

SoundPLAN GmbH

Ingenieurbüro für
Softwareentwicklung
Lärmschutz
Umweltplanung



Schallpegelmessungen

Papageiengnadenhof Jackson

Bericht Nr.: 21 GS 047 – 1

Datum: 24.06.2021



**Schallpegelmessungen
der Geräusche von Papageien und Sittichen
des Papageiengnadenhofs Jackson
in Sulzbach-Rosenberg sowie deren
Einwirkungen auf die Nachbarschaft**

Bericht Nr.: 21 GS 047– 1

Berichtsdatum: 24.06.2021

Auftraggeber:

Papageiengnadenhof Jackson e.V.
Pulvermühle 2
92237 Sulzbach-Rosenberg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Marco Schlich
Yilmaz Günay, B. Eng.

SoundPLAN GmbH

Etwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.:+49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax:+49 (0) 7191 / 9144 -24

GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal

HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de

Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	4
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	4
3	DER PAPAGEIENGNADENHOF.....	7
4	DER IMMISSIONSORT UND DESSEN GERÄUSCHVORBELASTUNG.....	9
5	SCHALLPEGELMESSUNGEN.....	11
5.1	Ergebnisse der Kurzzeitmessungen im Nahbereich der Volieren.....	12
5.2	Ergebnisse der Kurzzeitmessungen an der Rosenbachstraße.....	15
5.3	Ergebnisse der Langzeitmessung an der Grundstücksgrenze.....	16
5.3.1	Nacht (vor 6 Uhr)	17
5.3.2	Vormittag (6-12 Uhr)	20
5.3.3	Nachmittag und Abend (12 – 22 Uhr)	21
6	PROGNOSE DER GERÄUSCHEINWIRKUNG AUF DEN IMMISSIONSORT UND FAZIT	24
7	PERSÖNLICHE EINSCHÄTZUNG DER GERUCHSSITUATION	27
8	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	28

1 Einleitung

Der Papageiengnadenhof Jackson e.V. bemüht sich um eine Baugenehmigung für eine Voliere an ihrem Standort Pulvermühle 2 in Sulzbach-Rosenberg. Diese wurde bislang noch nicht erteilt, u.a. wegen Beschwerden eines Nachbarn über die von den Papageien und Sittichen hervorgerufene Lärmbelästigung.

Mittels Schallpegelmessungen sollen die tatsächlichen Geräuschemissionen der Vögel und deren Geräuscheinwirkung auf das Gebäude des Beschwerdeführers (Pulvermühle 4) ermittelt und entsprechende den Vorgaben der TA Lärm bewertet werden.

2 Rechtliche Grundlagen

Die geltenden Gesetze und Rechtsvorschriften der Bundesrepublik Deutschland zielen darauf ab, dass sich die Geräuschemissionen im Rahmen zumutbarer Grenzen halten. Das Bundesimmissionsschutzgesetz [1] formuliert dies folgendermaßen:

§ 1 Abs. 1

„Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

§ 3 Abs. 1

„Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“

Für eine Beurteilung, ob die vorherrschenden Geräuscheinwirkungen nun als „schädlich“ oder als „unschädlich“ einzustufen sind, gelten verschiedene weitergehende Regelwerke.

In der Regel erfahren landwirtschaftliche Anlagen eine gewisse Privilegierung hinsichtlich der zumutbaren Höhe der Geräuscheinwirkungen auf die Nachbarschaft. Es ist allerdings fraglich, ob der Papageiengnadenhof Jackson als landwirtschaftliche Anlage bezeichnet werden kann, da dort exotische Tiere gehalten werden, die nicht als Nutztiere angesehen werden können.

Wir vermuten daher, dass der Papageiengnadenhof eher analog zu einem Tierheim oder Privatzoo zu sehen ist. In diesem Fall würde man zur Beurteilung der Geräuschsituation die Verwaltungsvorschrift „TA Lärm“ [2] anwenden, welche u.a. auch für gewerblich genutzte Anlagen gilt.

Die TA Lärm dient zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen. Zu den Grundpflichten des Betreibers gehört es, Vorsorge gegen mögliche Geräuscheinwirkungen auf die Nachbarschaft zu treffen, im Wesentlichen über die Einhaltung des Stands der Technik zur Lärminderung. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises sind dies die beiden Hauptanforderungen:

1. Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel soll die folgenden Immissionsrichtwerte einhalten:

Gebietsausweisung nach BauNVO [3]		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c)	Urbane Gebiete (MU)	63	45
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
f)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflege- anstalten	45	35

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

2. Maximalpegelkriterium

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem gemittelten Immissionspegel im jeweiligen Beurteilungszeitraum zuzüglich Zuschlägen für erhöhte Störwirkungen zusammen.

Störwirkungszuschlag in Zeiten mit erhöhtem Ruhebedürfnis:

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für alle Geräusche zu berücksichtigen, die innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen“ entstehen. Diese Zeiten sind:

Werktags: 06:00 – 07:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

Sonn- und Feiertags: 06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Störführungszuschlag für Impulshaltigkeit:

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel L_{Aeq} und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren L_{AFTeq} zuzurechnen.

Störführungszuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit:

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag K_{inf} von 3 dB oder 6 dB. Der Zuschlag K_{ton} beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB oder 6 dB. Die Summe der Zuschläge $K_{inf} + K_{ton}$ ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen.

Einige Sonderregelungen der TA Lärm:

Seltene Ereignisse:

Bei voraussehbaren Ereignissen, die nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer stattfinden werden, betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte um nicht mehr als 25 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschreiten. Derartige Ereignisse dürfen

- an nicht mehr als zehn Kalendertagen im Jahr und
- an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden

stattfinden.

Geräuschvorbelastung:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind aus der Summe aller gewerblich erzeugten Geräusche einzuhalten, d.h. aus den zu erwartenden Geräuschen der zu beurteilenden Anlage sowie aus bestehenden und bereits vorgesehenen weiteren Anlagen im Umfeld. Selbst bei einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch bestehende Anlagen ist eine neu hinzukommende Anlage im Regelfall genehmigungsfähig, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Irrelevanzgrenze:

Flächen, in denen der Beurteilungspegel durch die Anlage mindestens 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt und auch die Anforderungen an die kurzzeitigen Spitzenpegel eingehalten werden, befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

3 Der Papageiengnadenhof

Der Papageiengnadenhof Jackson befindet sich in einem ehemals landwirtschaftlichen Gebäude. Es handelt sich um ein Wohnhaus mit angeschlossener Scheune, das von einem Garten umgeben ist. In dem Garten gibt es derzeit vier Volieren. Die größte Voliere beherbergt verschiedene Sittiche sowie (am Boden) ein paar Wachteln. Die Voliere erlaubt den Vögeln, kurze Strecken zu fliegen. In einer zweiten Voliere sind zwei große Aras untergebracht. Die dritte Voliere teilen sich zwei weitere Aras mit etlichen Graupapageien. Darüber hinaus gibt es etwas abseits eine Kleinvoliere mit einigen Amazonen. Die Vögel haben Rückzugsmöglichkeiten in Innenbereiche (z.B. die Scheune), sie können sich aber auch ganztägig im Außenbereich in den Volieren aufhalten.

Geplant (aber derzeit noch nicht genehmigt) ist eine Großvoliere, die zukünftig auch den Aras das Fliegen ermöglichen soll. Die Abbildung 1 zeigt die Großvoliere aus südöstlicher Richtung.



Abbildung 1: geplante große Voliere (Baustopp)

Abbildung 2 zeigt die Volieren aus westlicher Richtung. Die Großvoliere ist im hinteren Bereich zu erkennen. Geplant ist auf dieser offenen Fläche, weiteren Lebensraum für die Papageien zu schaffen.



Abbildung 2: geplante Fläche für weitere Volieren

4 Der Immissionsort und dessen Geräuschvorbelastung

Das Gebäude des Beschwerdeführers, an dem die Höhe der Geräuscheinwirkung bestimmt werden soll (Wohngebäude, Pulvermühle 4) liegt östlich in einem Abstand von ca. 95 m Abstand zu den Volieren. Die Höhe der Schutzwürdigkeit kann analog zu einem Mischgebiet angesetzt werden. Das Gebäude wird über die Rosenbachstraße erschlossen.

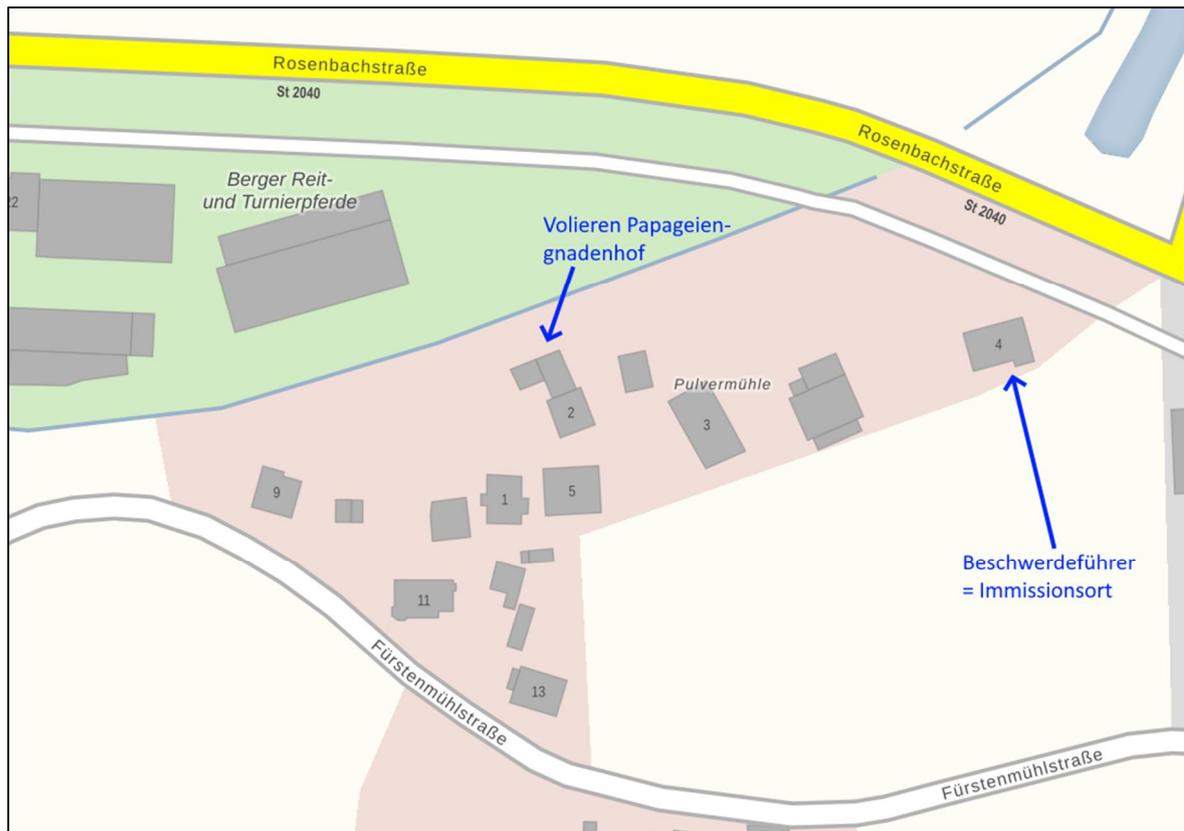


Abbildung 3: Lageplan Papageiengnadenhof Jackson

Am 28.05.2021 konnte im Bereich des Immissionsorts eine hohe Geräuschvorbelastung festgestellt werden:

- Straßenverkehrsgläusche. Die Rosenbachstraße ist stark befahren und dürfte für das Wohngebäude die größte Geräuschbelastung darstellen. Es sind hier Pkw aber auch ein deutlich hoher Lkw-Anteil erkennbar. Als wichtige Ortsdurchfahrt von Sulzbach-Rosenberg erschließt diese Straße zwei große Industriegebiete (Eisenhämmerstraße und Industriestraße) sowie weitere Ortschaften im Osten.

- **Gewerbelärm.** Unmittelbar nördlich auf der anderen Seite der Rosenbergstraße befindet sich die Firma Reifen-Lorenz (Kfz-Werkstatt, Reifenservice, TÜV). Während unseres Besuchs entstanden dort keine relevanten Geräusche, die Betriebsart lässt aber eine zumindest temporäre Geräuschentwicklung vermuten. Außerordentlich deutlich wahrnehmbar waren hingegen vor Ort die stark impulshaltigen Geräusche der Firma Rohrwerk, obwohl diese Firma mehr als 300 m entfernt liegt. Diese Firma arbeitet auch in der Nacht und es lässt sich vermuten, dass dann im Bereich der gesamten Pulvermühle die nächtlichen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (nahezu) ausgeschöpft oder ggf. sogar überschritten werden.
- **Vogelgeräusche.** Durch den hohen Baumbestand und die ländliche Anmutung der Umgebung waren ungewöhnlich viele wildlebenden Vögel feststellbar. U.a. konnten wir Amseln und Krähen identifizieren. Die Rufe der Wildvögel waren im gesamten Bereich der Pulvermühle/Rosenbachstraße deutlich wahrnehmbar.

Das Gebäude Pulvermühle 3 ist nach Angaben der Anwohner seit vielen Jahren verlassen und ist in einem unbewohnbaren Zustand. Es stellt daher keinen Immissionsort im Sinne der TA Lärm dar.

Die Gebäude Pulvermühle 1 und 5 sowie Fürstenmühlstraße 9 werden bewohnt. Von den Bewohnern gibt es keine Beschwerden über Geräuschbelästigungen.

5 Schallpegelmessungen

Die Schallpegelmessungen fanden am 28. und 29. Mai 2021 statt. In der Zeit von 12 bis 13 Uhr wurden verschiedene kurzzeitige Messungen auf dem Gelände des Papageiengnadenhofs durchgeführt, unter anderem in unmittelbarer Nähe der Volieren, um einzelne Rufe der Papageien zu messen und hinsichtlich ihrer Schalleistung auswerten zu können. Auch auf dem Gehweg an der Rosenbachstraße auf Höhe des Immissionsortes wurde eine kurzzeitige Messung durchgeführt, um einige Erkenntnisse über die Geräuschvorbelastung zu sammeln.

Anschließend wurde das Messgerät an der Grundstücksgrenze des Papageiengnadenhofs (in direkter Linie zwischen den Volieren und dem Gebäude des Beschwerdeführers) aufgebaut. Das Mikrofon befand sich in einer Höhe von ca. 6 m und überragte damit eine bereits errichtete Wand der geplanten Großvoliere (4m), d.h. es gab einen unverbauten Schallausbreitungsweg von den Vögeln zum Mikrofon. Ab 13:15 Uhr wurde an diesem Messpunkt eine Dauermessung durchgeführt, die bis um 18:22 Uhr des folgenden Tages dauerte.

Während der Kurzzeitmessungen herrschte eine Außentemperatur von 16° C und es war nahezu windstill. Der Himmel war bedeckt. Während der anschließenden Langzeitmessung sank die Temperatur in der Nacht bis auf einen Tiefstwert von ca. 5° C, um gegen morgen auf ca. 10° C und im weiteren Verlauf des Samstags auf bis zu 18° C anzusteigen. Zum Zeitpunkt der Messungen fiel mit Ausnahme einiger gelegentlicher Tropfen kein Niederschlag.

Bei den Messungen kam folgendes Messequipment zum Einsatz:

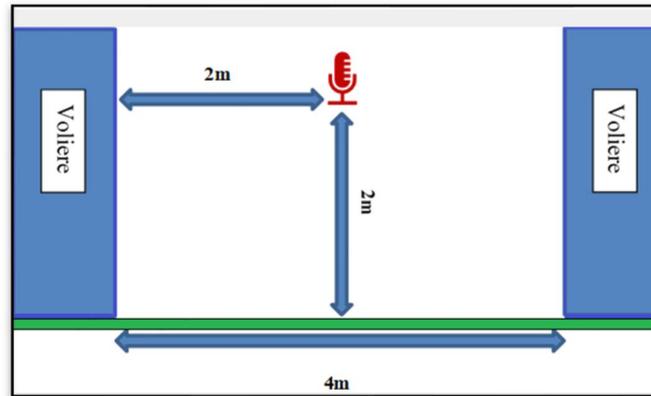
- Schallpegelmesser der Klasse I, Norsonic Precision Sound Analyzer Typ Nor140 (Seriennr. 1402926)
- Mikrofonkapsel Norsonic Typ Nor1225 2012 mit Windschutz
- Vorverstärker Norsonic Typ 1209.
- Die schalltechnische Messkette aus Messgerät, Vorverstärker und Mikrofon (inkl. Windschirm) erfüllt die Anforderungen der Klasse I für Schallpegelmessgeräte nach IEC 61672-1 [4] und IEC 61260 [5]. Weiterhin werden die Standards der IEC 60651 [6], IEC 60804 [7] und DIN 45657 [8] erfüllt.

Das Messgerät bzw. die Messkette sind geeicht (Eichbehörde NRW, März 2019) und wurden vor Messbeginn nochmals mit einem (ebenfalls geeichten) Kalibrator geprüft.

Hinweis: Alle nachfolgend angegebenen Messwerte sind ohne Messabschlag.

5.1 Ergebnisse der Kurzzeitmessungen im Nahbereich der Volieren

Es wurden zwei Kurzzeitmessungen durchgeführt. Der Messaufbau zu den Kurzzeitmessungen wird durch die folgende Skizzierung veranschaulicht.



Skizze 1: Messaufbau Messung Nahbereich

Zusammenfassung der Ergebnisse:

		Messung 1	Messung 2
Dauer	[min:sec]	2:35	1:30
L_{Aeq}	[dB(A)]	73,3	71,7
$L_{AF,max}$	[dB(A)]	97,0	91,9
L_{AFTeq}	[dB(A)]	85,9	84,6

Der L_{eq} gibt die über den Messzeitraum gemessenen Werte als Mittelungspegel an. Dieser liegt für beide Messungen bei ungefähr 72,5 dB(A). Um die maximalen Geräusche einzelner Rufe der Papageie zu berücksichtigen, wurde der $L_{AF,max}$ herangezogen. Da diese Rufe impulsartig sind wurde zur Beurteilung der Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} mit einer Taktzeit von 5 Sekunden ausgewertet.

Die Dauer der Messung Nr. 1 beträgt 2 min 35 s. In der nachfolgenden Abbildung 4 sind die einzelnen Papageienrufe deutlich zu erkennen.

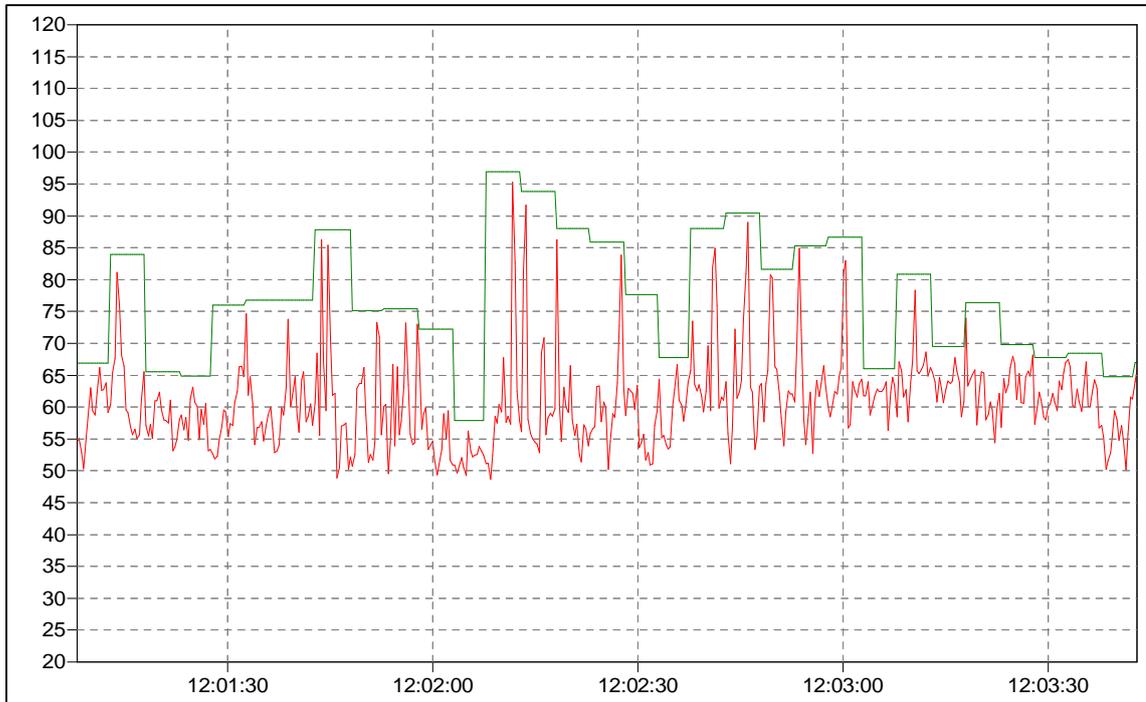


Abbildung 4: L_{eq} , L_{AFTeq}

Die Messung 2 dauerte 1 min 30 s (Abbildung 5):

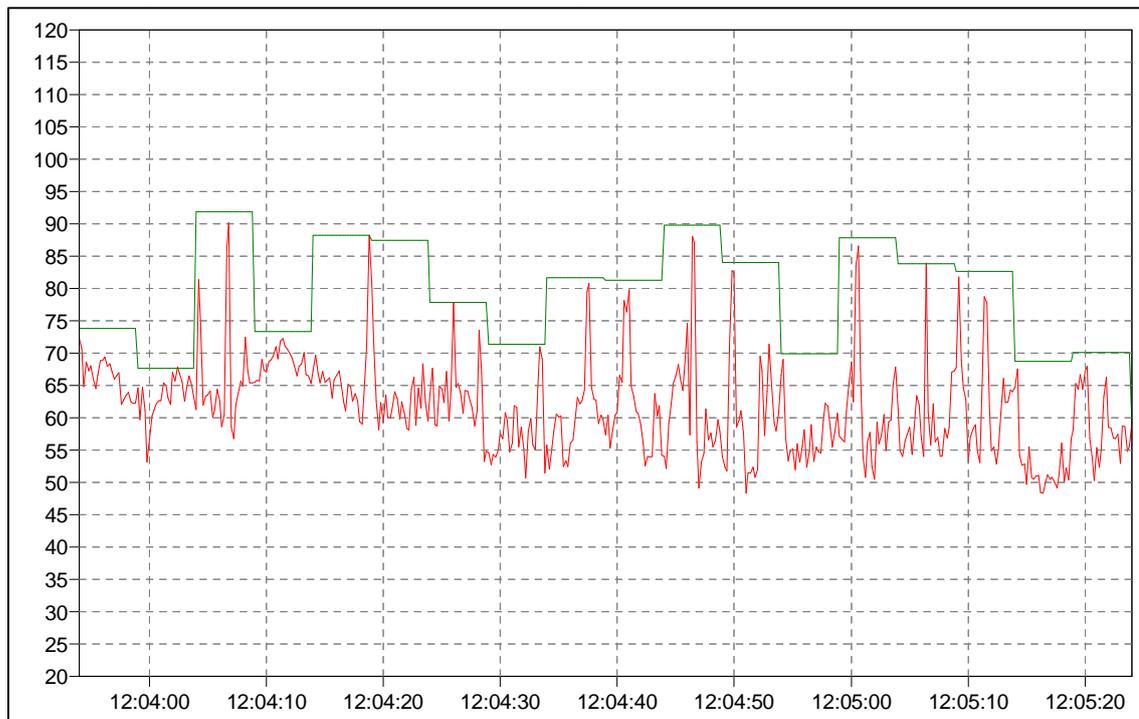


Abbildung 5: L_{eq} , L_{AFTeq}

Für eine maximal laute Situation wurden die Papageien bewusst und kontrolliert von den Haltern „provoziert“, um möglichst laute Schreie für die Messung zu erhalten. Der lauteste Schrei $L_{AF,max} = 97 \text{ dB(A)}$ kam von einem Ara und wurde als Referenz genommen, um die von den Volieren ausgehende maximale Schalleistung $L_{W,max}$ zu berechnen. Der Messabstand von 2 m bedingt eine Pegelabnahme von ca. 17 dB(A), d.h. der maximale Papageischrei liegt bei $L_{W,max} = 114 \text{ dB(A)}$.

Die meisten Rufe von Papageien liegen allerdings im Bereich von $L_{W,max} = 95 - 105 \text{ dB(A)}$.

Der mittlere Geräuschpegel während einer Phase mit durchgehendem Papageienrufen liegt bei $L_{Aeq} = 72 - 73 \text{ dB(A)}$, d.h. die Schalleistung beträgt ca. $L_W = 89 - 90 \text{ dB(A)}$. Die einzelnen Rufe erfolgen in der Regel mit einem Abstand von einigen Sekunden, was eine relativ hohe Impulshaltigkeit zur Folge hat. Der entsprechende Zuschlag kann mit $L_{AFTeq} - L_{Aeq} = 13 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Die Rufe sind nicht tonhaltig und nicht ausgeprägt tieffrequent. Tatsächlich liegt der Energieschwerpunkt einzelner Rufe im Bereich von 1kHz – 10 kHz (s. Abbildung 6).

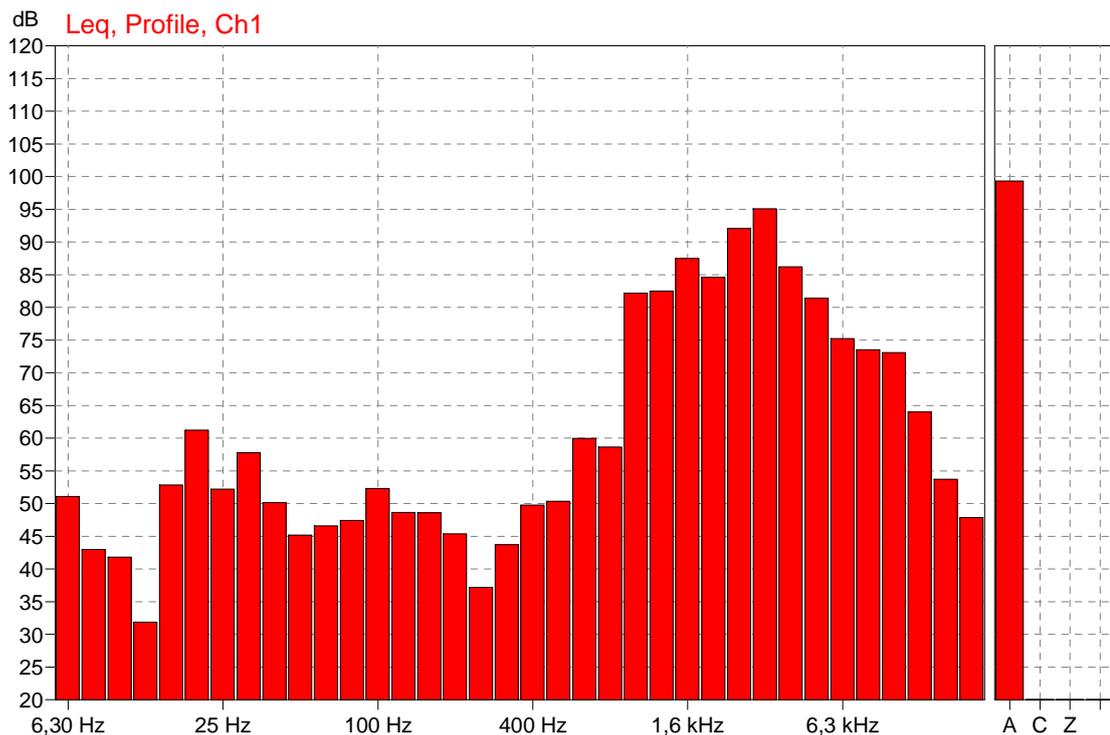


Abbildung 6: Frequenzspektrum von einem Papageischrei (Ara)

5.2 Ergebnisse der Kurzzeitmessungen an der Rosenbachstraße

Gemessen wurde auf dem Gehweg an der Rosenbachstraße unmittelbar an der Grundstücksgrenze des Beschwerdeführers (Pulvermühle 4). Die Messhöhe betrug ca. 2 m.

Abbildung 7 zeigt den Schallpegel L_{Aeq} . Die Messung dauerte 2 min 22 s.

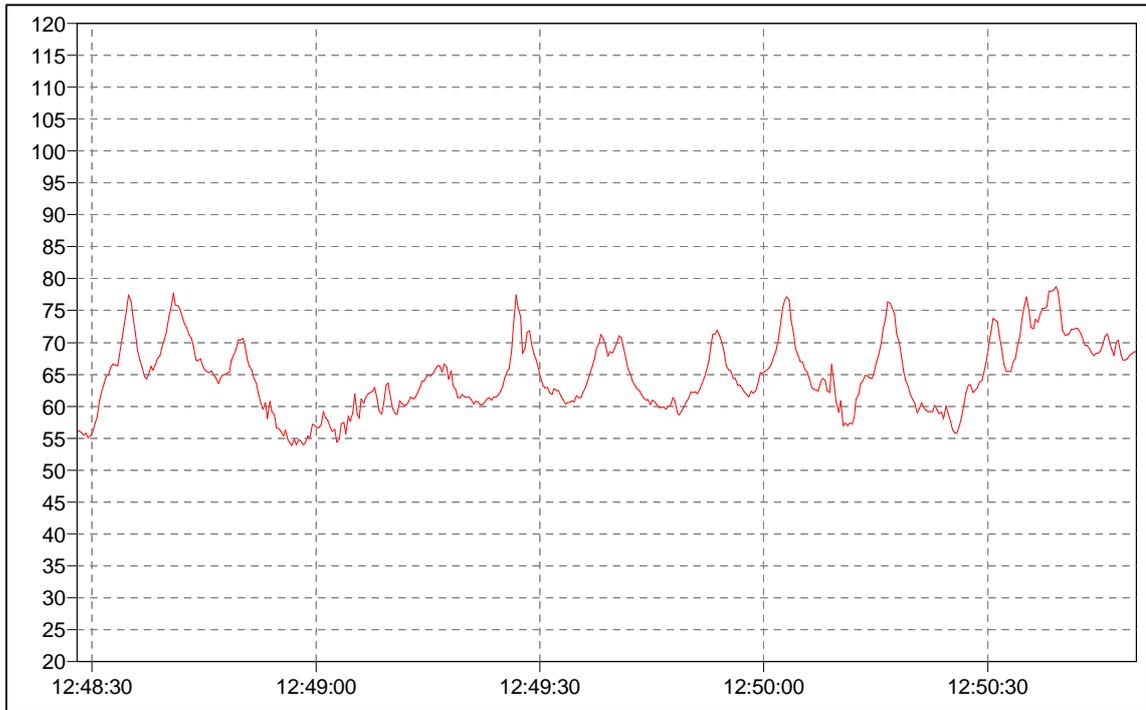


Abbildung 7: L_{eq}

Zu hören sind in dieser Aufnahme ausschließlich der vorbeifahrende Verkehr welche die Geräuschspitzen ausmachen und im Hintergrund die Wildvögel sowie das Rohrwerk. In der Messung und unserem viertelstündigen Aufenthalt an der Grundstücksgrenze konnten wir keine Geräusche der Papageien wahrnehmen, auch nicht in den ruhigeren Perioden zwischen den Fahrzeugvorbeifahrten. Der gemittelte Schalldruckpegel beträgt $L_{Aeq} = 68,6$ dB(A). Während der Messperiode wurde ein Maximalpegel von $L_{AF,max} = 79,3$ dB(A) gemessen.

Diese Messergebnisse sind, da sie nicht am Immissionsort, sondern unmittelbar an der Straße gemessen wurden, nicht geeignet, die tatsächliche Geräuschvorbelastung am Gebäude Pulvermühle 4 zu bestimmen. Aber sie lassen einige qualitative Aussagen für den Immissionsort zu:

1. Am Immissionsort ist mit einer hohen Geräuschvorbelastung durch Geräusche zu rechnen, in erster Linie durch den Straßenverkehr.
2. Tagsüber sind auch deutliche Geräusche durch wildlebende Vögel zu erwarten, die in ihrer Frequenzzusammensetzung und Geräuschanmutung den Papageien zu meist sehr ähnlich sind. Es ist zu erwarten, dass die Geräuscheinwirkung durch die Wildvögel deutlich lauter sind als die der Papageien.
3. Insgesamt dürfte tagsüber in einem Großteil der Zeit eine Fremdgeräuschüberdeckung vorliegen, d.h. die Papageienrufe sind aufgrund der hohen Umgebungsgeräusche überhaupt nicht wahrnehmbar.
4. In der Nacht dürfte neben dem Straßenverkehr auch das Röhrenwerk eine deutliche Geräuscheinwirkung verursachen. Durch die tieffrequenten, impulshaltigen Geräuscheinwirkungen kann eine hohe Störfunktion vermutet werden.

5.3 Ergebnisse der Langzeitmessung an der Grundstücksgrenze

Ein Betreten des Grundstücks des Beschwerdeführers war nicht möglich, weshalb unmittelbare Messungen am Immissionsort nicht möglich waren. In Übereinstimmung mit Ziffer A.3.4 der TA Lärm [2] wurde daher an einem Ersatzmesspunkt gemessen.

Das Mikrofon wurde in 11 m Entfernung zu den Volieren und 2m hinter der geplanten Voliere-Wand aufgebaut (unmittelbar an der Grundstücksgrenze des Papageiengnadenhofs). Es hatte eine Höhe von 6 m und stand somit 2 m höher als die Wand. Durch die Höhe war eine ungestörte Schallausbreitung von der Quelle zum Mikrofon gegeben (freie Sichtverbindung). Das Mikrofon stand in unmittelbarer Verbindungslinie zwischen den Volieren und dem Immissionsort.

Die Dauer der Langzeitmessung beträgt 29 Stunden. Das Messgerät speicherte die Ergebnisse stundenweise ab. Bei der Auswertung der Ergebnisse zeigte sich, dass das Verhalten der Papageien stark von der Tageszeit abhängt. In den nachfolgenden Kapiteln werden nur die Zeiten mit den größten Auffälligkeiten dargestellt, beginnend in der Nacht.

Zusätzlich waren auch häufig wildlebende Vögel zu hören, deren Gesang teilweise ähnlich klingt, bei einer genaueren Analyse aber dennoch von den Papageien und Sittichen unterschieden werden kann. In den nachfolgend dargestellten Messergebnissen sind die Wildvögel grundsätzlich mit orangenen Balken markiert, die Papageien und Sittiche des Gnadenhofs sind mit grünen Balken markiert – zumindest in denjenigen Darstellungen, in denen eine Unterscheidung notwendig ist.

5.3.1 Nacht (vor 6 Uhr)

Die ersten Aktivitäten von Vögeln sind ab 04:15 Uhr mit beginnender Dämmerung wahrzunehmen (s. Abbildung 8). Zu hören sind ausschließlich die wildlebenden Vögel, die für einen Pegel von $L_{Aeq} = 58$ dB sorgen.

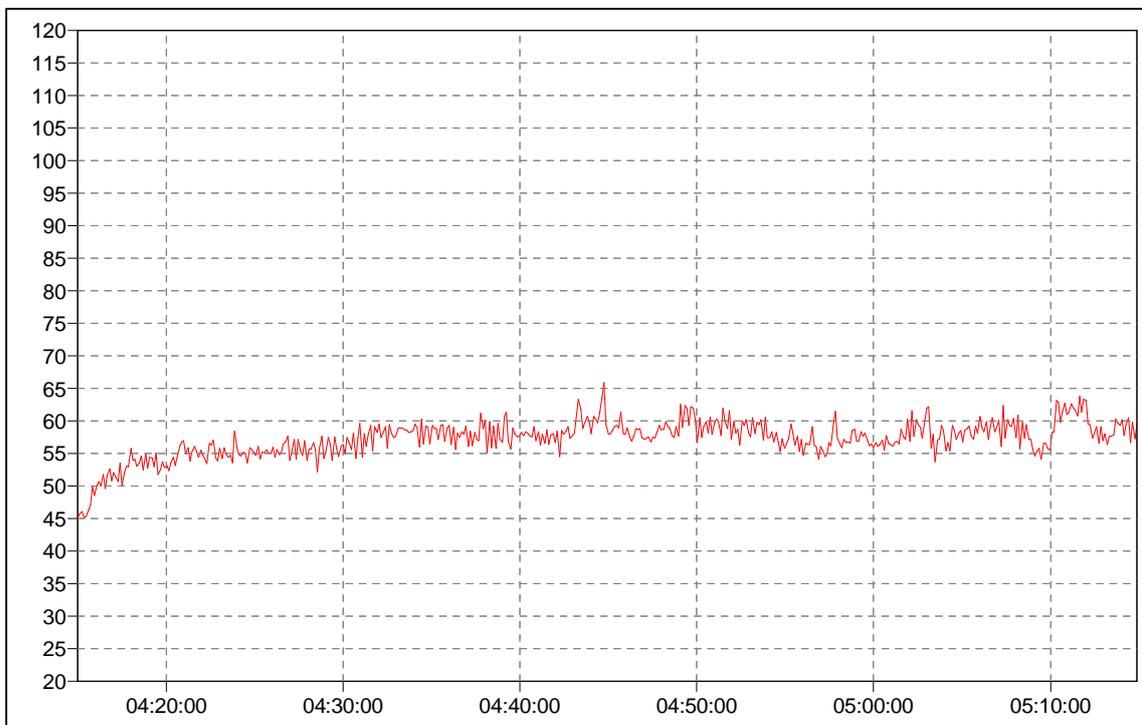


Abbildung 8: 04:15 Uhr - 5:15 Uhr

Von den Papageien und Sittichen, die allesamt tagaktive Tiere sind, gingen vor 6 Uhr keinerlei Geräusche aus.

Aus der Messzeit vor Beginn des Vogelgezwitschers lässt sich die Geräuscheinwirkung des Rohrwerks am Messpunkt bestimmen. Es wurde hier ein Beurteilungspegel von $L_{rN} = 52,1$ dB(A) und ein kurzzeitiger Spitzenpegel von $L_{AF,max} = 63,4$ dB(A) ermittelt. Damit bestätigen sich die Vermutungen, dass das Rohrwerk die Anforderungen der TA Lärm [2] von 45 dB(A) im Bereich der Pulvermühle (die Pegel an den verschiedenen umliegenden Gebäuden dürften sehr ähnlich sein) klar überschreitet und eine unzumutbare Geräuscheinwirkung darstellt.

Die Abbildung 9 zeigt den Schallpegelverlauf zwischen 00:15 und 01:15 Uhr. Die markierten Pegelspitzen sind Verkehrsgeräusche und wurden in der Berechnung nicht berücksichtigt. Die übrigen Geräusche stammen vom Rohrwerk.



Abbildung 9: 00:15 Uhr - 01:15 Uhr, Rohrwerk

Zur besseren Veranschaulichung vom Unterschied Rohrwerk/Verkehr wurde ein Zeitbereich von ca. 2 min herausgeschnitten (Abbildung 10).

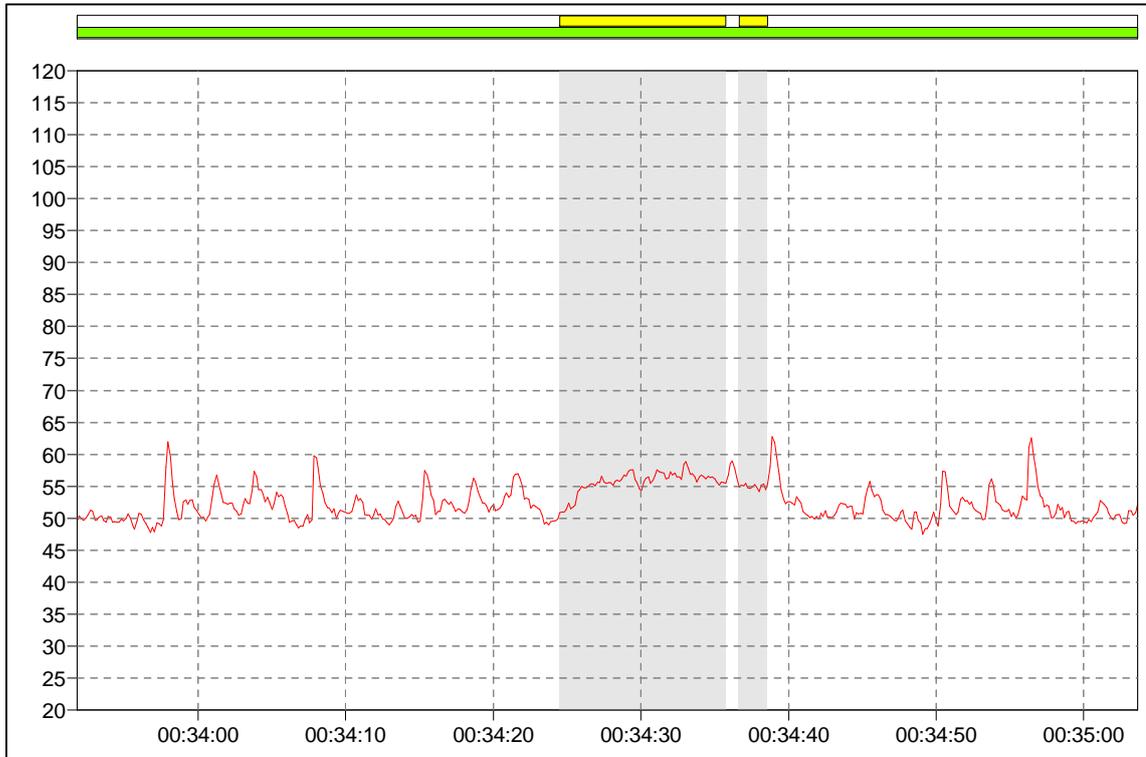


Abbildung 10: ≈ 00:33 Uhr – 00:35 Uhr

Es ist zu sehen, welche Auswirkung das Rohrwerk im Vergleich zu einem vorbeifahrenden Fahrzeug hat. Die einzelnen im regelmäßigen Abstand auftretenden Geräuschspitzen sind Geräusche der Metallbearbeitung, vergleichbar mit einem Blechstück, das auf harten Boden fällt.

5.3.2 Vormittag (6-12 Uhr)

Der erste Papageienruf ist ziemlich genau um 7 Uhr zu hören. Vor diesem Zeitpunkt waren keine Aktivitäten der Papageie und Sittiche festzustellen.

Es folgte eine Phase erhöhter Aktivität über eine Dauer von ca. 60 min, in dem 10-13 Rufe von verschiedenen Papageien stattfanden. Danach beruhigten sich die Tiere und es fanden bis zum Mittag nur noch einzelne Rufe mit großem Abstand dazwischen statt.

Der nachfolgend dargestellte Messzyklus zeigt die ersten Schreie der Papageien. Die gemessenen Werte sehen wie folgt aus.

$$L_{Aeq} = 56,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AF,max,Papagei} = 80 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Af,max,Wildvögel} = 77 \text{ dB(A)}$$

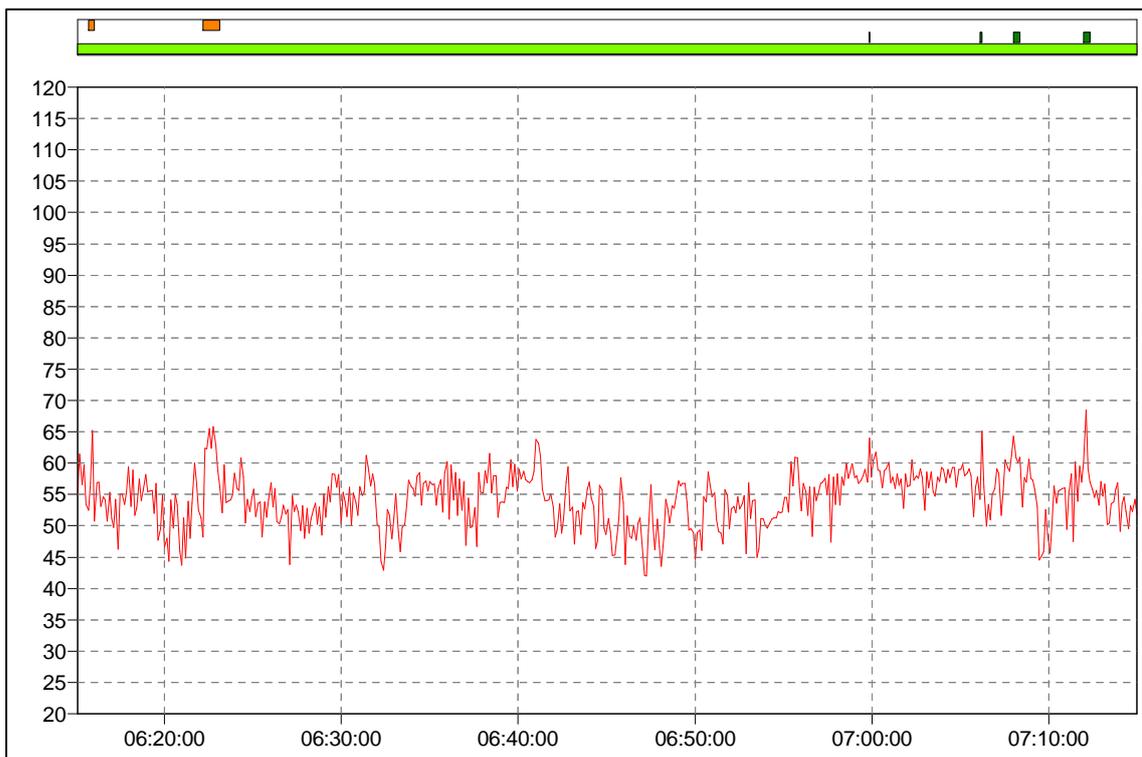


Abbildung 11: 06:15 Uhr - 7:15 Uhr

5.3.3 *Nachmittag und Abend (12 – 22 Uhr)*

Für diesen Zeitbereich liegen mehrere Messergebnisse vor, die vom 28.05. und die vom 29.05.2021.

Es ist zu erkennen, dass die Papageien und die Wildvögel (orange markiert), einen ähnlichen Schallpegel am Immissionsort erzeugen können. Die Papageien werden teilweise von den Wildvögeln um 5 dB(A) übertroffen. Die am 29.05. gemessenen Werte (Abbildung 12) verdeutlichen dies Aussage. Der Verkehr wurde in Gelb dargestellt.

Der durchschnittliche Schalldruckpegel beträgt $L_{Aeq} = 58,7$ dB.

Ergebnisse des maximalen Schalldruckpegels:

$L_{AF,max,Papagei} = 78,2$ dB

$L_{AF,max,Wildvogel} = 83,8$ dB



Abbildung 12: 14:15 – 15:15 Uhr

Es konnte festgestellt werden, dass über den Tag vornehmlich nur einzelne Rufe stattfinden mit großen Zeiträumen dazwischen ohne Geräusentwicklung durch die Papageien. Ab und an kommt es aber zu kurzen Abschnitten, in denen die Vögel des Papageiengnadenhofes aktiver sind und über mehrere Minuten durchgehend rufen.

Am 28.05.2021 konnten wir einen solchen Zeitraum erhöhter Aktivität zwischen 17:15 Und 18:15 Uhr feststellen (Abbildung 13):

In diesem Zeitraum wurde ein durchschnittlicher Schalldruckpegel von $L_{Aeq} = 62,2$ dB(A) festgestellt. Der Maximalpegel entsteht bei dieser Messung von einem Wildvögel mit $L_{AF,max} = 83,6$ dB(A).

Dabei beträgt die ungefähre Zeitdauer der Papageienrufe 12 - 13 Minuten. Möglicherweise fand in diesem Zeitraum die Fütterung statt.



Abbildung 13: 17:15 Uhr - 18:15 Uhr

Die Ergebnisse für die markierten Zeitbereiche sehen wie folgt aus:

	Papageien	Wildvögel
L_{Aeq}	65,8 dB(A)	68,3 dB(A)
$L_{AF,max}$	81,5 dB(A)	83,6 dB(A)

Am 29.05. zwischen 13:15 Uhr und 14:15 Uhr ist ebenso ein Zeitraum festgestellt worden, in dem die Papageien relativ viel Aktivität zeigen. Nachfolgend ist dieser Zeitabschnitt dargestellt.

Gemessen wurden folgende Werte:

$$L_{Aeq} = 59,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AF,max,Papagei} = 84,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AF,max,Wildvogel} = 72,1 \text{ dB(A)}$$

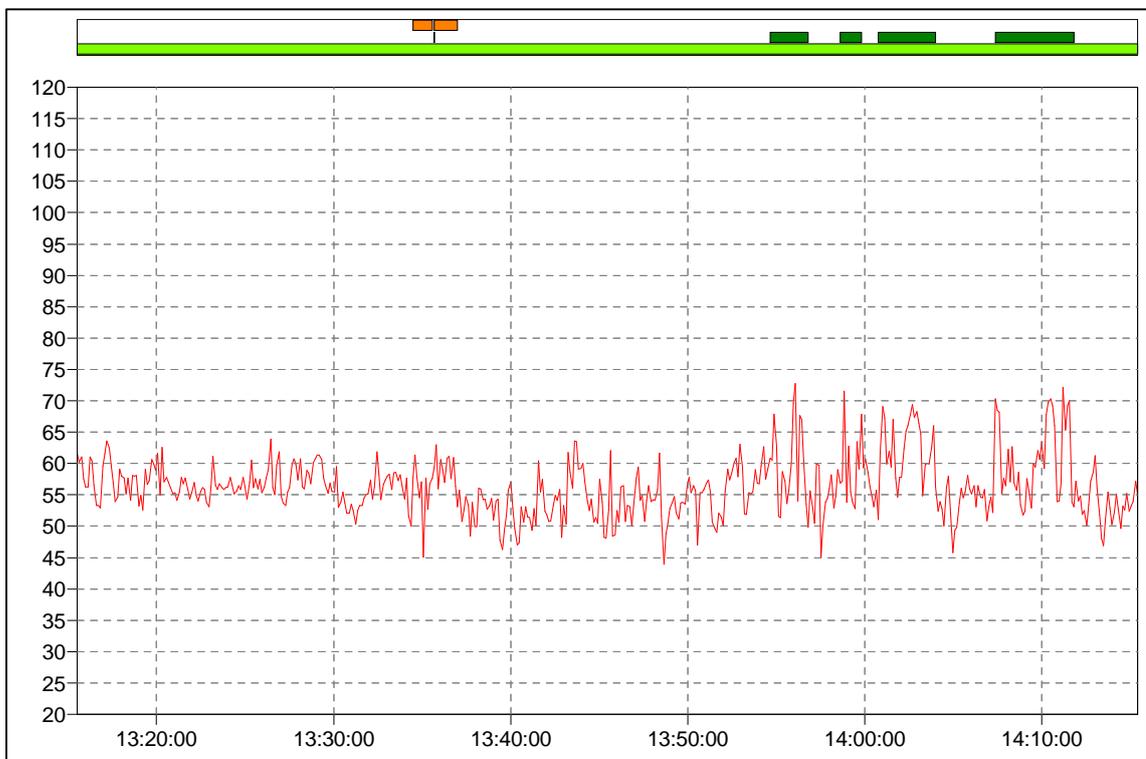


Abbildung 14: 13:15 Uhr - 14:15 Uhr, Tag 2

Der letzte klar zuordenbare Papageienruf fand um 20.04 Uhr statt. Danach waren keine Papageienrufe mehr wahrnehmbar, bzw. bei einem einzelnen Pfeifen um 21:05 Uhr ist nicht eindeutig, ob es sich um einen Papagei oder einen Wildvogel gehandelt hat. Nach 21.45 Uhr waren überhaupt keine Vogelgeräusche (weder Papageienhof noch Wildvögel) mehr vorhanden.

6 Prognose der Geräuscheinwirkung auf den Immissionsort und Fazit

Aus den Messungen im Nahbereich der Volieren sowie am Ersatzmesspunkt an der Grundstücksgrenze ist folgendes bekannt:

- Die Rufe der Papageien und Sittiche können im Mittel mit $L_W = 90 \text{ dB(A)}$ zzgl. einem Impulszuschlag von $K_I = 13 \text{ dB (A)}$ angesetzt werden. Der maximale Schrei (er kommt von einem Ara) hat eine Schalleistung von $L_{W\text{max}} = 114 \text{ dB(A)}$.
- In der Nacht (22 – 6 Uhr) gehen von den tagaktiven Papageien keinerlei Geräusche aus. Ihre Geräuschemissionen liegen (selbst in den besonders langen Tagen im Sommer) zwischen 7 Uhr früh und 21 Uhr abends.
- Die Papageien rufen auch tagsüber nicht durchgehend – im Gegenteil, ihre Geräuschemissionen beschränken sich die meiste Zeit auf einzelne Rufe mit langen Pausen dazwischen (teilweise nur 1-3 Rufe pro Stunde).
- Es gibt einzelne Phasen zwei- bis dreimal pro Tag, an denen eine erhöhte Aktivität der Papageien festzustellen ist. Dann kann über mehrere Minuten (teils bis zu einer Viertelstunde lang) eine Abfolge von Rufen verschiedener Tiere im Abstand von wenigen Sekunden festgestellt werden.
- Für unsere nachfolgende rechnerische Prognose gehen wir davon aus, dass innerhalb des Zeitraums 7-21 Uhr insgesamt ein „Papageienrufen“ von zusammengekommen 3 Stunden Dauer stattfindet. Dies ist ein Ansatz, der weit auf der sicheren Seite liegt und alle Eventualitäten abdeckt. In der Realität bleiben die Rufe (zusammengerechnet nach dem Taktmaximalpegelverfahren) normalerweise deutlich unter einer Stunde pro Tag.

Durch eine Berechnung im Programm SoundPLAN_{noise} wurde die zu erwartende Geräuscheinwirkung am Immissionsort Pulvermühle 4 prognostiziert. Dieser liegt in einem Abstand von ca. 95 m zu den Volieren. Es ergeben sich folgende Ergebnisse:

	Zulässiger Wert gemäß TA Lärm [2]	Prognostizierte Pegel	
		Bei dreistündiger Emission pro Tag (Ansatz zur sicheren Seite)	Bei durchgehendem Papageiengeschrei über den gesamten Tag (rein hypothe- tisch)
Mittelungspegel		31 dB(A)	38 dB(A)
<u>Impulszuschlag K_i</u>		<u>+13 dB(A)*</u>	<u>+13 dB(A)*</u>
Beurteilungspegel	60 dB(A)	44 dB(A)	51 dB(A)
Kurzzeitiger Spitzenpegel	90 dB(A)	62 dB(A)	

*) Dies ist der Impulszuschlag in der Nähe der Quelle. Mit zunehmender Entfernung und bei einer Gleichzeitigkeit mit Umgebungsgeräuschen verringert sich die Impulshaltigkeit, so dass man eigentlich den Zuschlag am Immissionsort niedriger ansetzen könnte, z.B. mit 6 dB(A). Sicherheitshalber bleiben wir aber beim ursprünglichen hohen Wert.

Für den Immissionsort Pulverstraße 4 lassen sich die Ergebnisse wie folgt zusammenfassen:

- Die Geräuscheinwirkungen durch den Papageiengnadenhof liegen im Tageszeitraum (6-22 Uhr) sehr deutlich unterhalb der Anforderungen der TA Lärm. Die Unterschreitung ist so deutlich, dass der Immissionsort schon außerhalb des Einwirkungsbereichs gem. Ziffer 2.2 der TA Lärm liegt. Es läge immer noch eine klare Einhaltung der Anforderungen vor, selbst wenn die Papageien durchgehend von 6 Uhr bis 22 Uhr schreien würden.
- Man muss davon ausgehen, dass die Papageien am Immissionsort in der meisten Zeit des Tages gar nicht wahrnehmbar sind, da sie von deutlich lauterem Störgeräuschen der Umgebung überdeckt werden (vor allem Straßenverkehr sowie Wildvögel).
- Es allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Papageienrufe am Immissionsort wahrnehmbar sind, wenn diese zu einem Zeitpunkt stattfinden, an dem gerade kein Fahrzeug vorbeifährt und keine Wildvögel rufen. Aber selbst dann bedarf es eines bewussten Hinhörens, um den Ruf eindeutig dem Papageiengnadenhof zuordnen zu können.

- Der maximal laute Schrei eines Aras, der die höchste Geräuschemission darstellt, unterschreitet die Anforderungen der TA Lärm an den Spitzenpegel um fast 30 dB(A).
- In der Nacht (22 – 6 Uhr) entstehen keinerlei Geräusche durch die Papageien. Doch selbst wenn, dann wären die nachts deutlich strengeren Anforderungen der TA Lärm immer noch eingehalten. Die Vögel dürften theoretisch (wenn man zusätzlich noch den Messabschlag der TA Lärm von 3 dB(A) in Ansatz bringen würde) bis zu 30 Minuten pro Stunde rufen und auch der kurzzeitige Spitzenpegel wäre ebenfalls noch im tolerablen Bereich.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine Verletzung der TA Lärm am Gebäude Pulvermühle 4 aus schalltechnischer Sicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Gleiches gilt auch für die übrigen bewohnten Nachbargebäude.

7 Persönliche Einschätzung der Geruchssituation

Die SoundPLAN GmbH ist kein Beratungsbüro für Geruchsgutachten. Die nachfolgenden Aussagen geben die persönliche Empfindung der beiden Gutachter bezüglich der Geruchssituation vor Ort am Tag der Schallpegelmessungen wieder. Diese Aussagen haben nicht den Anspruch, einer gutachterlichen Prüfung zu entsprechen.

- In den Tagen vor unseren Schallpegelmessungen hatte es häufig geregnet, d.h. der Boden und die Umgebung waren feucht, was eigentlich die Entstehung von Gerüchen von am Boden befindlichen Stoffen begünstigt. Der Boden in den Volieren war allerdings trocken, da diese überdacht sind.
- Selbst im unmittelbaren Nahbereich der Volieren konnte von uns kein erwähnenswerter Geruch von den Papageien, deren Ausscheidungen oder anderen mit der Haltung zusammenhängenden Stoffen festgestellt werden. Die Geruchssituation kann als „neutral“ beschrieben werden.
- In einigen Bereichen des Grundstücks Pulvermühle 2 (an der nordwestlichen Grundstücksgrenze) konnte ein deutlicher Geruch nach „Pferdestall“ bzw. „Pferdemist“ festgestellt werden, der offensichtlich vom unmittelbar angrenzenden Pferdehof stammte.
- Durch den Abstand des Wohngebäudes von ca. 95 m zu den Volieren halten wir es für ausgeschlossen, dass die Vögel oder mit der Haltung zusammenhängende Gerüche dort überhaupt wahrnehmbar sein können. Selbst bei ungünstigem Wind dürfte maximal der Pferdehof wahrnehmbar sein.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist.
- [2] TA Lärm, Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 28. August 1998, zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- [4] DIN EN 61672-1:2003-10, Elektroakustik - Schallpegelmesser - Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2002); Deutsche Fassung EN 61672-1:2003
- [5] DIN EN 61260:2003-03, Elektroakustik - Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 61260:1995 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 61260:1995 + A1:2001
- [6] DIN EN 60651:2003-03, Schallpegelmesser (IEC 60651:1979/A2:2000); Änderung A2; Deutsche Fassung EN 60651:1994/A2:2001
- [7] DIN EN 60804:1994, Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser (IEC 60804:1995 + A1:1989 + A2:1993)
- [8] DIN 45657:2005-03, Schallpegelmesser - Zusatzanforderungen für besondere Messaufgaben