



LAND

OBERÖSTERREICH

Lärmbericht Flughafen Linz Noise Report

Oktober 2007 – März 2008



**Direktion Umwelt- u.
Wasserwirtschaft**
Abt. Umweltschutz

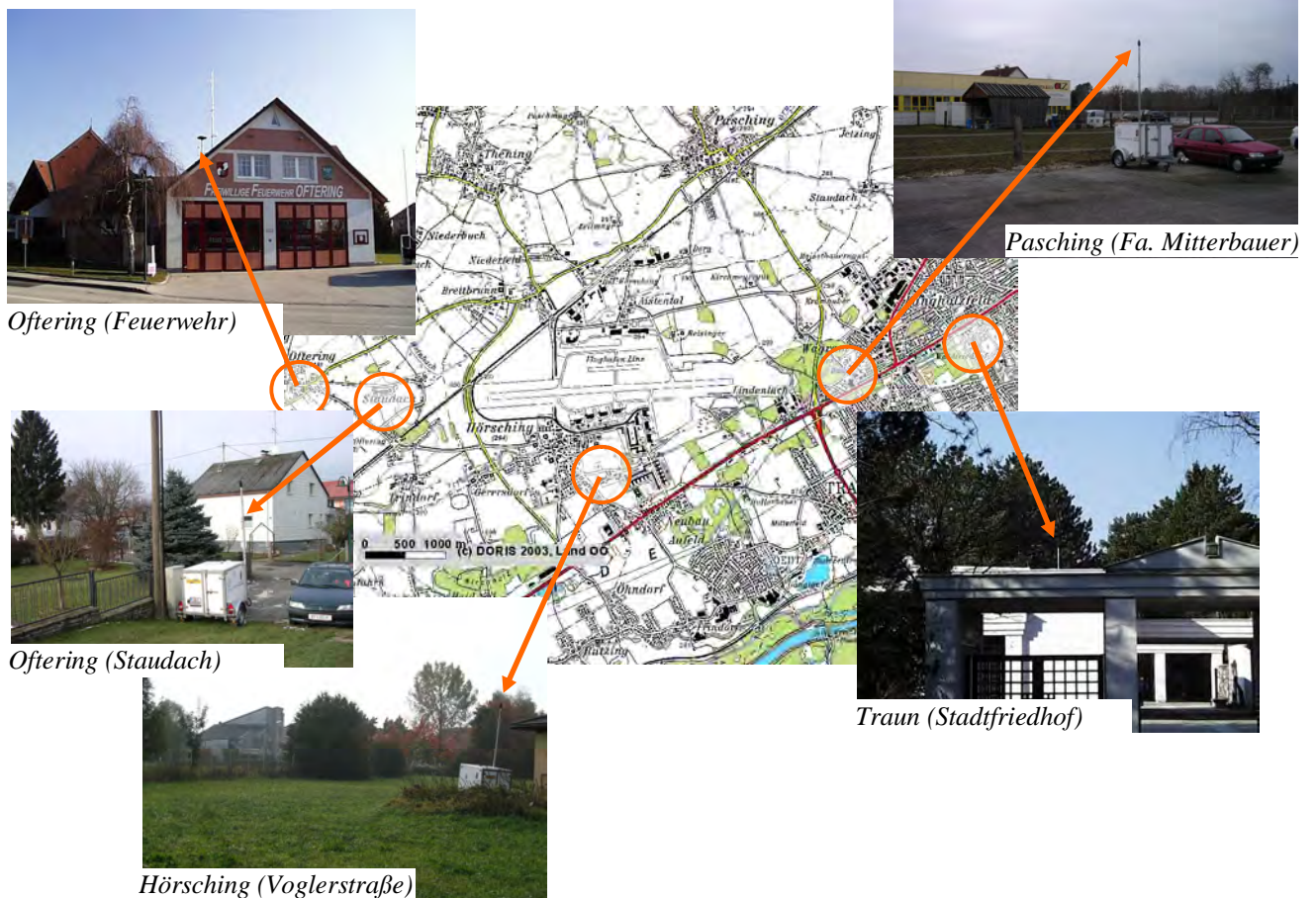


blue danube airport linz



Einleitung

Im Jahre 2003 wurden vom Flughafen Linz Lärmmeßstationen in Ergänzung zur bereits vorhandenen Flugwegaufzeichnung angekauft. Es handelt sich dabei um zwei stationäre Messstationen in Oftring (Feuerwehr) und Traun (Stadtfriedhof) sowie um eine mobile Messstation (Messanhänger). Die beiden stationären Messstationen befinden sich in einer Entfernung von 2500 m (Feuerwehr Oftring) bzw. 3000 m (Stadtfriedhof Linz) vom nächstgelegenen Pistenanfang. Die mobile Messstation wurde im Vorjahr in Staudach betrieben und ist seit Anfang 2007 in Pasching in Betrieb. Anschließend soll diese in anderen Gemeinden punktuell eingesetzt werden.

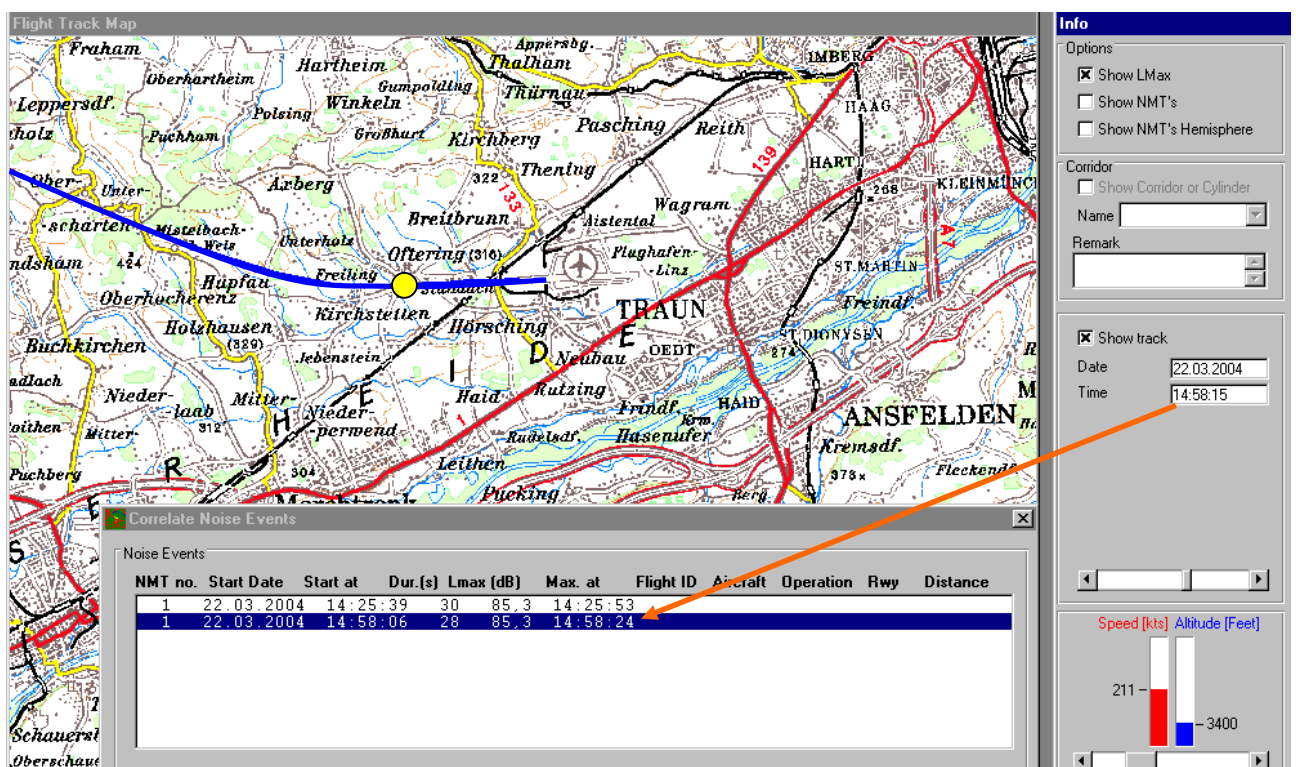


In einer Vereinbarung zwischen dem Flughafen Linz und dem Land Oö. wurde festgehalten, dass das Land Oö. (Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik) Auswertungen der Messergebnisse durchführt und diese dem URIS-Beirat (Umfeld- Rückkopplungs- und InformationsSystem) zur Verfügung stellt. Auswertungen und aktuelle Messergebnisse können auch auf der Homepage des Landes Oberösterreich abgerufen werden (www.land-oberoesterreich.gv.at –Bereich Themen/Umwelt/Lärm).

Technische Kurzbeschreibung

Der Flughafen Linz erhält von der AustroControl die Radardaten samt Fluginformationen und speichert diese ab. Ein FTP-Server stellt diese Informationen dem Land Oö. zur Verfügung. Der Fluglärmrechner des Landes Oö., der in der Abteilung Umweltschutz (Kärntnerstraße 10-12, 4021 Linz) stationiert ist, holt die Fluginformationen automatisiert per Internet und speichert diese ab.

Die stationären Lärmessstationen sind mit dem Telefonfestnetz verbunden, die mobile Station ist per GSM-Netz erreichbar. Der Fluglärmrechner meldet sich in regelmäßigen Abständen bei den Lärmessstationen an und ruft die Lärmdata ab. Programmunterstützt erfolgt eine Korrelation der Lärm- und Flugereignisse. Das bedeutet, dass untersucht wird, ob zum Zeitpunkt des Lärmereignisses ein Flugzeug im Nahbereich der Messstation erfasst wurde. Wenn dies zutrifft, werden die Lärmdata mit dieser Flugspur (samt den zugehörigen Fluginformationen) verknüpft. Dadurch kann ein Großteil der Lärmereignisse automatisch zugeordnet werden. Die Auswertung und die Erstellung des Lärmberichtes wird von der Unterabteilung Umwelttechnik durchgeführt.



Darstellung einer Flugspur und Zuordnung eines Lärmereignisses, das zeitlich dazu übereinstimmt

Anzahl der Flugbewegungen Winterhalbjahr 2007/2008

Flugbewegungen Zivil	19.532
Flugbewegungen Militär	4.065
Flugbewegungen Rettung, Polizei	<u>969</u>
Summe	24.566

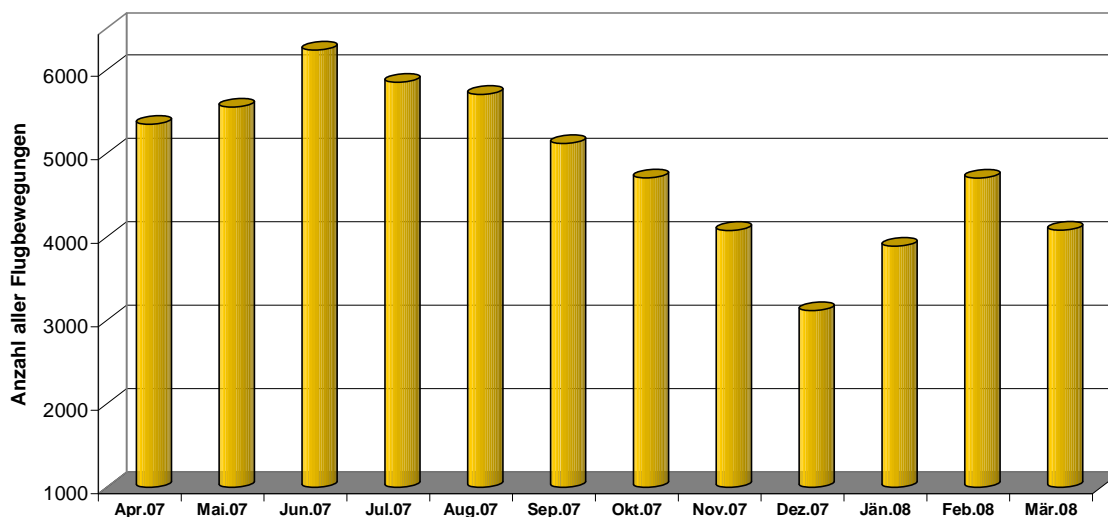
Registrierte Fluglärmeignisse bei den Messstationen (gesamt)

Messstation 1 - Oftering	3.793
Messstation 2 - Traun	4.423
Messstation 10 - mobil	<u>5.590</u>
Summe	13.806

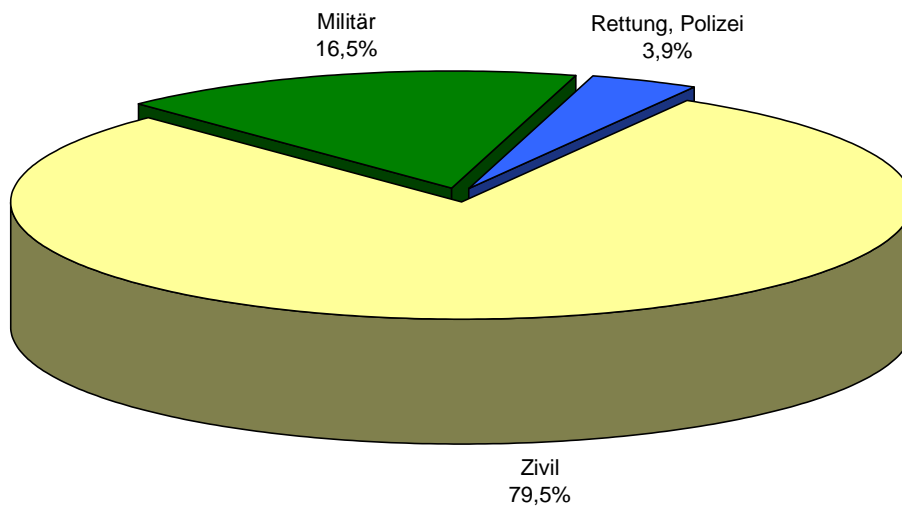
Registrierte Fluglärmeignisse bei den Messstationen außerhalb der Betriebszeit (23.00 - 05.30 Uhr)

Starts	31
Landungen	122
Summe	153
davon mehr als $L_{A,max} = 85$ dB	7

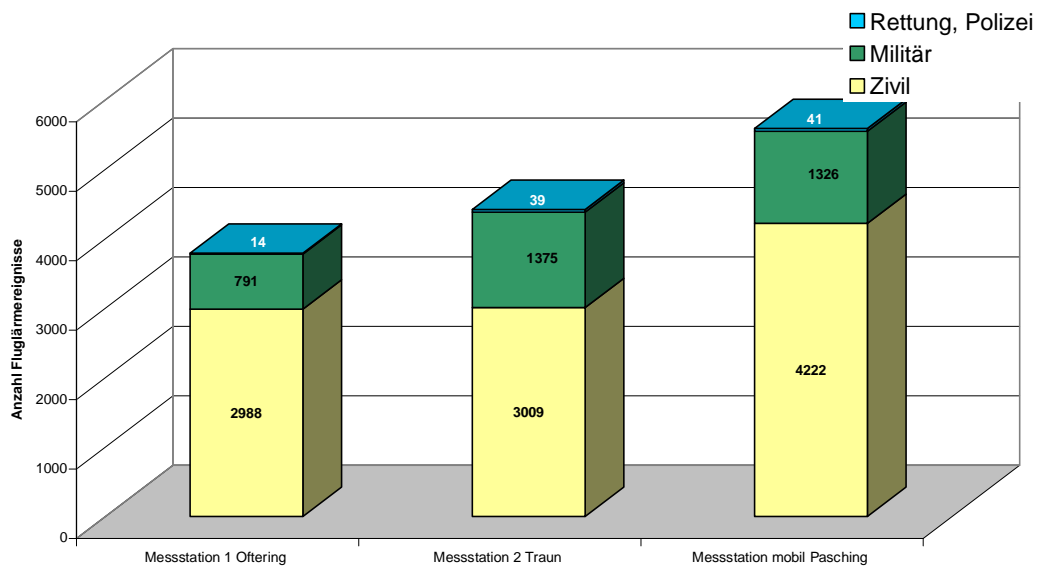
Anzahl aller Flugbewegungen



Aufteilung der Flugbewegungen

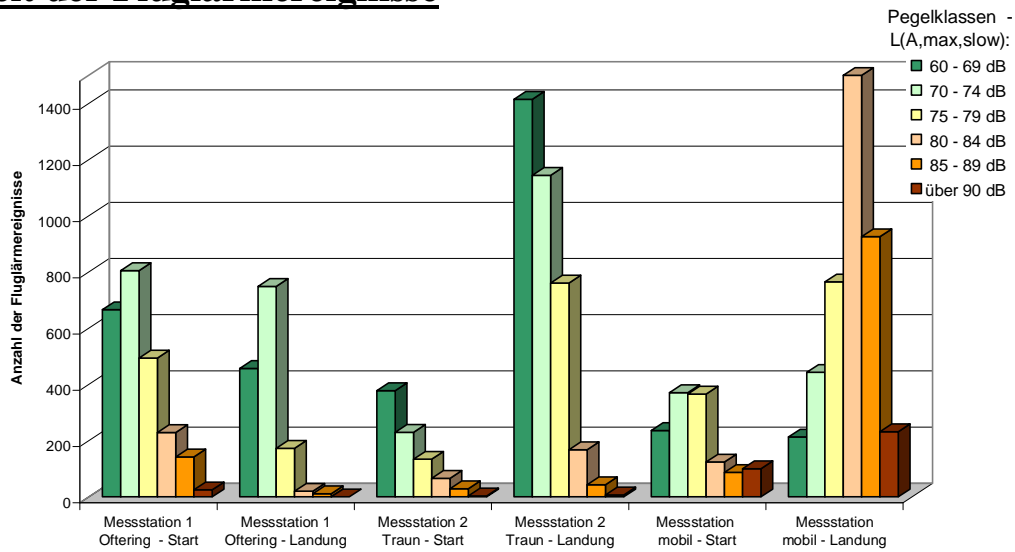


Anzahl der gemessenen Fluglärmereignisse



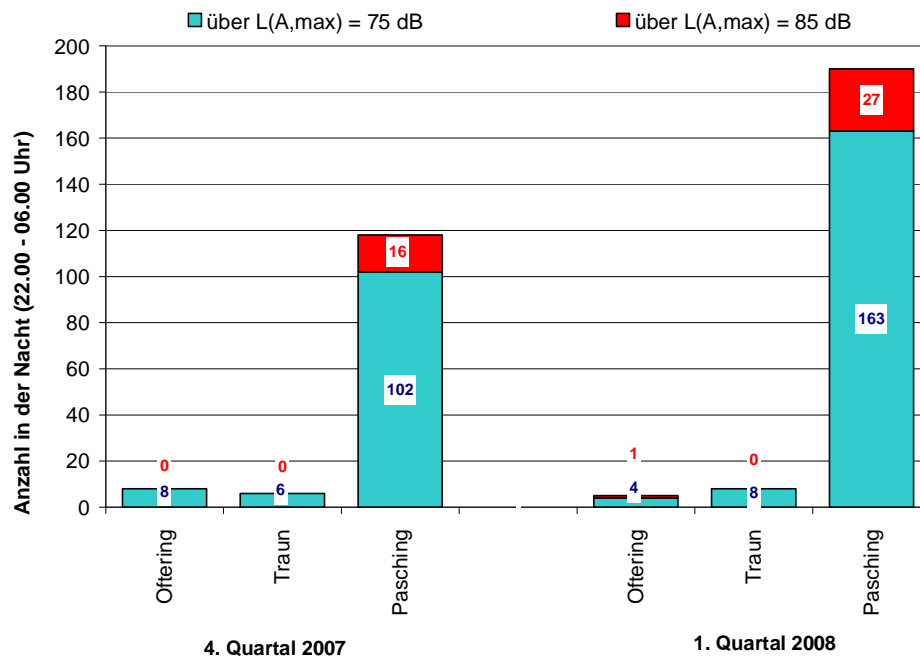
Anmerkung: Ein Fluglärmereignis tritt dann auf, wenn eine Flugbewegung erfasst und gleichzeitig ein definierter Schallpegel-Schwellwert überschritten wurde.

Häufigkeit der Fluglärmereignisse



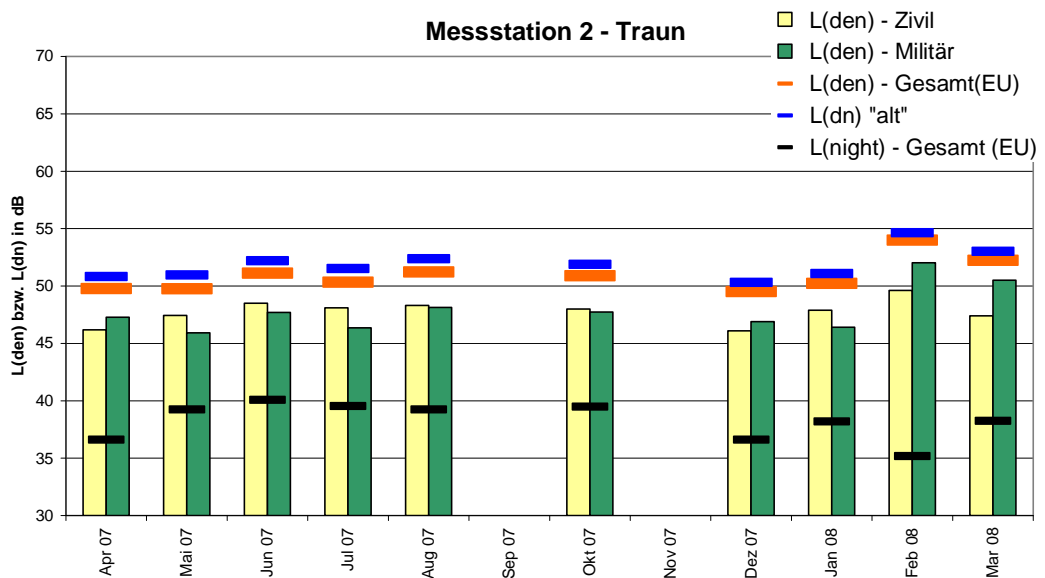
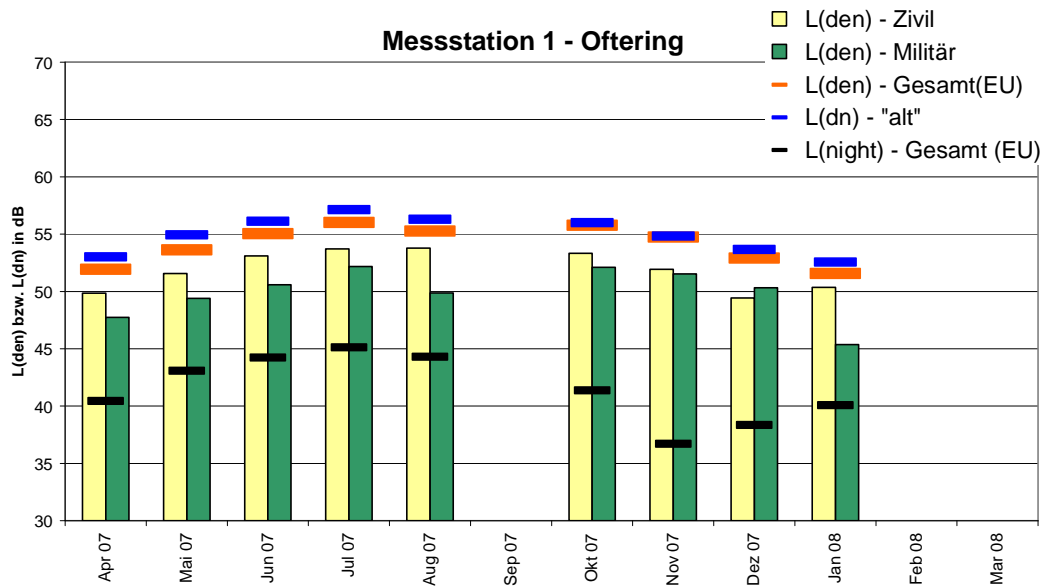
Anmerkung: Die Anzahl der Fluglärmereignisse in den einzelnen Pegelklassen ist nach Start und Landung getrennt. Die Klassierung erfolgt nach den gemessenen Maximalpegel der Flugereignisse bei den einzelnen Messstationen.

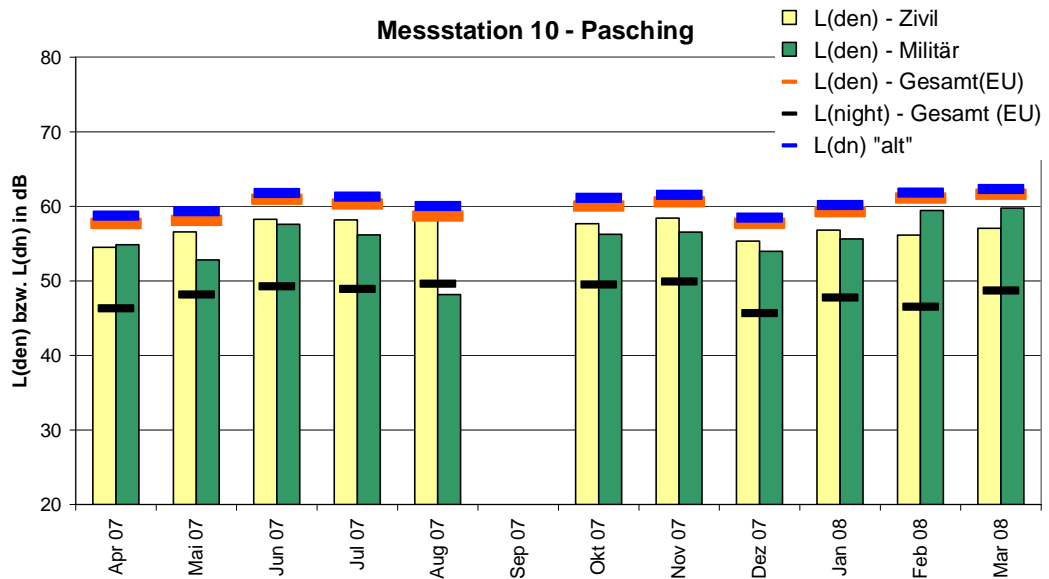
Überschreitung von Maximalpegel



Beurteilungspegel des Flugverkehrs

Vergleich Zivil - Militär - Gesamt



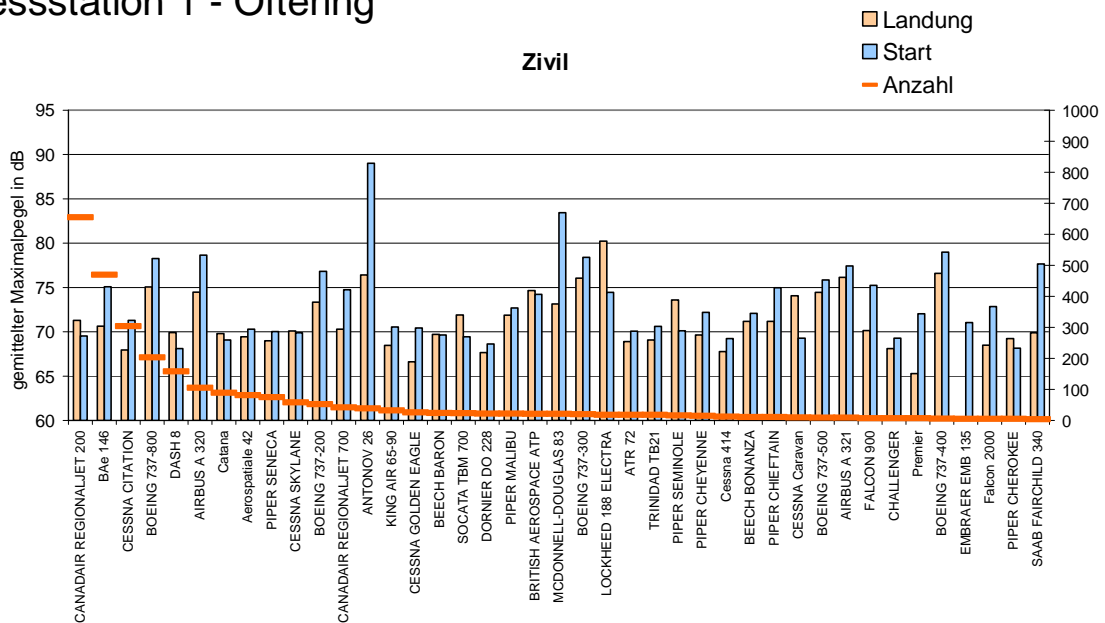


Anmerkung: Erklärung zu L_{den} , L_{dn} und L_{night} siehe unter "Begriffe und Definitionen" (S. 15). Die Darstellung dokumentiert den Unterschied zwischen "alter" Rechenmethode und aktueller EU-Berechnung sowie den Dauerschallpegel in der Nacht. Die Differenz resultiert aus den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen und dem Zuschlag für die Abendzeit nach der EU-Berechnung.

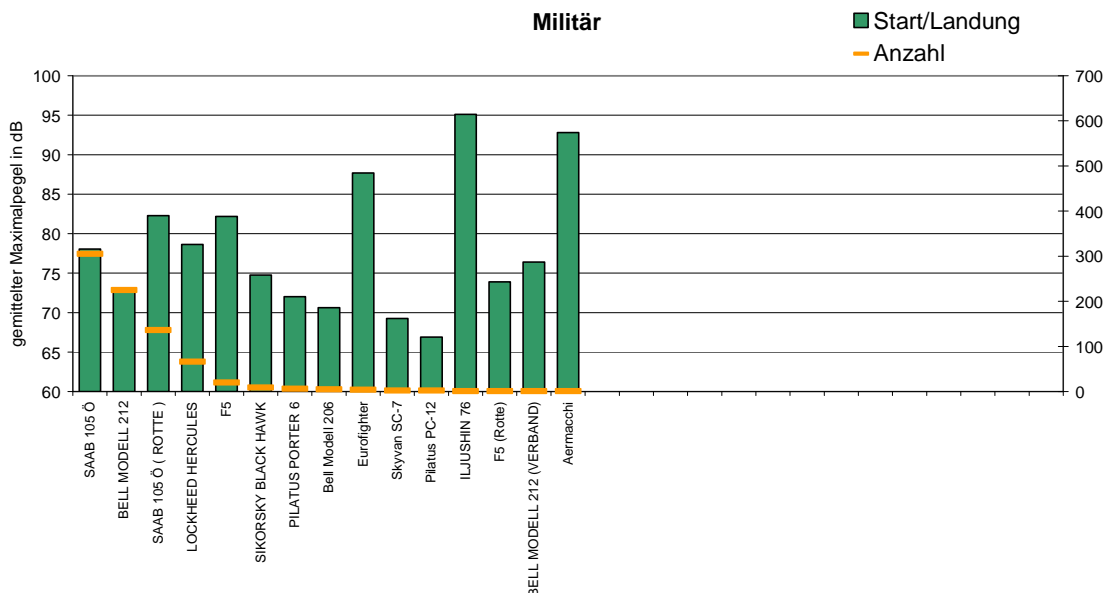
Es wird darauf hingewiesen, dass der hier dargestellt L_{den} den Beurteilungspegel über den jeweiligen Monat abbildet und nicht, wie in der EU-Umgebungslärmrichtlinie vorgesehen, den Beurteilungspegel über das gesamte Jahr. Damit soll auch während des Jahres ein Vergleich mit dem Tag- Abend- Nacht- Lärmindex als Jahresdurchschnittswert möglich sein.

Gemittelte Maximalpegel der Flugzeugtypen und Anzahl der schalltechnisch registrierten Fluglärmereignisse

Messstation 1 - Offering

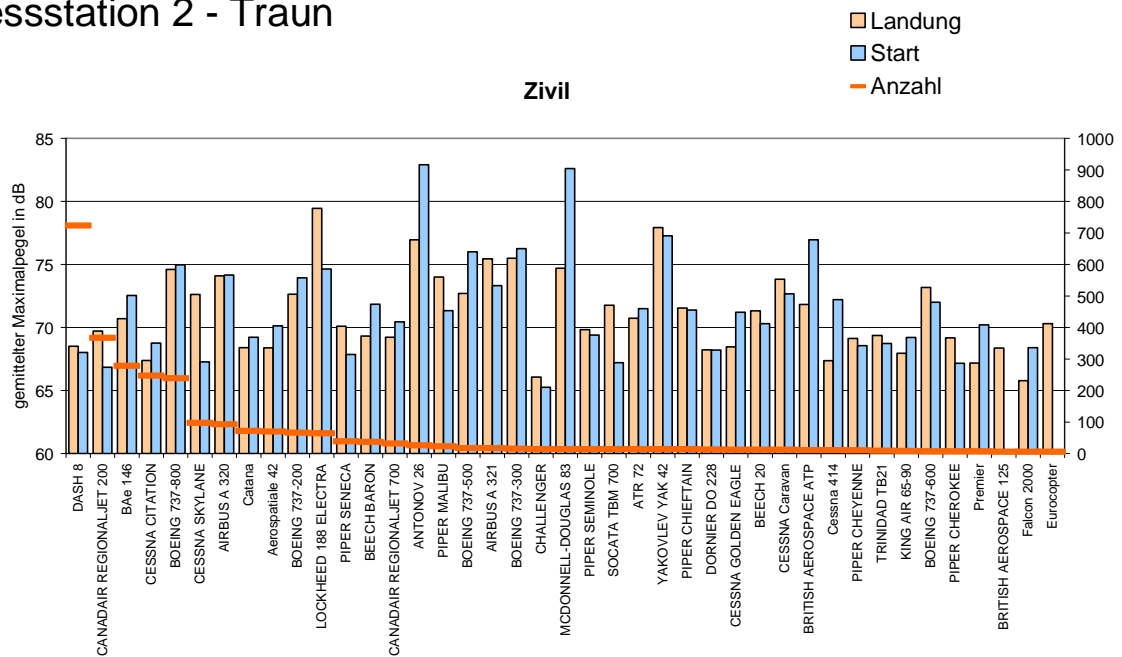


Anmerkung: Die Type "keine Fluginformation" stellt vorwiegend Sichtflüge mit kleinen Maschinen dar, bei denen nur die Flugspur aber keine weiteren Informationen enthalten sind.

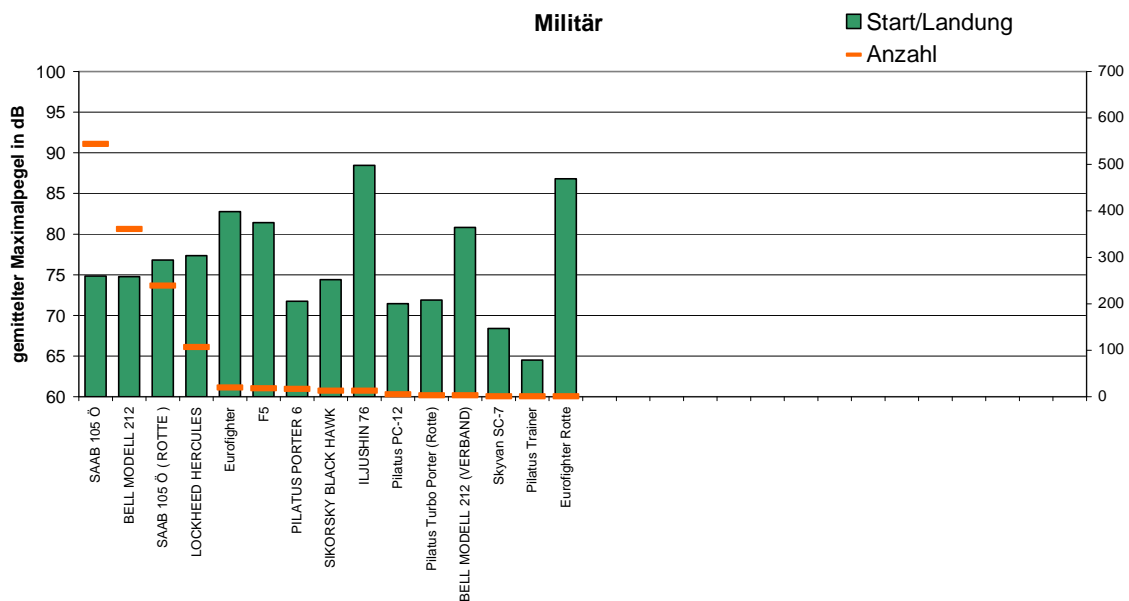


Anmerkung: Bei Übungsmanövern kommt es zu keiner eindeutigen Zuordnung von Start und Landung, sodass der Mittelwert dargestellt wurde.

Messstation 2 - Traun

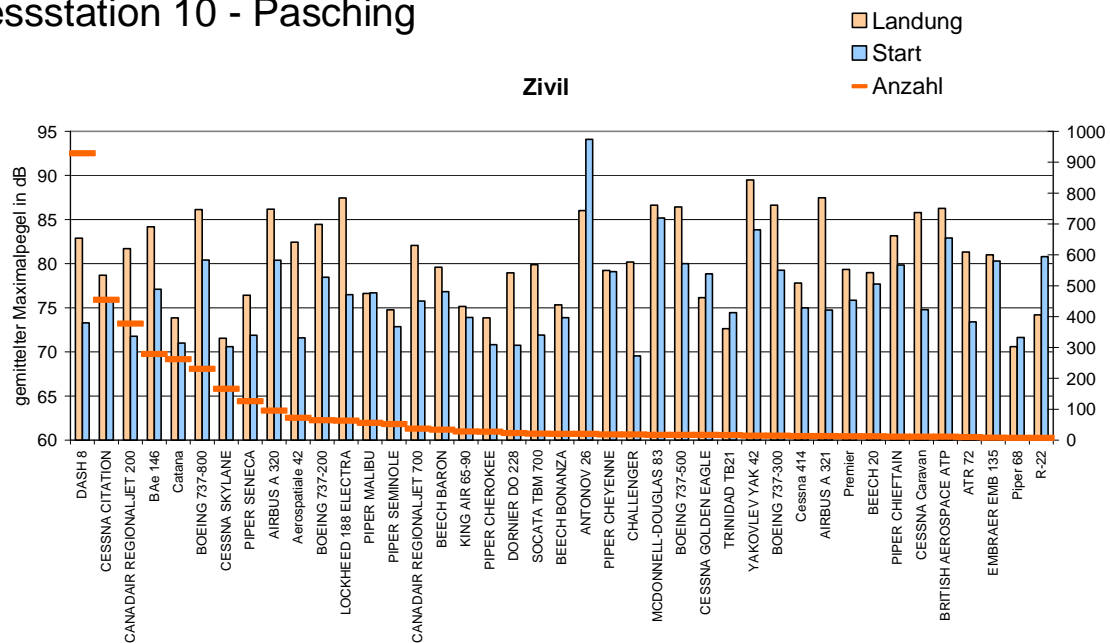


Anmerkung: Die Type "keine Fluginformation" stellt vorwiegend Sichtflüge mit kleinen Maschinen dar, bei denen nur die Flugspur aber keine weiteren Informationen enthalten sind.

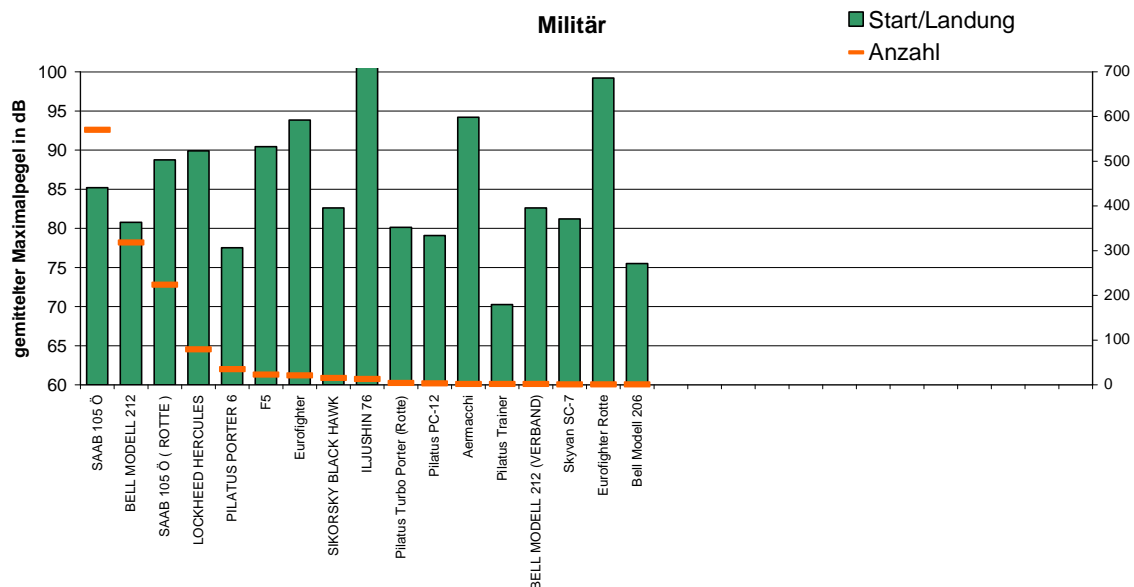


Anmerkung: Bei Übungsmanövern kommt es zu keiner eindeutigen Zuordnung von Start und Landung, sodass der Mittelwert dargestellt wurde.

Messstation 10 - Pasching



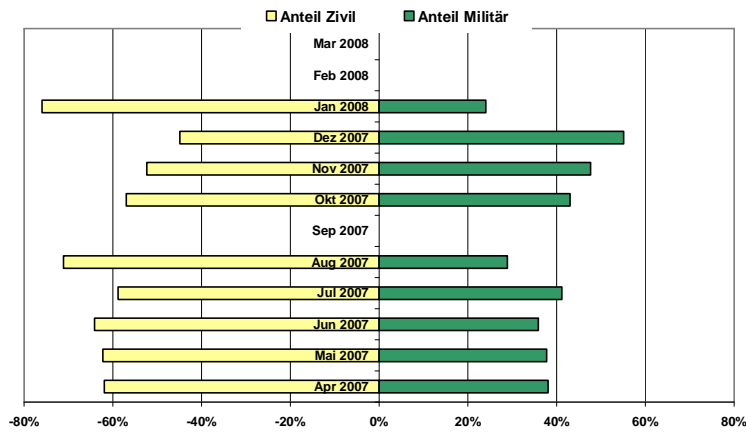
Anmerkung: Die Type "keine Fluginformation" stellt vorwiegend Sichtflüge mit kleinen Maschinen dar, bei denen nur die Flugspur aber keine weiteren Informationen enthalten sind.



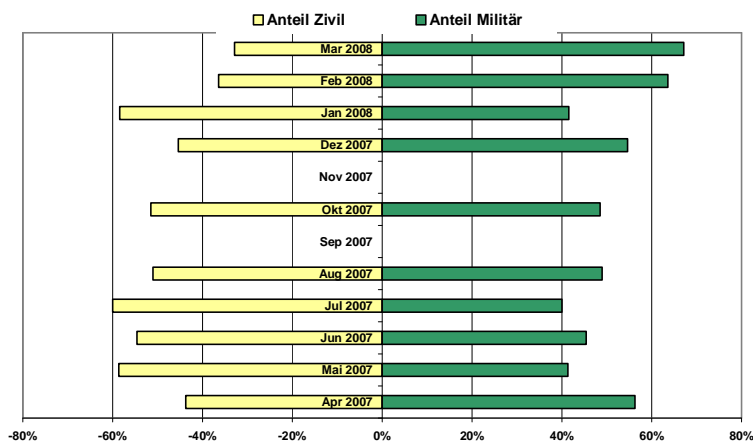
Anmerkung: Bei Übungsmanövern kommt es zu keiner eindeutigen Zuordnung von Start und Landung, sodass der Mittelwert dargestellt wurde.

Anteil des zivilen und militärischen Flugverkehrs am Gesamtfluglärm

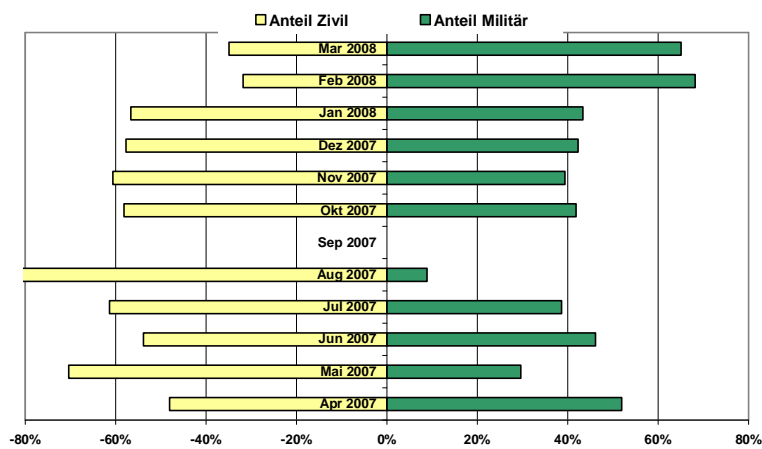
Messtation 1 - Oftring



Messtation 2 - Traun



Messtation 10 - Pasching



Anmerkung: Wenn die Schallpegel der zivilen und der militärischen Ereignisse gleich sind, beträgt der Anteil je 50 %. Wenn sich beide Schallpegel um 10 dB unterscheiden, liegt eine Aufteilung 100 % zu 0 % vor, weil der geringere Schallpegel keinen Einfluss am Gesamtschallpegel hat.

Kurzbericht

Die Angaben im Lärmbericht enthalten sowohl zivile, als auch militärische Flugbewegungen. Die angeführten Schallpegel beziehen sich ausschließlich auf den Bereich der Messstationen. Vor allem bei militärischen Übungsflügen erfolgte in Einzelfällen eine fehlerhafte Zuordnung der Kennung für Start und Landung. Es kann deshalb die Anzahl der Starts und Landungen abweichen bzw. ein Start als Landung geführt werden oder umgekehrt. Dies kann sich auch bei Auswertungen, die getrennt nach Start und Landung vorgenommen wurden, auswirken. Der Anteil solcher Übungsflüge am gesamten Flugverkehr ist gering, sodass der dadurch verursachte Fehler im Allgemeinen bedeutungslos ist. Es wird jedoch daran gearbeitet, diese Situation zu verbessern. Die angeführten Beurteilungspegel (L_{den} , L_{dn}) sind davon nicht betroffen, weil diese ausschließlich vom gemessenen Schallpegel (Grundlage ist der 1-Sekunden Schallereignispegel SEL) berechnet wurden.

Die Schallpegelmessgeräte der Messstationen unterliegen der Eichpflicht. Im Juli 2006 erfolgte die Eichung der Messgeräte durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Zusätzlich wird täglich eine automatische Überprüfung der Kalibrierung (ein definiertes Signal wird kontrolliert) durchgeführt, um etwaige Störungen sofort zu erkennen.

Folgende höchsten Maximalpegel wurden bei den einzelnen Messstationen erfasst:

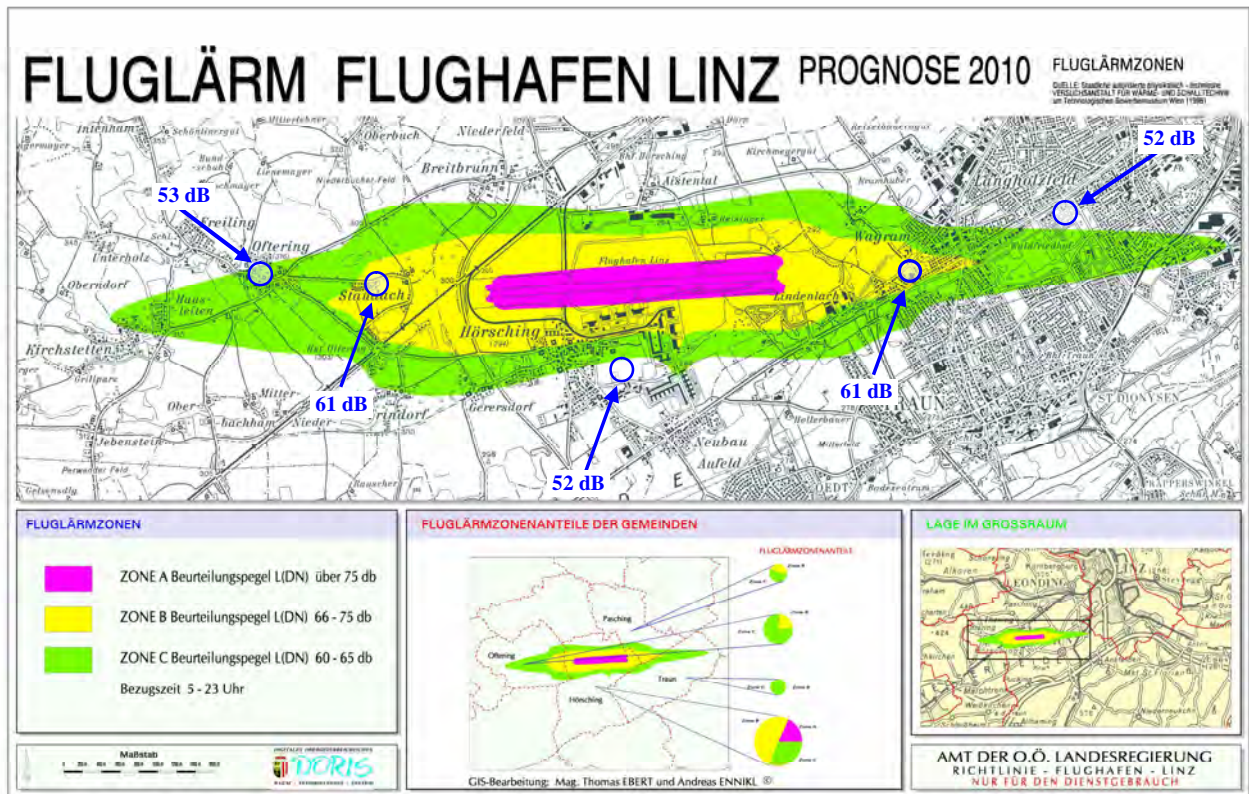
	Messstation 1- Oftering	Messstation 2- Traun	Messstation - mobil
$L_{A,max}$ -Zivil	94,9 dB	88,4 dB	100,2 dB
$L_{A,max}$ -Militär	98,0 dB	103,4 dB	115,3 dB

Aktuelle Vorfälle und Ereignisse

Durch längere Ausfälle von Radar bzw. Messstation werden bei einzelnen Monaten keine Schallpegel ausgewiesen. Aufgrund der verbleibenden, kurzen Messzeit würden die Schallpegel keinen repräsentativen Monatswert darstellen.

Lärmschutzzonen

Die folgende Skizze zeigt die im Jahr 1996 berechneten Lärmschutzzonen (Prognose 2010) und die aufgrund der aktuellen Messperiode berechneten Schallpegel (blau dargestellt) bei den Messstationen (Berechnung von L_{dn} "alt", um einen Vergleich zu ermöglichen):



Auszug aus der Richtlinie "Fluglärm - Flughafen Linz"

FAQ - Häufig gestellte Fragen

Was bedeuten die Messwerte einer Messstation für die Lärmsituation im Bereich meines Aufenthaltsortes?

Die Messergebnisse der Lärmmessstationen gelten nur für die unmittelbare Umgebung. Mit Hilfe der Lärmkarte kann jedoch eine Abschätzung für andere Punkte getroffen werden, da zu erwarten ist, dass die Differenz zwischen Messwert und Rechenwert überall etwa gleich ist. Ergab beispielsweise die Lärmmessung um 6 dB geringere Werte als die Berechnung an diesem Punkt, können auch beim Aufenthaltsort, der laut Lärmkarte mit 63 dB belastet ist, 6 dB abgezogen werden.

Bemerkt wird, dass bei den Pegelangaben (L_{den} , L_{dn}) ausschließlich der Flugverkehr enthalten ist. Immissionen durch Straßenverkehr, Bahnverkehr oder Betrieben sind darin nicht berücksichtigt.

Wie ändert sich der Lärmpegel, wenn der Flugverkehr zunimmt?

Die Maximalwerte werden durch eine Zunahme im Flugverkehr nicht verändert, da diese unabhängig von der Anzahl ermittelt werden. Mit steigendem Flugverkehr ist aber die Zunahme des Beurteilungspegels (L_{den} , L_{dn}) verbunden. So ergibt beispielsweise eine Verdoppelung des Flugverkehrs zur Tageszeit eine theoretische Zunahme des L_d (Taglärmindex) um 3 dB. Da sich der Beurteilungspegel (L_{den} , L_{dn}) aber auch aus dem Abend- und Nachtlärmindex zusammensetzt, führt die Erhöhung von 3 dB am Tag nur zu einer geringeren Zunahme des Gesamt- Beurteilungspegels (Ausnahme: Keine Lärmereignisse am Abend oder in der Nacht).

Werden von den Messstationen alle Überflüge registriert?

Die Messstationen zeichnen jedes Lärmereignis auf, das einen eingestellten Schwellwert überschreitet. Dies passiert unabhängig davon, ob es sich um ein Flugzeug oder etwa um ein Hundegebell handelt. Das bedeutet aber auch, dass nur solche Flugzeuge ein Lärmereignis hervorrufen, die entsprechend "laut" sind. Diese Lärmereignisse werden dann mit einer Flugspur verknüpft, sodass eine Zuordnung möglich wird. "Leisere" Flugzeuge verursachen kein Lärmereignis, leisten aber aus schalltechnischer Sicht auch keinen relevanten Beitrag zum Gesamtschallpegel, ausgedrückt als L_{den} .

Begriffe und Definitionen

$L_{A,max,slow}$	Maximalpegel A-bewerteter, maximaler Schallpegel, gemessen mit der Anzeigedynamik "slow".
$L_{A,eq}$	A-bewerteter, energieäquivalenter Dauerschallpegel Einzahlangabe zur Beschreibung von Schallereignissen mit schwankenden Schalldruckpegeln über einen Messzeitraum.
SEL	Schallereignispegel Rechengröße zur Angabe der Schallenergie eines gesamten Schallereignisses als energiegleichen Schallpegel für die Andauer von einer Sekunde.
L_{dn}	Beurteilungspegel für Fluglärm ("alt") A-bewerteter Beurteilungspegel für Fluglärm, der einen Zuschlag für die Nacht (+10 dB) enthält. Dieser wurde bisher angewendet und ist in den berechneten Fluglärmzonen dargestellt. Die Immissionen beim Flughafen Linz wurden bisher für eine Bezugszeit von 5:00 bis 23:00 Uhr berechnet.
L_{day}	Taglärminde A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel über den Beurteilungszeitraum eines Jahres, wobei die Bestimmung an allen Kalendertagen am Tag (6:00 bis 19:00 Uhr) erfolgt (EU-Richtlinie 2002/49/EG).
$L_{evening}$	Abendlärminde A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel über den Beurteilungszeitraum eines Jahres, wobei die Bestimmung an allen Kalendertagen am Abend (19:00 bis 22:00 Uhr) erfolgt (EU-Richtlinie 2002/49/EG).
L_{night}	Nachtlärminde A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel über den Beurteilungszeitraum eines Jahres, wobei die Bestimmung an allen Kalendertagen in der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) erfolgt (EU-Richtlinie 2002/49/EG).
L_{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärminde A-bewerteter Beurteilungspegel, berechnet aus dem Tag-, Abend- und Nachtindex unter Berücksichtigung von Zuschlägen für den Abend (+5 dB) und die Nacht (+10 dB) (EU-Richtlinie 2002/49/EG). Im Bericht wird der L_{den} zum Teil auch für die Darstellung von Beurteilungspegel über den Zeitraum eines Monats (samt Zuschlägen für die Abend- und Nachtzeit) verwendet um auch "Zwischenergebnisse" darstellen zu können.

Fotoarchiv häufiger Flugzeuge am Flughafen Linz



Kontakte

Herausgeber:

Land Oberösterreich
Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft
Abteilung Umweltschutz
Kärntnerstraße 10-12
4021 Linz

Tel.: 0732/7720-14543
e-mail: us-ut.post@ooe.gv.at

Berichterstellung: Ing. Roman Hirschrodt

Flughafen Linz:

Flughafen Linz GesmbH
Flughafenstraße 1
4063 Hörsching

Tel.: 07221/600

Weitere Informationsquellen zum Thema Fluglärm- Flughafen Linz:

- Kurzbericht
- Aktuelle Messergebnisse unter www.land-oberoesterreich.gv.at
Bereich Themen - Umwelt - Lärm