

DORSCH CONSULT  
Ingenieurgesellschaft mbH · Postfach 21 02 43 · D-80672 München

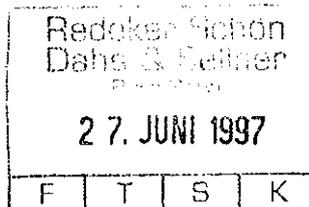
Flughafen Hahn GmbH & Co KG  
Geschäftsführung  
Gebäude 401

**55483 Lautzenhausen-Flughafen**

Bereich/Abr.	<b>Umwelt 04-18</b>
Ihr Schreiben	..
Unser Zeichen	<b>C/5313. B7264A1.WPD</b>
Telefon-Durchwahl	<b>(089) 5797-394</b>
Telefax-Durchwahl	<b>(089) 5797-834</b>
Datum	<b>26. Juni 1997</b>

**OVG Verfahren**  
**Stellungnahme zur Klägerschrift von 13.05.1997**

Sehr geehrter Herr Berres,  
sehr geehrter Herr Hartmann,



im folgenden nehmen wir zur Klägerschrift vom 13.05.1997 (Dr. Bank) grundlegend Stellung. Die einzelnen Punkte des Schreibens werden dann im Anschluß daran besprochen:

**A1. Verkehrsangaben und Aufteilung auf die verschiedenen Routen**

Die der schalltechnischen Untersuchung zugrundeliegenden Verkehrsangaben wurden entsprechend der Prognose des Flughafens Hahn für die künftige Entwicklung des Verkehrsaufkommens angesetzt. Die Aufteilung der einzelnen Flugbewegungen entspricht den statistischen Windverhältnissen vor Ort mit 80% der Bewegungen in Richtung 21 und 20% in Richtung 03. Weiterhin wurden die Flugbewegungen der jeweiligen Richtung gemäß den Angaben des Flughafens Hahn auf die unterschiedlichen Routen aufgeteilt. Dabei wurde auf Erfahrungen der Fluglotsen am Flughafen Hahn aus den vergangenen Jahren zurückgegriffen.

**A2. AzB: Emissionstabellen**

Mehrfach wird in der Klägerschrift ausgeführt, die in der AzB zugrundeliegenden Emissionstabellen für die einzelnen Flugzeugklassen seien zu leise, d. h. die daraus berechneten Immissionspegel am Ort der Anlieger seien zu gering. Dies wird damit begründet, daß die Mittelung der Emissionstabellen über die maximalen Abfluggewichte (MTOW) mit Schwerpunkt auf den leichten Flugzeugen durchgeführt worden sei.

Hauptsitz der Gesellschaft: München  
Hansastraße 20 · D- 80686 München  
Handelsregister No. HRB 42 898 · UStIdNr. DE 129333693  
Telefon: (0 89) 57 97-0 · Telex 5 212 862 dors d  
Telefax: 5 70 48 67 · Telegramm: dorschconsult München

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Helmut Dorsch, Vorsitzender  
Dipl.-Ing. Gerd Clausen, Herbert Walter



Bankverbindungen:  
Deutsche Bank AG München No. 1 658 210 (BLZ 700 700 10)  
Hypo-Bank AG München No. 1 780 199 004 (BLZ 700 200 01)  
Dresdner Bank AG München No. 3 086 070 (BLZ 700 800 00)  
Stadtparkasse München No. 91 090 (BLZ 701 500 00)  
Postbank München No. 116 919 809 (BLZ 700 100 80)



Tatsächlich wurden die Emissionstabellen aus umfangreichen Messungen vor allem großer Flughäfen entwickelt, an denen besonders Flugverkehr mit großen Flugzeugen der jeweiligen Klasse stattfindet.

In Zusammenhang mit den international und national geltenden Richtlinien für die Zulassung (Inverkehrbringung) für Fluggeräten wurden die Emissionsfaktoren so festgelegt, daß die schweren Flugzeuge besonders berücksichtigt sind. In Umkehrschluß bedeutet dies, daß die leichten Flugzeuge einer Klasse überschätzt werden und die nach diesen Tabellen errechneten Immissionspegel über den tatsächlichen Pegeln liegen. Weiterhin ist in den Tabellen ein gewisser Sicherheitszuschlag enthalten, so daß Berechnungen einen höheren Pegel ergeben als die Messungen anzeigen.

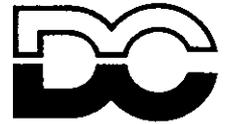
#### A3. AzB: Flugzeuggruppen

Die in der AzB von 1979, zum letzten Mal 1984 ergänzt, ausgewiesenen Flugzeuggruppen und -klassen umfassen zugegebenermaßen besonders in den Gruppen mit Zulassung nach ICAO Annex 16 Chap. III große Bandbreiten im maximalen Abfluggewicht (MTOW). In den letzten Jahren wurden daher mehrere unterschiedliche Ansätze zur Unterteilung der Flugzeuggruppen unternommen. Diese Unterteilungen werden aber ausnahmslos deswegen untersucht, um die großen Überschätzungen der Lärmbelastungen leichterer Flugzeuge durch die Emissionstabellen der AzB zu verfeinern und zu korrigieren. Bei dem von uns angesetzten, einzig bisher rechtsgültigen Emissionstabellen der AzB werden leichte Flugzeuge überschätzt und die Fluglärmbelastung im Sinne der Anwohner zur sicheren Seite berechnet. Eine Anwendung einer feineren Gruppenbildung würde somit eine geringere Lärmbelastung der Anwohner (kleinere Schutzgebiete, geringere Immissionspegel in der Prognose) ausweisen.

#### A4. Umrechnung einer Pegelangabe von EPNdB in dB(A)

In der Klageschrift wird anhand eines Steigprofils einer Boeing 737-400 eine Übertragungstabelle entwickelt, die die Umrechnung von den Zulassungspegeln in EPNdB nach dB(A) erlauben soll. Diese Umrechnung ist aus folgenden Gründen nicht möglich:

Der Pegel EPNL mit der Einheit EPNdB ist ein auf 10 s Vorbeiflugdauer normierter Pegel, der auf der Definition von Lästigkeitskurven nach Kryter aufbaut und in dem z.B. Zuschläge für Tonhaltigkeit (im Frequenzspektrum besonders hervortretende Einzelfrequenzen) enthalten sein können. Aus dieser Definition folgt, daß sich die Pegel EPNL je nach Flugzeugtyp und eingesetzten



Triebwerken unterscheiden können.

Der Maximalpegel in dB(A) ist ein Schalldruckpegel, d.h. die Beschreibung einer Lautstärke. Die Hörempfindung eines menschlichen Ohrs wird dabei durch die Bewertung "A" berücksichtigt.

Die beiden Pegelarten unterscheiden sich somit grundlegend in der physikalischen Zusammensetzung und Aussage. Eine Umrechnung der Pegel ineinander ist daher nicht möglich. Ebenso sind die Pegelunterschiede für ein Flugzeug gemessen in EPNdB bzw. dB(A) auch bei gleichem Flugzeugtyp nicht auf andere Flugzeuge oder Bewegungszustände übertragbar.

Als Anhaltspunkt für den Unterschied zwischen einem PN-Pegel und einem Maximalpegel in dB(A) kann in Ausnahmefällen ICAO Annex 16 Vol. I Appendix 5 geben, worin eine Pegeldifferenz (=Korrekturterm) von 9 dB bis 14 dB angegeben wird.

A5. Vergleich einer Messung mit den berechneten Prognosewerten

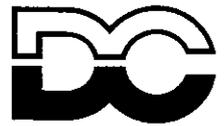
Eine Messung wird immer durch die bei der Durchführung geltenden Randbedingungen beeinflusst. So hängen die gemessenen Pegel u. a. von den Höhenverhältnissen, der genauen Lage des Meßortes im Bezug zur Quelle, anderen Bauten in der Umgebung, der Temperatur und den Windverhältnissen ab. Nicht berücksichtigt werden dabei systematische Fehler, z.B. ob ein Meßaufbau oder die Meßmethode für diese Schallmessung überhaupt geeignet sind.

Aus diesen Gründen ist eine Pegelangabe nur zusammen mit den bei der Messung herrschenden Randbedingungen aussagekräftig. Daher können aus den Pegelmessungen von anderen Flughäfen keine Aussagen für den Flughafen Hahn abgeleitet werden.

Zur Beurteilung einer Schallsituation unter Vermeidung der oben aufgeführten Probleme haben sich Berechnungsverfahren etabliert. Diese Verfahren sind allgemein anerkannt, da sie die Gleichbehandlung aller Betroffenen sicherstellen, überprüfbar sind und reproduzierbare Ergebnisse liefern.

A6. Untersuchung der Prognosesituation und heute vorliegender Verkehr (Analysesituation)

Sehr häufig wird von der Klageseite angeführt, daß von anderen Flughäfen konkrete Flugbewegungen der einzelnen Flugzeugtypen angegeben werden und die Lärmsituation so exakt bestimmbar wäre. Es ist in diesem Zusammenhang zu beachten, daß die von anderen Flughäfen vorgelegten Flugbewegungszahlen einer Analyse des Flugbetriebes für ein bestimmtes Betriebsjahr entstammen, die vorliegende Untersuchung jedoch ein Prognoseszenario für frühestens 2010 umfaßt.



Für diese Untersuchung kann vom heutigen Standpunkt aus nicht angegeben werden, welche Flugzeugtypen zum Einsatz kommen werden. In diesem Zusammenhang ist jedoch wichtig, daß jeglicher Flugverkehr, sofern die Anzahl der Flugzeuge in jeder einzelnen Flugzeuggruppe nicht überschritten wird, durch die Untersuchung abgedeckt ist.

Im folgenden behandeln wir die einzelnen Klagepunkte, sofern sie nicht schon durch die Ausführungen oben abgedeckt wurden. Die Numerierung entspricht den Positionen in der Klägerschrift vom 13.05.1997:

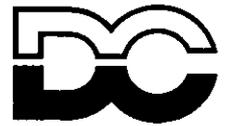
1. Die AzB weist in einigen Flugzeuggruppen Unterteilungen auf, die entweder die Anzahl der Triebwerke ( 2/3 Triebwerke oder 4 Triebwerke) oder die Auslastung der Flugzeuge (85% oder 100%) berücksichtigen. Die Tabelle auf Seite 2 unserer Untersuchung ist in dieser Hinsicht nicht vollständig, jedoch sind die in die Berechnung eingegangenen Flugzeuggruppen aus Anlage A.2 zu entnehmen.

Anm: Die in den Verkehrszahlen des Nürnberger Modells angegebenen Flugbewegungen der Gruppe S4 können aufgrund der Länge der Start- und Landebahn nur mit der Auslastung A (= 85%) in die Berechnung eingehen.

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Flugzeuggruppen entsprechen nicht der derzeit gültigen AzB, sondern stellt eine von mehreren zur Zeit untersuchten Gruppierungen dar. Zu beachten ist, daß die Unterteilungen der heute ein großes MTOW umfassenden Gruppen zu einer Verfeinerung der Lärmberechnung führen wird, indem leichte Flugzeuge nicht mehr in heutigem Umfang überschätzt werden (vgl. Ausführungen A3).

Da die Bewegungszahlen und die eingesetzten Flugzeuge bei militärischem Flugbetrieb nicht öffentlich zugänglich sind, ist eine direkte Berücksichtigung bei der Berechnung des Fluglärms nicht möglich. Es gelten weiterhin die veröffentlichten Schutzzonen für den militärischen Flugbetrieb, die im allgemeinen wesentlich größer als die für den zivilen Betrieb prognostizierten Zonen ausfallen.

2. Wie schon in Punkt A3 und oben beschrieben, werden die Unterteilungen der Flugzeuggruppen zu einem verfeinerten Lärmberechnungsmodell führen. Bedingt durch die Überschätzung der leichten Flugzeuge nach den heute zugrunde zulegenden Berechnungsvorschriften ergibt sich - im Sinne eine Abschätzung zur sicheren Seite für die Anwohner - eine höhere Lärmbelastung durch das alte Verfahren als durch die neuen Unterteilungen.
3. Da die Berechnung des Fluglärms auf den Emissionstabellen der AzB beruht, und diese vorwiegend die schweren Flugzeuge einer Flugzeuggruppe beschreibt, ergibt sich eine Abschätzung zur



sicheren Seite. ("Die Fluglärmsituation wird so berechnet, als würden vorwiegend schwere Flugzeuge fliegen.")

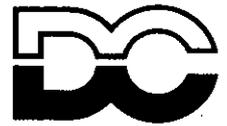
4. In den von der Klägerseite angeführten Beispielen wird angeführt, daß ein Flugzeug mit 50 t MTOW mit 2 Triebwerken nur nach Chap. II, mit drei oder 4 Triebwerken nach Chap. III zugelassen werden könnte. Die würde bedeuten, daß die Chap. II zugelassenen Flugzeuge der Gruppe S1 (MTOW  $\leq$  100 t), die nach Chap. III zugelassenen Flugzeuge in Gruppe S5 (MTOW  $\leq$  150 t) einzuordnen wären. Damit gilt für die Berechnung (vgl. Pos. A2/A3), daß das Flugzeug mit Zulassung nach Chap. III in der Gruppe bis 150 t aufgrund des MTOW von nur 50 t überschätzt würde, d.h. lauter bei der Berechnung angesetzt würde, als es die Zulassung bedeutet.
5. Auch hier gilt, daß durch die Anwendung der AzB eine Überschätzung der leichten Flugzeuge einer Flugzeuggruppe stattfindet, die Beurteilung also auf der sicheren Seite liegt. Im übrigen hat die Unterteilung der AzB in die verschiedenen Flugzeuggruppen eine erhebliche Auswirkung auf die Fluglärmzonen, wie auch den Unterlagen B.1 und C.1 entnommen werden kann, die den Umfang der Lärmzonen getrennt für jede einzelne Gruppe aufzeigen.
6. Wie auch den Tabellen 7 und 8 der Klägerschrift zu entnehmen ist, liegen die Lärmgrenzwerte für die Zulassung eines Flugzeuges nach Chap. III um 3 dB unter den Grenzwerten für die Zulassung nach Chap. II. Beim Vergleich zweier Flugzeug mit gleichem MTOW ist daher ein Flugzeug mit Zertifizierung nach Chap. III um 3 dB leiser als eines mit Zertifizierung nach Chap. II.

Bei einem masseunabhängigen Vergleich kann ein leichtes Flugzeug mit Zulassung nach Chap. II leiser sein als ein schweres Flugzeug mit Chap. III-Zulassung, wobei letzteres ein größeres Passagier- oder Frachtvolumen aufweist. Dies führt jedoch gemäß den Ausführungen A2/A3 zu keiner Unterschätzung der Fluglärmbelastung, da die Emissionstabellen vorwiegend schweres Fluggerät beschreiben.

7. Der Vergleich zeigt, daß Flugzeuge mit Zertifizierung nach Chap. III und größerer Masse lauter sind, als Flugzeuge mit Zulassung nach Chap. II. Es läßt sich den Angaben aber auch entnehmen, daß wesentlich schwerere Flugzeuge mit Zulassung nach Chap. III leiser sein können als leichtere Flugzeuge mit Zulassung nach Chap. II.

Für die Prognose der Fluglärmsituation ist jedoch wieder zu beachten, daß über den in der Zukunft stattfindenden Einsatz von Flugzeugtypen nichts ausgesagt werden kann, d.h. daß eine Prognoseberechnung nur mit einem gruppierenden Verfahren möglich ist.

Der Vorwurf, die leisen und lauten Flugzeugtypen würden solange gemischt bis der gewünschte Immissionsbetrag zustandekommen würde, ist vor dem bisher schon ausgeführten Hintergrund der Klassifizierung nach AzB nicht haltbar. Die Emissionstabellen der AzB behandeln alle Flugzeuge



der Gruppe gleich mit besonderer Bewertung der schweren Flugzeugtypen. Daher ist ein Mischen der Flugzeugtypen zur Erziehung einer für den Flughafen günstigen Emissionstabelle nicht möglich (vgl. A2)!

8. Es werden bei den Ausführungen der Kläger Maximalpegel  $L_{Amax}$  mit Zulassungspegeln EPNL verglichen. Dies ist, wie in Pos. A4 schon ausgeführt, nicht möglich. Hier muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß zur Bildung des EPNL auch Zuschläge für Tonhaltigkeit (besonders auffälliges Frequenzspektrum) einfließen, weshalb eine Umrechnung der beiden Pegelarten nicht durchführbar ist, und letztendlich zu den Unterschieden führt, den sich die Klägerseite nicht erklären kann.
9. Unter Zugrundelegung der Rechenvorschriften der AzB und den darin enthaltenen Emissionstabellen (vgl. Pos. A2) wird die Fluglärmsituation - auch in der Nacht - zur sicheren Seite abgeschätzt.
10. Die der schalltechnischen Untersuchung von 1992/93 zugrundeliegenden Verkehrsangaben entsprachen der damals vom Flughafen Hahn vorgelegten Prognose zur Verkehrsentwicklung.

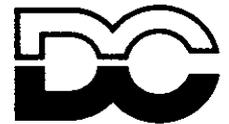
In der schalltechnischen Untersuchung von 10/1996 wurde dieser Prognoseverkehr mit gewissen Modifikationen nochmals untersucht, da das Nürnberger Modell der Genehmigung zugrunde liegt und der Einfluß der zwischenzeitlich bekanntgewordenen Randbedingungen (Flugrouten, Frachtmaschinen der Gruppen S6 und S7 in der Nacht, Platzrunden, etc.) untersucht werden sollte.

11. Die Nachrüstung von Flugzeugen älterer Bauart mit Hushkits führt durch Verbesserung des Bypassverhältnisses bzw. einer Verminderung der Turbulenzen zur Verringerung der Lärmemissionen und stellt eine Möglichkeit dar, wie Flugzeughersteller versuchen, die Schallemissionen älterer Maschinen zu verringern. In diesem Zusammenhang können ältere Flugzeuge eine höhere Zertifizierung erhalten.

Diese Maschinen werden in den Emissionen lauter sein als moderne Flugzeuge vergleichbarer Zulassung und vergleichbarem MTOW. Sie werden aber trotzdem korrekt in der Fluglärmbeurteilung erfaßt, da die Emissionstabellen besonders auf den schweren und lauten Maschinen gewichtet sind, wie in Pos. A2 dargestellt wurde.

12. Die Steigleistungen der Flugzeuge werden in den Höhenprofilen der AzB berücksichtigt. Im allgemeinen sind die Steigraten der Flugzeuge gleich oder größer als die in der AzB vorgesehenen, so daß auch in diesem Punkt die Beurteilung der Fluglärmsituation zur sicheren Seite erfolgt.

Bei der Berechnung der Fluglärmsituation wird bis auf die Flugzeuggruppe S4 eine Vollaustattung angesetzt. Bei den beiden Gruppen S3 und S4 gibt es für den Start zwei Klassen, einmal mit 85%



und zum anderen mit 100% Auslastung. Die in der Berechnung angesetzte Flugzeuggruppe S4 konnte nur mit 85% Auslastung in die Berechnung aufgenommen werden, da die Runway-Länge von 2440 m keinen Start dieser Fluggruppe mit einer Auslastung von 100% erlaubt.

Die charakteristischen Unterschiede in den Frequenzspektren strahlgetriebener bzw. propellergetriebener Flugzeuge werden durch die Oktavbandspektren bei der Berechnung nach AzB berücksichtigt.

13. In Tabelle 19 wird ein Steigprofil einer Boeing 737-400 ausgewertet, in dem der Zulassungspegel in EPNdB dem Lärmpegel in dB(A) gegenübergestellt wird. Aus der Differenz der beiden Pegel ergibt sich nach Ansicht der Kläger ein Differenzwert, der die Umrechnung eines Pegels in EPNdB nach dB(A) ermöglicht.

Wie schon unter Punkt A4 ausgeführt, ist ein Pegel in EPNdB nicht umrechenbar in einen Pegel in dB(A). Dies ist insbesondere in der physikalischen Struktur der Pegel begründet. Weiterhin ist eine derartige Übertragung anhand der Auswertung einer einzelnen Maschine auf verschiedene Flugzeugtypen oder -gruppen nicht durchführbar, da sich die Frequenzspektren der einzelnen Flugzeug deutlich unterscheiden können.

Es folgt, daß sämtliche Anwendungen der von den Klägern aufgestellten Umrechnungstabelle fehlerhaft sind, die betrifft u.a. die Tabellen 21 bis 23 in diesem Abschnitt.

Bei den Berechnungen der Kläger wird davon ausgegangen, daß die Flugzeuge die jeweiligen Anwesen der Kläger direkt überfliegen. Die bei den Berechnungen anzusetzende Flugroute und Korridorbreite wird vernachlässigt, was zwangsläufig in einer erheblich vergrößerten Ausweisung der Lärmbelastung resultiert. Dieses Verfahren entspricht aber nicht dem tatsächlich stattfindenden Flugverkehr.

14. Die Zeitbewertung "slow" wird in DIN 45643 Teil 1 zur Messung von Fluglärm vorgeschrieben.
15. Bei der Berechnung der Lärmsituation wurde neben den Flugrouten und den Korridorbreiten auch ein digitales Geländemodell verwandt, das die Höhenverhältnisse im Hunsrück berücksichtigt. Damit sind exaktere Berechnungen möglich als die reine, isolierte Anwendung der Tabellenwerte der AzB, wie von den Klägern vorgeführt.
16. Bereits anhand der Form der äußeren Begrenzung der jeweiligen Fluglärmzonen ist zu erkennen, daß die Maximalpegel-Häufigkeitsbetrachtung nicht aus der Berechnung der Mittelungspegel abgeleitet werden kann. Daher ist der Vorwurf unhaltbar, Dorsch Consult hätte die Betroffenheitsgebiet aus dem Schutzzonen durch Pegelsubtraktion heraus gerechnet.

Weiterhin wird in diesem Zusammenhang die Aussage, Spitzenpegel und Mittelungspegel unter-



schieden sich nur durch ca. 15 dB falsch interpretiert. Die im gerichtlichen Erörterungstermin getroffene Aussage diente nur zu einer anschaulichen Erläuterung.

17. Nach Angaben in Zeitungsberichten fühlen sich die Anwohner der Stadt Trier von dem 35 km entfernten Flughafen Luxemburg-Findel und die Anwohner der Stadt Mainz durch den Fluglärm des 20 km entfernten Flughafens Frankfurt/M erheblich belästigt. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß das Gefühl der Belästigung von der Einstellung der befragten Person zur Lärmart direkt abhängt. Einzelne Personen können aufgrund ihrer individuellen Einstellung durch Lärmarten belästigt werden, die meßtechnisch nur schwer erfaßbar sind. Andererseits fühlen sich andere Personen auch durch mittlere bis hohe Lärmpegel nicht gestört. Für die Beurteilung einer Lärmsituation ist ein möglichst objektiver Maßstab zu wählen, der den einschlägigen Richtlinien und der aktuellen Rechtsprechung entnommen werden kann.
18. Die Forderung der Kläger, die Lärmsituation anhand einzelner Lärmereignisse bzw. meßbarer Pegel zu beurteilen, ist im Hinblick auf die Untersuchung einer prognostizierten Verkehrssituation nicht möglich. Aus heutiger Sicht kann weder bestimmt werden, welche Flugzeuge im Jahre 2010 zum Einsatz kommen werden, noch kann durch ein derartiges Vorgehen der Umfang der Flugbewegungen in der Lärmwirkung beurteilt werden. Daher wurde in Übereinstimmung mit den vorliegenden Richtlinien und der Vorgehensweise an anderen Flughäfen eine Prognoseberechnung zur Beurteilung der Fluglärmbelastung durchgeführt. Die dabei möglicherweise zum Einsatz kommenden Flugzeuge werden dabei den einzelnen Gruppen der AzB zugeordnet (vgl. die Ausführungen in A2, A3 und A6)

Aus einem ähnlichen Grund können einzelne Meßwerte für Über- oder Vorbeiflüge nicht für die Prognose der Fluglärmbelastung im Jahre 2010 herangezogen werden. Die Randbedingungen einer Messung wie Meßaufbau, zum Zeitpunkt der Messung stattfindender Verkehr, exakter Abstand zwischen Ermittend und Mikrophon, Topographie am Meßort, Witterungsverhältnisse, etc sind für jede Messung unterschiedlich, weshalb einzelne Messungen für die Übertragung auf ein Prognoseverfahren ungeeignet sind.

Das von den Klägern vorgestellte worst case Szenario fordert, daß die Flugbewegungen nicht wie nach den Windverhältnissen aufgeteilt werden, sondern daß die Flugbewegungen für jede Abflugrichtung zu 100% anzusetzen wären. Diese Betrachtungsweise wäre möglich, wenn als zu beurteilender Flugverkehr ein durchschnittlicher Tag und als Schutzzone die Umhüllende beider Flugrichtungen angesetzt wird.

Der schalltechnischen Untersuchung liegt jedoch ein äußerst umfangreicher Flugverkehr zugrunde (das Nürnberger Modell wurde gewählt, um den Schutz der Anwohner zu maximieren, obwohl schon 1992 absehbar war, daß dieses Verkehrsvolumen in den ersten 10 -15 Jahren nicht erreicht



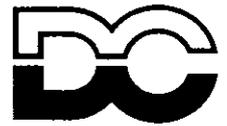
werden wird). Das von den Klägern vorgetragene Berechnungsverfahren angewandt auf diesen Flugverkehr würde zu einer wesentlichen Überschätzung des Schutzgebietes führen. Daher wurde die bekannte witterungsbedingte Verkehrsaufteilung für die Abschätzung der Schutzzonen angesetzt.

Diese Betrachtung führt nebenbei zu einer Gleichbehandlung aller Anwohner in der Umgebung des Flughafens, da die Bereiche, die durch die Mehrzahl der Flugrichtungen belastet sind, bei der Beurteilung stärker berücksichtigt werden.

19. Bei den der schalltechnischen Untersuchung zugrundeliegenden Verkehrsangaben wurde gemäß den Angaben des Flughafens Hahn ein gleichmäßiger Flugbetrieb über alle sieben Tage der Woche zugrundegelegt. Durch die Reduzierung des Flugverkehrs auf eine Fünftage- oder eine Viertageweche würde sich zwangsläufig der täglich abzuwickelnde Verkehr erhöhen, so daß sich die Betroffenheitsgebiete der Maximalpegel-Häufigkeitsbetrachtung verändern würden.
20. Die Aufteilung des Flugverkehrs entspricht den Angaben des Flughafens Hahn. Die von den Klägern aufgestellte Forderung, jede einzelne Flugroute müsse bei der Berechnung der Fluglärmbelastung mit mindestens 75% der Flugbewegungen belegt werden, würde den zugrundegelegten Prognoseverkehr bei der uns benannten Belegung der Flugrouten auf 225% für die strahlgetriebenen Flugzeuge und 300% für Propellermaschinen steigern. Die daraus resultierende Fluglärmbelastung wäre mit der eines mittleren deutschen Flughafens nicht mehr vergleichbar. Weiterhin wäre die Gleichbehandlung der Anwohner in der Umgebung des Flughafens nicht mehr gewährleistet, wie schon im Punkt 18 ausgeführt wurde.
21. Die der schalltechnischen Untersuchung beigefügten Flugroutenbeschreibungen aus Anlage A.2.2 bis Anlage A.2.5 sind die von der DFS offiziell herausgegebenen An- und Abflugvorschriften, die jeder Pilot beim Instrumentenflug beachten muß. Diese offiziellen Angaben über die möglichen An- und Abflugrouten wurden der schalltechnischen Untersuchung zugrundegelegt.

Im Unterschied zu den Ausführungen der Kläger unter Punkt 18 wird hier die Forderung nach einer 100% Belegung der einzelnen Flugrouten aufgestellt. Unter Berücksichtigung der je 2 Anflugrouten für Richtung 21 und 03 und den insgesamt 8 möglichen Abflugrouten ergäbe sich ein 12-facher Flugverkehr gegenüber dem prognostizierten für den Flughafen Hahn (der Flugverkehr würde dann die Größenordnung des Flughafens München II erreichen).

22. Die Flugroute Ruwer 1E wurde in der schalltechnischen Untersuchung gemäß der Festlegung durch die DFS und den Angaben des Flughafens berücksichtigt. Der Einfluß der Flugroute Ruwer 1E ist akustisch jedoch relativ gering, da die Flugzeuge erst mit Erreichen einer Flughöhe von 5000 ft. vom Geradeausflug abdrehen. Bei der Bestimmung des Lärmschutzzonen nach den ver-



schiedenen Kriterien ist dann eine bereits so große Höhe erreicht worden, daß diese Flugroute keinen gravierenden Einfluß auf die Form der Lärmzonen nimmt.

23. Der schalltechnischen Untersuchung liegen die Flugrouten der DFS zugrunde, die Steigraten der einzelnen Flugzeuggruppen wurden nach den Angaben der AzB angesetzt. Die Korridorbreiten wurden gemäß den Angaben des Flughafens Hahn angesetzt und sind mit 2 km Breite - im Vergleich mit anderen Flughäfen - eher groß gewählt.
24. In der schalltechnischen Untersuchung von 10/1992 waren noch keine Platzrunden enthalten, da zum damaligen Zeitpunkt keine Angaben zum Platzrundenbetrieb vorlagen. Dies war einer der Gründe für die Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung, die im März 1997 vorgelegt wurde. In der überarbeiteten schalltechnischen Untersuchung sind Platzrunden entsprechend den Angaben des Flughafens Hahn zu Menge und Flugrouten enthalten.
25. Gemäß AzB ist die Korridorbreite der Bereich einer Flugroute, innerhalb der die Flugzeuge mit größter Wahrscheinlichkeit fliegen. Der Korridor ist dabei nicht nach außen beschränkt, sondern die Wahrscheinlichkeit für das Antreffen eines Flugzeuges außerhalb des angenommenen Bereiches ist sehr gering, aber nicht ausgeschlossen.

Das von den Klägern vorgeschlagene Verfahren zur Berechnung der Immissionen durch Aufteilung der Flugbewegungen auf den rechten bzw. linken Rand des Korridors entspricht nicht der Realität. Die Verteilung der Flugzeuge innerhalb des Korridors folgt einer Gaußverteilung, d.h. die Mehrzahl der Flugzeuge fliegt im Bereich um die Mitte des Korridors.

26. Die angenommenen 15 dB(A) für die Schalldämmung eines gekippten Fensters entsprechen nach wie vor dem Stand der Technik. Im übrigen ist diese Angabe auch der VDI 2719 (Schalldämmung von Fenstern) enthalten.

Für die bauakustische Untersuchung der Anwesen der Kläger wurde eine zerstörungsfreie Sichtprüfung der Bausubstanz durchgeführt. Damit kann ein Überblick über die in der Umgebung vorzufindende Bausubstanz gegeben werden und der Aufwand für die Durchführung von passiven Schutzmaßnahmen abgeschätzt werden. Durch die bei der Untersuchung vorgenommenen Sicherheitszuschläge und die Dimensionierung der Schutzmaßnahmen erfolgt eine Abschätzung des bewerteten Schalldämmmaßes zur sicheren Seite.

27. Die der schalltechnischen Untersuchung zugrundeliegenden Flugverkehrszahlen entsprechen den Angaben des Flughafens Hahn für den prognostizierten Flugverkehr 2010.

Bei der Festlegung des Tagschutzgebietes wurden die Bedingungen der DIN 4109 herangezogen,



die besagen, daß der für die Berechnung des resultierenden Bauschalldämmmaßes heranzuziehende maßgebliche Außenschallpegel

- der nach Fluglärmgesetz berechnete Mittelungspegel bzw.
- wenn der Verdacht besteht, daß der Mittelungspegel im Mittel jede Stunde um mehr als 20 dB(A) überschritten wird oder
- im Beurteilungszeitraum der Wert 82 dB(A) mehr als 20 Mal überschritten wird,

so ist als maßgeblicher Außenschallpegel der um 20 dB(A) verminderte mittlere Maximalpegel anzusetzen. Dementsprechend wurde das Gebiet 20 x 82 dB(A) ausgewiesen.

Die nochmalige Untersuchung des Modells Nürnberg erfolgte zur Überprüfung und Korrektur der schalltechnischen Untersuchung von 10/92, die der Genehmigung zugrundeliegt. In der Untersuchung von 10/92 waren die genauen An- und Abflugrouten, die Menge und Routen der Platzrunden und der Hubschrauberkehr nicht enthalten. Durch die Neuberechnung unter Berücksichtigung der dieser Faktoren konnte der Einfluß der damals nicht bekannten Randbedingungen überprüft werden.

28. (./.)
29. Die in den Tabellen 47 und 48 durchgeführten Umrechnungen der Zulassungspegel in EPNdB nach dB(A) ist nach den Ausführungen in A4 nicht möglich.
30. Die Ausführungen basieren auf schon behandelten irrtümlichen Annahmen der Kläger zu den Emissionstabellen bzw. zur Umrechnung der Zulassungspegel in dB(A).
31. Die Platzrunden wurden nach den Angaben des Flughafens berücksichtigt. Dies betrifft sowohl die Flugrouten als auch die Höhen über Grund. Diese sind in der Größenordnung der Angaben der Kläger in die Berechnung eingegangen.
32. Die der schalltechnischen Untersuchung zugrundeliegenden Verkehrsangaben und Flugrouten wurden bereits mehrfach besprochen. Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Platzrunden ist wissenschaftlich nicht nachgewiesen und zudem fragwürdig.
33. (dieser Punkt existiert nicht)
34. Bei der schalltechnischen Untersuchung von 1992/93 wurde der äquivalente Dauerschallpegel nach Fluglärmgesetz verwendet, da sich nur dieser Pegel mit den Lärmzonen der militärischen Nutzung vergleichen läßt. In den folgenden Untersuchungen wurde diese Betrachtung beibehalten, da nur so ein Vergleich der einzelnen Szenarien möglich ist.



**Zusammenfassung:**

Bei den von Dorsch Consult vorlegten schalltechnischen Untersuchungen wurden der Fluglärm nach dem Stand der Technik untersucht. Die AzB wird zur Zeit fortentwickelt und verfeinert, jedoch führt die Anwendung der bisher gültigen Ausgabe eher zu einer Überschätzung der Lärmbelastung auf Seiten der Anwohner. Mit den in der AzB zusätzlich enthaltenen Sicherheitszuschlägen wird die Fluglärmbelastung zur sicheren Seite hin berechnet.

Der von Dorsch Consult angesetzte Flugverkehr wurde vom Flughafen Hahn im Rahmen der dort vorliegenden Prognosen zur Entwicklung des Flugbetriebes vorgegeben. Da die Verkehrsangaben bezogen auf die technischen Möglichkeiten des Flughafens realistisch erscheinen, wurden die Angaben der schalltechnischen Untersuchung zugrundegelegt.

Es ist zu beachten, daß die von Dorsch Consult vorgelegten Untersuchungen den prognostizierten Flugbetrieb untersuchen, d.h. daß zum gegenwärtigen Zeitpunkt keinerlei Aussagen zu den tatsächlich im Einsatz befindlichen Flugzeugen gemacht werden können. Das gewählte Untersuchungsverfahren erlaubt jedoch trotzdem eine realistische Abschätzung der Fluglärmbelastung in der Umgebung des Flughafens Hahn.

Wir hoffen Ihnen mit unserer Stellungnahme gedient zu haben und verbleiben

mit freundlichen Grüßen

DORSCH CONSULT  
Ingenieurgesellschaft mbH

i.A. Kaufmann