

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Petra Pau, Lutz Heilmann,  
Eva Bulling-Schröter, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE.  
– Drucksache 16/13338 –**

### **Anleitungen zur Berechnung von Fluglärm**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Das Fluglärmgesetz 1971 und das neue Fluglärmgesetz 2007 haben verschiedene Formeln für den der Berechnung von Schutzbereichen zugrunde liegenden äquivalenten Dauerschallpegel. Beiden Gesetzen nachgeordnet war bzw. ist jeweils eine eigene „Anleitung zur Berechnung“ („AzB“) sowie eine „Anleitung zur Datenerfassung“ („AzD“). Diese treffen bestimmte Annahmen über die Zuordnung von Luftfahrzeugen zu bestimmten Luftfahrzeugklassen und legen Lärmwerte für diese Luftfahrzeugklassen fest. Hieraus werden dann die äquivalenten Dauerschallpegel berechnet. Die AzB/AzD des Fluglärmgesetzes von 1971 gibt es in Fassungen von 1975, 1984 und 1999.

Tabelle 1 der AzD enthält eine Einteilung von Flugzeuggruppen, die zu einer Aufteilung in Luftfahrzeugklassen (Tabelle 2) führt. Diese Aufteilungen sind grundlegend für den angewendeten Algorithmus zur Ermittlung des äquivalenten Dauerschallpegels.

Die Flugzeuggruppen weisen, was die Höchststartmasse (MTOM) angeht, gewisse Spannbreiten auf. Diese ist beispielsweise in der Gruppe S5.1 „über 50 t“, in den Gruppen S5.2 und S5.3 „50t bis 120t“ und in der Gruppe S6.2 „120t bis 300t“. Diese Spannbreiten gelten auch für die Luftfahrzeugklassen.

Die mit Hilfe von AzB und AzD ermittelten Lärmwerte sind die Grundlage für Behörden und Gerichte hinsichtlich ihrer Entscheidungen über Maßnahmen des aktiven und passiven Lärmschutzes sowie zur Beurteilung von Entschädigungs- und Enteignungsbetroffenheiten. Es ist von großer Bedeutung, dass die AzB die Lärmwerte korrekt ermittelt und regionale und sonstige Unterschiede richtig berücksichtigt, sonst könnten unangemessene Lärmbetroffenheiten und Ungleichbehandlungen vor dem Gesetz die Folge sein.

#### Vorbemerkung der Bundesregierung

Das im Jahr 2007 grundlegend novellierte Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm schreibt das vorangegangene Gesetz unter Berücksichtigung der aktuellen Lärmwirkungsforschung fort. Es legt fest, dass für etwa 50 größere zivile und

militärische Flugplätze in Deutschland Lärmschutzbereiche festzusetzen sind. In den Lärmschutzbereichen gelten abgestufte Baubeschränkungen, um dem Entstehen neuer Lärmkonflikte im Flugplatzumland vorzubeugen. Für bereits vorhandene Wohngebäude und schutzbedürftige Einrichtungen bestehen Kostenerstattungsansprüche für Maßnahmen des baulichen Schallschutzes. Die Lärmschutzbereiche nach Fluglärmschutzgesetz werden anhand der mittleren Fluglärmbelastung in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres festgelegt, das in der Regel zehn Jahre in der Zukunft liegt. Aufgrund des Prognosecharakters können die Konturen der Lärmschutzbereiche nur durch Berechnung ermittelt werden.

Die Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV) vom 27. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2980) regelt die Einzelheiten der Datenerfassung und das Berechnungsverfahren. Dazu nimmt die 1. FlugLSV durch statische Verweise auf zwei technische Regelwerke Bezug. Dies sind die „Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb“ (AzD) und die „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen“ (AzB), die im Bundesanzeiger veröffentlicht wurden (BAnz. Nr. 195a vom 23. Dezember 2008). Mit Inkrafttreten der 1. FlugLSV endete zugleich die Anwendung der Vorgängerregelungen AzB, DES und DES-MIL.

Im Zuge der Novellierung des Fluglärmschutzgesetzes wurden in einer Arbeitsgruppe mit namhaften Experten der beteiligten Kreise unter Leitung des Umweltbundesamtes spezifische Fortschreibungen und Verbesserungen insbesondere an der früheren Berechnungsvorschrift AzB (im Folgenden als „alte AzB“ bezeichnet) ausgearbeitet. Außerdem wurden Anpassungen an geänderte Vorgaben des novellierten Fluglärmschutzgesetzes vorbereitet. Diese Verbesserungen und Fortschreibungen des Berechnungsverfahrens für Fluglärmimmissionen basieren auf umfangreichen Analysen der beteiligten Kreise, insbesondere auch auf Auswertungen spezifischer Messreihen im Umland einzelner Flughäfen.

Die AzB 2008 (im Folgenden als „neue AzB“ bezeichnet) konkretisiert, wie Lärmschutzbereiche nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm durch Berechnung ermittelt werden. Die Berechnung der Lärmschutzbereiche erfolgt auf der Grundlage der mit dem Datenerfassungssystem eingeholten und geprüften Daten über Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs eines Flugplatzes. Das in der AzB festgelegte Verfahren ermöglicht – bezogen auf den Prognosezeitraum von sechs Monaten – die Berechnung von äquivalenten Dauerschallpegeln für den Tag und für die Nacht sowie des Häufigkeits-Maximalpegelkriteriums in der Umgebung eines Flugplatzes. In die Berechnung des Lärmschutzbereichs gehen insbesondere die akustischen und flugbetrieblichen Daten der Luftfahrzeuge, die Zahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres, die Topographie sowie die Verläufe der Ab- und Anflugstrecken und der Platzrunden ein. Darüber hinaus werden die Flugstrecken der Hubschrauber, die Verläufe der Rollwege am Boden und der Betrieb der so genannten Hilfsgasturbinen (APUs) der Flugzeuge am Boden vor dem Start und nach der Landung berücksichtigt.

Zur Berechnung der Lärmschutzbereiche wird in der neuen AzB ein so genanntes Segmentierungsverfahren angewendet, das auf einer geeigneten Zerlegung der dreidimensionalen Flugbahn des Luftfahrzeugs in lineare Segmente basiert. Von jedem dieser Segmente trägt das Luftfahrzeug mit einem Beitrag zur Schallexposition an einem Immissionsort bei. Zur Ermittlung der äquivalenten Dauerschallpegel sowie des Häufigkeits-Maximalpegelkriteriums an einem Immissionsort werden die Beiträge aller im Datenerfassungssystem angegebenen Flugbewegungen berechnet.

Wegen der Bedeutung der Lärmschutzbereiche für den Schutz der Betroffenen werden hohe Anforderungen an die fachliche Präzision des Berechnungsverfahrens gestellt. Das Berechnungsverfahren der AzB erlaubt eine ermessensfreie Umsetzung, so dass vergleichbare prognostizierte Belastungen auch zu vergleichbaren Schutzansprüchen in den Lärmschutzbereichen an den verschiedenen, vom Fluglärmsgesetz erfassten Flugplätzen führen.

1. Hat die Bundesregierung an konkreten Fallbeispielen empirisch verifiziert, inwieweit die AzB/AzD mit gemessenen Lärmwerten übereinstimmen?

Wenn ja, welche Untersuchungen wurden genau angestellt?

Wenn nein, warum nicht?

Die AzB enthält neben detaillierten Vorgaben für das Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Lärmschutzbereichs insbesondere die akustischen und flugbetrieblichen Daten der zivilen und militärischen Luftfahrzeugklassen. Diese Daten sind aus Messergebnissen abgeleitet und in der AzB in Form von Datenblättern angegeben. Die Daten der zivilen Luftfahrzeugklassen basieren auf der Auswertung umfangreicher Messergebnisse der an den Verkehrsflughäfen nach § 19a des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) installierten Fluglärmmessanlagen. Für die militärischen Luftfahrzeugklassen wurden ausführliche Messungen der Lärmemissionen militärischer Luftfahrzeuge von der Wehrtechnischen Dienststelle 91 der Bundeswehr (WTD 91) unter der Leitung des Umweltbundesamtes durchgeführt.

Das Verfahren zur rechnerischen Bestimmung der Grenzen der Lärmschutzbereiche bildet eine Einheit mit den im Fluglärmsgesetz festgelegten Werten für die Abgrenzung der Lärmschutzbereiche und der einzelnen Schutzzonen. Die AzB ermöglicht es, die vom Fluglärmsgesetz vorgegebenen Langzeitparameter der Fluglärmbelastung zutreffend, mit hoher Genauigkeit, reproduzierbar, ermessensfrei und rechtssicher auf der Grundlage von Prognosedaten über Art und Umfang des zukünftigen Flugbetriebs für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen nach Fluglärmsgesetz zu berechnen. Das Berechnungsverfahren der AzB ist wegen seiner hohen fachlichen Qualität national wie international anerkannt. Ein insgesamt besser geeignetes Verfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen gibt es nach insoweit übereinstimmender Auffassung der beteiligten Experten nicht.

2. Wo sind diese empirischen Verifikationen gegebenenfalls nachzulesen (bitte Fundstellen angeben für die AzB/AzD 75, AzB/AzD 84, AzB/AzD 99 für die alte Fluglärmformel und die AzB/AzD 2008 für die neue Fluglärmformel)?

In der für die Beantwortung zur Verfügung stehenden Zeit konnte keine umfassende Recherche nach Studien und Untersuchungen durchgeführt werden, die bis Mitte der 70er Jahre zurückreichen. Es wird daher auf die Studie „Bewertung und Berechnung von Fluglärm“ von Isermann und Schmidt verwiesen, die ein umfangreiches Literaturverzeichnis mit Verweisen auf Untersuchungen über Fluglärmerechnungsverfahren enthält, die sich zum Teil auch auf frühere Fassungen der AzB beziehen. Der Titel der Studie lautet:

Isermann, U.; Schmidt, R.: Bewertung und Berechnung von Fluglärm, Forschungsvorhaben Nr. FV L-2/96 – 50.144/96 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, DLR Institut für Strömungsmechanik, Göttingen, Juli 1999.

Die in der Frage angesprochene „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen an zivilen und militärischen Flugplätzen – AzB 75 – vom 27. Februar 1975 (GMBI. S. 126) wurde in den folgenden Jahrzehnten insbesondere um Daten neu eingeführter ziviler und militärischer Flugzeugmuster ergänzt. Die Zahl der Flugzeugklassen wurde dazu von ursprünglich 25 auf 49 erweitert.

Vertiefte fachliche Erläuterungen zur neuen AzB finden sich in folgenden aktuellen Veröffentlichungen:

- Myck, T., Vogelsang, B.: Die Ermittlung von Lärmschutzbereichen nach dem novellierten Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm, in: Lärmbekämpfung, Band 2 (2007), Nr. 4, S. 127 bis 134.
- Myck, T., Vogelsang, B.: Qualitätsanforderungen an die Datengrundlage zur Berechnung von Lärmschutzbereichen, in: Fortschritte der Akustik – DAGA 2008 (Dresden), S. 891 bis 892.
- Myck, T., Vogelsang, B.: Qualitätssicherung von Fluglärm-Berechnungsprogrammen, in: Lärmbekämpfung, Band 4 (2009), Nr. 1, S. 8 bis 14.
- Isermann, U.; Schmid, R.; Tontsch, I.: Umsetzung des ECAC Doc. 29 in Hinblick auf deutsche Anforderungen, Forschungsvorhaben Nr. FV L-6/2005 – 50.0317/200 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, DLR Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, Göttingen, Juli 2008.

3. Wenn entsprechende Untersuchungen im Sinne von Frage 1 durchgeführt wurden, aber keine bibliographischen Fundstellen vorliegen, ist die Bundesregierung bereit, diese Informationen der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen?

Wenn ja, wie?

Wenn nein, warum nicht?

Auf die Antwort zu den Fragen 1 und 2 wird verwiesen.

4. Welche Abweichungen zwischen gemessenen und berechneten Lärmpegeln sind aufgetreten (Angaben bitte quantitativ in dB(A) und getrennt für AzB/AzD 75, AzB/AzD 84, AzB/AzD 99 für die alte Fluglärmformel und die AzB/AzD 2008 für die neue Fluglärmformel)?

Tendenziell liegen die Berechnungsergebnisse der AzB für Maximal- und Einzelereignispegel im Sinne einer „konservativen Berechnung“ um ungefähr 1 dB über entsprechenden Messwerten.

5. Trifft es zu, dass innerhalb der Flugzeuggruppen von konstanten Lärmwerten ausgegangen wird?

Wenn ja, wie begründet die Bundesregierung das Konstanthalten der Lärmwerte innerhalb der Flugzeugklassen, angesichts der Tatsachen, dass typischerweise eine logarithmische Variation des Lärmpegels bei linearer Variation der Startmasse vorliegt, und dass in § 11c der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) und § 10 der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO) die zulässigen Lärmpegel in Abhängigkeit von der Startmasse festgelegt werden, zumal dies auf Annex 16 des Abkommens über die Internationale

Zivilluftfahrt (ICAO-Abkommens) zurückgeht und darauf in der Betriebsbeschränkungsrichtlinie 2002/30/EG in Bezug genommen wird?

Wenn nicht, wo sind weitere Gewichtsspezifische Kriterien innerhalb der Flugzeuggruppen geregelt?

In der AzB werden Luftfahrzeugmuster und -baureihen mit ähnlicher Geräuschmission zu einer Luftfahrzeuggruppe zusammengefasst. Dabei wird das Prinzip der „Akustischen Äquivalenz“ zugrunde gelegt. Dieses Prinzip besagt, dass zwei Luftfahrzeugmuster als akustisch gleichwertig anzusehen sind, wenn die durch sie verursachten Maximalpegel und die Einzelereignispegel am Boden vergleichbar sind, so dass sich vergleichbare Lärmkonturen ergeben. Zudem wurde bei der Einteilung der Luftfahrzeuggruppen immer von der Höchststartmasse (Maximum Take-Off Mass, MTOM) ausgegangen. Da die Emissionswerte der Luftfahrzeuggruppen energetische Klassenmittelwerte darstellen, wurde zur Berücksichtigung der Streuung eine luftfahrzeugklassenspezifische Standardabweichung in die AzB eingeführt. Hierfür wird ein valider Wert von 3 dB verwendet.

Jede Luftfahrzeuggruppe wird in der AzB in jeweils eine Luftfahrzeugklasse für Start und eine Luftfahrzeugklasse für die Landung untergliedert. Eine Ausnahme hiervon bilden die Luftfahrzeuggruppen S 3.1, S 3.2, S 6.2, S 7 und S 8, die zusätzlich hinsichtlich der Auslastung und damit der Startmasse differenziert werden. Für diese Luftfahrzeuggruppen gibt es jeweils zwei Startklassen und eine Landeklasse. Durch die Datensätze der AzB werden für die einzelnen Luftfahrzeugklassen der Zusatzpegel Z, die Fluggeschwindigkeit V und die Flughöhe H als stückweise lineare Funktion der Bogenlänge s' festgelegt. Innerhalb der jeweiligen Luftfahrzeugklassen haben alle dieser Klasse zugeordneten Luftfahrzeuge die gleichen akustischen Werte.

Die Zusammenfassung akustisch äquivalenter Luftfahrzeugmuster und -baureihen zu Klassen erfolgte vor allem im Hinblick auf die Prognostizierbarkeit von Art und Umfang des künftigen Flugbetriebs, die für den Vollzug des Fluglärngesetzes in praktikabler Weise durchführbar sein muss. In international angewandten Verfahren zur Fluglärmberechnung werden auch stark untergliederte Klassifizierungen der Luftfahrzeuge verwandt. Ein Vergleich zeigt, dass eine stärkere Untergliederung keine höhere Genauigkeit in der Berechnung garantiert. Eine stärkere Untergliederung wirft jedoch große Probleme bei der Erstellung einer Flugbetriebsprognose für das Prognosejahr auf.

6. Wurden in der zuletzt gültigen AzB meteorologische Gegebenheiten berücksichtigt?

Wenn nein, warum nicht?

Wenn ja, welche maximale Abweichung von den errechneten AzB-Lärmwerten konnte dies zur Folge haben?

7. Werden in der neuen AzB meteorologische Gegebenheiten berücksichtigt?

Wenn nein, warum nicht?

Wenn ja, welche maximale Abweichung von den errechneten AzB-Lärmwerten kann dies zur Folge haben?

Die Fragen 6 und 7 werden wegen ihres engen inhaltlichen Zusammenhangs gemeinsam beantwortet. Im Schallausbreitungsmodell der alten und der neuen AzB werden Festlegungen zu den spektralen Luftdämpfungskoeffizienten der Atmosphäre in Form charakteristischer Ausbreitungsbedingungen getroffen. Diese hängen unter anderem von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit als Funktion der Höhe ab. Die Koeffizienten der AzB basieren einerseits auf Wer-

ten für die Standardatmosphäre nach ISO 9613-1, berücksichtigen andererseits aber auch die Bedingungen an deutschen Flugplätzen. Zugrunde gelegt werden eine Temperatur von 15 °C und eine relative Feuchte von 70 Prozent.

Meteorologische Einflüsse auf die seitliche Abweichung der Luftfahrzeuge von Flugstrecken können im Rahmen der Festlegung der Korridorbreiten berücksichtigt werden, welche die Abweichung der Flugzeuge von der Mitte der für die Berechnung nach AzB zugrunde gelegten Flugstrecken beschreiben.

8. Wurden in der zuletzt gültigen AzB topographische Verhältnisse berücksichtigt?

Wenn nein, warum nicht?

Wenn ja, wie und welche?

Wenn ja, welche maximale Abweichung von den errechneten AzB-Lärmwerten konnte dies zur Folge haben?

In Fluglärmrechnungen nach der alten AzB ging die Geländestruktur (Topographie) nur ein, wenn großflächige Geländeunebenheiten berücksichtigt wurden. Die wesentlichen Gründe hierfür lagen darin, dass die alte AzB Anfang der 70er Jahre entwickelt wurde und damals die Rechnerkapazitäten deutlich eingeschränkt waren. Zudem waren keine digitalen Geländemodelle verfügbar.

9. Werden in der neuen AzB topographische Verhältnisse berücksichtigt?

Wenn nein, warum nicht?

Wenn ja, wie und welche?

Wenn ja, welche maximale Abweichung von den errechneten AzB-Lärmwerten kann dies zur Folge haben?

In der neuen AzB werden topographische Verhältnisse in Form der jeweiligen Geländehöhe berücksichtigt, d. h. der unterschiedliche Abstand von Lärmquelle (Luftfahrzeug) und Immissionsort. Hierzu wird ein digitales Geländemodell bei der Fluglärmrechnung verwendet, bei dem jedem Immissionsort eine Höhenkoordinate zugeordnet wird. Abschirmungen (z. B. durch Berge) werden nicht betrachtet.

10. Wie wurde die Einflughöchstgeschwindigkeit in der zuletzt gültigen AzB konkret berücksichtigt?
11. Wie wird die Einflughöchstgeschwindigkeit in der neuen AzB eingestellt?
12. Wer legt die Einflughöchstgeschwindigkeit bei der Berechnung der Lärmwerte mit Hilfe der AzB fest?
13. Wie wird im Betrieb sichergestellt, dass die als Berechnungsgrundlage festgelegte Einflughöchstgeschwindigkeit eingehalten wird?

Die Fragen 10 bis 13 werden wegen ihres engen inhaltlichen Zusammenhangs gemeinsam beantwortet. Die Luftfahrzeugklassen der AzB bestehen aus akustischen und flugbetrieblichen Daten; zu den flugbetrieblichen Daten gehören das Flughöhenprofil, die Fluggeschwindigkeit und ein Pegelwert zur schalltechnischen Charakterisierung der Triebwerksleistung. Die Festlegung einer Einflughöchstgeschwindigkeit erfolgt in der AzB nicht.

14. Wie wurde der Umkehrschub in den Lärmberechnungen der zuletzt gültigen AzB berücksichtigt?

Der Umkehrschub ist implizit in den AzB-Datenblättern für die Landung enthalten. Dazu werden die akustischen Daten für den Anflug bis zum Ende des Landevorgangs beibehalten. Dies führt zu einer Überschätzung der Geräuschimmissionen. Zudem wird bei der Fluglärmrechnung davon ausgegangen, dass bei der Landung immer Umkehrschub eingesetzt wird, auch wenn dies in der flugbetrieblichen Praxis häufig nicht der Fall ist (Worst-Case-Szenario zugunsten der vom Fluglärm Betroffenen).

15. Wie wird der Umkehrschub in den Lärmberechnungen der neuen AzB berücksichtigt?

Die schalltechnische Modellierung der Schubumkehr erfolgt in der neuen AzB in Anlehnung an das im ECAC Doc. 29 (3. Auflage) beschriebene Verfahren. Nach dem Aufsetzen der Strahlflugzeuge auf der Landebahn wird nach 100 m die Emission um 5 dB erhöht und anschließend über eine flugzeugklassenabhängige Verzögerungsstrecke wieder um 10 dB reduziert. Die Parameter sind in den Flugleistungsdaten der einzelnen Luftfahrzeuggruppen der AzB festgelegt. In der AzB wird außerdem für alle Flugzeuge innerhalb einer Luftfahrzeugklasse immer der Einsatz von Schubumkehr angenommen, obwohl dies in der Praxis nicht immer der Fall ist.

16. Trifft es zu, dass in der neuen AzB wie in der zuletzt gültigen AzB Flugleistungsdaten in vordefinierten Leistungsprofilen erfasst werden, und wenn ja, warum?

Zweck der AzB ist es, für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen nach Fluglärmgesetz die langfristige Fluglärmbelastung in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres zu bestimmen. Die AzB basiert auf Immissionsmessungen und kombiniert die Einflüsse von Lärmquelle (Luftfahrzeug) und Flughöhenprofil in Form von Luftfahrzeugklassendaten.

Zwar wäre es im Grundsatz denkbar, über die bisher berücksichtigten vielfältigen Flugbetriebsdaten hinaus weitere Parameter zu erfassen. Ein solcher, noch weiter gehender Ansatz stieße jedoch auf beträchtliche Schwierigkeiten, da eine hinreichend exakte Prognose weiterer Betriebsparameter der Flugzeuge mit substantziellen Unsicherheiten behaftet wäre. Im Ergebnis wäre nach Einschätzung der beteiligten Experten über die heute erreichte hohe Genauigkeit hinaus keine weitere relevante Verbesserung zu erwarten.

17. Wie groß ist die Abweichung zwischen den idealisierten AzB-Daten und der realen Streuung der einzelnen Flugbewegungen, einerseits durchschnittlich, andererseits maximal?

Die Genauigkeit der Einhaltung der Instrumentenflugstrecken wird im Wesentlichen durch Navigation und Wind beeinflusst. Die Abweichungen der Luftfahrzeuge von einer Flugstrecke (horizontale Streuung) werden für die Berechnung der Lärmschutzbereiche durch Korridorbreiten berücksichtigt. Die Festlegung der Korridorbreiten erfolgt insbesondere auf der Grundlage von Auswertungen des Flugwegbeobachtungssystems FANOMOS. Die Verteilung der Luftfahrzeuge innerhalb dieses Korridors wird in der AzB durch eine Normalverteilung berücksichtigt. Die Korridorbreiten werden einzelfallbezogen festgelegt.

Die AzB dient nicht der Untersuchung von Flugrouten, sondern der Berechnung von Lärmschutzbereichen auf der Grundlage von Eingangsdaten zu Art und Umfang des künftigen Flugbetriebs nach dem Fluglärmsgesetz (Prognose-situation). Die AzB ist somit ein Berechnungsverfahren zur Vorhersage von zukünftigen zu erwartenden Lärmimmissionen.

18. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass man beim derzeitigen Stand der Technik Höhen- und Geschwindigkeitsprofile verwenden könnte, die aus Radaraufzeichnungen abgeleitet sind und somit den realen Gegebenheiten deutlich besser Rechnung tragen würden (Begründung)?

Umfangreiche Auswertungen über Höhen- und Geschwindigkeitsprofile der Flugzeuge sind eine wesentliche Grundlage der Luftfahrzeugklassendaten der AzB. Der Festlegung der Luftfahrzeugklassendaten erfolgten somit auf der Basis der realen Gegebenheiten in der Flughafenumgebung.

Nach dem Fluglärmsgesetz muss die künftige Fluglärmsituation prognostiziert werden. Durch die Verwendung aktuell geflogener Höhen- und Geschwindigkeitsprofile kann deshalb eine erhöhte Repräsentativität der Berechnungsergebnisse für den Flugbetrieb in zehn Jahren nicht erwartet werden.

19. Welche Abweichungen zwischen gemessenen und nach neuer und zuletzt gültiger AzB berechneten Lärmwerten können bei gekrümmten Steigpfaden auftreten?

Die früheren Fluglärmrechnungen nach alter AzB führten bei gekrümmten Flugbahnen im Kurveninnern zu einer Unterschätzung und im Kurvenäußeren zu einer Überschätzung der Immissionen. Bei der neuen AzB wurde dieses Defizit behoben, da hierbei das eingangs beschriebene Segmentierungsverfahren angewandt wird.

20. Warum werden Schallausbreitungen von Lärmquellen, die dem Bodenschall zuzuordnen sind (Rollbewegungen auf dem Flugfeld, Triebwerksprobeläufe, Umkehrschübe sowie APU – auxiliary power unit) mittels AzB berechnet und nicht gemäß Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) behandelt, und wie begründet die Bundesregierung die sich daraus ergebende unterschiedliche Behandlung von Bodenschall?

Die Datenerfassung anhand der AzD und die Berechnung nach AzB umfasst neben dem Flugbetrieb im engeren Sinne auch den Rollverkehr der Luftfahrzeuge, der vor dem Start von der Abstellposition zur Startbahn und nach der Landung zur Abstellposition erfolgt. Zudem geht der Betrieb der bordseitig installierten APUs in die Fluglärmrechnung ein. Bei der Berechnung nach AzB werden diese Geräuschanteile mit dem Fluglärm durch Start und Abflug sowie Anflug und Landung summiert. Demgegenüber wäre eine solche Summation bei einer Anwendung des Berechnungsverfahrens der TA Lärm für die erstgenannten Geräuschanteile nur mit erheblichem zusätzlichem Aufwand möglich. Durch die einheitliche Anwendung der AzB wird eine einheitliche Behandlung der verschiedenen Geräuschanteile erreicht. Triebwerksprobeläufe werden – entgegen der Fragestellung – in der AzB nicht betrachtet. Bodenschall auf Flugplätzen wird im Übrigen bei der luftverkehrsrechtlichen Planfeststellung und Genehmigung berücksichtigt.

21. Wie belastbar sind die entsprechenden Datensätze in der AzB?

Die entsprechenden Datensätze wurden in Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Umweltbundesamt erstellt. Sie beruhen auf aktuellen Messungen, die im Rahmen des großen DLR-Forschungsvorhabens „Leiser Flugverkehr II“ durchgeführt wurden.

22. Ab welchem dB(A)-Wert wurden Geräusche in der zuletzt geltenden AzB berücksichtigt, und trifft es zu, dass Geräusche unter 55dB(A) abgeschnitten wurden?

Ja, in die Berechnung nach der alten AzB gingen nur Fluglärmereignisse ein, deren Maximalpegel mindestens einen Wert von 55 dB(A) hatten. Diese Festlegung wurde in der AzB getroffen, um eine Beschleunigung der Fluglärm-berechnungen zu erreichen, da Anfang der 70er Jahre die Rechnerkapazitäten noch unzureichend waren.

23. Ab welchem dB(A)-Wert werden Geräusche in der neuen AzB berücksichtigt?

Die neue AzB berücksichtigt alle Fluglärmereignisse in einem Umkreis von mindestens 25 km um den Flugplatzbezugspunkt. Ein Schwellenwert für die auftretenden Maximalpegel wie in der alten AzB ist nicht vorhanden.

24. Welche Flugzeugmuster der AzB-Klassen S5.2, S5.3 und S6.1 sind für Langstreckenflüge/Transatlantikflüge geeignet?

In der AzD sind Luftfahrzeuggruppen definiert, die in der AzB weiter in Luftfahrzeugklassen untergliedert werden. In der AzD werden verschiedene Kriterien verwendet (z. B. Höchststartmasse (MTOM), Triebwerksanzahl, ICAO-Lärmklassifikation). Inwieweit die Luftfahrzeuge für Langstreckenflüge/Transatlantikflüge geeignet sind, ist für die AzD-Klassifizierung nicht von Bedeutung. Die einzelnen Luftfahrzeuggruppen enthalten zum Teil eine Vielzahl unterschiedlicher Luftfahrzeugmuster und -baureihen. Die Prüfung jedes einzelnen Luftfahrzeugs hinsichtlich seiner Eignung für Langstrecken oder Transatlantikflüge wäre somit mit einem sehr großen Aufwand verbunden. In der kurzen verfügbaren Zeit können nur Beispiele genannt werden: So sind die Flugzeuge Boeing 757 (Luftfahrzeuggruppe S 5.2) und Airbus A 330 (Luftfahrzeuggruppe S. 6.1) für derartige Flüge geeignet.





