

Durchgängigkeit und Lebensraum am Kraftwerk Schärding-Neuhaus

Untersuchungsbericht Schallimmissionsschutz

Stand: 27.06.2022

Fremdfirmen-Nr.:														Aufstellungsort:										Bl. von Bl.																					
Unterlagennummer														+																															
SKS														KKS										DCC(UAS)																					
Vorzeichen			Projekt-Nr.				Gliederungszeichen		Ersteller		Zählteil		Gliederungszeichen		Blattnummer		Gliederungszeichen		Änderungsindex		Planstatus		Planart		Vorzeichen		Funktion/ Bauwerk		Aggregat/ Raum		Vorzeichen														
S1	S2	S3																																											
*	A	A	A	~	A	N	N	N	/	A	A	A	A	N	/	A	N	N	N	N	N	N	/	N	N	/	A	A	A																
*	G	S	D	-	A	0	0	3	~	H	0	0	C	1	~	A	0	0	0	0	1	~	0	0	~	-	P	E	=	0	2	S	H	T					&	x	x	x	0	0	0



UNTERSUCHUNGSBERICHT Schallimmissionsschutz

Errichtung einer Organismenwanderhilfe am Wasserkraftwerk
Schärding-Neuhaus

Prognose und Beurteilung von Baulärmimmissionen

Lage: Gemeinde Neuhaus am Inn
Landkreis Passau
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG
Münchner Straße 48
84359 Simbach a. Inn

Projekt Nr.: PAS-6266-01 / 6266-01_E01.docx
Umfang: 11 Seiten
Datum: 27.06.2022

Projektbearbeitung:
B. Eng. Daniel Landgraf

Qualitätssicherung:
Dipl.-Phys. Dörte Bange

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Anforderungen an den Schallschutz	5
2.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	5
2.2	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	5
2.3	Allgemeine Schallschutzanforderungen nach AVV Baulärm	5
3	Emissions- und Immissionsprognose	7
4	Ergebnis und Beurteilung	8
5	Zitierte Unterlagen	9
6	Anhang	10



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber, die Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG, plant im Bereich um das Laufkraftwerk Schärding-Neuhaus am Inn die Errichtung einer Organismenwanderhilfe. Zur Herstellung der biologischen Durchgängigkeit soll auf der Länge von ca. 2,7 km ein Umgebungsgewässer entstehen /4/.

Gemäß den Angaben des Auftraggebers sollen dazu in erster Linie Erdbauarbeiten entlang der Baumaßnahme durchgeführt werden. Im Bereich des Kraftwerks und des Dotationsbauwerks sind zusätzlich Beton- und Spezialtiefbauarbeiten (Bohrpfähle, Spundwände) geplant /6,7/ (vgl. Abbildung 1).

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die durch die geplanten Baumaßnahmen bei einer theoretisch denkbaren Maximalauslastung an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft in Deutschland (vgl. Abbildung 2) zu erwartende Lärmbelastung überschlägig zu prognostizieren.

Über einen Vergleich der für diese Worst-Case-Betrachtung ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm soll die Verträglichkeit der Bautätigkeiten mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche überprüft werden.

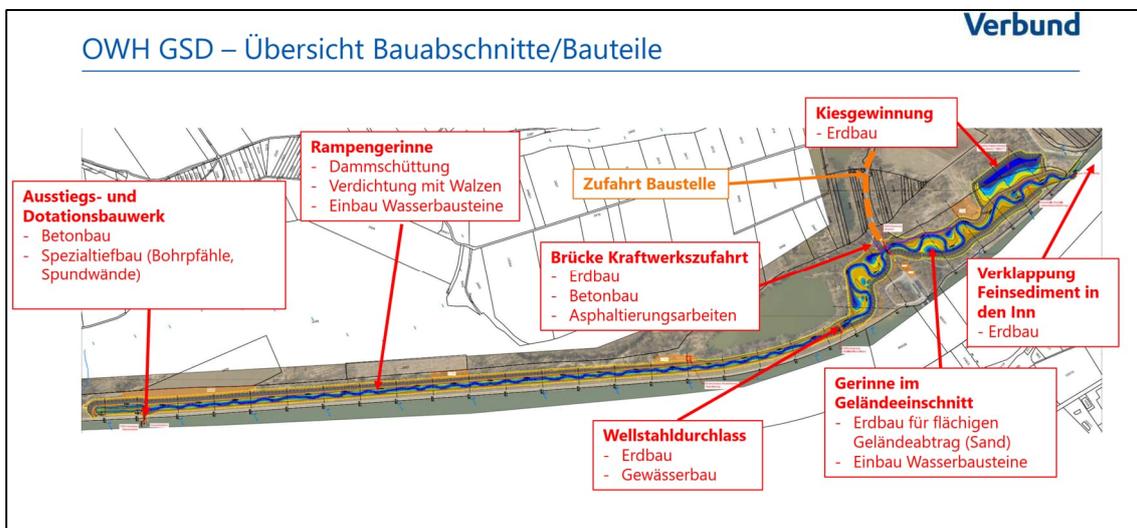


Abbildung 1: Lageplan mit Kennzeichnung der geplanten Bautätigkeiten /6/

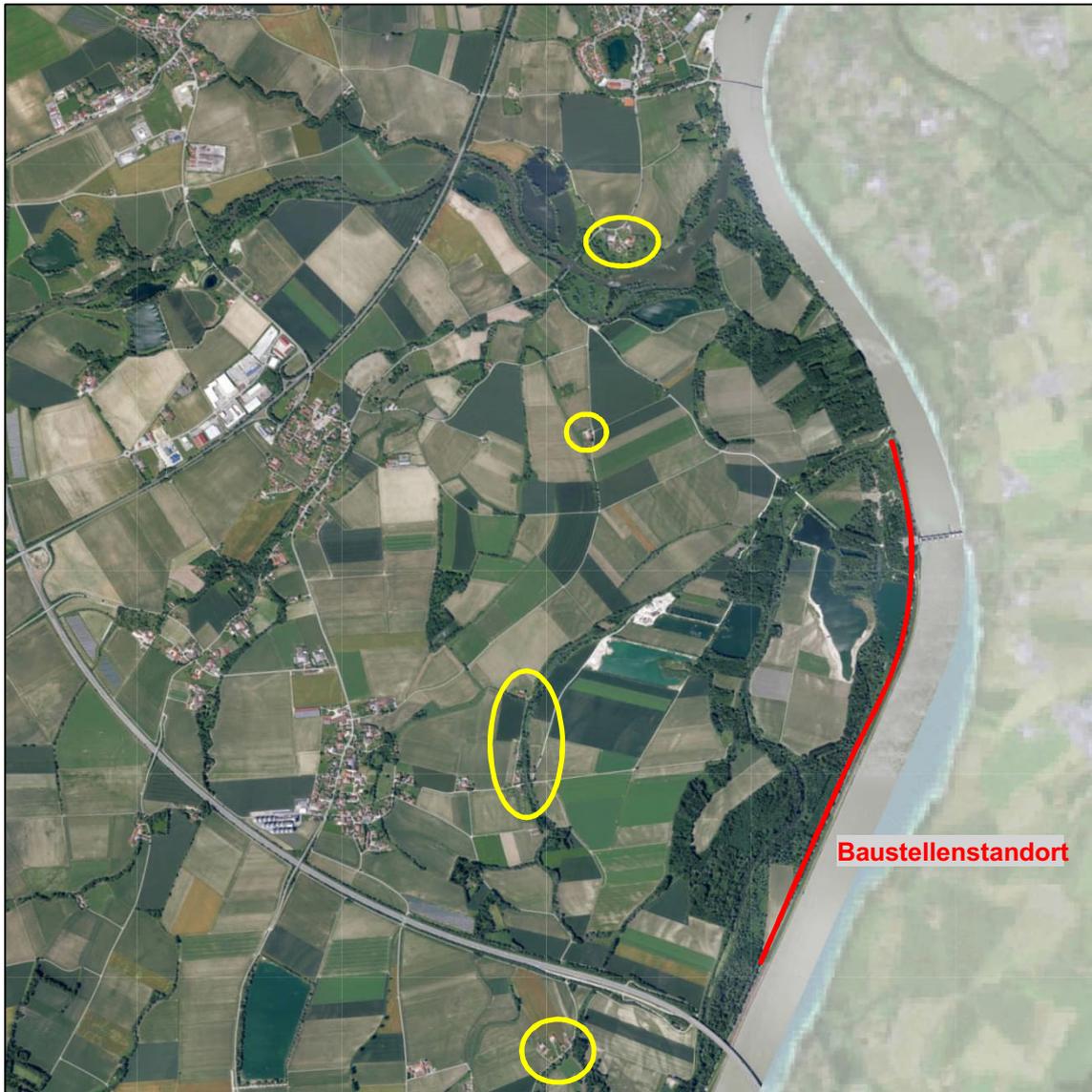


Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung der Baustelle und nächstgelegenen Immissionsorte (gelb)



2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung von Geräuschen, die mit dem Betrieb der Baumaschinen in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wird als allgemeine Verwaltungsvorschrift die AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm) vom 19.08.1970 /1/ herangezogen.

2.2 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. 6.3.1 der AVV Baulärm liegen bei einem zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäude:

"(...) 0,5 m vor den geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenstern (...)"

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /2/ insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Die an die Baumaßnahmen angrenzende Nachbarschaft ist gemäß Nr. 3.2 der AVV Baulärm entweder nach den Festsetzungen etwaiger Bebauungspläne, oder nach der tatsächlich vorhandenen Nutzung einzustufen.

2.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach AVV Baulärm

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind nach den Vorgaben der AVV Baulärm die Beurteilungspegel L_r , welche nach Nr. 6 der AVV Baulärm zu ermitteln sind. Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Taktmaximal-Mittelungspegeln $L_{AF_{Teq}}$ gemäß Nr. 6.5 der AVV Baulärm sowie einem eventuell erforderlichen Lästigkeitszuschlag nach Nr. 6.6.3 sowie einem Einwirkzeitenabschlag nach Nr. 6.7.1 der AVV Baulärm.

Die Beurteilung der AVV Baulärm ist baumaschinenbezogen, d. h., die Beurteilungspegel werden getrennt für die einzelnen eingesetzten Baumaschinen ermittelt und anschließend für die jeweiligen Bauphasen zu einem Gesamtbeurteilungspegel aufsummiert.



Nach den Vorgaben der AVV Baulärm sind die Beurteilungspegel getrennt für die Tagzeit von 7 bis 20 Uhr und die Nachtzeit von 20 bis 7 Uhr zu bewerten. Dabei sind die folgenden Einwirkzeitenabschläge zu berücksichtigen:

Einwirkzeitenabschläge für die Betriebsdauern der Baumaschinen		
Tagzeit (7 bis 20 Uhr)	Nachtzeit (20 bis 7 Uhr)	Zeitkorrektur K_E
bis 2 ½ h	bis 2 h	- 10 dB(A)
über 2 ½ bis 8 h	über 2 bis 6 h	- 5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Nach den Regelungen der AVV Baulärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb der Baumaschinen erzeugten Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, welche die in Nr. 3.1.1 der AVV Baulärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Schallschutzanforderungen nach AVV Baulärm			
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WR	WA	MI
Tagzeit (7 bis 20 Uhr)	50	55	60
Nachtzeit (20 bis 7 Uhr)	35	40	45

WR: Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind
 (Reines Wohngebiet)

WA: Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
 (Allgemeines Wohngebiet)

MI: Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen noch vorwiegend
 Wohnungen untergebracht sind (Dorf- und Mischgebiet)

Zur Nachtzeit ist für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen außerdem deren Maximalpegel L_{AFmax} heranzuziehen. Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die Immissionsrichtwerte nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Maßnahmen zur Minderung der Baustellengeräusche zu untersuchen und nach Prüfung der Verhältnismäßigkeit umzusetzen.



3 Emissions- und Immissionsprognose

Für die überschlägige Lärmprognose werden drei Schallquellen in Ansatz gebracht. Eine Linienschallquelle (Höhe über GOK: 2 Meter) für die Erdbauarbeiten entlang der Baustelle und zwei Punktschallquellen für die Bauarbeiten am Kraftwerk und am Dotationsbauwerk (Höhe über GOK: 6 Meter). Für diese Schallquellen wird **jeweils** ein Schalleistungspegel $L_w = 125 \text{ dB(A)}$ angesetzt, welcher die geplanten Bauarbeiten sicher abdeckt.

Die Positionen der angesetzten Schallquellen können der Lärmbelastungskarte im Anhang entnommen werden. Gemäß den Auskünften des Auftraggebers finden die Bauarbeiten lediglich während der Tagzeit statt.

Nachfolgend werden zwei mögliche Bautätigkeiten aus den Erfahrungen der Verfasser exemplarisch vorgestellt:

Bautätigkeit – Herstellung der Spundwände				
Baumaschinentyp	L_w	T_E	K_{TE}	$L_{w,t}$
Spundwandgerät	115	über 8	0	115
Bagger	108	über 8	0	108
Kran	105	2½ bis 8	-5	100
Lkw	105	über 8	0	105
Kleingeräte (Flex...)	118	unter 2½	-10	108
Summenschalleistungspegel	-	-	-	116,8

Bautätigkeit – Erdbearbeitung				
Baumaschinentyp	L_w	T_E	K_{TE}	$L_{w,t}$
Bagger	108	über 8	0	108
Lkw	105	über 8	0	105
Summenschalleistungspegel	-	-	-	109,8

L_w : Schalleistungspegel [dB(A)]
 T_E : Einwirkzeit [h]
 K_{TE} : Einwirkzeitenabschlag [dB(A)]
 $L_{w,t}$: zeitbewerteter Schalleistungspegel [dB(A)]

Wie den Tabellen zu entnehmen ist, unterschreiten selbst die lärmintensiven Spundwandarbeiten den vorsorglich angesetzten Schalleistungspegel von $L_w = 125 \text{ dB(A)}$ deutlich.

Die Beurteilung der AVV Baulärm von 1970 ist auf Messungen ausgelegt. Ein anzuwendendes Prognoseverfahren wird daher in der Vorschrift nicht genannt. Die Baulärmprognose erfolgt somit nach dem modernen Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 /3/ mit mittleren A-bewerteten Einzahlkenngrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500-Hz-Band), das dem Stand der Technik für Schallausbreitungsberechnungen entspricht.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2021 [503] vom 06.12.2021) durchgeführt.



Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird anhand der vorliegenden Geländedaten /5/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte. Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption A_{atm} sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur C_{met} wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors $C_0 = 2$ dB berechnet.

Für die überschlägige Berechnung werden keine Gebäude im Untersuchungsbereich als pegelmindernde Einzelschallschirme in Ansatz gebracht.

Die Berechnungsergebnisse werden auf einer farbigen Lärmbelastungskarte im Anhang dargestellt.

4 Ergebnis und Beurteilung

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die maximalen Lärmimmissionen zu prognostizieren, die durch die Errichtung einer Umgehungsrinne als Organismenwanderhilfe in der schutzbedürftigen Nachbarschaft in Deutschland entstehen können.

Wie der Lärmbelastungskarte im Anhang zu entnehmen ist, können die zur Sicherheit angesetzten Schalleistungspegel von je $L_w = 125$ dB(A) für die Erdbauarbeiten sowie für die Beton- und Spezialtiefbauarbeiten im Bereich des Kraftwerks und des Dotationsbauwerks an den nächstgelegenen Immissionsorten selbst die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet zur Tagzeit einhalten. Die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet und für ein Misch- bzw. Dorfgebiet können demnach an allen Immissionsorten auf der deutschen Seite sicher unterschritten werden. Zur Nachtzeit finden keine Bautätigkeiten statt (vgl. Kapitel 3). Da keines der für die Beurteilung herangezogenen Regelwerke (vgl. Kapitel 2) in Österreich eine Rechtskraft entfaltet, wird die Lärmbelastung auf der österreichischen Seite in dieser Untersuchung nicht betrachtet.

Somit kann festgestellt werden, dass durch die geplanten Bautätigkeiten, in Deutschland keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Baulärm zu befürchten sind.



5 Zitierte Unterlagen

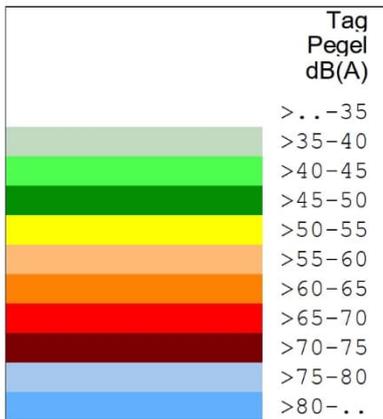
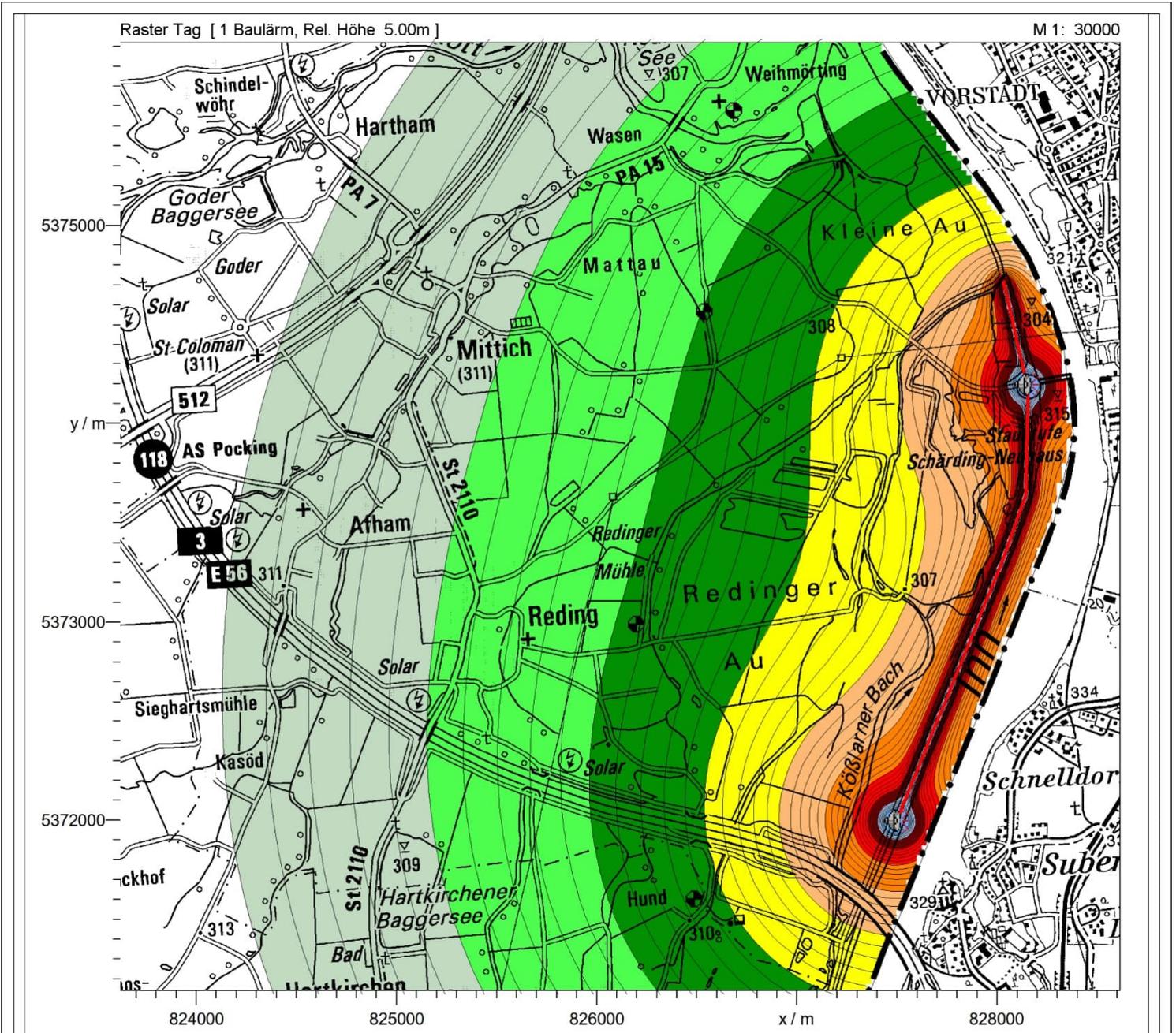
1. Allgemein Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschemissionen - AVV Baulärm), 19.08.1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 01.09.1970)
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise und DIN 4109, Beiblatt 2, Schallschutz im Hochbau, Hinweise für Planung und Ausführung – Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz, November 1989
3. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999
4. "KW Schärding-Neuhaus OWH (Organismenwanderhilfe)", Lageplan Entwurf mit Stand vom 10.03.2022, TB Zauner GmbH, Engelhartzell
5. Digitales Geländemodell mit Stand vom 21.03.2022, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
6. Informationen zu den Bautätigkeiten der geplanten Baumaßnahme, per E-Mail erhalten am 16.05.2022, Hr. Conrad, Water und Transportation GmbH, München
7. Ergänzende Informationen zu den Bautätigkeiten, Telefonat am 22.06.2022, Teilnehmer: Hr. Conrad (Water und Transportation GmbH) und Hr. Landgraf (Hoock & Partner Sachverständige)



6 Anhang



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 5 m Höhe über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: PAS-6266-01