

Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmemissionen und -immissionen
durch den Bodenlärm auf dem
US Army Airfield Wiesbaden
in Wiesbaden Erbenheim und Nordenstadt

Stand: November 2014

**DIESES GUTACHTEN MIT ANHANG UND ALLEN BEILAGEN DARF NUR MIT
SCHRIFTLICHER ZUSTIMMUNG DES VERFASSERS IM INTERNET ODER
ANDEREN ELEKTRONISCHEN MEDIEN VERÖFFENTLICHT WERDEN.**

ADU cologne

INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH

Hauptsitz Köln

Am Wassermann 36, D-50829 Köln
Tel.: (0221) 943811 - 0 Fax: (0221) 94395 - 48
E-Mail: info@adu-cologne.de

Außenstelle Mönchengladbach

Sybeniusstraße 7, D-41179 Mönchengladbach
Tel: (02161) 5489 - 11 Fax: (02161) 5489 - 12
E-Mail: s.staeck@adu-cologne.de

Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmemissionen und -immissionen
durch den Bodenlärm auf dem
US Army Airfield Wiesbaden
in Wiesbaden Erbenheim und Nordenstadt

Stand: November 2014

DIESES GUTACHTEN MIT ANHANG UND ALLEN BEILAGEN DARF NUR MIT
SCHRIFTLICHER ZUSTIMMUNG DES VERFASSERS IM INTERNET ODER
ANDEREN ELEKTRONISCHEN MEDIEN VERÖFFENTLICHT WERDEN.

Auftraggeber:	Stadt Wiesbaden Rathaus Schlossplatz 6 65183 Wiesbaden
Auftrags-Nr. :	P1310099
Auftrag vom:	14.03.2014 / 13.05.2014 / 14.08.2014
Fachlich Verantwortlicher:	Dr. W. Pook
Bearbeiter:	B. Jäger
Seitenzahl:	42 + Anhang A bis C
Datum:	28. November 2014

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Einleitung und Aufgabenstellung	1
2. Unterlagen	4
2.1. Pläne	4
2.2. Normen, Richtlinien, Erlasse, Verordnungen, Gesetze.....	4
2.3. Sonstiges.....	5
3. Vorgehensweise.....	7
3.1. Durchführung der Messung.....	8
3.1.1. Verwendete Messgeräte	8
3.1.2. Witterung	9
3.1.3. Messdauer / Aufzeichnung der Messwerte.....	9
3.1.4. Mikrofonstandort / Mikrofonhöhe	9
3.2. Subjektiver Geräuscheindruck am Messort.....	10
3.3. Messergebnisse.....	10
4. Vorgehensweise.....	12
4.1. Eingangsdaten	14
4.2. Ergebnisse der Immissionsberechnung	19
5. Vorgehensweise.....	22
5.1. Durchführung der Messung.....	23
5.1.1. Verwendete Messgeräte	23
5.1.2. Witterung	24
5.1.3. Messdauer / Aufzeichnung der Messwerte.....	25
5.1.4. Mikrofonstandort / Mikrofonhöhe	26
5.2. Subjektiver Geräuscheindruck an den Messorten	26
5.3. Messergebnisse.....	27
5.4. Pegel-Zeit-Diagramme.....	33
6. Bewertung der Ergebnisse.....	38
6.1. Bewertung der Ergebnisse zum 1. Untersuchungsschritt	38
6.2. Bewertung der Ergebnisse zum 2. Untersuchungsschritt	39
6.3. Bewertung der Ergebnisse zum 3. Untersuchungsschritt	41

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Seitens verschiedener Bürger aus mehreren Stadtteilen wird auf den intensiven Bodenlärm, der vom Wiesbaden US Army Airfield ausgehen soll, hingewiesen. Neben den Triebwerktests sollen auch die Turbinengeräusche nach der Landung der Flugzeuge sehr störend sein.

Die ADU cologne Institut für Immissionsschutz GmbH wurde von der Stadt Wiesbaden beauftragt, eine im Folgenden näher beschriebene Untersuchung zum Bodenlärm vom Wiesbaden Army Airfield durchzuführen.

In einem ersten Schritt sollten die Geräuschimmissionen durch den Bodenlärm vom Wiesbaden Army Airfield über eine orientierende Immissionsmessung exemplarisch in Nordenstadt ermittelt werden, und es war zu klären, ob eine Lärmschutzmaßnahme an der Autobahn A66 bei Nordenstadt (Erhöhung des vorhandenen 6 m hohen Walls auf 10 m Höhe durch Aufsatz einer 4 m hohen Wand) neben der Minderung des Kfz-Lärms auch zu einer Minderung des Bodenlärms führen könnte. Dazu wurde ein auf die schalltechnischen Belange ausgerichtetes, dreidimensionales Lärmberechnungsmodell erstellt und der Autobahnlärm auf der Grundlage von Eingangsdaten aus der letzten Bundesverkehrszählung gemäß der Richtlinie RLS-90 /14/ berechnet. Die Ergebnisse der flächigen Berechnungen für den Bestand und den fiktiv ertüchtigten Lärmschutz an der BAB werden in Form von farbigen Lärmkarten dargestellt. Das in den Lärmkarten untersuchte Gebiet umfasst das Wiesbaden Army Airfield, die BAB A66 und die Stadtteile Erbenheim und Nordenstadt.

Bei den orientierenden Messungen an verschiedenen Messorten in Nordenstadt am 15.04.2014 zur Tagzeit konnte kein Bodenlärm vom Airfield gemessen und auch nicht subjektiv festgestellt werden.

Als Konsequenz aus den unzureichenden Erkenntnisse aus den orientierenden Geräuschmessungen und des Entgegenkommens der US-Army, Messungen der Geräuschmission nahe der Geräuschquellen auf dem Airfield zuzulassen, wurden in einem zweiten Schritt Emissionsmessungen durchgeführt und auf der Grundlage der

Messergebnisse zwei Szenarien für den Bodenlärm vom Airfield durch Berechnung untersucht. Die Ergebnisse der Berechnungen für das Szenario 1 einer normalen Tagesauslastung und für das Szenario 2 einer hohen Tagesauslastung inkl. Nachtflug im Bereich des Airfields werden in Form von farbigen Lärmkarten dargestellt. Diese werden den o.g. Lärmkarten für den Autobahnlärm (Hintergrundbelastung durch A66) gegenübergestellt.

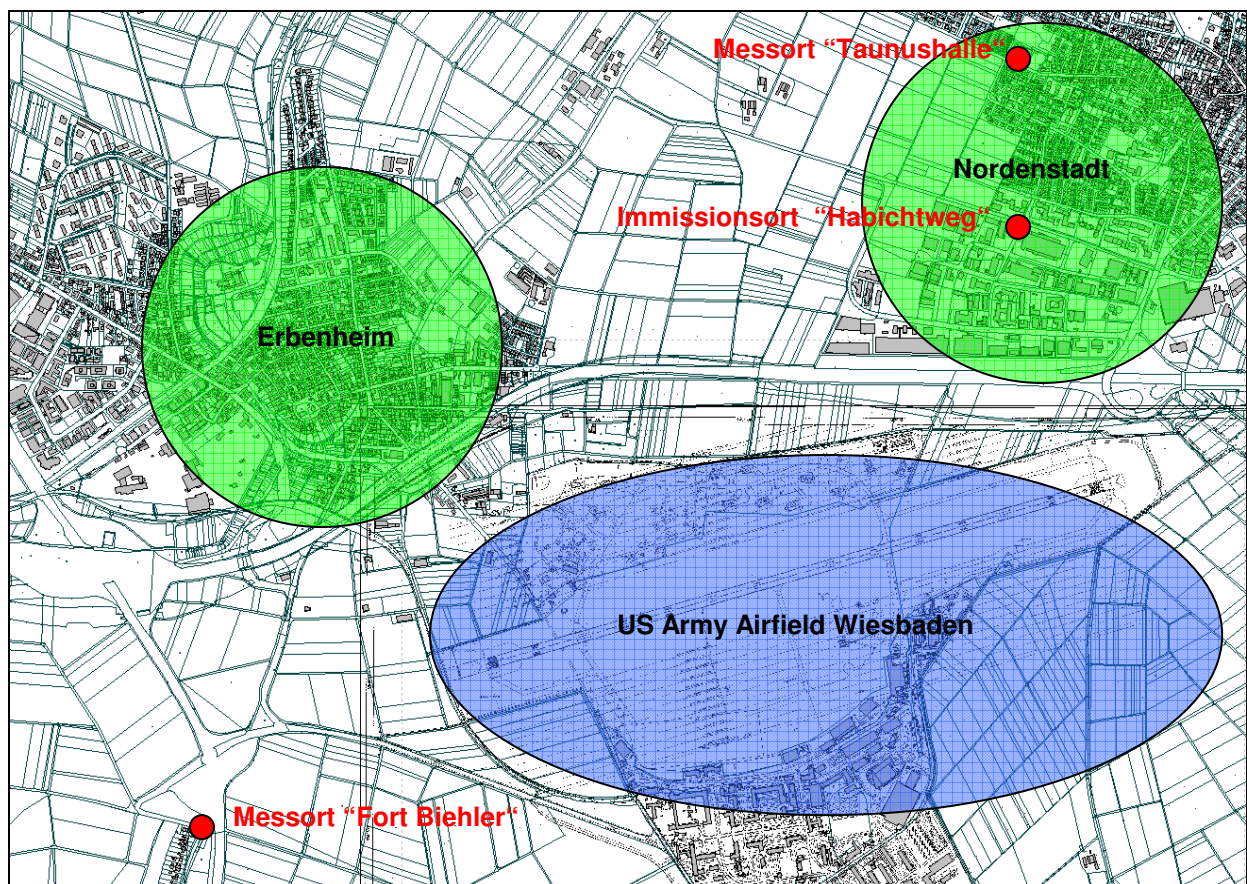
Bezüglich der Berechnung und Beurteilung von Bodenlärm von Flughäfen sind folgende Besonderheiten zu beachten. Der Begriff Bodenlärm ist derzeit nicht eindeutig definiert und die Beurteilung des Bodenlärms von Flughäfen ist derzeit nicht gesetzlich geregelt. Nach derzeitiger Sichtweise umfasst Bodenlärm alle Geräusche von einem Flughafengelände, die nicht im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm /6/ bereits erfasst sind. Dabei ist zu beachten, dass bodennahe Geräuschquellen, die auf den ersten Blick auch dem Bodenlärm zugeordnet werden könnten, wie z.B. das Rollen der Flugzeuge auf den Taxiways, das „Hovern“ von Hubschraubern von der Park- auf die Startposition, die Bewegungen auf der Runway inkl. Umkehrschub bei der Landung, der Betrieb von Hilfsturbinen (APU) zur Energieversorgung auf der Parkposition gemäß Fluglärmgesetz dem Fluglärm zuzuordnen sind. Nicht im Fluglärmgesetz berücksichtigt werden Standphasen von Hubschraubern, Triebwerksprobeläufe von Starrflüglern und Hubschraubern sowie alle Geräusche durch Kraftfahrzeuge und übrige ortsfeste Quellen auf den Flughafengelände. Diese Geräuschquellen werden derzeit dem Bodenlärm zugeordnet. (Anmerkung: Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Entfernung zu den zu betrachtenden Immissionsorten die Kraftfahrzeuge und die ortsfesten Quellen mit Ausnahme der Vogelvergräm-Anlage nicht lärmrelevant.) Nachdem nun die Bodenlärmquellen festgelegt worden sind, stellt sich die Frage nach welcher Vorschrift der Bodenlärm nun berechnet und beurteilt werden soll. Derzeit wird dafür hilfsweise auf die für Anlagenlärm erlassene sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, TA Lärm /7/, zurückgegriffen. Wenn die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete, in denen Wohnnutzung noch uneingeschränkt zulässig ist, bei dem hier betrachteten Szenario mit hoher

Auslastung überschritten werden sollten, sollten Maßnahmen zur Minderung des Bodenlärms erarbeitet werden, um diese Richtwerte künftig einzuhalten.

In einem dritten Schritt sollen an zwei ausgewählten Messorten (Taunushalle in Nordenstadt und Wartturm in Fort Biehler) 24h-Geräuschdauermessungen über 5 Tage durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die Aussagen aus den Berechnungen und aus der orientierenden Geräuschmessung vom 15.04.2014 auch im Rahmen einer Langzeiterhebung Bestand haben.

Die Lage der US Army Airfield Wiesbaden mit den angrenzenden Stadtteilen "Nordenstadt" und "Erbenheim" sowie der Siedlung Fort Biehler ist der Abbildung 1-1 zu entnehmen.

Abbildung 1-1: Lageplan (ohne Maßstab, nach Norden ausgerichtet)



Anmerkung : Der in der Abb. 1-1 angegebene Immissionsort „Habichtweg“ wird bei den punktuellen Berechnungen zum Straßen- und Bodenlärm im Kapitel 6 untersucht.

2. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

2.1. Pläne

- | | |
|---|---------------------------|
| /1/ Diverse Lagepläne Erbenheim, Nordenstadt, Fort Biehler | i.M. 1 : 2.000, 1 : 5.000 |
| /2/ Diverse Lagepläne der US Airbase Wiesbaden | i.M. 1 : 2.000, 1 : 5.000 |
| /3/ ETOU Airfied Diagram, Stand: 20. Februar 2009 | i.M. 1 : 1.000 |
| /4/ Digitales Gelände- und Hindernismodell, übermittelt durch die Stadt Wiesbaden | - |

2.2. Normen, Richtlinien, Erlasse, Verordnungen, Gesetze

- | | |
|--------------------------|--|
| /5/ BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974, Stand: Neugefasst durch Bekundung vom 26.09.2002 I 3830; in der aktuellen Fassung |
| /6/ Fluglärmschutzgesetz | Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 9. September 2007 |
| /7/ TA Lärm | Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) |
| /8/ 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036) |
| /9/ DIN 18005 | DIN 18005 Beiblatt 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987 |
| /10/ DIN 18005 | Schallschutz im Städtebau, Teil 2 "Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen", September 1991 |

- /11/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- /12/ DIN 45645-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- /13/ VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- /14/ RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

2.3. Sonstiges

- /15/ Flugplan des US Army Airfield Wiesbaden für den Zeitraum vom 08.09 bis 12.09.2014 (aus Gründen der Geheimhaltung nachträglich übermittelt)
- /16/ Abstimmungsgespräche bei der Stadt Wiesbaden am 26.09.2013, 17.02.2014 und 15.04.2014
- /17/ Aufzeichnung der Messungen vom 15.04.2014, 15.05.2014 und 08.09 bis 12.09.2014
- /18/ Anmerkung zu den äquivalenten Dauerschallpegeln außen (LAeq), die zur Einrichtung von Lärmschutzzonen gemäß § 2 Fluglärmschutzgesetz für den Fall eines bestehenden militärischen Flugplatzes führen:

Tag-Schutzzone 1:

$$LA_{eq} \text{ Tag} = 68 \text{ dB(A)},$$

Tag-Schutzzone 2:

$$LA_{eq} \text{ Tag} = 63 \text{ dB(A)},$$

Nacht-Schutzzone:

$$LA_{eq} \text{ Nacht} = 55 \text{ dB(A)},$$

$$LA_{max} = 6 \text{ mal } 72 \text{ dB(A)}.$$

Dabei werden die Fluglärm-Dauerschallpegel LA_{eq} Tag und LA_{eq} Nacht jeweils als Mittel über die verkehrsreichsten 6 Monate eines Kalenderjahres berechnet. Zur Berechnung der Nacht-Schutzzone wird zusätzlich ein sog. Maximalpegelhäufigkeitskriterium berücksichtigt, d.h. Immissionsorte, die im Mittel über die verkehrsreichsten 6 Monate mit fluglärmbedingten Maximalpegeln außen (LA_{max}) von mindestens 6 mal 72 dB(A) pro Nacht beaufschlagt werden, gehören ebenfalls zur Nachtschutzzone.

1. UNTERSUCHUNGSSCHRITT
(Messung der Geräuschimmission am 15. April 2014)

3. Vorgehensweise

In Abstimmung mit der Stadt Wiesbaden sollte auf der Grundlage einer ersten stichprobenhaften orientierenden Geräuschimmissionsmessung versucht werden, laute Geräuschereignisse vom US Army Airfield Wiesbaden aufzuzeichnen, um gegebenenfalls Möglichkeiten für gezielte Lärminderungsmaßnahmen genauer eingrenzen zu können.

Im vorliegenden Fall wurde als Messort im Rahmen eines Besprechungstermins mit

- den Anwohnern
- Vertretern der US Army
- der Stadt Wiesbaden
- der Presse
- und der ADU cologne GmbH

am 15.04.2014 der Veranstaltungsraum (0,5 m vor dem geöffneten Fenster) in dem die Besprechung stattfinden sollte, gewählt (siehe Bilddokumentation 4-1).

Bilddokumentation 4-1: Messort



Aufgrund der fehlenden Sichtverbindung und der Abschirmung durch Bebauung und Gelände, die zwischen dem Messort und der US Army Airfield Wiesbaden auftritt, war eine messtechnische Erfassung der Geräuschereignisse vom US Army Airfield Wiesbaden nicht möglich.

Es wurde daher ein geeigneter Messort am westlichen Ortsrand von Nordenstadt (Kreuzung Heerstraße / Oppelner Straße) gewählt.

Bilddokumentation 4-2: Ersatzmessort



3.1. Durchführung der Messung

Die Messungen wurden am 15.04.2014 in der Zeit von 13:00 – 18:00 Uhr - ständig begleitet durch einen Mitarbeiter der ADU cologne GmbH - durchgeführt.

3.1.1. Verwendete Messgeräte

Im Einzelnen wurden die in der nachfolgenden Tabelle 4-1 aufgeführten Messgeräte zur Messung verwendet:

Tabelle 3-1: Verwendete Messgeräte

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Messgerät	Norsonic	118, Kl. 1	28852
Messmikrofon		1220	28365
Vorverstärker		1206	28674

Die Messkette ist bis Ende 2014 geeicht.

3.1.2. Witterung

Zum Zeitpunkt der Messungen wurden folgende Witterungsdaten erfasst:

Tabelle 3-2: Witterungsdaten

Messtag	Witterung	Temperatur in °C	Hauptwindrichtung
15.04.2014	leicht bewölkt	10	Leichter Querwind

3.1.3. Messdauer / Aufzeichnung der Messwerte

Das Messgerät wurde wie im Folgenden aufgeführt eingestellt und betrieben:

- Stündliches Abspeichern der Messwerte
- Aufzeichnen des A-bewerteten Schalldruckpegels in der Zeitbewertung "Fast", des Taktmaximalpegels $L_{AF_{Teq}}$, des Maximal- und Minimalpegels $L_{AF_{max}} / L_{AF_{min}}$, des Mittelungspegels $L_{AF_{eq}}$ sowie des Perzentilpegels $L_{95\%}$,
- Aufzeichnung des Momentanpegels als Pegel-Zeitverlauf.

3.1.4. Mikrofonstandort / Mikrofonhöhe

Im Zuge der Messung wurde bei der Wahl des Ersatzmessorts darauf geachtet, dass wie bereits beschrieben:

- keine Abschirmung aufgrund von herausragenden Hindernissen durch Bebauung, Gelände und Bewaldung etc. zwischen Messort und dem US Army Airfield auftritt und

- eine freie Sichtverbindung zum US Army Airfield besteht.

Die Mikrofonhöhe betrug ca. 4 m über Geländeniveau.

3.2. Subjektiver Geräuscheindruck am Messort

Am Messort wurde folgender subjektiver Geräuscheindruck wahrgenommen:

- Geräuschereignisse hinsichtlich des Bodenlärms auf dem US Army Airfield waren zu keinem Zeitpunkt der Messungen wahrnehmbar. Gleiches gilt für die Start- und Landevorgänge der Starr- und Drehflügler.
- Die Geräuschsituation am Ersatzmesspunkt wurde neben den Geräuschen aus dem sonstigen Flugverkehr (Überflüge in größerer Höhe) und dem Schienenverkehr hauptsächlich durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66 bestimmt.

3.3. Messergebnisse

Im Einzelnen wurden am Immissionsort (Ersatzmesspunkt Kreuzung Heerstraße / Oppelner Straße) die im Folgenden genannten Messwerte ermittelt:

Tabelle 3-3: Messergebnisse am Ersatzmessort (Kreuzung Heerstraße / Oppelner Straße)

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)				
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{95%}
15.04.2014	13:30 – 14:00	54,6	62,7	44,6	59,4	50,5
	14:00 – 15:00	54,7	63,2	43,0	59,8	50,5
	15:00 – 16:00	55,9	65,4	45,2	61,4	51,2
	16:00 – 17:00	56,2	66,9	45,4	61,9	51,4
	17:00 – 18:00	56,4	65,6	46,4	62,2	51,5

2. U N T E R S U C H U N G S S C H R I T T
(Beurteilung Bodenlärm
auf Grundlage des erhobenen Emissionsmodells)

4. Vorgehensweise

Auf der Grundlage der am 15. April 2014 durchgeführten Immissionsmessung (1. Untersuchungsschritt) konnten zum Bodenlärm auf dem US Army Airfield Wiesbaden keine qualitativen Aussagen getroffen werden. Aufgrund des Umgebungslärms durch den

- Schienenverkehr
- Straßenverkehr (hier insbesondere durch die BAB A66)
- sonstiger Flugverkehr (Überflüge in größerer Höhe)

waren die Geräuschereignisse auf dem US Army Airfield Wiesbaden an den Immissionsorten subjektiv kaum wahrnehmbar. Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit der Stadt Wiesbaden und der US Army vereinbart, die auf dem US Army Airfield stattfindenden lärmrelevanten Geräuschereignisse, wie z.B.

- Triebwerksprobelauf (Starrflügler)
- Triebwerksprobelauf (Hubschrauber)
- Hovern (Hubschrauber) etc.

durch Emissionsmessung im Nahfeld, das heißt auf dem US Army Airfield selbst, schalltechnisch zu erfassen. Zur Bestimmung der Lärmimmission "Bodenlärm" werden die dem Bodenlärm zuzuordnenden messtechnisch ermittelten Geräuschemissionen in ein zu erstellendes digitales, auf schalltechnische Belange ausgerichtetes 3D-Gelände-, Hindernis- und Emissionsmodells eingearbeitet.

Die nicht dem Bodenlärm zuzuordnenden Geräuschereignisse wie

- Hovern (Hubschrauber) etc.

wurden ebenfalls messtechnisch erhoben.

Die Berechnung der Lärmimmissionen (Beurteilungspegel "Bodenlärm") erfolgt mit einer eigens für solche Aufgaben entwickelten Software CadnaA. Die Eingangsdaten für das digitale Modell bestehen im Rahmen dieser Untersuchung aus den Elementtypen

- Hindernisse (Gebäude, Mauern, Wände, Schallschirme etc.),
- Bodenlärm (US Airbase).

Die Gebäude (Hindernisse), detaillierte Geländedaten sowie der Emittent (Bodenlärm, US Army Airfield) werden anhand einer On-Screen-Digitalisierung in das digitale Modell übernommen.

Ausgehend von den auf der Grundlage der Emissionsmessung am 15.05.2014 ermittelten Schalleistungen L_w , L_w' , L_w'' werden anhand dieses Modells über eine Ausbreitungsrechnung gemäß der jeweils anzuwendenden Richtlinie (z.B. DIN ISO 9613-2) die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags / nachts) für die im Folgenden genannte Betriebsweise der US Airbase Wiesbaden ermittelt:

- Betrieb mit "normaler Auslastung" auf der Grundlage des uns von den US Streitkräften nachträglich übermittelten Flugplans vom 10.09.2014,
- Betrieb mit "hoher Auslastung" inklusive nächtlicher Hubschraubertrainingsflüge.

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter wie:

- Quellenhöhe
- Richtwirkung
- Topographie
- Meteorologie
- Witterung
- Abschirmung durch Hindernisse
- Reflexion

ein.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind unter anderem nachfolgende Parameter in die Berechnungskonfiguration des Programms eingeflossen:

Tabelle 4-1: Parameter Berechnungskonfiguration CadnaA

Berechnungsoptionen	Gewählte Einstellungen
Maximaler Fehler in dB	0,0
Anzahl der Reflexionen	2
Bodendämpfung (0-1)	0,8
Spektrale Berechnungsoptionen	Spektral, nur spektrale Quellen
Cmet	Windstatistik: Wiesbaden-Erbenheim

Bei der punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel für Aufpunkte an Fassaden werden die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade gemäß den einschlägigen Normen nicht mit berücksichtigt (Aufpunkt 0,5 m vor dem geöffneten Fenster).

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt im vorliegenden Fall sowohl flächig in Form farbiger Lärmkarten (4,0 m und 7,5 m über Geländeneiveau), als auch punktuell für die Immissionsorte

- IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)
- IO 2, Taunushalle (Heerstraße 60, in Nordenstadt)
- IO 3, Wohnhaus (Habichtweg, Nordenstadt)

jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum.

4.1. Eingangsdaten




Zur Ermittlung des Bodenlärms auf dem US Army Airfield Wiesbaden wurden am 15. Mai 2014 auf dem Airfield alle lärmrelevanten Ereignisse durch Messungen im Nahfeld (Emission) mit den im Folgenden aufgeführten Messgeräten erfasst:

- Präzisionsimpulsschallpegelmesser geeicht bis 2014 Norsonic SLM 118
- Kalibrator PTB geeicht bis 2014 Norsonic 1251
- Laptop Toshiba

Die Messungen erfolgten in unmittelbarer Abstimmung mit den Verantwortlichen auf dem US Army Airfield. Im Einzelnen wurden folgende Lärmereignisse messtechnisch erfasst und aufgezeichnet:

Tabelle 4-2: Aufgezeichnete Messwerte der Lärmereignisse auf der US Airbase

Lärmereignis	Foto-dokumentation	Datei	Messwerte in dB(A)		
			LAFeq	LAFTeq	LAFmax
Zweimotorige Passagiermaschine "C-12 40 160", Flugfeld vor Verwaltung "Motorenwarmlauf"		15-001	82,6	85,4	91,4
Zweimotorige Passagiermaschine "C-12 40 160" auf Rollbahn, "Turbinenwarmlauf – maximal 100 %"		15-003	102,8	105,5	111,7
Akustisches Signal zur Vogelvergrämung vor Start		15-005	80,7	93,7	100
Zweimotorige Passagiermaschine "C-12 40 160", Flugfeld vor Werkstattgebäude, "Turbinenwarmlauf - normal 80%" Standort: mittig vor Turbine		15-006	90,3	92,1	93,8
Zweistrahlige Passagiermaschine "70 110", Flugfeld vor Werkstattgebäude, "Turbinenwarmlauf - normal" Standort: seitlich vor Turbine		15-007	99,4	101,5	103,4
Zweistrahlige Passagiermaschine "70 110", Flugfeld vor Werkstattgebäude, "Turbinenwarmlauf - normal" Standort: seitlich hinter Turbine		15-008	96,8	98,4	102,7
Zweistrahlige Passagiermaschine "70 110", Flugfeld vor Werkstattgebäude, "Turbinenwarmlauf - maximal" Standort: seitlich hinter Turbine		15-009	105,4	108,4	109,7

Lärmereignis	Foto-dokumentation	Datei	Messwerte in dB(A)		
			L _A Feq	L _A F _T eq	L _A F _{max}
Hubschrauber Flugfeld vor Werkstattgebäude, "Turbinenwarmlauf" Abstand ≈ 65 m		15-010	92,2	94,9	99,2
Hubschrauber, "Schwebeflug", Abstand ≈ 60 m		15-011	80,1	83,9	87,2
Hubschrauber "Schwebeflug / up-down", Abstand ≈ 70 m		15-013	84,1	87,2	91,6

Neben den messtechnisch erfassten Eingangsdaten fließen zur Beurteilung des Bodenlärms weitere im Folgenden aufgeführte Eingangsdaten mit in die Untersuchung ein:

Tabelle 4-3: Start und Landungen auf der US Airbase für den Zeitraum vom 08.09. bis 12.09.2014 gemäß Angaben der US Airbase

08.09.2014 *1,2,3			09.09.2014 *1,2,3			10.09.2014 *1,2,3			11.09.2014 *1,2,3			12.09.2014 *1,2,3		
Flugzeug-typ	Start	Landung	Flugzeug-typ	Start	Landung	Flugzeug-typ	Start	Landung	Flugzeug-typ	Start	Landung	Flugzeug-typ	Start	Landung
STF	8:29	-	STF	9:12	-	STF	3:06	-	DF	5:30	-	STF	6:09	-
STF	-	14:11	STF	-	15:47	STF	12:10	-	DF	-	11:28	STF	-	13:49
DF	14:41	-	DF	-	11:10	STF	-	20:57	DF	11:33	12:01	STF	8:04	-
STF	8:24	-	STF	10:35	13:32	STF	12:00	-	STF	6:22	-	STF	-	8:55
STF	-	10:35	STF	16:05	-	STF	-	20:04	STF	-	13:14	STF	12:12	-
STF	15:41	-	STF	-	18:20	STF	7:36	-	STF	11:57	-	STF	-	14:40
STF	-	19:51	STF	18:20	18:49	STF	7:43	-	STF	-	17:45	STF	7:13	-
STF	-	10:59	DF	6:24	-	STF	8:06	-	STF	-	12:33	STF	-	13:54
STF	-	11:18	DF	-	14:45	STF	8:23	-	STF	13:20	-	STF	-	6:02
STF	-	11:46	STF	10:25	-	DF	13:33	-	DF	-	11:52	STF	6:57	-

08.09.2014 ^{*1,2,3}			09.09.2014 ^{*1,2,3}			10.09.2014 ^{*1,2,3}			11.09.2014 ^{*1,2,3}			12.09.2014 ^{*1,2,3}		
Flugzeug-typ	Start	Lan-dung	Flugzeug-typ	Start	Lan-dung	Flugzeug-typ	Start	Lan-dung	Flugzeug-typ	Start	Lan-dung	Flugzeug-typ	Start	Lan-dung
STF	-	11:41	STF	-	15:28	DF	-	20:09	DF	-	12:38	STF	-	10:32
STF	-	8:54	DF	11:35	12:06	STF	-	5:06	DF	13:00	-	STF	10:32	-
STF	10:40	-	DF	12:13	13:08	STF	6:00	-	DF	13:47	16:14	STF	-	8:30
STF	9:03	-	STF	17:18	-	STF	-	12:56	-	-	-	STF	-	11:48
STF	9:29	-	STF	18:58	19:27	STF	13:29	-	-	-	-	STF	12:18	-
STF	10:43	-	-	-	-	STF	-	13:53	-	-	-	STF	9:30	-
STF	13:34	-	-	-	-	STF	-	14:01	-	-	-	STF	11:25	-
STF	13:19	-	-	-	-	DF	-	9:10	-	-	-	DF	11:22	15:07
STF	-	16:15	-	-	-	DF	9:47	-	-	-	-	STF	-	13:03
-	-	-	-	-	-	DF	-	12:25	-	-	-	STF	-	15:58
-	-	-	-	-	-	STF	11:47	12:46	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	DF	-	11:25	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	DF	12:56	16:23	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	DF	17:23	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	STF	14:42	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	STF	-	20:38	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	DF	18:29	-	-	-	-	-	-	-

^{*1} ZULU-Zeit.

^{*2} STF = Starrflügler, DF = Drehflügler (Hubschrauber).

^{*3} Für die Auswertung des Bodenlärms wird der 10.09.2014 mit den meisten Flugbewegungen zugrunde gelegt.

Nach Angaben der US Army findet vor jedem Start der Starrflügler sowie der Hubschrauber eine sogenannte Funktionsüberprüfung der Triebwerke statt. Dazu werden die Triebwerke der Starrflügler ca. 5 Minuten bzw. der Hubschrauber ca. 10 Minuten im Normal- und Lastbetrieb betrieben.

Bei Funktionsüberprüfungen der Triebwerke nach einer Inspektion / Reparatur können sich die Zeiten verdoppeln.

Das Hovern, das wie bereits beschrieben nicht zum Bodenschall, sondern zum Fluglärm nach Fluglärmgesetz zu zählen ist, kann bis zu 20 Minuten dauern.

Die Berechnung der Lärmimmissionen "Bodenschall" erfolgt auf der Grundlage der zuvor genannten Eingangsdaten für zwei wie im Folgenden beschriebenen Szenarien:

➤ **Szenarium 1: Normale Auslastung der US Airbase**

Tabelle 4-4: Eingangsdaten (Normale Auslastung der US Airbase)

Triebwerksüberprüfung							
Startvorbereitung (gemäß Flugbetrieb am 10.09.2014)				Inspektion / Reparatur			
Starrflügler		Drehflügler		Starrflügler		Drehflügler	
Anzahl "Start"	Zeit in min.	Anzahl "Start"	Zeit in min.	Anzahl	Zeit in min.	Anzahl	Zeit in min.
12 x (tags)	12 x 5	3 x (tags)	3 x 10	2	2 x 10	2	2 x 20
1 x (nachts)	1 x 5	-	-	-	-	-	-
Akustisches Signal zur Vogelvergrämung vor Start							
Starrflügler				Drehflügler			
Anzahl "Start"		Zeit in sec.		Anzahl "Start"		Zeit in sec.	
12 x (tags)		12 x 5		3 (tags)		3 x 5	
1 x (nachts)		1 x 5		-		-	

- **Szenario 2: Hohe Auslastung der US Airbase inklusive Drehflüglernachtflüge**

Tabelle 4-5: Eingangsdaten (Hohe Auslastung der US Airbase)

Triebwerksüberprüfung							
Startvorbereitung (hohe Auslastung)				Inspektion / Reparatur			
Starrflügler		Drehflügler		Starrflügler		Drehflügler	
Anzahl "Start"	Zeit in min.	Anzahl "Start"	Zeit in min.	Anzahl	Zeit in min.	Anzahl	Zeit in min.
25 x (tags)	25 x 5	10 (tags)	10 x 10	4	4 x 10	4	4 x 20
3 x (nachts)	3 x 5	2 (nachts)	2 x 10	-	-	-	-
Akustisches Signal zur Vogelvergrämung vor Start							
Starrflügler				Drehflügler			
Anzahl "Start"	Zeit in sec.		Anzahl "Start"	Zeit in sec.			
25 x (tags)	25 x 5		10 x (tags)	10 x 5			
3 x (nachts)	3 x 5		2 x (nachts)	2 x 5			

4.2. Ergebnisse der Immissionsberechnung

Die Beurteilung der Lärmimmission "Bodenlärm US Army Airfield Wiesbaden" wird wie unter Punkt 3 beschrieben analog der TA Lärm durchgeführt.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt sowohl punktuell für die Immissionsorte

- IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)
- IO 2, Taunushalle (Heerstraße 60, Nordenstadt)
- IO3, Wohnhaus (Habichtweg, Nordenstadt)

als auch flächig, in Form von farbigen Lärmkarten (**Abb. BL_001 – BL_008**), die dem Anhang beigelegt sind.

Tabelle 4-6: Ergebnisse der punktuellen Berechnung

Immissionsort	Immissionshöhe in m	Beurteilungspegel "Bodenlärm" in dB(A)			
		Szenarium 1 (normale Auslastung)		Szenarium 2 (hohe Auslastung)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)	4,0	36,8	27,8	40,7	43,6
	7,5	37,5	28,6	41,4	44,3
IO 2, Taunushalle (Heerstraße 60, Nordenstadt)	2,5 über Dach	36,9	25,5	40,8	43,0
IO 3, Wohnhaus (Habichtweg, Nordenstadt)	4,0	38,5	30,6	42,3	44,4
	7,5	38,8	31,4	42,6	44,7

Eine abschließende Bewertung der Ergebnisse ist im Detail den Ausführungen unter Punkt 6 zu entnehmen.

3. U N T E R S U C H U N G S S C H R I T T

**(Beurteilung der durch die Nutzung auf dem US Army
Airfield Wiesbaden entstehenden Lärmimmissionen auf
Grundlage der Dauermessung vom 08. bis 12.09.2014)**

5. Vorgehensweise

Zusätzlich zum betrachteten Bodenlärm (2. Untersuchungsschritt) beauftragte uns die Stadt Wiesbaden an den im Rahmen der Voruntersuchungen festgelegten Immissionsorten

- IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)



- IO 2, Taunushalle (Heerstraße 60, Nordenstadt)



eine Dauermessung über mehrere aufeinander folgende Tage durchzuführen.

Die Messung soll Aufschluss darüber geben, inwieweit

- der Bodenschall vom US Army Airfield Wiesbaden die Schallimmissionen die durch den Straßen-, Schienenverkehr sowie den sonstigen Flugverkehr hervorgerufen werden, erhöhen kann,
- einzelne Geräuscheignisse auf dem US Army Airfield Wiesbaden an den Immissionsorten wahrnehmbar sind,
- Start- und Landevorgänge auf dem US Army Airfield Wiesbaden an den Immissionsorten wahrnehmbar sind.

Um eine qualitative Auswertung der Messergebnisse sicherzustellen, wurden die Messungen derart durchgeführt, dass an zwei der insgesamt fünf Messstage ein Mitarbeiter der ADU cologne GmbH ständig vor Ort war, um den Einfluss der witterungsabhängigen Fremdgeräusche, des Bodenschalls vom US Army Airfield und des Fluglärms (vom US Army Airfield und von sonstigem Flugverkehr) auf die Messergebnisse, gestützt durch die subjektive, fachkundige Beobachtung vor Ort, eindeutig einzuordnen und bewerten zu können.

5.1. Durchführung der Messung

Die Messungen wurden an den Messorten IO 1 und IO 2 vom 08.09.2014 (Beginn 17:00 Uhr) bis 12.09.2014 (Ende 13:00 Uhr) bis auf kurze Übertragsphasen der Messwerte auf einen PC ohne Unterbrechungen durchgeführt.

5.1.1. Verwendete Messgeräte

Im Einzelnen wurden die in der nachfolgenden Tabelle 5-1 aufgeführten Messgeräte zur Messung verwendet:

Tabelle 5-1: Verwendete Messgeräte

IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte"			
Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Messgerät	Norsonic	118, Kl. 1	28852
Messmikrofon		1220	28365
Vorverstärker		1206	28674
IO 2, Taunushalle (Nordenstadt, Heerstraße 60)			
Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Messgerät	Norsonic	140, Kl. 1	1402914
Messmikrofon		1225	98399
Vorverstärker		1209	12253

Die Messketten sind jeweils bis mindestens Ende 2014 geeicht.

5.1.2. Witterung

Zum Zeitpunkt der Messungen wurden folgende Witterungsdaten erfasst:

Tabelle 5-2: Witterungsdaten

Messtag	Messort	Messzeitraum	Witterung	Temperatur in °C
08.09.2014	IO 1	tags	leicht bewölkt	23
	IO 1	nachts		14
	IO 2	tags	leicht bewölkt	23
	IO 2	nachts		13
09.09.2014	IO 1	tags	wolkenlos	20
	IO 1	nachts		12
	IO 2	tags	wolkenlos	19
	IO 2	nachts		12

Fortsetzung Tabelle 5-2

Messtag	Messort	Messzeitraum	Witterung	Temperatur in °C
10.09.2014	IO 1	tags	leicht bewölkt	16
	IO 1	nachts		12
	IO 2	tags	leicht bewölkt	16
	IO 2	nachts		11
11.09.2014	IO 1	tags	stark bewölkt / Regen	17
	IO 1	nachts		10
	IO 2	tags	stark bewölkt / Regen	17
	IO 2	nachts		11
12.09.2014	IO 1	tags	stark bewölkt / Regen	18
	IO 1	nachts		13
	IO 2	tags	stark bewölkt / Regen	19
	IO 2	nachts		14

5.1.3. Messdauer / Aufzeichnung der Messwerte

Die Messgeräte wurden wie im Folgenden aufgeführt, eingestellt und betrieben:

- Stündliches Abspeichern der Messwerte mit anschließendem automatischen Neustarten des Messgeräts.
- Aufzeichnen des A-bewerteten Schalldruckpegels in der Zeitbewertung "Fast", des Taktmaximalpegels $L_{AF_{T_{eq}}}$, des Maximal- und Minimalpegels $L_{AF_{max}} / L_{AF_{min}}$, des Mittelungspegels $L_{AF_{eq}}$ sowie der Perzentilpegel $L_{50\%}$ und $L_{95\%}$.
- Aufzeichnung des Momentanpegels als Pegel-Zeitverlauf.
- Stündliches Aufzeichnen einer wave-Datei (Tonaufzeichnung) am Immissionsort IO 1 (Wartturm "Erbenheimer Warte") für eine spätere Analyse der Geräuschereignisse in Echtzeit.

5.1.4. Mikrofonstandort / Mikrofonhöhe

Im Zuge der Dauermessung wurde bei der Wahl der Messorte darauf geachtet, dass

- keine Abschirmung aufgrund von herausragenden Hindernissen durch Bebauung, Gelände und Bewaldung etc. zwischen Messort und dem US Army Airfield auftritt,
- kein freier Zugang zu den Messgeräten möglich ist,
- eine dauerhafte Stromversorgung der Messgeräte gewährleistet ist.

Die Mikrofonhöhe betrug jeweils ca. 7,5 m über Geländeniveau, dazu wurde das Messgerät am Messort

- IO 1 (Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)) im 2. Obergeschoss des Wartturms 0,5 m vor einem geöffneten Fenster und am
- IO 2 (Taunushalle (Heerstraße 60, Nordenstadt) auf dem Vordach der Taunushalle in 2,5 m Höhe über Dachniveau

platziert.

5.2. Subjektiver Geräuscheindruck an den Messorten

An den Immissionsorten wurden folgende subjektive Geräuscheindrücke wahrgenommen:

Messort IO 1 (Wartturm "Erbenheimer Warte")

Tagzeitraum

Geräuscheignisse hinsichtlich des Bodenlärms auf dem US Army Airfield waren bis auf schwach wahrnehmbare akustische Signale zur Vogelvergrämung vor dem Start der Starrflügler nicht wahrnehmbar.

Aufgrund der Windsituation zum Zeitpunkt der Messungen (08.09. bis 12.09.2014) starteten die Starrflügler in Richtung Osten. Die Startvorgänge waren zu keinem Zeitpunkt der Messungen wahrnehmbar.

Die Landeanflüge der Starrflügler erfolgten über den gesamten Messzeitraum von Westen und konnten teilweise wahrgenommen werden. Drehflügler waren hingegen nur in ganz wenigen Fällen kurzzeitig aus dem Hintergrundgeräusch (Straßenverkehrslärm) herauszuhören.

Die Geräuschsituation am Messort IO 1 wird neben den Geräuschen aus dem sonstigen Flugverkehr (Überflüge in größerer Höhe) und dem Schienenverkehr hauptsächlich durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66 bestimmt.

Nachtbetrieb

Im Nachtzeitraum zeigte sich ein vergleichbares Bild, auch hier wurde die Geräuschsituation durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66 bestimmt. Landeanflüge der Starrflügler in der Nacht fanden bis auf einen Vorgang am 10.09.2014 (05:06 Uhr) nicht statt. Auch dieser Landeflug war nur schwach wahrnehmbar.

Messort IO 2 (Taunushalle, Heerstraße 60 in Nordenstadt)

Tagzeitraum

Geräuscheignisse hinsichtlich des Bodenlärms auf dem US Army Airfield waren zu keinem Zeitpunkt der Messungen wahrnehmbar. Gleiches gilt für die Start- und Landevorgänge der Starr- und Drehflügler.

Die Geräuschssituation am Messort IO 2 wurde neben den Geräuschen aus dem sonstigen Flugverkehr (Überflüge in größerer Höhe) und dem Schienenverkehr hauptsächlich durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66 bestimmt.

Nachtbetrieb

Im Nachtzeitraum zeigte sich ein vergleichbares Bild, auch hier wurde die Geräuschsituation durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66 bestimmt.

5.3. Messergebnisse

Im Einzelnen wurden an den Immissionsorten (Messorten) IO 1 und IO 2 die in den folgenden Tabellen 5-3 und 5-4 angegebenen Messwerte ermittelt.

Die Zeiträume, in denen laut Flugplan ein Landeanflug auf dem US Army Airfield stattgefunden hat, und dieser auch in den aufgenommenen Audiodaten (wave-Dateien) subjektiv herauszuhören war, ist in den o.g. Tabellen rot markiert.

Tabelle 5-3: Messergebnisse am Messort IO 1 (Wartturm "Erbenheimer Warte")

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
08.09.2014	15:00 – 16:00	69,0	88,2	55,2	71,0	68,0	63,5
08.09.2014	16:00 – 17:00	69,7	88,9	57,8	71,9	69,1	65,0
08.09.2014	17:00 – 18:00	69,5	79,6	58,3	71,5	68,6	63,9
08.09.2014	18:00 – 19:00	68,9	79,5	57,1	70,5	67,9	63,0
08.09.2014	19:00 – 20:00	68,6	84,3	57,6	69,7	67,0	61,7
08.09.2014	20:00 – 21:00	65,5	83,5	51,3	68,2	64,1	56,9
08.09.2014	21:00 – 22:00	63,5	76,5	47,1	66,4	61,7	54,1
08.09.2014	22:00 – 23:00	61,5	79,1	46,0	65,0	58,3	49,9
08.09.2014	23:00 – 24:00	59,5	76,2	42,6	63,2	55,1	47,3
09.09.2014	00:00 – 01:00	58,1	75,2	40,3	61,7	51,9	44,5
09.09.2014	01:00 – 02:00	57,4	80,0	35,7	61,2	48,7	40,8
09.09.2014	02:00 – 03:00	58,5	74,1	33,6	61,8	50,5	39,3
09.09.2014	03:00 – 04:00	59,6	75,2	37,2	63,0	53,3	41,8
09.09.2014	04:00 – 05:00	64,2	81,2	45,9	67,1	62,3	53,0
09.09.2014	05:00 – 06:00	67,5	80,1	54,4	69,8	66,7	61,0
09.09.2014	06:00 – 07:00	69,5	82,3	58,5	71,5	69,1	64,9
09.09.2014	07:00 – 08:00	69,4	78,0	60,0	71,4	69,0	65,5
09.09.2014	08:00 – 09:00	69,1	79,3	59,4	71,2	68,6	64,2
09.09.2014	09:00 – 10:00	68,7	79,2	59,0	70,8	68,5	63,9
09.09.2014	10:00 – 11:00	68,2	78,2	56,1	70,5	67,7	62,2
09.09.2014	11:00 – 12:00	68,4	79,4	56,3	70,9	67,7	62,5
09.09.2014	12:00 – 13:00	68,7	85,5	55,4	71,5	67,8	62,4
09.09.2014	13:00 – 14:00	68,9	88,4	57,5	71,9	67,7	62,6
09.09.2014	14:00 – 15:00	69,2	79,7	57,5	71,5	68,7	63,6
09.09.2014	15:00 – 16:00	69,5	78,6	58,5	71,6	69,1	64,9
09.09.2014	16:00 – 17:00	69,9	88,7	61,7	72,4	69,2	65,2
09.09.2014	17:00 – 18:00	69,2	77,7	59,7	71,3	68,8	64,4
09.09.2014	18:00 – 19:00	68,7	77,9	55,1	70,9	68,2	63,2
09.09.2014	19:00 – 20:00	68,7	89,5	56,8	72,2	67,4	61,8
09.09.2014	20:00 – 21:00	68,0	78,9	55,4	70,1	66,8	60,2
09.09.2014	21:00 – 22:00	65,3	75,8	52,3	68,1	64,0	56,6

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
09.09.2014	22:00 – 23:00	64,3	76,2	48,0	67,1	62,8	54,2
09.09.2014	23:00 – 24:00	61,6	74,1	44,6	64,7	58,8	50,1
10.09.2014	00:00 – 01:00	60,0	76,1	40,3	63,8	54,3	45,8
10.09.2014	01:00 – 02:00	58,5	77,1	37,9	62,1	50,2	43,2
10.09.2014	02:00 – 03:00	58,1	78,9	37,7	62,2	50,3	42,3
10.09.2014	03:00 – 04:00	60,2	80,9	40,0	64,2	53,6	45,7
10.09.2014	04:00 – 05:00	61,8	82,3	40,4	65,4	58,3	49,4
10.09.2014	05:00 – 06:00	66,4	78,5	51,4	69,0	65,1	58,2
10.09.2014	06:00 – 07:00	69,7	79,7	60,5	71,7	69,2	65,0
10.09.2014	07:00 – 08:00	69,7	77,3	62,5	71,6	69,3	66,2
10.09.2014	08:00 – 09:00	69,7	79,7	61,9	71,8	69,3	65,5
10.09.2014	09:00 – 10:00	69,2	79,1	59,0	71,3	68,7	64,3
10.09.2014	10:00 – 11:00	69,3	86,7	58,0	71,5	68,6	63,9
10.09.2014	11:00 – 12:00	69,2	88,1	57,0	71,8	68,3	63,4
10.09.2014	12:00 – 13:00	69,1	77,5	59,7	71,5	68,6	63,8
10.09.2014	13:00 – 14:00	69,6	86,1	57,7	72,0	68,8	64,5
10.09.2014	14:00 – 15:00	69,9	85,7	58,8	72,1	69,1	64,5
10.09.2014	15:00 – 16:00	70,1	91,3	61,4	72,7	69,6	65,5
10.09.2014	16:00 – 17:00	70,2	82,1	59,1	72,3	69,8	66,1
10.09.2014	17:00 – 18:00	70,1	81,1	60,3	72,3	69,7	65,9
10.09.2014	18:00 – 19:00	70,0	83,6	57,6	72,4	69,0	64,7
10.09.2014	19:00 – 20:00	69,4	88,4	57,6	72,2	68,2	62,8
10.09.2014	20:00 – 21:00	67,3	76,9	54,0	69,9	66,4	60,6
10.09.2014	21:00 – 22:00	66,7	86,4	51,7	69,7	64,8	57,8
10.09.2014	22:00 – 23:00	64,6	79,1	47,6	67,6	62,7	53,3
10.09.2014	23:00 – 24:00	62,1	74,0	41,1	65,3	59,2	47,5
11.09.2014	00:00 – 01:00	60,1	75,8	40,9	63,5	55,5	45,4
11.09.2014	01:00 – 02:00	58,4	75,2	36,7	62,0	51,0	41,8
11.09.2014	02:00 – 03:00	58,0	78,2	33,6	61,6	50,4	39,5
11.09.2014	03:00 – 04:00	59,7	77,3	36,4	63,3	52,1	42,3
11.09.2014	04:00 – 05:00	61,6	80,4	36,1	65,2	57,4	42,8
11.09.2014	05:00 – 06:00	66,5	79,4	52,2	69,0	65,1	57,7
11.09.2014	06:00 – 07:00	69,3	77,7	60,1	71,3	68,9	64,1
11.09.2014	07:00 – 08:00	69,9	78,6	61,6	71,8	69,5	65,3

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
11.09.2014	08:00 – 09:00	69,1	80,7	58,0	71,3	68,6	64,1
11.09.2014	09:00 – 10:00	68,8	80,7	56,5	71,1	68,2	63,4
11.09.2014	10:00 – 11:00	Fehlmessung					
11.09.2014	11:00 – 12:00	69,1	81,0	56,6	71,5	68,5	63,8
11.09.2014	12:00 – 13:00	69,3	79,8	55,7	71,5	68,7	64,2
11.09.2014	13:00 – 14:00	70,3	87,2	59,9	72,6	69,5	65,4
11.09.2014	14:00 – 15:00	70,5	86,9	59,5	72,7	69,5	65,1
11.09.2014	15:00 – 16:00	70,6	87,8	60,6	72,9	69,9	65,9
11.09.2014	16:00 – 17:00	70,1	77,0	60,2	72,0	69,8	65,8
11.09.2014	17:00 – 18:00	69,8	79,0	58,7	71,7	69,5	66,0
11.09.2014	18:00 – 19:00	69,3	83,5	57,8	71,5	68,7	64,6
11.09.2014	19:00 – 20:00	68,4	89,9	57,0	71,2	67,4	62,3
11.09.2014	20:00 – 21:00	66,6	82,9	53,1	69,2	65,8	60,0
11.09.2014	21:00 – 22:00	66,1	76,4	53,0	68,7	65,1	58,2
11.09.2014	22:00 – 23:00	64,8	76,2	47,6	67,8	63,3	54,4
11.09.2014	23:00 – 24:00	61,8	77,8	45,9	65,2	58,9	50,4
12.09.2014	00:00 – 01:00	60,1	76,9	39,8	63,7	54,9	46,3
12.09.2014	01:00 – 02:00	58,0	79,9	37,9	61,7	50,1	44,0
12.09.2014	02:00 – 03:00	57,4	77,7	37,8	61,4	50,1	43,5
12.09.2014	03:00 – 04:00	59,3	73,8	42,9	62,7	53,8	46,2
12.09.2014	04:00 – 05:00	62,3	79,3	44,5	65,9	59,3	50,1
12.09.2014	05:00 – 06:00	66,8	78,7	50,6	69,4	65,7	58,5
12.09.2014	06:00 – 07:00	70,1	79,5	60,6	72,2	69,8	65,3
12.09.2014	07:00 – 08:00	70,1	78,7	62,7	72,0	69,7	66,7
12.09.2014	08:00 – 09:00	70,0	79,1	60,9	72,1	69,5	65,8
12.09.2014	09:00 – 10:00	69,9	79,4	60,7	72,2	69,4	65,2
12.09.2014	10:00 – 11:00	69,8	84,4	60,0	72,2	69,0	64,9
12.09.2014	11:00 – 12:00	69,6	83,7	59,1	71,9	68,9	64,6
12.09.2014	12:00 – 13:00	70,0	85,1	60,7	72,4	69,5	65,4
12.09.2014	13:00 – 14:00	69,7	77,4	58,5	71,9	69,3	64,9

Tabelle 5-4: Messergebnisse am Messort IO 2 (Taunushalle)

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
08.09.2014	15:00 – 16:00	47,2	67,8	35,5	52,1	44,6	38,2
08.09.2014	16:00 – 17:00	48,0	69,2	35,8	53,0	44,8	38,4
08.09.2014	17:00 – 18:00	Ausfall Messgerät					
08.09.2014	18:00 – 19:00	Ausfall Messgerät					
08.09.2014	19:00 – 20:00	Ausfall Messgerät					
08.09.2014	20:00 – 21:00	Ausfall Messgerät					
08.09.2014	21:00 – 22:00	Ausfall Messgerät					
08.09.2014	22:00 – 23:00	40,2	57,7	33,4	42,8	37,8	35,4
08.09.2014	23:00 – 24:00	38,0	54,9	33,0	40,1	36,9	35,0
09.09.2014	00:00 – 01:00	37,5	52,9	32,1	39,2	36,5	34,0
09.09.2014	01:00 – 02:00	35,3	54,9	28,9	38,0	33,3	31,1
09.09.2014	02:00 – 03:00	35,5	53,9	30,6	37,5	34,5	32,4
09.09.2014	03:00 – 04:00	38,7	55,3	30,5	41,0	37,2	33,4
09.09.2014	04:00 – 05:00	40,8	52,9	35,0	42,8	39,5	37,0
09.09.2014	05:00 – 06:00	44,7	62,8	38,1	47,4	42,4	40,2
09.09.2014	06:00 – 07:00	49,9	65,8	40,6	53,2	46,6	42,4
09.09.2014	07:00 – 08:00	50,5	71,6	41,0	55,1	46,7	42,8
09.09.2014	08:00 – 09:00	47,7	71,1	39,4	52,8	45,2	41,4
09.09.2014	09:00 – 10:00	47,2	80,8	37,9	56,5	43,6	39,9
09.09.2014	10:00 – 11:00	46,9	63,2	35,4	50,6	42,9	37,6
09.09.2014	11:00 – 12:00	46,8	68,9	36,2	50,3	44,3	39,2
09.09.2014	12:00 – 13:00	46,3	63,6	35,7	49,7	43,9	39,1
09.09.2014	13:00 – 14:00	45,2	63,7	35,6	49,1	42,2	37,5
09.09.2014	14:00 – 15:00	47,5	68,0	34,9	51,8	43,7	37,7
09.09.2014	15:00 – 16:00	46,3	66,5	35,1	50,3	43,6	37,4
09.09.2014	16:00 – 17:00	48,5	67,4	34,8	53,3	44,3	37,7
09.09.2014	17:00 – 18:00	46,6	62,6	34,6	51,0	44,2	37,8
09.09.2014	18:00 – 19:00	47,0	67,9	33,7	51,2	44,2	36,5
09.09.2014	19:00 – 20:00	46,1	68,1	35,8	50,5	43,5	38,0
09.09.2014	20:00 – 21:00	46,6	74,2	35,6	50,9	42,0	37,8
09.09.2014	21:00 – 22:00	42,2	55,6	33,5	45,0	38,5	35,4
09.09.2014	22:00 – 23:00	40,6	57,5	33,0	43,1	38,3	35,6
09.09.2014	23:00 – 24:00	38,6	58,7	33,3	40,9	37,0	35,2

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
10.09.2014	00:00 – 01:00	38,1	56,4	33,1	40,0	37,1	35,2
10.09.2014	01:00 – 02:00	37,6	51,6	33,0	39,5	36,9	34,9
10.09.2014	02:00 – 03:00	38,1	53,4	32,8	40,0	37,2	34,9
10.09.2014	03:00 – 04:00	37,9	56,1	32,4	40,0	36,7	34,6
10.09.2014	04:00 – 05:00	42,6	63,8	34,2	45,3	38,7	36,5
10.09.2014	05:00 – 06:00	43,1	58,2	36,8	45,4	41,3	38,7
10.09.2014	06:00 – 07:00	47,0	66,5	39,1	49,8	44,6	41,5
10.09.2014	07:00 – 08:00	48,2	62,8	40,8	51,3	46,3	42,5
10.09.2014	08:00 – 09:00	48,0	65,1	38,4	50,9	45,6	40,2
10.09.2014	09:00 – 10:00	52,5	80,3	38,1	57,8	50,5	41,2
10.09.2014	10:00 – 11:00	48,9	65,6	38,9	52,4	46,8	41,1
10.09.2014	11:00 – 12:00	47,3	63,8	34,2	50,5	44,3	36,9
10.09.2014	12:00 – 13:00	45,7	59,2	35,1	49,2	42,2	37,5
10.09.2014	13:00 – 14:00	47,2	67,6	35,2	51,4	43,4	37,5
10.09.2014	14:00 – 15:00	46,3	63,7	36,2	50,1	43,5	38,4
10.09.2014	15:00 – 16:00	46,8	59,9	36,1	50,3	44,3	39,3
10.09.2014	16:00 – 17:00	48,6	65,9	36,7	52,7	44,8	39,0
10.09.2014	17:00 – 18:00	47,1	63,9	36,2	50,8	45,1	38,6
10.09.2014	18:00 – 19:00	48,8	71,1	36,0	53,7	45,6	39,0
10.09.2014	19:00 – 20:00	48,1	64,9	39,9	55,2	45,3	41,2
10.09.2014	20:00 – 21:00	46,9	79,2	36,5	53,8	43,8	38,8
10.09.2014	21:00 – 22:00	44,1	63,4	35,8	47,1	39,9	37,8
10.09.2014	22:00 – 23:00	43,3	60,4	35,2	46,9	39,7	37,5
10.09.2014	23:00 – 24:00	41,5	59,9	35,1	44,3	39,5	37,3
11.09.2014	00:00 – 01:00	37,6	56,2	32,2	39,4	36,8	34,2
11.09.2014	01:00 – 02:00	37,7	53,1	32,0	39,9	36,5	34,2
11.09.2014	02:00 – 03:00	37,6	57,2	32,0	39,8	36,4	34,2
11.09.2014	03:00 – 04:00	38,4	57,5	30,9	41,2	36,0	33,9
11.09.2014	04:00 – 05:00	41,3	55,7	32,6	43,2	39,6	35,4
11.09.2014	05:00 – 06:00	47,0	63,6	40,0	48,9	45,6	42,8
11.09.2014	06:00 – 07:00	49,0	66,5	40,7	51,6	48,1	42,6
11.09.2014	07:00 – 08:00	49,0	67,1	39,9	52,3	46,7	41,9
11.09.2014	08:00 – 09:00	48,5	72,9	37,3	52,7	46,3	40,3
11.09.2014	09:00 – 10:00	47,8	63,7	38,5	51,5	45,7	40,3

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)					
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{50%}	L _{95%}
11.09.2014	10:00 – 11:00	48,4	65,4	38,7	52,1	46,3	41,1
11.09.2014	11:00 – 12:00	46,1	62,0	35,3	49,6	43,3	37,9
11.09.2014	12:00 – 13:00	46,7	63,4	36,0	49,8	42,4	37,7
11.09.2014	13:00 – 14:00	47,4	65,6	38,1	50,4	43,0	37,9
11.09.2014	14:00 – 15:00	47,6	65,1	37,3	51,0	43,6	38,6
11.09.2014	15:00 – 16:00	47,9	63,0	37,5	51,6	45,8	41,7
11.09.2014	16:00 – 17:00	47,1	65,8	37,7	50,6	44,7	40,9
11.09.2014	17:00 – 18:00	48,7	63,7	39,9	53,0	45,4	42,4
11.09.2014	18:00 – 19:00	48,9	74,4	38,2	54,1	45,5	40,8
11.09.2014	19:00 – 20:00	46,5	64,1	37,5	49,6	43,4	39,3
11.09.2014	20:00 – 21:00	45,3	65,1	36,8	48,5	41,2	38,6
11.09.2014	21:00 – 22:00	42,6	56,8	36,8	45,2	40,6	38,7
11.09.2014	22:00 – 23:00	40,7	62,3	33,6	43,6	38,0	35,6
11.09.2014	23:00 – 24:00	37,8	54,5	32,4	40,6	36,5	34,5
12.09.2014	00:00 – 01:00	37,4	49,4	33,0	39,3	36,9	35,1
12.09.2014	01:00 – 02:00	37,6	49,0	32,6	39,4	37,2	35,2
12.09.2014	02:00 – 03:00	39,3	55,5	32,9	41,6	37,6	35,0
12.09.2014	03:00 – 04:00	39,7	57,0	34,2	42,1	38,4	36,4
12.09.2014	04:00 – 05:00	42,1	60,1	36,8	44,7	40,3	38,5
12.09.2014	05:00 – 06:00	45,9	63,1	38,5	49,0	42,9	40,1
12.09.2014	06:00 – 07:00	48,4	62,4	41,1	51,5	46,8	43,7
12.09.2014	07:00 – 08:00	48,2	63,4	41,0	51,1	46,6	43,5
12.09.2014	08:00 – 09:00	49,1	64,9	43,0	51,8	47,3	44,7
12.09.2014	09:00 – 10:00	49,6	63,6	43,8	52,8	48,5	45,4
12.09.2014	10:00 – 11:00	49,9	71,6	42,6	53,9	48,6	45,0
12.09.2014	11:00 – 12:00	50,4	69,8	42,0	54,5	48,7	44,6
12.09.2014	12:00 – 13:00	50,0	65,5	45,2	59,7	48,5	45,6

5.4. Pegel-Zeit-Diagramme

Neben den Messwerten wurde am Messort IO 1 zusätzlich der Momentanpegel $L_{AF}(t)$ als Pegel-Zeitverlauf zur Erstellung von Pegel-Zeit-Diagrammen aufgezeichnet. Die Auswertung erfolgte im vorliegenden Fall nur für die Zeiträume, in denen laut Flugplan

ein Landeanflug auf dem US Army Airfield stattgefunden hat und dieser auch auf der Grundlage der aufgenommenen Audiodaten (wave-Dateien) subjektiv herauszuhören war (siehe rote Markierung in den Tabellen 5-3 und 5-4).

Im Einzelnen wurden auf Grundlage der eingelesenen Momentanpegel $L_{AF}(t)$ folgende Pegel-Zeit-Diagramme erstellt:

Diagramm 5-1: Messdatei "09_09_0022"

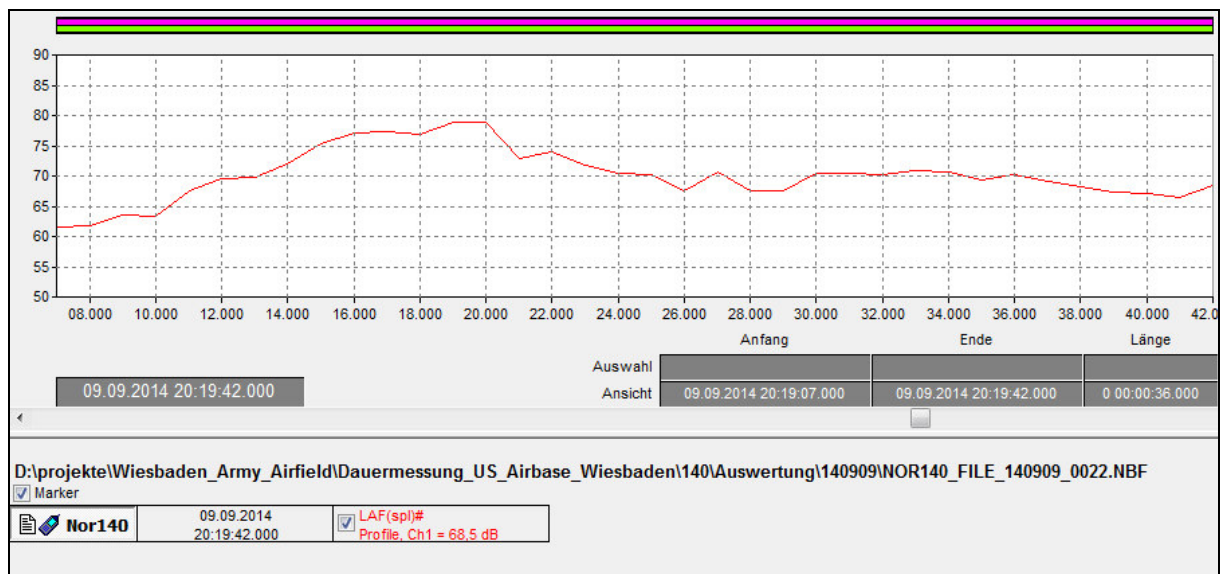


Diagramm 5-2: Messdatei "09_09_0023"

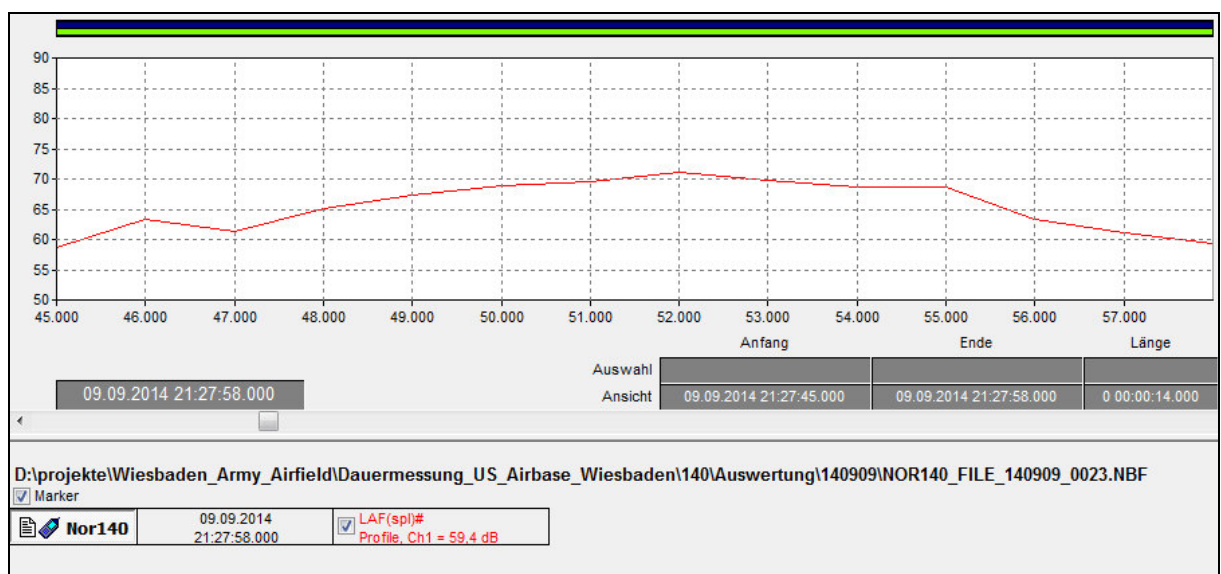


Diagramm 5-3: Messdatei "10_09_0005"

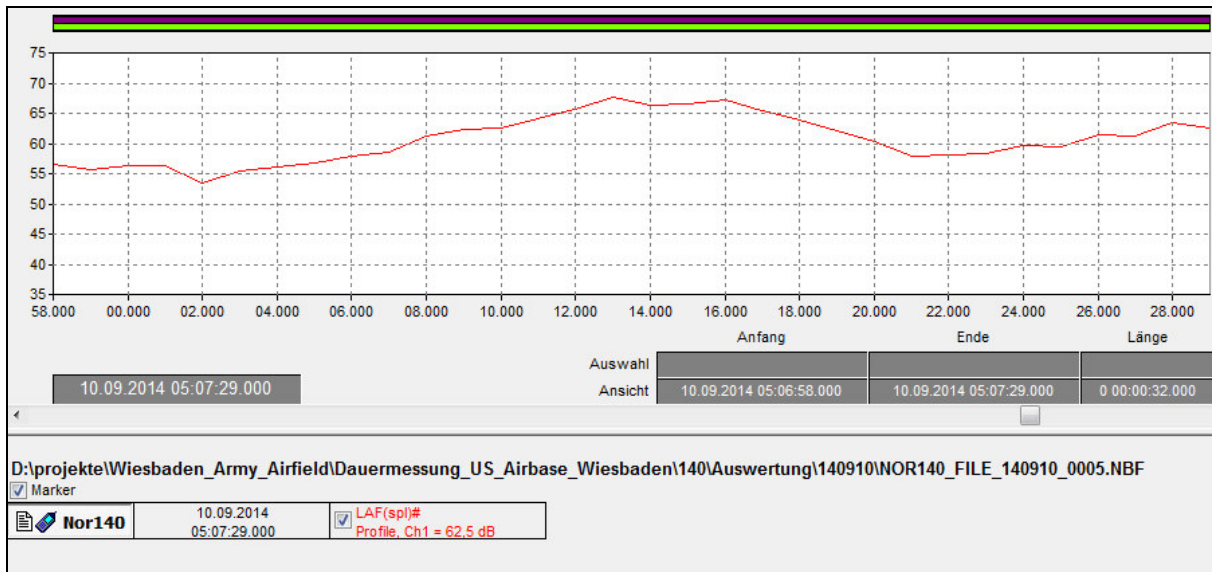


Diagramm 5-4: Messdatei "10_09_0008"

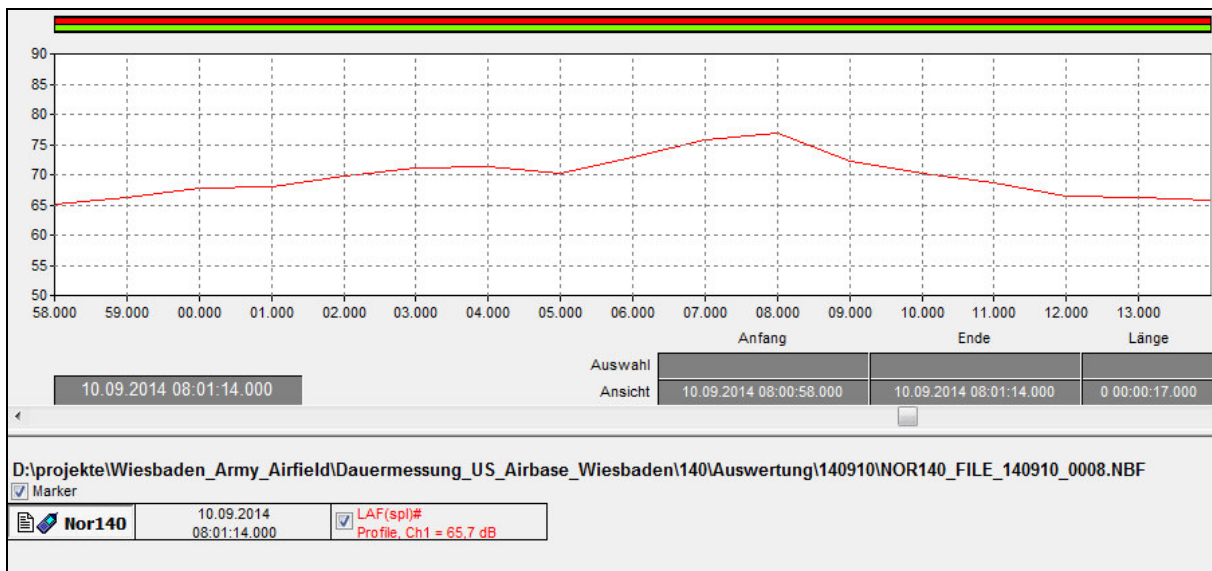


Diagramm 5-5: Messdatei "10_09_0017"

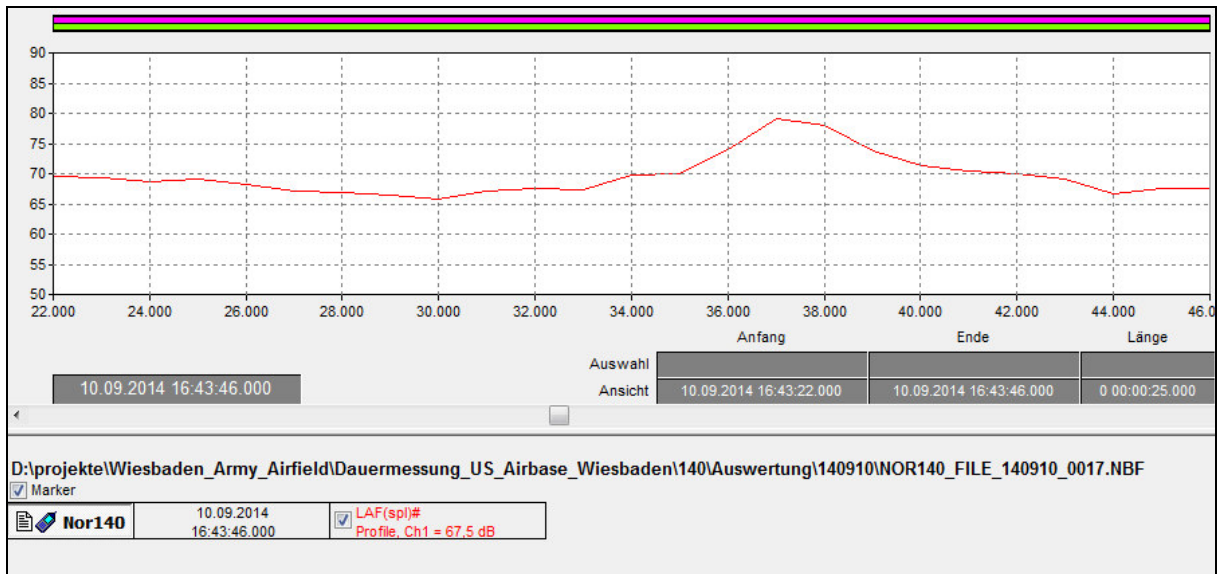


Diagramm 5-6: Messdatei "11_09_0008"

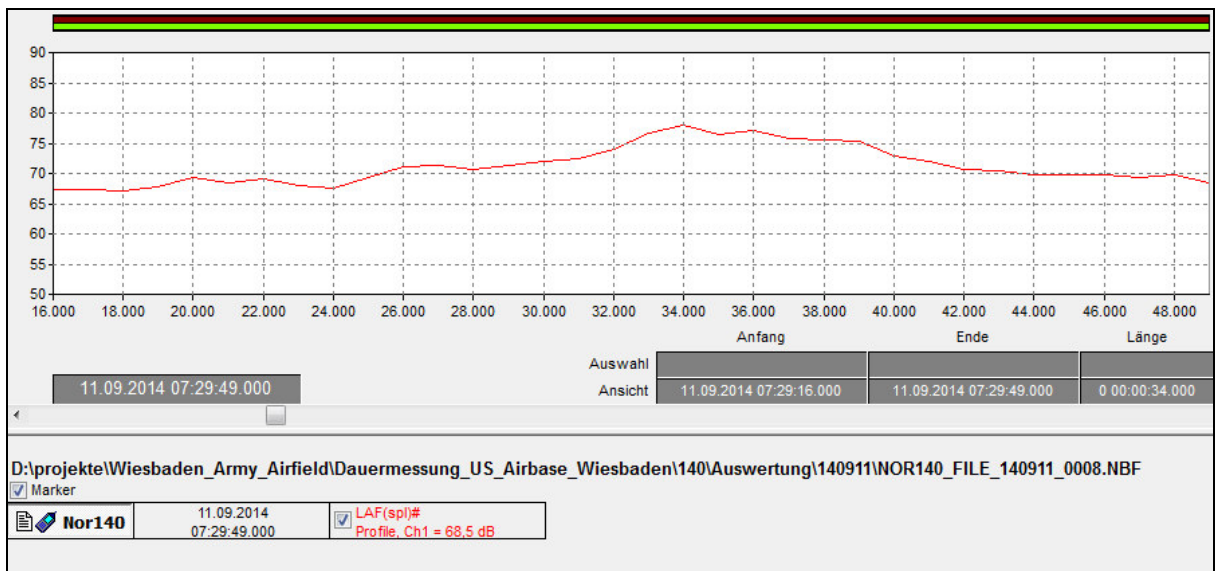
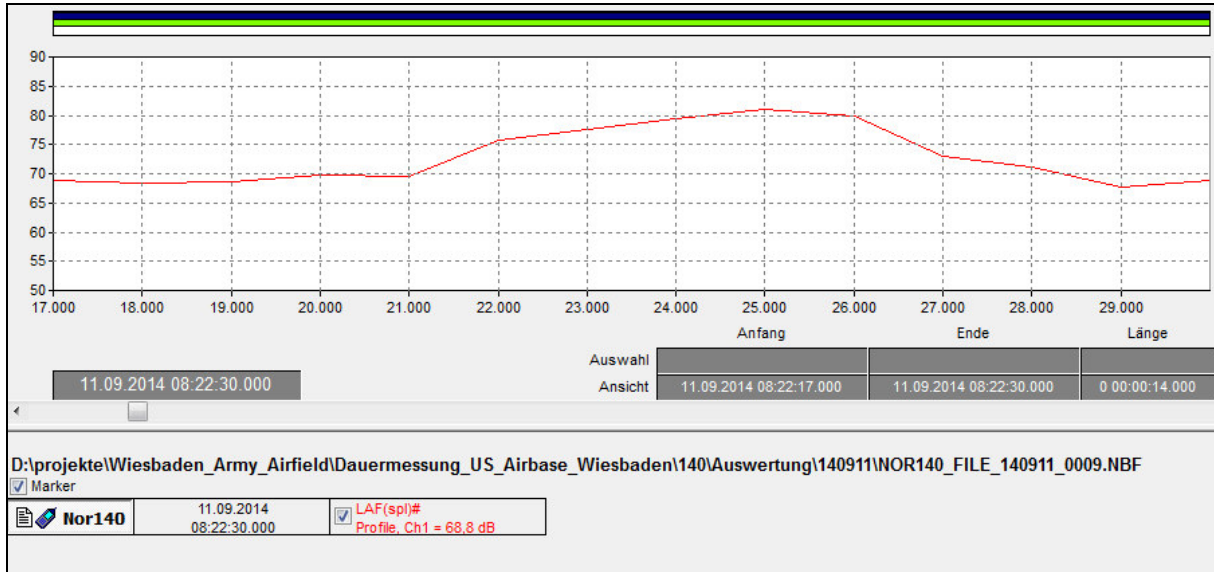


Diagramm 5-7: Messdatei "11_09_0009"



6. Bewertung der Ergebnisse

6.1. **Bewertung der Ergebnisse zum 1. Untersuchungsschritt (Orientierende Messung in Nordenstadt am 15. April 2014 und Vergleich mit dem gemessenen und berechneten Autobahnlärm)**

Wie unter Punkt 3.2 bereits beschrieben, ist auf der Grundlage der am 15.04.2014 durchgeführten Immissionsmessungen keine Beurteilung und Bewertung des Bodenlärms auf dem US Airfield Wiesbaden möglich. Die am Ersatzmesspunkt Kreuzung Heerstraße / Oppelner Straße wahrnehmbaren Geräusche (siehe auch Tabelle 6-1) wurden neben den Geräuschen aus dem sonstigen Flugverkehr (Überflug in großer Höhe) und dem Schienenverkehr hauptsächlich durch den öffentlichen Straßenverkehr, insbesondere auf der BAB A66, bestimmt.

Tabelle 6-1: Messergebnisse am Ersatzmessort (Kreuzung Heerstraße / Oppelner Straße)

Messtag	Uhrzeit	Aufgezeichnete Messwerte in dB(A)				
		L _{AFeq}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AFTeq}	L _{95%}
15.04.2014	13:30 – 14:00	54,6	62,7	44,6	59,4	50,5
	14:00 – 15:00	54,7	63,2	43,0	59,8	50,5
	15:00 – 16:00	55,9	65,4	45,2	61,4	51,2
	16:00 – 17:00	56,2	66,9	45,4	61,9	51,4
	17:00 – 18:00	56,4	65,6	46,4	62,2	51,5

Vergleicht man den am Ersatzmesspunkt messtechnisch ermittelten Hintergrundpegel L_{95%} mit der erstellten Lärmkarte zum Autobahnlärm ABL_001 im Anhang A (Straßenverkehr "Autobahnlärm BAB A66", tags gemäß RLS-90 wie in der Einleitung beschrieben) so zeigt sich, dass der gemessene Hintergrundpegel allein durch den Autobahnlärm bestimmt wird.

6.2. Bewertung der Ergebnisse zum 2. Untersuchungsschritt (Berechnung Bodenlärm für zwei Szenarien auf der Grundlage von Emissionsmessungen auf dem US Airfield)

Die Untersuchung zum Bodenlärm auf dem US Army Airfield Wiesbaden wurde auf der Grundlage von Emissionsmessungen (Messungen in der Nähe der Geräuschquellen auf dem Airfield-Gelände) wie unter Punkt 4 ausführlich beschrieben für zwei im Folgenden aufgeführte Szenarien durchgeführt:

- Ein Tag mit normaler Auslastung auf dem US Army Airfield.
- Ein Tag mit hoher Auslastung auf dem US Army Airfield inklusive Drehflüglernachtflüge.

Die Auswertung der Berechnungsergebnisse (siehe Tabelle 6-2) zeigt, dass die durch den Bodenlärm auf dem US Army Airfield entstehenden Lärmimmissionen (Beurteilungspegel) nicht zu einer Überschreitung der - wie in der Einleitung beschrieben - hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts führt.

**Tabelle 6-2: Ergebnisse der punktuellen Berechnungen
(gemäß Eingangsdaten Punkt 4.1)**

Immissionsort	Immissionshöhe in m	Beurteilungspegel "Bodenlärm" in dB(A)			
		Szenarium 1 (normale Auslastung)		Szenarium 2 (hohe Auslastung)	
		tags	nachts *	tags	nachts *
IO 1, Wartturm "Erbenheimer Warte" (Siedlung Fort Biehler)	4,0	36,8	27,8	40,7	43,6
	7,5	37,5	28,6	41,4	44,3
IO 2, Taunushalle (Heerstraße 60, Nordenstadt)	2,5 über Dach	36,9	25,5	40,8	43,0
IO 3, Wohnhaus (Habichtweg, Nordenstadt)	4,0	38,5	30,6	42,3	44,4
	7,5	38,8	31,4	42,6	44,7

* bezogen auf die lauteste volle Stunde zur Nachtzeit. Anmerkung: Die Berücksichtigung der lautesten Nachtstunde nach TA Lärm ist eine sehr konservative (im Sinne von vorsichtige) Annahme. Im Fluglärngesetz wird der äquivalente Dauerschallpegel nachts über die gesamte Nachtzeit von 22-6 Uhr und als Mittel über die verkehrsreichsten 6 Monate ermittelt (siehe /18/).

Bei der Betrachtung der Lärmkarten (Abbildung BL_001 bis BL_008) im Anhang B ist zu beachten, dass entgegen der punktuellen Berechnung die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade mit berücksichtigt werden und somit in den Lärmkarten vor den Fassaden von Gebäuden um bis zu 3 dB höhere Werte dargestellt werden können.

➤ **Bewertung "Bodenlärm" für das Szenario mit normaler Auslastung auf dem US Airfield:**

Vergleicht man die Lärmkarten zum Bodenlärm "BL_001 bis BL_004" mit den Lärmkarten zum Straßenverkehrslärm "ABL_001 bis ABL_004" so zeigt sich, dass die Lärmimmissionen durch den Bodenlärm deutlich unter denen des Straßenverkehrslärms liegen, dies bestätigt auch die Überlagerung beider Emittenten in den Lärmkarten "BL-ABL_001 bis BL-ABL_004" im Anhang C. Man erkennt, dass sich die Geräuschpegel in den Bereichen mit Wohnnutzung in Erbenheim, Nordenstadt sowie Fort Biehler durch die Überlagerung (Vergleich "ABL_001 bis ABL_004" und "BL-ABL_001 bis BL-ABL_004") kaum verändern (Zunahme < 1 dB).

Fazit: Der Bodenlärm wird tags wie nachts bereits durch den Autobahnlärm auf der BAB A66 weitestgehend überdeckt.

➤ **Bewertung "Bodenlärm" für das Szenario mit hoher Auslastung auf dem US Airfield:**

Vergleicht man die Lärmkarten zum Bodenlärm "BL_005 bis BL_008" mit den Lärmkarten zum Straßenverkehrslärm "ABL_001 bis ABL_004", so zeigt sich für den Tagzeitraum ein vergleichbares Bild analog zum Bodenlärm mit normaler Auslastung.

Bei Betrachtung des Nachtzeitraums (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr = Beurteilungszeitraum der TA Lärm) hingegen erkennt man, dass in diesem Fall der Bodenlärm vergleichbar mit den Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehrslärm ist. Dies führt im Weiteren bei der Überlagerung beider Emittenten dazu, dass die Lärmimmission in den Bereichen mit Wohnnutzung

in Erbenheim, Nordenstadt sowie Fort Biehler durch den Bodenlärm wahrnehmbar zunimmt (Vergleich "BL_006 / BL_008", "ABL_002 / ABL_004" und "BL-ABL_006 / BL-ABL_008") und somit den Gesamtgeräuschpegel mit bestimmt (Zunahme bis zu 3 dB).

Die Wahrnehmbarkeit wird neben der Erhöhung des Pegels auch durch die unterschiedlichen Geräuschcharakteristiken (Frequenz, Geräuschspitzen) von Bodenlärm im Vergleich zum Autobahnlärm bedingt.

Fazit: Der Bodenlärm wird tags durch den Autobahnlärm auf der BAB A66 weitestgehend überdeckt.

Bei Betrachtung des Bodenlärms bezogen auf die lauteste volle Nachtstunde ist nicht auszuschließen, dass sich der Bodenlärm wahrnehmbar aus dem Grundgeräusch (BAB A66) hervorhebt.

6.3. Bewertung der Ergebnisse zum 3. Untersuchungsschritt (Dauermessung an zwei Immissionsorten vom 09. – 12. Sept. 2014)

Die Auswertung der Messergebnisse sowie die subjektive Wahrnehmung an den Messorten zeigen, dass

- bis auf schwach wahrnehmbare akustische Signale zur Vogelvergrämung vor dem Start der Starrflügler am Messort IO 1 (Fort Biehler Wartturm "Erbenheimer Warte")

der Bodenlärm auf dem US Army Airfield Wiesbaden über den gesamten Messzeitraum der Dauermessung vom 08. 09. bis 12.09.2014 nicht pegelbestimmend war. Vielmehr sind die gemessenen Lärmpegel auf die Fremdgeräusche bestehend aus

- Sonstiger Flugverkehr (Überflüge in größerer Höhe),
- Schienenverkehr und
- Straßenverkehr (insbesondere auf der BAB A66)

zurückzuführen.

Anmerkungen:

1. Am Messort IO 1 (Wartturm "Erbenheimer Warte", Fort Biehler) waren die Landeanflüge der Starrflügler auf das US Airfield teilweise deutlich wahrnehmbar und kurzzeitig für die Zeit des Überflugs über den Messort mit gemessenem Maximalpegel L_{AFmax} von 76 bis 82 dB(A) pegelbestimmend (siehe auch Diagramme 5-1 bis 5-8). Diese Geräusche sind jedoch, wie in der Einleitung beschrieben, dem Fluglärm und nicht dem Bodenlärm zuzuordnen.

Am Messort IO 2 waren selbst die Landeanflüge auf das Airfield nicht aus dem Hintergrundgeräusch herauszuhören.

2. Den Lärmkarten zum Autobahnlärm der A66 ist zu entnehmen, dass die betrachtete Erhöhung des Lärmschutzes an der Autobahn im Bereich Nordenstadt (bestehender 6m Wall + zusätzliche 4m Wand) zu einer wesentlichen Minderung der Kfz-Geräusche ausschließlich im unmittelbar an den Wall nördlich angrenzenden Gewerbegebiet führt. In den weiter nördlich angeordneten Flächen mit Wohnnutzung sind nur unwesentliche Pegelminderungen (kleiner 1 dB) durch diese Maßnahme zu erwarten. Da die US Airbase wesentlich weiter vom Lärmschutzwall entfernt ist als die Autobahn, ist die Erhöhung des Walls erst recht nicht geeignet, Bodenlärmimmissionen vom US Airfield an der Wohnbebauung in Nordenstadt nennenswert zu mindern.

Köln, 28. November 2014

P1310099

wp/bj

(Dr. W. Pook)

ADU cologne
INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH
Am Wassermann 36
D- 50829 Köln

(B. Jäger)

Anhang A

**Straßenverkehrslärm (BAB A66)
für zwei Immissionshöhen
(4,0 m / 7,5 m über Gelände)**

für die Fälle

“Bestand“

und

“zusätzlicher Lärmschutz“

Anhang B

**Bodenlärm
für zwei Immissionshöhen
(4,0 m / 7,5 m über Gelände)**

**auf der Grundlage der
Emissionsmessung für die Szenarien
“Ein Tag mit normaler Auslastung“ u.
“Ein Tag mit hoher Auslastung“**

Anhang C

**Überlagerung der Emittenten
Bodenlärm und Straßenverkehrslärm
(gemäß Anhang A und B)
für zwei Immissionshöhen
(4,0 m / 7,5 m über Gelände)**