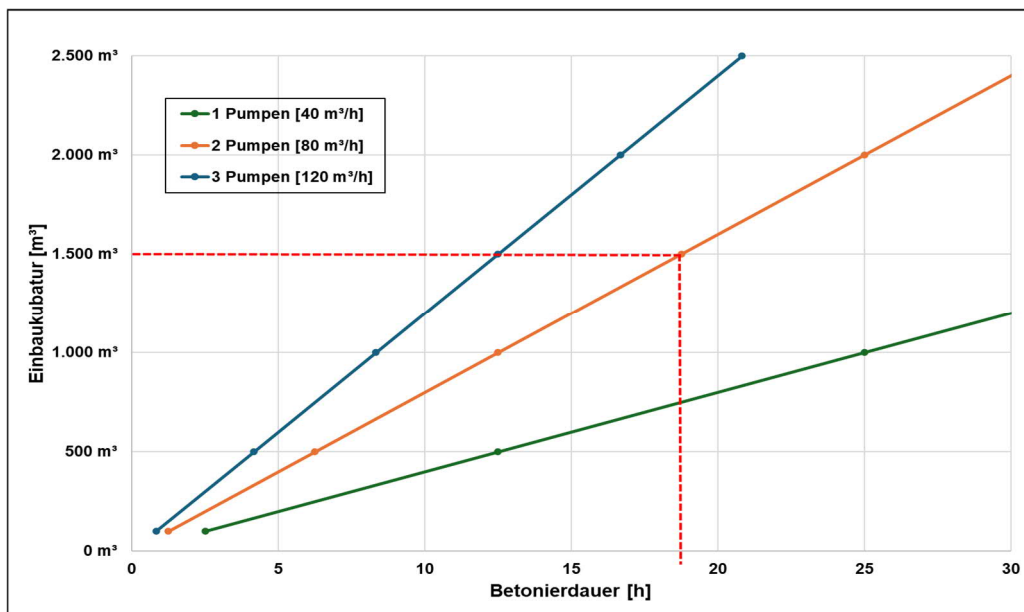
Messstelle nach §§ 28, 29b BImSchG auf dem Gebiet der Geräusche und Erschütterungen.
VMMPA-Schallschutzprüfstelle für Güterprüfungen nach DIN 4109. Schallschutz im Hochbau.
Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Schallschutz im Verkehrs- und Städtebau, für Schallimmissionsschutz und auf dem Gebiet der Bauakustik.

Von der DAkkS auf den Gebieten Schallschutz, Erschütterungsschutz und Bahnakustik akkreditierte Prüflaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025 für den in der Urkunden-anlage D-PL-19432-01-00 festgelegtem Umfang.

Die Herstellung der ca. 1.000 m langen Strecke erfolgt in 96 Blöcken mit einer Regellänge nach ZTV-Ing von 10 m [5]. Darüber hinaus sind zeitlich verteilt über die Bauzeit 7 weitere Sonderblöcke mit Längen von bis zu 39 m herzustellen. Die Länge der Sonderblöcke ergibt sich aus den Zwängen der dort situierten Zugänge inkl. Rolltorausparungen, Schächte & Betriebsräume. Die Erfordernisse des späteren Tunnelbetriebs führen zu einer hohen Anzahl an Öffnungen in den Schlitzwänden & Deckeln, sowie gesamtheitlich komplexen tragwerksplanerischen Randbedingungen durch die zu berücksichtigenden Zwischendecken, Fahrtreppen und die damit einhergehende geringe Anzahl an durchlaufenden, tragenden Innenwänden, die die Lage der Blockfugen bedingen. Aus statisch konstruktiver Sicht können die Blocklänge daher nicht reduziert werden.

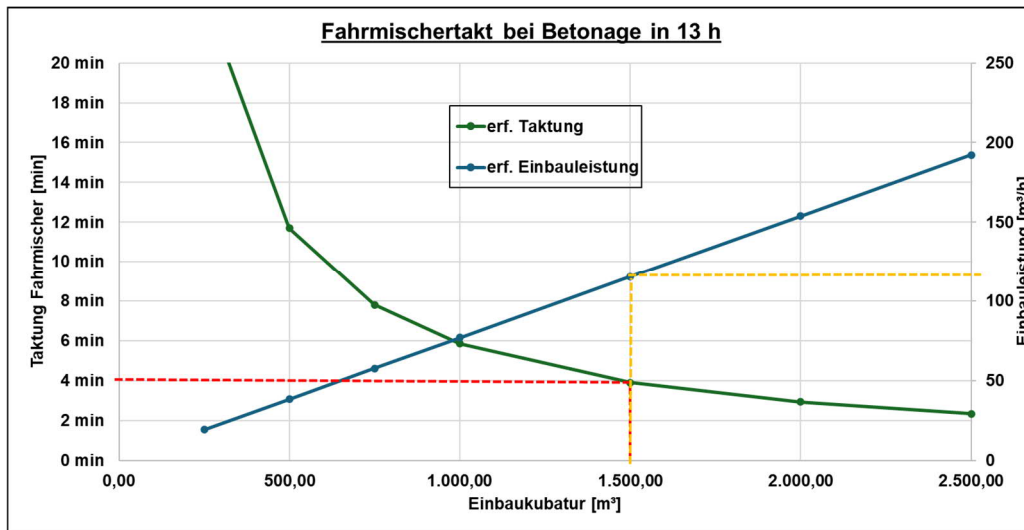
Da die Tunneldecke zukünftig sämtliche Lasten aus dem überschütteten Erdreich, sowie dem Straßenverkehr tragen muss, ist eine Bauteildicke von 2,20 m vorgesehen. Unter Berücksichtigung von Spannweiten der Deckenfelder von bis 17 - 24 m, sind zur Herstellung der Regeldeckel ca. 400 m³ Beton einzubauen. Die 7 Sonderdeckel mit Blocklänge bis 40 m machen vereinzelte Großbetonagen mit 1.300 – 2.000 m³ Beton erforderlich.

Bedingt durch den innerstädtischen Charakter der Baumaßnahme, und den damit einhergehenden beengten Platzverhältnissen, ist ein Betoneinbau mit maximal zwei Betonpumpen möglich. Die 96 Regelblöcke können innerhalb der Tags-Arbeitszeiten hergestellt werden. Bei den 7 Sonderdeckeln (an abweichenden Stationen des Bauwerks & verteilt über die Bauzeit) mit einer Kubatur von im Mittel ca. 1.500 m³ & einer durchschnittlichen Einbauleistung von 80 m³/h, führt dies zu einer zu erwartenden Betonagedauer von 18 Stunden.



Ein Bauteil dieser Größe (2,20 m Dicke) ist nach geltenden Regelwerken in 50 cm Lagen von unten nach oben zu betonieren. Die verschiedenen Lagen sind bei einer parallelen Herstellung terrassenförmig abzustufen. Es ist darauf zu achten, dass stets frisch in frisch betoniert wird, so dass keine unerwünschten Trennfugen im inneren des Bauteils entstehen.

Um dies zu gewährleisten ist eine kontinuierliche & sichere just-in-time Versorgung mit Frischbeton über Transportbetonmischer sicherzustellen. Um dies im Tageszeitraum umsetzen zu können, ist eine Einbauleistung von 120 m³/h erforderlich. Ferner ist eine Taktung der Fahrmischer von lediglich 4 Minuten umzusetzen. Beide Werte sind in der Praxis nicht erreichbar.



Aus Erfahrungswerten sind durchschnittliche Einbauleistungen jenseits der 80 m³/h unter den vorliegenden Randbedingungen nicht erreichbar. Die geplante und bereits sehr anspruchsvolle Einbauleistung von 80 m³/h führt zu einer Taktung der Fahrmischer von ca. 5 Minuten.

Auch diese enge Taktung ist innerstädtisch, insbesondere zu Zeiten des erhöhten Verkehrsaufkommens am Morgen & am Abend, nicht umsetzbar. Es besteht ein nicht zu verantwortendes Risiko, dass aufgrund von Versorgungsunregelmäßigkeiten eine Unterbrechung des Betonageprozesses eintreten könnte und somit eine Betonage des Bauteils „frisch-in-frisch“ unmöglich wird.

Um eine Herstellung der 7 Sonderdeckel in der geforderten hohen Qualität & Dauerhaftigkeit zu ermöglichen, muss zwangsläufig auf den Nachtzeitraum zur Betonage zurückgegriffen werden. Im Nachtzeitraum kann die erforderliche, hohe Betonmenge kontinuierlich und mit wenig verkehrlichen Risiken bereitgestellt werden.

Eine Entzerrung der Betonagen durch Aufteilung in mehrere, kleinere Betonierabschnitte wird oftmals als Lösung zur Vermeidung von Nacharbeiten diskutiert. Abgesehen von den bereits erwähnten statisch konstruktiven Schwierigkeiten erscheint dieser theoretische Ansatz schlüssig zu sein. Schließlich reduziert sich die einzubauende Betonmenge, bezogen auf das Bauteil, und folglich deren erforderliche Betonagezeit. Der Fehler dieses theoretischen Ansatzes zeigt sich bei der Berücksichtigung der Gesamtbetonkubatur für das Bauvorhaben, da diese zwangsläufig unverändert bleibt. Zum einen erfordert der baubetriebliche Ablauf die parallele Herstellung von Bauteilen mit jeweils reduziertem Volumen, was unabwendbar zu derselben Problematik der logistisch beschränkten Betonmenge pro Stunde, und somit zu Arbeiten in Nachtstunden, führt. Zum anderen muss die dann maßgeblich verlängerte Bauzeit (Herstellung der Vielzahl von Arbeitsfugen) als verlängerte Einschränkung der Anwohner Berücksichtigung finden. Ferner kommt es durch die Aufteilung der Sonderblöcke zu zusätzlichem lärmintensivem Arbeiten (Aufrauen

Arbeitsfugen, herstellen Schalung, etc.), die somit den Zeitraum der Betroffenheit der Anlieger gesamtheitlich verlängern. Weiterhin sind im Nachgang an die Betonage Nacharbeiten (abziehen, glätten, etc.) auszuführen, die ebenso unvermeidlich in den Nachtzeitraum fallen.

Im Ergebnis ist die Herstellung der Deckel in einem Abschnitt, unter der Prämisse der erforderlichen Nacharbeit gesamt gesehen, dennoch als lärmoptimierter Bauablauf zu sehen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sollen die nächtlichen Baulärmeinwirkungen der Deckelbetonagen rechnerisch prognostiziert und für die umliegende Wohnnachbarschaft nach den Vorgaben der AVV Baulärm [1] bewertet werden. In der vorliegenden Stellungnahme werden die ersten Ergebnisse der Baulärmprognose erläutert, welche als Abstimmungsgrundlage für mögliche Lärmschutzmaßnahmen dienen sollen.

2. Grundlagenverzeichnis

- [1] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (AVV Baulärm)
- [2] Planfeststellungsbeschluss Verlängerung der U5 West vom Bahnhof Laimer Platz bis zum Bahnhof Willibaldstraße durch die Landeshauptstadt München, Geschäftszeichen: 23.2-3623.2-4-17 vom 21.11.2019, Regierung von Oberbayern
- [3] Baupläne Blöcke Großbetonagen Deckelherstellung Bauprojekt U5 München West Los 1, übermittelt per E-Mail durch Herrn Eißner-Rudolph (ARGE U5 Los 1) am 18.12.2023
- [4] Lärmkartierung München, Stand 2022, LfU (abrufbar über Umweltatlas Bayern)
- [5] Technische Begründung zum Erfordernis von nächtlichen Betonagearbeiten, übermittelt per E-Mail durch Herrn Vesper (ARGE U5 Los 1) am 21.02.2024
- [6] Untersuchung der baubedingten Schallimmissionen, Verlängerung U-Bahn Linie 5-West, BE-Fläche Willibaldstraße, Baulärmuntersuchung, Bericht Nr. 740-5501/1-1 vom 05.09.2018, Möhler + Partner

3. Zumutbarkeitskriterien

Das Baurecht wurde über ein Planfeststellungsverfahren (vgl. [2]) hergestellt. Im Rahmen dieses Verfahrens wurden für den gegenständlichen Baubereich keine Schallprognosen oder sonstigen Ausführungen erstellt, die eine Überschreitung der allgemeinen Anforderungen zum Schutz gegen Baulärm erwarten lassen. Dementsprechend gelten die Anforderungen und Nebenbestimmungen aus dem Beschluss [2].

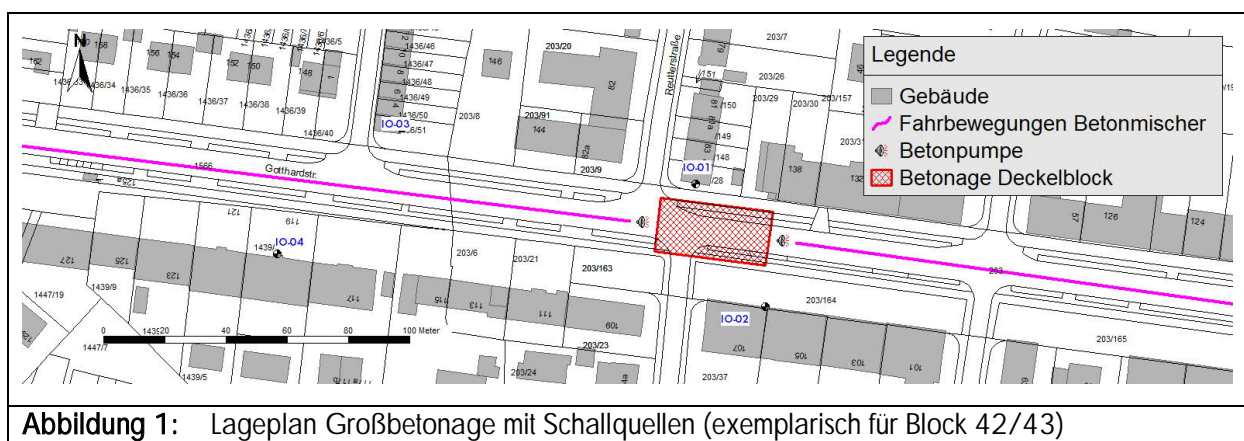
Entsprechend der Nebenbestimmung Nr. 2.6.3 sind lärmintensive Arbeiten zwischen 20 – 7 Uhr nicht zulässig. Ausnahmeregelungen sind nicht vorgesehen.

- 2.6.3 Zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist aus immissionsrechtlicher Sicht für den Zeitraum der Bauarbeiten die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten.
 Es sind ausschließlich lärmarme Baumaschinen und Bauverfahren nach dem aktuellen Stand der Technik einzusetzen, die den Vorgaben der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32.BImSchV) entsprechen. Es ist sicherzustellen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch Baulärm verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.
Lärmemittierende Bauarbeiten dürfen nur werktags von Montag bis einschließlich Samstag in der Zeit von 7 Uhr bis 20 Uhr durchgeführt werden.

Bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm durch die Beurteilungspegel des Baulärms vor den Fenstern der Gebäude ist allerdings sicher nicht mit Störungen der Nachbarschaft (durchschnittlich empfindlicher Personen) zu rechnen, so dass als „lärmemittierende Bauarbeiten“ i.S. der Nebenbestimmung 2.6.3 des PFB diejenigen zu verstehen sind, bei denen die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm überschritten werden.

4. Bauablauf und Schallemissionen

Insgesamt müssen 7 einzelne, voneinander losgelöste Groß-Betonagen für die Herstellung der Sonderblöcke durchgeführt werden. Je Sonderblock ist eine nächtliche Betonage (Beginn ca. 18 Uhr und Ende ca. 12 Uhr) vorgesehen. Der Beton wird mithilfe von 2 stationären (Auto-)Betonpumpen an den Einbauort am Deckel gepumpt. Die folgende Abbildung zeigt den geplanten Bauablauf mit Lage der Schallquellen exemplarisch für den Sonderblock 42/43.



Aus bauglogistischer Sicht ist neben der oben dargestellten beidseitigen Anordnung der Betonpumpen mit gleichverteilter Belieferung von Osten und Westen auch die Anordnung beider Betonpumpe auf einer Seite und entsprechend einseitiger Belieferung mittels Transportbetonmischern denkbar. Die einseitige Anordnung führt aufgrund der damit einhergehenden einseitigen Belieferung und Lkw-Fahrstrecke zu einer geringfügigen Reduzierung der Anzahl an Betroffenen und ist daher zu bevorzugen.

Die Schallemissionsansätze sind in der folgenden Abbildung zusammenfassend dargestellt.

Durchzuführende Arbeiten	Maschinenbetrieb	Dauerpegel	Spitzenpegel	Impulszuschlag	Tonhaltigkeitszuschlag	Dauerpegel inkl. Zuschlägen	Volllastanteil am Arbeitszyklus		Wirkpegel Arbeitsvorgang		Wirkpegel Bauphase (zusammengefasst im Beurteilungszeitraum)	
		L_{WAeq} [dB]	L_{WAmix} [dB]	K_I [dB]	K_T [dB]	L_{WAeq} [dB]	[%]		L_{WAFtm} [dB]		L_{WAFtm} [dB]	
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Betonage Deckelblock	Allgemeiner Baustellenlärm	100	100	0	0	100		100		100		101
	Flaschenrüttler (Innenrüttler)	104	114	0	0	104		5		91		
	Flügelglätter	97	103	3	0	100		15		92		
Betonpumpe 1	Betonpumpe	104	118	3	0	107		85		106		106
Betonpumpe 2	Betonpumpe	104	118	3	0	107		85		106		106

Abbildung 2: Schallemissionsansätze Großbetonage

Die Fahrgeräusche der Transportbetonmischer wurden in dem Berechnungsmodell als RLS-90 Schallquelle mit 150 Lkw (jeweils Hin- und Rückweg) angesetzt. Die Anlieferung des Betons erfolgt aufgrund der engen Taktung nach dem Just-in-time-Prinzip, sodass in der Gotthardstraße keine Lkw-Warteschlangen vor den Wohngebäuden auftreten. Pufferzonen für die wartenden Transportbetonmischer werden auf den BE-Flächen vorgesehen.

5. Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der in Abschnitt 3 genannten Schallemissionen wurden die Schallimmissionen in der Nachbarschaft flächenhaft und in Einzelpunkten berechnet. Die flächenhaften Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Beurteilungspegelkarten für eine Aufpunkthöhe $h = 6$ m über GOK im Bereich des zukünftigen Bahnhofsostkopfes dargestellt.

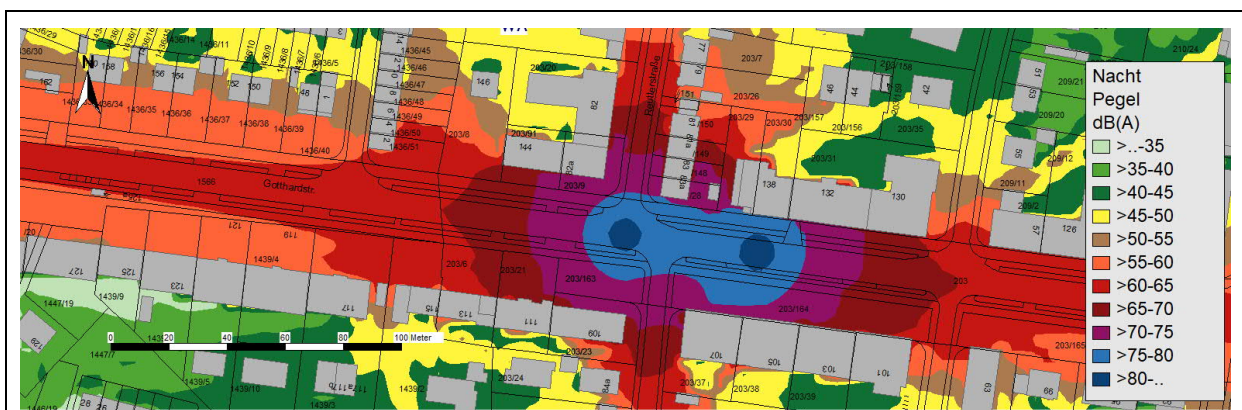


Abbildung 3: Beurteilungspegelkarte Baulärm, Nachtzeitraum, Aufpunkthöhe $h = 6$ m üGOK

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in der Umgebung des betrachteten Sonderblocks und insbesondere im Nahbereich der Betonpumpen Beurteilungspegel des Baulärms von bis zu 75 dB(A) nachts auftreten. Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (Ziff. 3.1.1. d) nach AVV Baulärm), von 40 dB(A) nachts werden demnach um bis zu 35 dB(A) überschritten.

6. Betroffenheiten

Die in nächtlichen Großbetonagen herzustellenden Bauteile verteilen sich über das gesamte Baufeld. Betroffen sind größere Bauwerksblöcke insbesondere im Bereich des Ost- & Westkopfs, sowie des zukünftigen Betriebsausgangs. Auf nachfolgendem Übersichtsplan ist die Lage der Bereiche mit erforderlichen nächtlichen Großbetonagen skizziert (insgesamt 5 Bereiche für vsl. 7 Großbetonagen).

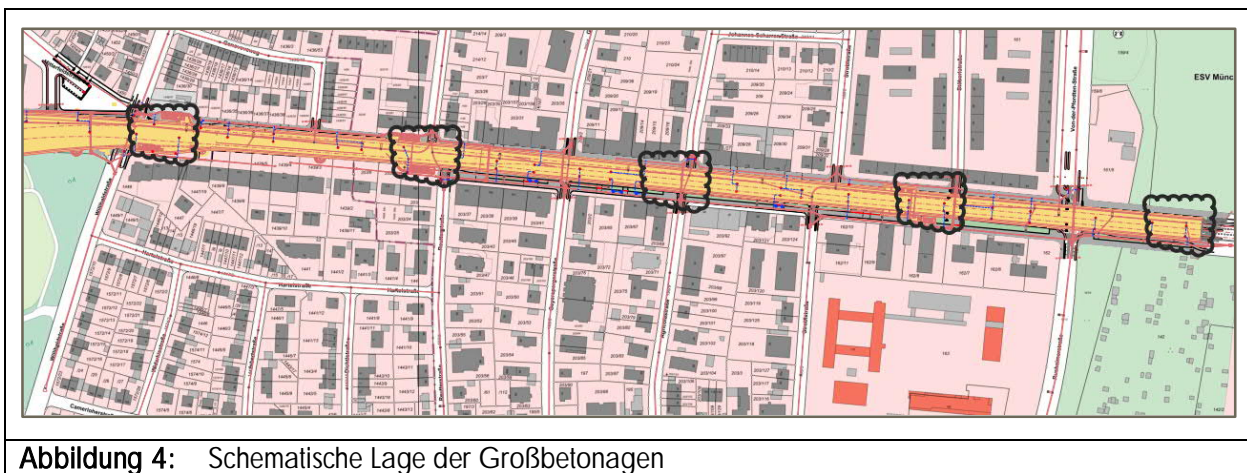


Abbildung 4: Schematische Lage der Großbetonagen

Durch die Verteilung der vsl. 7 Blöcke über das gesamte Baufeld kommt es unter Betrachtung der beispielhaften Baulärmsituation aus Abbildung 3, zu einer Aufteilung der Betroffenheiten auf alle Gebäude & Anwohner entlang der Gotthardstraße.

Die Aufteilung erhöht zum einen die absolute Anzahl der Betroffenheit, hat zum anderen jedoch den Vorteil, dass es zu keiner konzentrierten Baulärmeinwirkung auf jeweils immer die gleichen Gebäude & Anwohner kommt. Da je Block voraussichtlich nur eine Baunacht erforderlich ist und zwischen zwei Baunächten immer mind. eine Ruhenacht (ohne lärmintensive Arbeiten) eingehalten wird, erscheinen die nächtlichen Lärmbelastungen bei einer Gesamtdauer der Deckelherstellung von ca. 2 Jahren demgegenüber zeitlich untergeordnet.

Die Planung der nächtlichen Betonagen benötigt einen großzügigen terminlichen Vorlauf, in den auch die betroffenen Anwohner miteinbezogen werden müssen. Hier sei auf die nachfolgend unter Absatz „Information für Anwohner“ beschriebenen Maßnahmen verwiesen.

7. Lärminderungsmaßnahmen

Verwendung geräuscharmer Baumaschinen

Alle Baugeräte auf der Baustelle müssen vor ihrem Einsatz einem schalltechnischen Sachverständigen benannt und hinsichtlich des Standes der Lärminderungstechnik auf ihre Eignung geprüft werden. Nach unserer Einschätzung entspricht ein Baugerät oder eine Baumaschine dem Stand der Lärminderungstechnik dann, wenn die europarechtlichen Anforderungen an das Produkt (EU-Verordnung 2000/14/EG) bzw. 32 BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) eingehalten werden. Bei den Baugeräten und Baumaschinen, bei denen kein garantierter Schalleistungspegel festgeschrieben ist, sondern lediglich eine Kennzeichnungspflicht (Produktlabel LWA) besteht, ist nach unserer Einschätzung der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten, wenn der garantierte Schalleistungspegel nicht wesentlich höher (< 3 dB(A)) als der Durchschnitt vergleichbarer marktüblicher moderner Geräte dieses Typs ist.

Vor Beginn der ersten Großbetonage wird die Geräteeinsatzplanung mit den genauen Gerätetypen schalltechnisch überprüft. Baugeräte oder Baumaschinen die nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, dürfen nicht auf der Baustelle eingesetzt werden.

Temporäre Lärmschutzwand

Die Machbarkeit von temporären Lärmschutzwänden wurde seitens der ARGE geprüft. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten mit unmittelbar an die Baubereiche angrenzenden Verkehrsräumen bzw. Wohnhäusern liegen lediglich geringe Platzverhältnisse vor. Da zudem mit steigender Wandhöhe von temporären, freistehenden Lärmschutzwänden auch die erforderlichen Bautiefen am Aufstellbereich zur Gewährleistung der notwendigen Standsicherheit zunehmen, können im Bereich der geplanten Betonagen maximale Wandhöhen von 4,5 m (z.B. System HPZ I oder technisch vergleichbar) noch erreicht werden. Die akustische Wirksamkeit wurde unter Berücksichtigung dieser Wandhöhe und einer Anordnung nördlich und südlich der Übergabebereiche Betonmischer - Betonpumpe untersucht. Demnach ergeben sich wesentliche Pegelminderungen allenfalls in den unmittelbar benachbarten Erdgeschossen (bis zu 5 dB(A)). In den oberen Stockwerken ergeben sich durch die Wände keine Verbesserungen der Baulärmsituation.

Zu vergleichbaren Ergebnissen führten bereits die Baulärmuntersuchung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens [6]. Dort heißt es in Bezug auf die abschirmende Wirkung von Schallschutzwänden „...“, dass mit Wandhöhen von weniger als 6 m üGOK kein nennenswerter Schallschutz erreichbar ist und selbst mit einer Wandhöhe von 12 m üGOK die Immissionsrichtwerte nachts noch nicht eingehalten werden können.“

Vor dem Hintergrund der geringen Wirksamkeit und dem mit der Errichtung der Lärmschutzwände verbundenen Auf- und Abbauzeiten (jeweils ca. 2 Tage) mit daraus resultierenden Geräuschbelastungen für

die Anwohner erscheinen die Lärmschutzwände bei einer Bauzeit von 1 Nacht nicht geeignet und unverhältnismäßig.

Bauzeitenbeschränkung

Durch eine Beschränkung der Bauzeit auf max. 6 Stunden pro Nacht ergibt sich nach Ziff. 6.7.1 der AVV Baulärm eine Zeitkorrektur von 5 dB(A). Wie bereits in Kapitel 1 erläutert, ist im vorliegenden Fall eine Beschränkung der Bauzeit der Betonagen aus baubetrieblichen und bautechnischen Gründen nicht möglich.

Information der Anwohner

Die Erheblichkeit von Lärmbelastigungen hängt nicht nur von akustischen Einflüssen ab. So kann durch Informationen über Art und Umfang des auftretenden Baulärms eine psychologische Minderung der Belästigungswirkung erreicht werden. Deswegen empfehlen wir die Umsetzung der nachfolgenden Informationsmaßnahmen für die Betonagenächte:

- a. umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb,
- b. Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen,
- c. zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Vermeidung von verhaltensbezogenem Lärm, angepasste Betriebsweise, Sensibilisierung der Beschäftigten zum Lärmschutz usw.),
- d. Benennung einer Ansprechstelle (z.B. Bauleiter oder Immissionsschutzbeauftragter), an die sich die Betroffenen wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben,
- e. im Beschwerdefall: Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch stichprobenhafte oder begleitende Messungen

8. Fazit

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass durch die Lärminderungsmaßnahmen keine wesentliche Verringerung der Baulärsituation erreicht werden kann. Auch unter Ausschöpfung der möglichen, geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen würden erhebliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm durch die nächtlichen Betonarbeiten verbleiben.

An der ersten Gebäudereihe (straßenzugewandte Gebäudefassaden) ist mit einer Verkehrslärmvorbelastung durch den Straßenverkehr von größer 60 dB(A) nachts auszugehen (vgl. aktuelle Ergebnisse der Lärmkartierung München [4]). Ein ruhiger Nachtschlaf ist bei Aufenthaltsräumen entlang der Gotthardstraße bei (teil-)geöffneten Fenstern daher bereits ohne Bautätigkeiten nicht zu erwarten. Für das geschlossene Fenster beträgt die Schallpegelminderung mindestens 25 dB(A). D.h. dass zumindest bei Außenlärmpegeln kleiner 60 dB(A) noch ein gewisses Innenraumschutzziel in Anlehnung an VDI 2719 gewahrt ist.

Weiterhin ist anzumerken, dass es sich um zeitlich begrenzte Bautätigkeiten von insgesamt 7 (nicht aufeinanderfolgende) Baunächten und somit einer gegenüber der Gesamtbaudauer zeitlich untergeordneten Lärmsituation handelt. Eisenbahnrechtliche Planvorhaben sind wegen der Erfüllung der Verkehrsbedürfnisse zudem im öffentlichen Interesse und unterliegen damit der besonderen Regelung von Nr. 5.2.2 Abs. 2 der AVV Baulärm, wonach trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte noch eine Zumutbarkeit gegeben sein kann. Als notwendige Bedingung muss das Vermeidungs- und Minimierungsgebot vollständig erfüllt werden, d.h. es müssen die möglichen, geeigneten und verhältnismäßigen Lärminderungsmaßnahmen ausgeschöpft werden (vgl. Kapitel 7).

Diese Stellungnahme umfasst 10 Seiten.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

i. V. Paul Zobel