

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in Grünheide (Alt Buchhorst)

03.09.2024 - 01.10.2024

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Umwelt
fluglaerm@berlin-airport.de

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Alt Buchhorst wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Es handelte sich an diesem Standort um eine Wiederholungsmessung in Absprache mit der Gemeinde Grünheide. Mit der erneuten Messung sollten aktuelle Daten zur Fluglärmsituation im Zusammenhang mit der Eröffnung des Flughafens BER und der Entwicklung des Flugverkehrs gewonnen werden.

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger, wobei die im Anhänger enthaltene Technik den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen entspricht. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen von bis zu 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 03.09.24 nachmittags in Alt Buchhorst aufgestellt und war dort bis zum 01.10.24 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.09.24 (11.30 Uhr) bis zum 01.10.24 (06.00 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

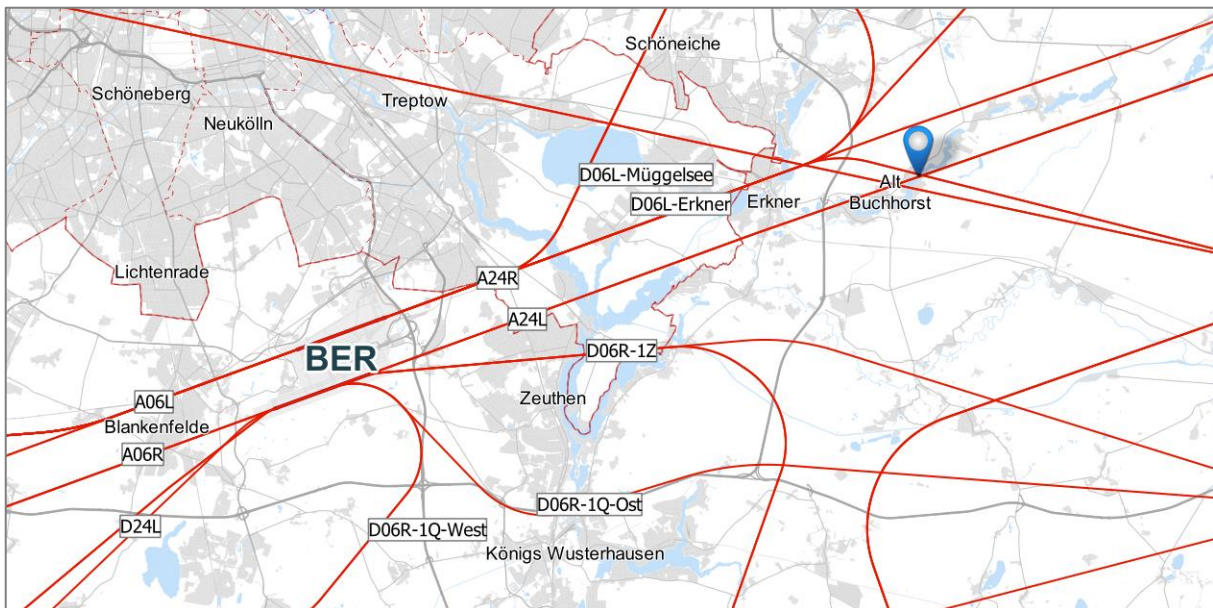
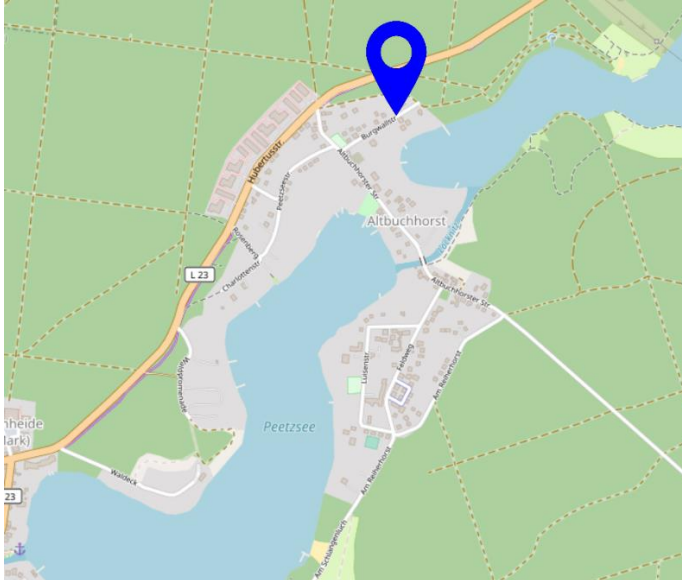
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht der Fluglärm oberhalb einer festgelegten Schwelle ein. Der Schwellenwert ist abhängig von der Lautstärke der Hintergrundgeräusche. Der äquivalente Dauerschallpegel bezieht sich auf die Zeiträume Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr).

Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind im Planfeststellungsbeschluss geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 70 dB(A). Für den Tagzeitraum ergibt sich ein Anspruch bei Überschreitung eines Dauerschallpegels von 60 dB(A). Ein Entschädigungsanspruch für Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) besteht ab einem Dauerschallpegel von 62 dB(A) am Tag. Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Durchschnittswert über die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres.

Standort

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde in der Burgwallstraße im Grünheider Ortsteil Alt Buchhorst aufgestellt. Dieser Standort befindet sich im Bereich der auf das Instrumentenlandesystem eindrehenden Flugzeuge, wenn bei Westwind beide Landebahnen des BER angefliegen werden.



Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Alt Buchhorst (52°26'07,14"N, 13°50'27,34"E)

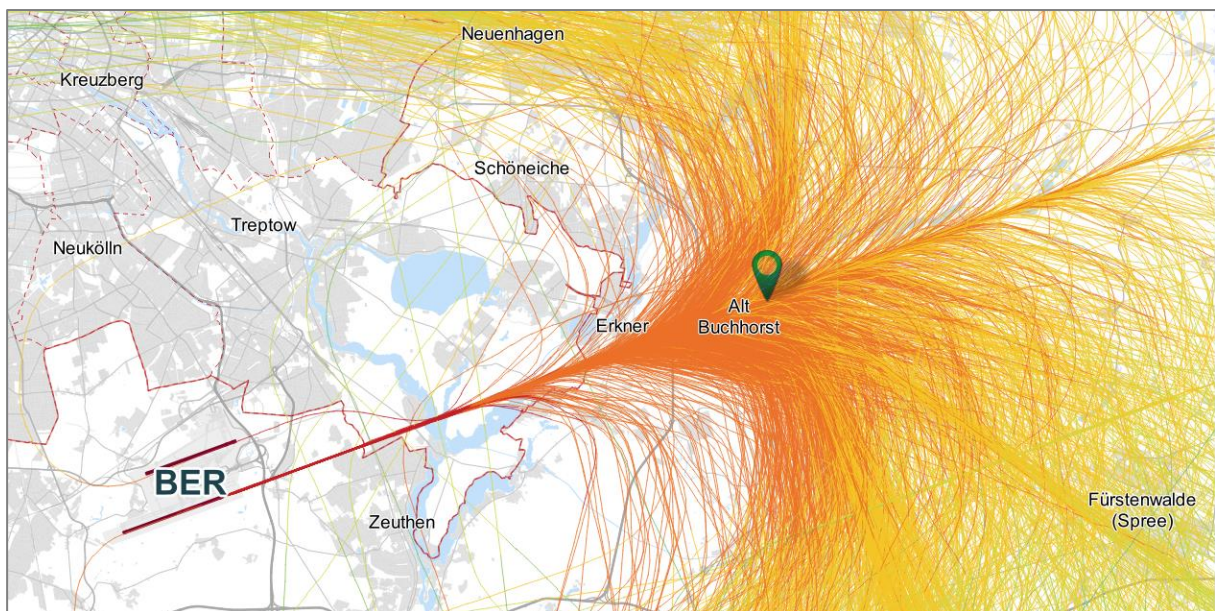
Die Messumgebung war überwiegend ruhig und in der Nähe der Messstelle befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse. Der Hintergrundpegel – der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm – betrug um die 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 53 dB(A) gesetzt.

Betroffenheit

Der Messort in Alt Buchhorst befindet sich ca. 22 km östlich des Flughafens BER und liegt nahezu unter der Anfluggrundlinie der Südbahn. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle 1054 von 1755 Landeanflügen auf die Südbahn (Richtung 24L) und 924 von 1897 Landeanflügen auf die Nordbahn (Richtung 24R). Bei Ostwindlage wurden 185 von 2002 Starts von der Nordbahn (Richtung 06L) und nur 7 von 2641 Starts von der Südbahn (Richtung 06R) registriert.

Die im Jahr überwiegend vorliegende Windrichtung ist Westwind (ca. 2/3 im Jahr). Die Flugbewegungen vom 03.09. bis 01.10.24 können den folgenden Abbildungen mit Radarspuren entnommen werden.

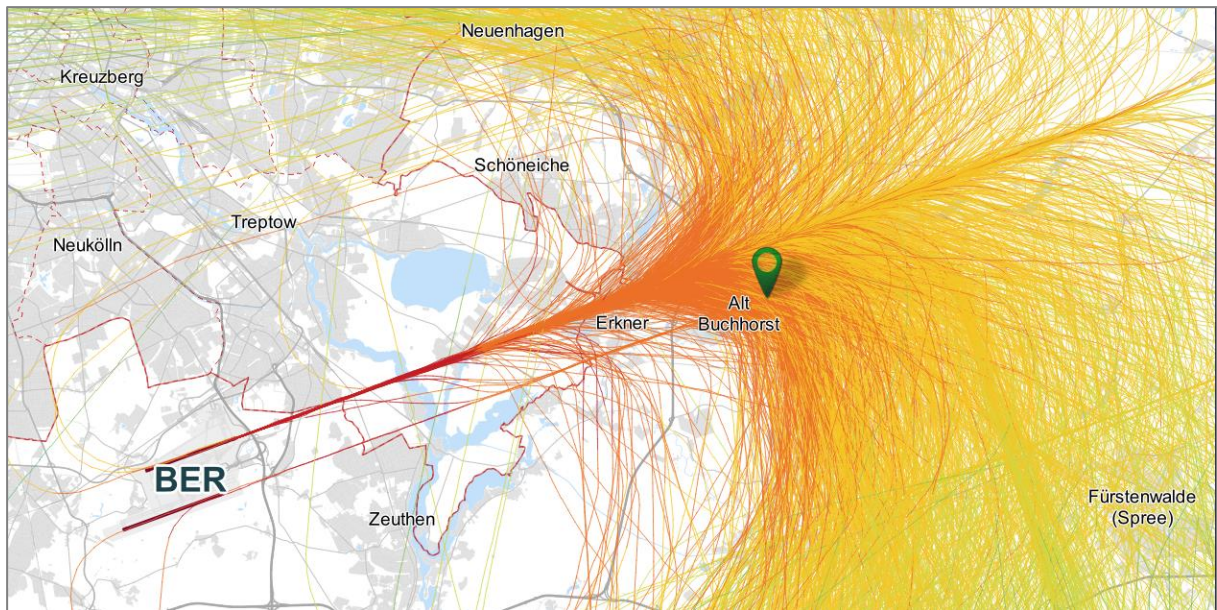
Die erste Abbildung zeigt Landeanflüge auf die Südbahn des BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 24L). Landende Flugzeuge überfliegen den Bereich Alt Buchhorst in einer mittleren Höhe von 1050 Metern.



Flughöhe bis (ft) **2.000 (ft)** 4.000 (ft) 6.000 (ft) 8.000 (ft) 10.000 (ft)
 12.000 (ft) 14.000 (ft) 16.000 (ft) 18.000 (ft) 20.000 (ft)

Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

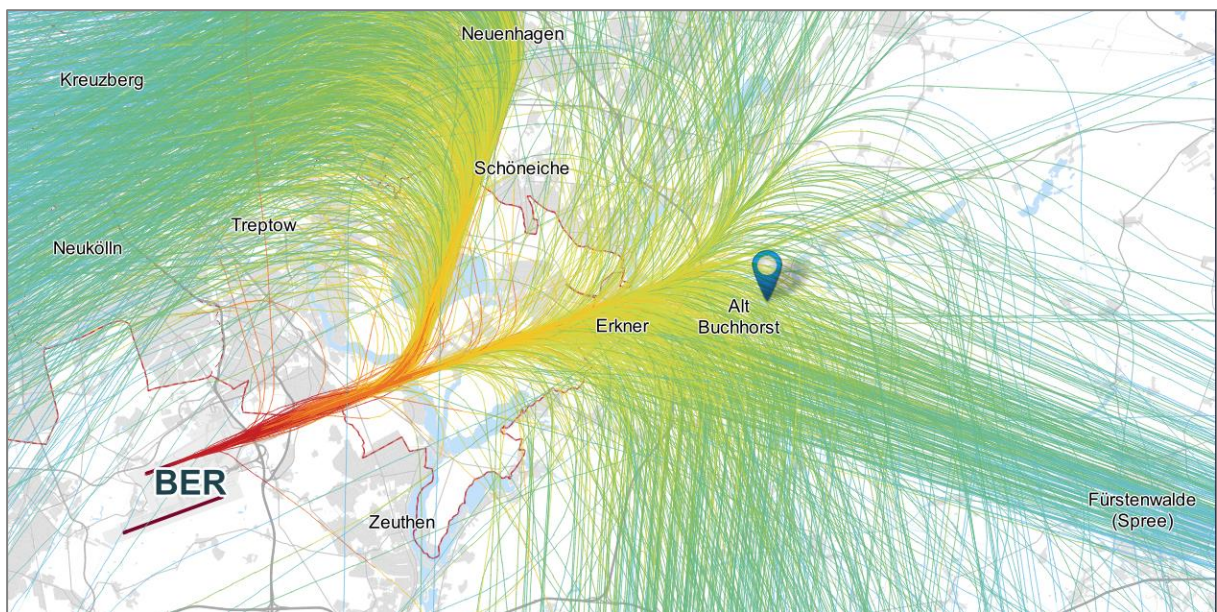
Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge auf die Nordbahn des BER in Richtung Westen (Betriebsrichtung 24R). Die Nordbahn anfliegende Flugzeuge überfliegen den Bereich Alt Buchhorst in einer mittleren Höhe von 1200 Metern.



Flughöhe bis (ft) 2.000 (ft) 4.000 (ft) 6.000 (ft) 8.000 (ft) 10.000 (ft)
 12.000 (ft) 14.000 (ft) 16.000 (ft) 18.000 (ft) 20.000 (ft)

Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Die dritte Abbildung zeigt Abflüge von der Nordbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 06L). Abfliegende Flugzeuge auf der Erkner-Route überqueren den Bereich Alt Buchhorst in einer mittleren Höhe von 2600 Metern.



Flughöhe bis (ft) 2.000 (ft) 4.000 (ft) 6.000 (ft) 8.000 (ft) 10.000 (ft)
 12.000 (ft) 14.000 (ft) 16.000 (ft) 18.000 (ft) 20.000 (ft)

Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 44,9 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 50,9 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 37,2 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 44,7 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Landungen auf die Südbahn betrug 62 dB(A) und auf die Nordbahn 60 dB(A). Bei Abflügen von der Nordbahn in Richtung Osten wurden im Mittel 58 dB(A) gemessen.

Der höchste Maximalpegel wurde mit 78,6 dB(A) am 26.09.2024 um 18.07 Uhr gemessen. Es handelte sich dabei um den Landeanflug eines Airbus A330 auf die Südbahn des BER in Richtung Westen. Das aus Istanbul ankommende Flugzeug der Turkish Airlines hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 900 Metern. Ein Schalldruckpegel von 80 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Metern Entfernung.

Die Tabelle zeigt die Messergebnisse im Vergleich zur zuletzt im Mai 2021 durchgeführten Messung. Dabei ist hervorzuheben, dass die Messung im Jahr 2021 nur bei Nordbahnbetrieb stattfand.

| Fluglärmmessung | MP 10 Mai 2021 | MP 10 September 2024 | Differenz |
|--|---------------------------|---------------------------------|------------------|
| Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches | | | |
| Landungen 24L | | 62 dB(A) | |
| Landungen 24R | 60 dB(A) | 60 dB(A) | |
| Starts 06L | 59 dB(A) | 58 dB(A) | - 1 dB |
| Dauerschallpegel des Fluggeräusches | | | |
| Mobile Messung Tag | 39,7 dB(A) | 44,9 dB(A) | + 5,2 dB |
| Mobile Messung Nacht | 32,0 dB(A) | 37,2 dB(A) | + 5,2 dB |
| NAT70-Kriterium | | | |
| Ø > 70 dB(A) / Nacht | 0,0 | 0,11 | + 0,11 |
| Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches | | | |
| Mobile Messung Tag | 51,9 dB(A) | 50,1 dB(A) | - 1,8 dB |
| Mobile Messung Nacht | 45,5 dB(A) | 43,1 dB(A) | - 2,4 dB |

Verglichen mit der mobilen Messung aus dem Jahr 2021 blieben die mittleren Maximalpegel bei Landeanflügen auf die Nordbahn und nach Abflügen von der Nordbahn nahezu konstant. Die mittleren Maximalpegel bei Landeanflügen auf die Südbahn waren um 2 dB(A) höher als bei Anflügen im gleichen Messzeitraum auf die Nordbahn. Der Dauerschallpegel stieg im Tag- und im Nachtzeitraum deutlich an. Der Grund dafür ist, dass im aktuellen Messzeitraum mehr als 3-mal so viele Flugbewegungen am BER abgewickelt wurden als im Vergleichsmonat Mai 2021. Des Weiteren wurde während der Messung im Jahr 2021 ausschließlich auf der Nordbahn gestartet und gelandet, während sich bei der aktuellen Messung der Flugverkehr auf beide Bahnen verteilte. Dadurch fanden auch viele Landeanflüge auf die Südbahn statt, welche einen etwas höheren mittleren Maximalpegel erzeugen als die Anflüge auf die Nordbahn.

Die ermittelte Lärmsituation in Grünheide liegt zum jetzigen Zeitpunkt unterhalb der Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 24 (Ostwind). Nur an 12 Tagen überwog die Betriebsrichtung 24 (Westwind). Insgesamt wurden tagsüber nur etwa 44 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 24 (Westen) und 56 Prozent in Richtung 06 (Osten) abgewickelt. Im Nachtzeitraum fanden nur 36 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung Westen statt und 64 Prozent in Richtung Osten. Dies entspricht nicht dem jährlichen Mittel von etwa 65 Prozent Westbetrieb und 35 Prozent Ostbetrieb. Berechnet auf das jährliche Mittel würden die Dauerschallpegel um 1,5 dB(A) tagsüber und 2,5 dB(A) nachts höher ausfallen.

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraums müssen berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten im Berichtszeitraum nicht auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenübersicht

| Messstelle | Name | Längen-grad | Breiten-grad | Höhe über NN | Seit |
|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------|
| MP10 | Alt Buchhorst | 13°50'27,34"E | 52°26'07,14"N | 40 m | 03.09.2024 |

Flughafen Berlin Brandenburg

Messstellenparameter

| Messstelle | Schwellenwert (Nachts)* | Mindestzeit (Nachts)* | Maximalzeit (Nachts)* | Horchzeit (Nachts)* | Messunsicherheit |
|------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|
| MP10 | 53 dB(A) | 10 s | 100 s | 5 s | 0,9 dB |

Schwellenwert: Lärmereignisse werden nur berücksichtigt, wenn ein bestimmter Pegelwert überschritten wird

Kombinierte Standardunsicherheit des Messsystems: laut Anhang B.2.2.3 der DIN 45643:2011

Mindestzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel eines Geräusches den Schwellenwert übersteigen muss, damit ein Schallereignis vorausgesetzt wird

Maximalzeit: Zeit, nach der ein neues Lärmereignis generiert wird

Horchzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel des Ereignisses den Messschwellenpegel unterschreiten muss, damit das Ereignis als beendet betrachtet wird

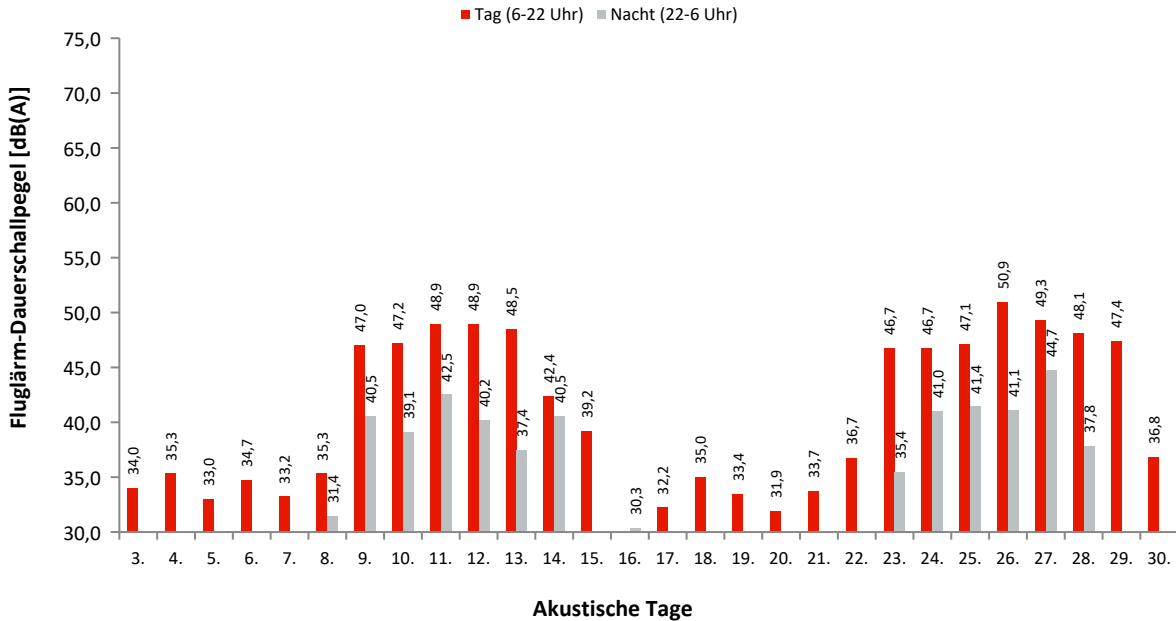
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Auswertung 03.09.2024 - 30.09.2024

Messstelle MP10, Alt Buchhorst

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 44,9 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 37,2 dB(A)



Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der L_{DEN} (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (L_E) 5dB und in den Nachtstunden (L_N) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

| Ak. Tag 6-6 Uhr | Gesamtgeräusch [dB(A)] | | | | | Fluggeräusch [dB(A)] | | | | |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| | L_{eq} Tag 6-22 Uhr | L_{eq} Nacht/ L_N 22-6 Uhr | L_D 6-18 Uhr | L_E 18-22 Uhr | L_{DEN} | L_{eq} Tag 6-22 Uhr | L_{eq} Nacht/ L_N 22-6 Uhr | L_D 6-18 Uhr | L_E 18-22 Uhr | L_{DEN} |
| 3. | 46,8 | 40,5 | 47,5 | 45,2 | 49,6 | 34,0 | 27,5 | 27,4 | 37,6 | 38,2 |
| 4. | 48,1 | 41,8 | 48,7 | 45,7 | 50,3 | 35,3 | | 35,7 | 33,4 | 34,8 |
| 5. | 51,6 | 40,6 | 51,7 | 51,3 | 52,6 | 33,0 | | 34,1 | 23,5 | 31,5 |
| 6. | 50,1 | 39,2 | 50,6 | 48,0 | 50,7 | 34,7 | 22,6 | 34,6 | 34,8 | 35,6 |
| 7. | 47,0 | 38,8 | 46,7 | 47,9 | 49,1 | 33,2 | | 33,8 | 30,6 | 32,6 |
| 8. | 45,4 | 40,4 | 45,7 | 44,7 | 48,5 | 35,3 | 31,4 | 35,8 | 33,0 | 38,8 |
| 9. | 51,4 | 44,4 | 51,8 | 49,7 | 53,4 | 47,0 | 40,5 | 47,0 | 47,2 | 49,5 |
| 10. | 51,1 | 43,7 | 51,3 | 50,4 | 53,1 | 47,2 | 39,1 | 46,9 | 47,9 | 49,2 |
| 11. | 51,5 | 45,1 | 51,8 | 50,4 | 53,8 | 48,9 | 42,5 | 49,0 | 48,6 | 51,4 |
| 12. | 51,4 | 44,0 | 51,5 | 51,2 | 53,5 | 48,9 | 40,2 | 48,9 | 49,0 | 50,6 |
| 13. | 52,1 | 43,8 | 51,9 | 52,5 | 54,0 | 48,5 | 37,4 | 48,2 | 49,2 | 49,8 |
| 14. | 49,5 | 43,7 | 49,5 | 49,4 | 52,3 | 42,4 | 40,5 | 40,5 | 45,6 | 47,9 |
| 15. | 47,8 | 42,0 | 48,4 | 45,3 | 50,2 | 39,2 | | 40,3 | 28,7 | 37,6 |
| 16. | 49,4 | 41,9 | 50,1 | 45,7 | 50,9 | 27,1 | 30,3 | 22,7 | 31,8 | 36,5 |
| 17. | 48,2 | 40,5 | 48,4 | 47,7 | 50,1 | 32,2 | | 32,7 | 30,4 | 31,8 |
| 18. | 47,9 | 40,9 | 48,5 | 45,7 | 49,8 | 35,0 | 28,9 | 36,0 | 28,4 | 36,9 |
| 19. | 48,2 | 42,2 | 48,7 | 45,7 | 50,5 | 33,4 | | 34,1 | 30,6 | 32,7 |
| 20. | 47,8 | 40,0 | 48,2 | 46,6 | 49,5 | 31,9 | | 33,2 | | 30,2 |
| 21. | 47,1 | 40,4 | 47,0 | 47,3 | 49,6 | 33,7 | 24,9 | 34,7 | 28,4 | 34,6 |
| 22. | 46,4 | 41,0 | 46,5 | 46,2 | 49,3 | 36,7 | | 36,1 | 38,1 | 37,4 |
| 23. | 52,5 | 42,4 | 51,4 | 54,6 | 54,5 | 46,7 | 35,4 | 47,4 | 43,7 | 47,1 |
| 24. | 51,1 | 44,6 | 51,2 | 50,5 | 53,5 | 46,7 | 41,0 | 45,7 | 48,8 | 50,0 |
| 25. | 51,0 | 44,8 | 51,3 | 49,8 | 53,4 | 47,1 | 41,4 | 47,3 | 46,7 | 49,9 |
| 26. | 53,5 | 46,4 | 52,8 | 55,2 | 56,2 | 50,9 | 41,1 | 50,2 | 52,5 | 52,8 |
| 27. | 52,6 | 49,3 | 52,6 | 52,6 | 56,7 | 49,3 | 44,7 | 48,7 | 50,6 | 52,9 |
| 28. | 51,1 | 42,0 | 51,4 | 50,0 | 52,4 | 48,1 | 37,8 | 48,3 | 47,6 | 49,3 |
| 29. | 50,1 | 41,1 | 50,4 | 48,8 | 51,4 | 47,4 | 25,9 | 47,9 | 44,9 | 46,9 |
| 30. | 48,1 | 41,7 | 48,7 | 45,0 | 50,1 | 36,8 | 29,0 | 37,8 | 30,9 | 38,0 |
| Gesamt | 50,1 | 43,1 | 50,3 | 49,7 | 52,3 | 44,9 | 37,2 | 44,8 | 45,3 | 47,0 |

Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel. Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit angesetzt.

* Verfügbarkeit < 50%

Auswertung 03.09.2024 - 30.09.2024

Messstelle MP10, Alt Buchhorst

Zuordnungsrate

N1: Anzahl der gemessenen Lärmereignisse. Durch Störgeräusche unbrauchbar gewordene Fluglärmmessergebnisse werden nicht mitgezählt.

N2: Anzahl der Flugbewegungen.

N2+: Flugbewegungen, die während der Ausfallzeit einer Messstelle stattfanden, werden bei N2+ nicht mitgezählt

N1/N2 [%]: Verhältnis der gemessenen Lärmereignisse zur Anzahl der Flugbewegungen. Werte deutlich größer 100% können sich ergeben, wenn auch Fluggeräusche von Flugrouten erfasst werden, die für die entsprechende Messstelle keine Relevanz haben. Beispielsweise Flugbewegungen der Südbahn an einer Nordbahnmessstelle.

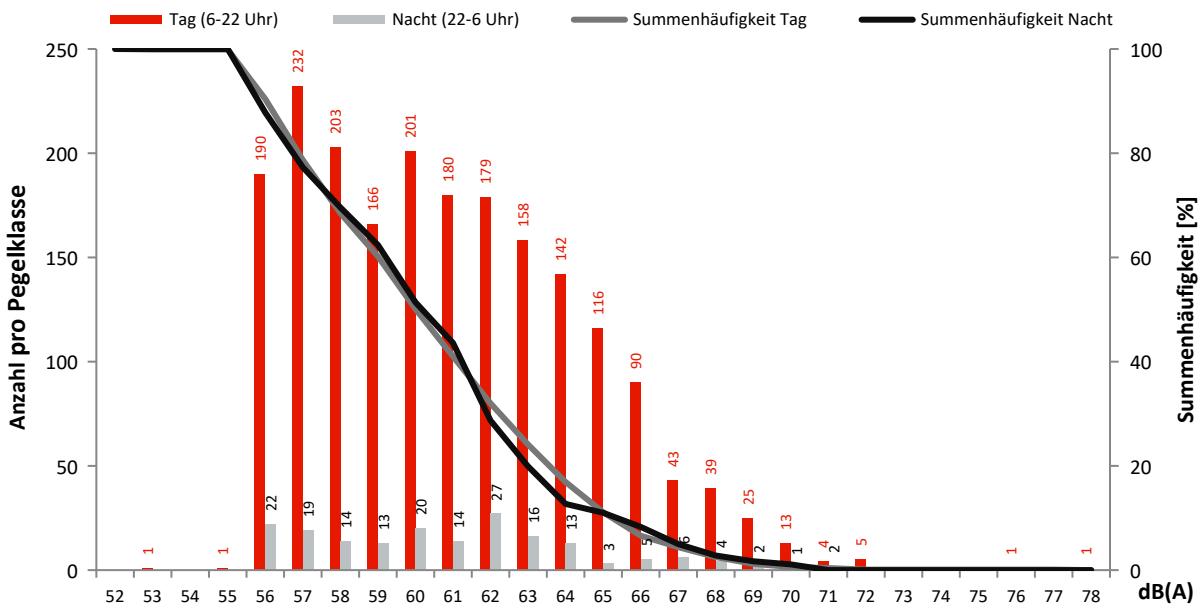
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

| Ak. Tag 6-6 Uhr | Tag | | | | | Nacht | | | | |
|--------------------|-------------|----|-----|-----------|-----------|------------|----|-----|-----------|------------|
| | N1 | N2 | N2+ | N1/N2 [%] | Verf. [%] | N1 | N2 | N2+ | N1/N2 [%] | Verf. [%] |
| 3. | 9 | | | | 66 | 2 | | | | 100 |
| 4. | 13 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 5. | 8 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 6. | 14 | | | | 100 | 1 | | | | 100 |
| 7. | 10 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 8. | 14 | | | | 100 | 2 | | | | 100 |
| 9. | 142 | | | | 100 | 16 | | | | 100 |
| 10. | 126 | | | | 100 | 13 | | | | 100 |
| 11. | 165 | | | | 100 | 18 | | | | 100 |
| 12. | 182 | | | | 100 | 12 | | | | 100 |
| 13. | 157 | | | | 100 | 4 | | | | 100 |
| 14. | 56 | | | | 100 | 15 | | | | 100 |
| 15. | 27 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 16. | 3 | | | | 100 | 2 | | | | 100 |
| 17. | 8 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 18. | 13 | | | | 100 | 2 | | | | 100 |
| 19. | 10 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 20. | 5 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 21. | 10 | | | | 100 | 1 | | | | 100 |
| 22. | 18 | | | | 100 | | | | | 100 |
| 23. | 111 | | | | 100 | 3 | | | | 100 |
| 24. | 132 | | | | 100 | 16 | | | | 100 |
| 25. | 124 | | | | 100 | 19 | | | | 100 |
| 26. | 187 | | | | 100 | 19 | | | | 100 |
| 27. | 167 | | | | 100 | 25 | | | | 100 |
| 28. | 130 | | | | 100 | 8 | | | | 100 |
| 29. | 134 | | | | 100 | 1 | | | | 100 |
| 30. | 15 | | | | 100 | 2 | | | | 100 |
| Gesamt | 1990 | | | | 99 | 181 | | | | 100 |

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel (L_{p,AS,max})

Die Säulen in diesem Diagramm stellen dar, wie häufig im Monat an dieser Messstelle bestimmte Maximalpegel gemessen wurden.

Die Kurven für die Summenhäufigkeiten geben den Prozentsatz aller Fluglärmereignisse tags oder nachts an, die einen bestimmten Pegel überschritten haben.



Auswertung 03.09.2024 - 30.09.2024

Ausfallzeiten Flughafen Berlin Brandenburg

Zusammenfassung

| Messstelle | Gesamtausfalldauer in Minuten |
|------------|-------------------------------|
| MP10 | 330 |

Detailübersicht

| Messstelle | Beginn | Ende | Sekunden | Ausfallgrund |
|------------|---------------------|---------------------|----------|-------------------|
| MP10 | 03.09.2024 06:00:00 | 03.09.2024 11:30:00 | 19800 | Allgemein Technik |