



# **Möglichkeiten des novellierten Fluglärmsgesetzes - Grenzen und Vollzug**

Verantwortlich:

Dr.-Ing. Berthold Fuld

Kassel

5.9.2009

# Gliederung

- Einführung
- Stand der Rechtsetzung
  - Fluglärmgesetz
  - AzB/AzD
  - Schallschutzverordnung/Höchstkostenverordnung
  - Außenwohnbereichsentschädigungsverordnung
- Rolle der FLKs bei der Fluglärmrechnung
- Datenerfassungssystem; besonders zu beachtende Punkte

# Lärmschutzbereiche werden berechnet

Motivation für eine AzB

- Fluglärmschutzgesetz fordert Ausweisung von Lärmschutzzonen oberhalb festgelegter Grenzwerte ( $L_{eq3tags}$ ,  $L_{eq3nachts}$ , NAT)
- Bei allen Kenngrößen wird ein Streufaktor  $\sigma$  zur Berücksichtigung veränderlicher Bahnnutzungen berücksichtigt
- Flächig ist nur Berechnung möglich, keine Messung
- Lärmberechnung beruht auf dem **prognostizierten** Verkehrsaufkommen und den voraussichtlichen Flugrouten in 10 Jahren

# Noch fehlt die Verordnung zur Außenwohnbereichsentschädigung

Stand der Gesetzgebung

- Fluglärmschutzgesetz: Verkündet am 7.6.2007

=> sieht Festsetzung von Lärmschutzbereichen bis Ende 2009 vor

=> Verfassungsbeschwerden anhängig

- AzB/AzD: Verkündet am 23.12.2008; mittlerweile sind etliche Programme vom UBA zur Berechnung zertifiziert

- Schallschutzverordnung: Am 10.7.2009 vom Bundesrat mit Maßgaben, die übernommen werden, beschlossen, noch nicht bekannt gemacht

- Außenwohnbereichsentschädigung: Noch nicht einmal Entwurf bekannt

# Die Schallschutzverordnung bietet kaum Schutz

## Wesentliche Inhalte

- Definition von Bauschalldämmmaßen
- Werte: Tagsüber DIN4109; bei Bestand 3 dB schlechter; bei früheren “freiwilligen” Maßnahmen 8 dB schlechter
- Keine maximalpegelbezogenen Regelungen
- Innenwerte im Bestand tagsüber 37-42 dB, nachts 27-32 dB
- Bauliche Anforderungen werden im Regelfall bis 55 dB(A) nachts/ 65 dB(A) tags erfüllt, fallweise bis 65/75 dB(A)
- Bei Neubau: Bis 60 dB(A) tags nur Minimalanforderung (30 dB)
- Regelung ist im Anwendungsbereich des alten FluglärmG schlechter als alte SchallschutzV
- Höchstbetrag: 150 €/qm bei extremer Belastung unzureichend

# **Bundesrat beschloss Verschlechterungen und marginale Verbesserungen**

Beschlüsse

## Verschlechterungen

- Nachtschutz nur in Schlaf- und Kinderzimmern
- -8 dB-Regel gilt auch, wenn ein nicht wahrgenommener Anspruch bestand
- Keine Nachmessungen

## Verbesserung

- Lüfter für Räume von Kindergärten und Schulen

# **Derzeit sollte die Erstellung der Datenerfassungssysteme in Gang sein**

Datenerfassungssystem und Anleitung zur Berechnung

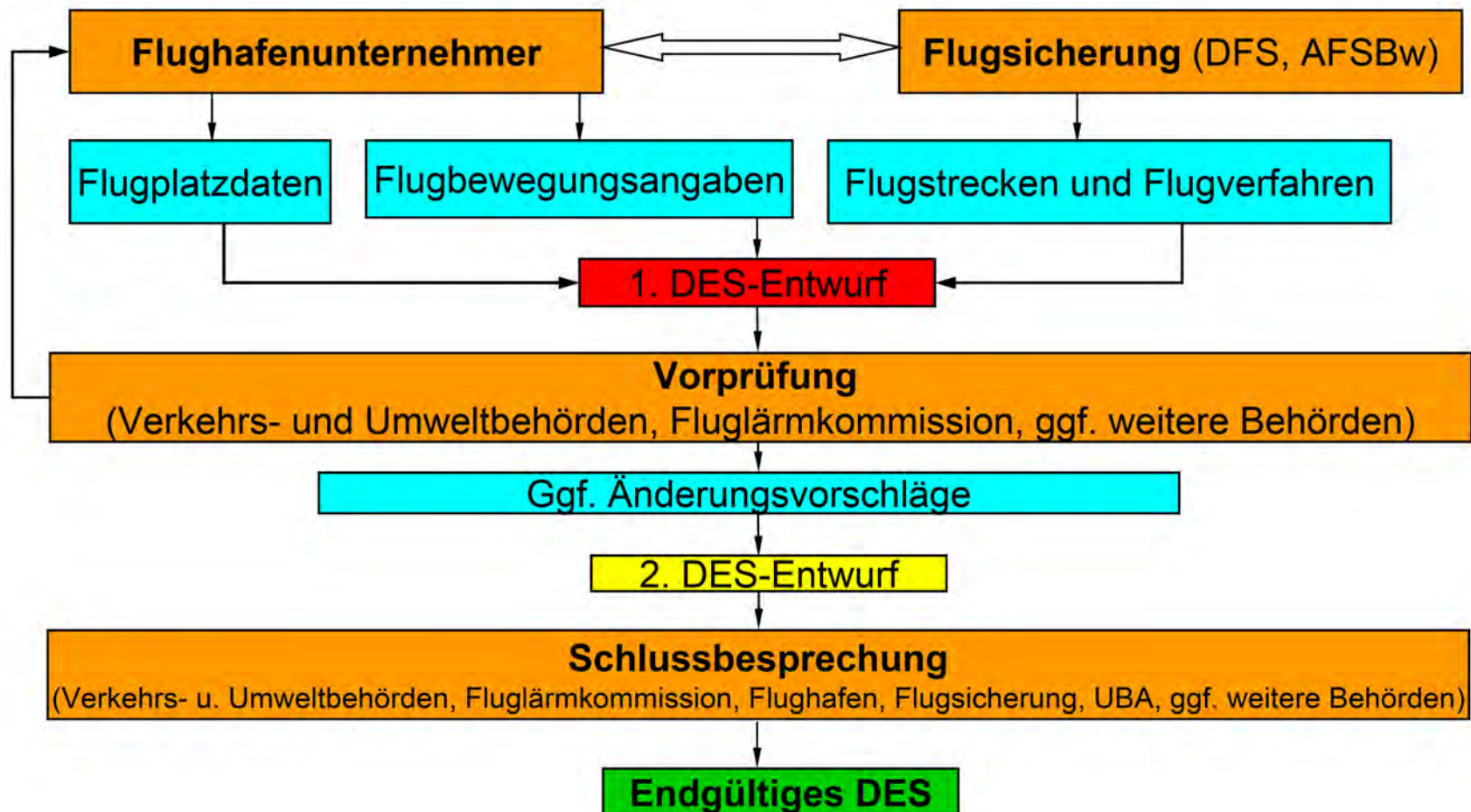
- Datenerfassungssystem (DES)
  - Flugplatzdaten, Flugroutenbeschreibungen und Rollwege
  - Flugbewegungszahlen nach Flugzeugklassen; Prognose für die nächsten 10 Jahre
  - Flugbewegungen der letzten 10 Jahre je Bahn und Betriebsrichtung

=> Aufgabe der Flughäfen

# Bei der DES-Erstellung sollen FLKs beteiligt werden

Ablauf einer DES-Erstellung

## Verfahrensvorschlag zur DES-Erstellung



# Genehmigungsbehörden legen DES nicht automatisch vor

=> deshalb Vorlage und Diskussion in der FLK einfordern

LuftVG §32

*„Die Kommission ist berechtigt, der Genehmigungsbehörde sowie der für die Flugsicherung zuständigen Stelle Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gegen Fluglärm oder zur Verringerung der Luftverunreinigung durch Luftfahrzeuge in der Umgebung des Flugplatzes vorzuschlagen. Hält die Genehmigungsbehörde oder die für die Flugsicherung zuständige Stelle die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht für geeignet oder nicht für durchführbar, so teilt sie dies der Kommission unter Angabe der Gründe mit.“*

# Das DES ist kritisch zu prüfen

## Ansatzpunkte zum Leiserechnen

- Flugwegebeschreibungen
- Korridorbreite
- Zwischenanflughöhe und -strecke
- Aufteilung des Zwischenanflugbereichs in überlappende Flugwege
- Prognose; Bewegungszahlen, Flugzeugmix und Routenbelegung
- Abweichende Steigprofile
- Flugbewegungszahlen in  $\alpha$ -Matrix

# Korridorbreiten werden oft zu gering angegeben

Aufteilungsregel in Teilkorridore nach AzB

Flugweg Nr.	$\eta$ -Koordinate des Flugwegs	Anteil an Flugbewegungen [%]
1	0,000	12,48
2 / 3	-/+ 0,067	12,02
4 / 5	-/+ 0,133	10,76
6 / 7	-/+ 0,200	8,80
8 / 9	-/+ 0,267	6,39
10 / 11	-/+ 0,333	3,87
12 / 13	-/+ 0,400	1,65
14 / 15	-/+ 0,467	0,27

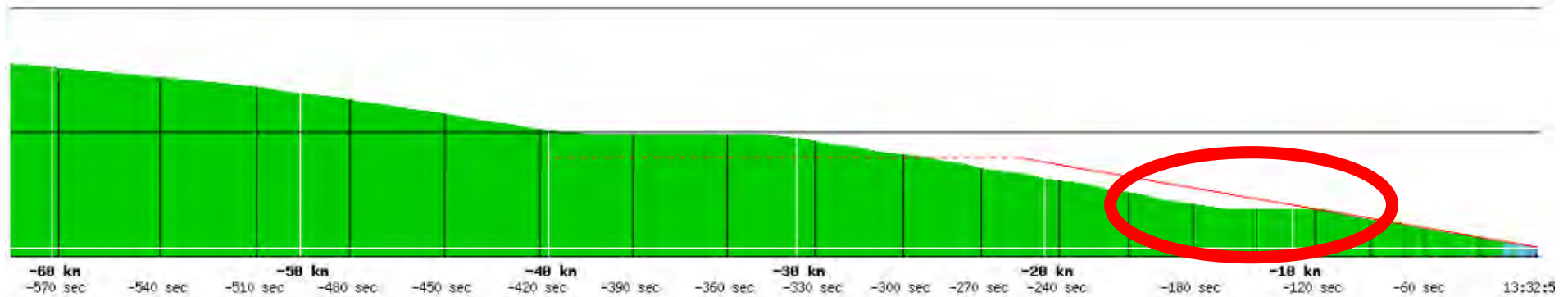
=> 96% aller Flugbewegungen erfolgen innerhalb von 73,5 % der Korridorbreite =>

Die Korridorbreite ist das 1,36-fache der Breite, in der 96% der Flugbewegungen erfolgen

Gilt auch für Anflugrouten! Korridorbreite ist  $> 0$ !

# Zwischenanflughöhe oft geringer als nach Handbuch

Kurzer Anflug auf Frankfurt (Ausschnitt)



Normaler Anflug: Laterale Ausrichtung im Horizontalflug;  
Einfliegen in den Gleitpfad von unten auf Landekurs

Lange Horizontalflugphasen im Gegenanflug bleiben oft unberücksichtigt

# Bei der Prognose ist auf einen plausiblen Flugzeugmix und richtige Klasseneinstufung zu achten

Entwicklung der Bewegungen bis 2020

Klasse:

P2.1: (ATR, Dash) Durchschnittliches Wachstum

S5.1: Sinkend; E190/E195 ist S5.2

S5.2: Überdurchschnittlich wachsend; dominierend

S5.3: Geringe Anteile verbleiben

S6.1: Nur noch auf Mittel- und Langstrecke, A300 abgestellt

S6.2: MD11; 20% Rückgang zu erwarten

S6.3: Rückgang der Bewegungszahlen bundesweit um 20%

S7: Konstant

S8: Nur in Frankfurt; Wert plausibel

# Vergleich mit Ist-Werten über DES aus Lärmkartierung

AzB-DES vs. VBUF-AzB

AzB fordert nicht die Vorlage eines aktuellen DES

Vergleichsdaten liefert DES für Lärmkartierung

=> mittels Antrag nach UIG einfordern

VBUF-DES ist ähnlich und daher vergleichbar

Vergleich sollte sich beziehen auf

- Flugroutenbeschreibungen
- Entwicklung der Bewegungszahlen nach Klassen
- Flugroutenbelegung

Zu fordern: Vorlage der Prognose und eines Planflugplans

# Änderung der Prognose nach Planfeststellung?

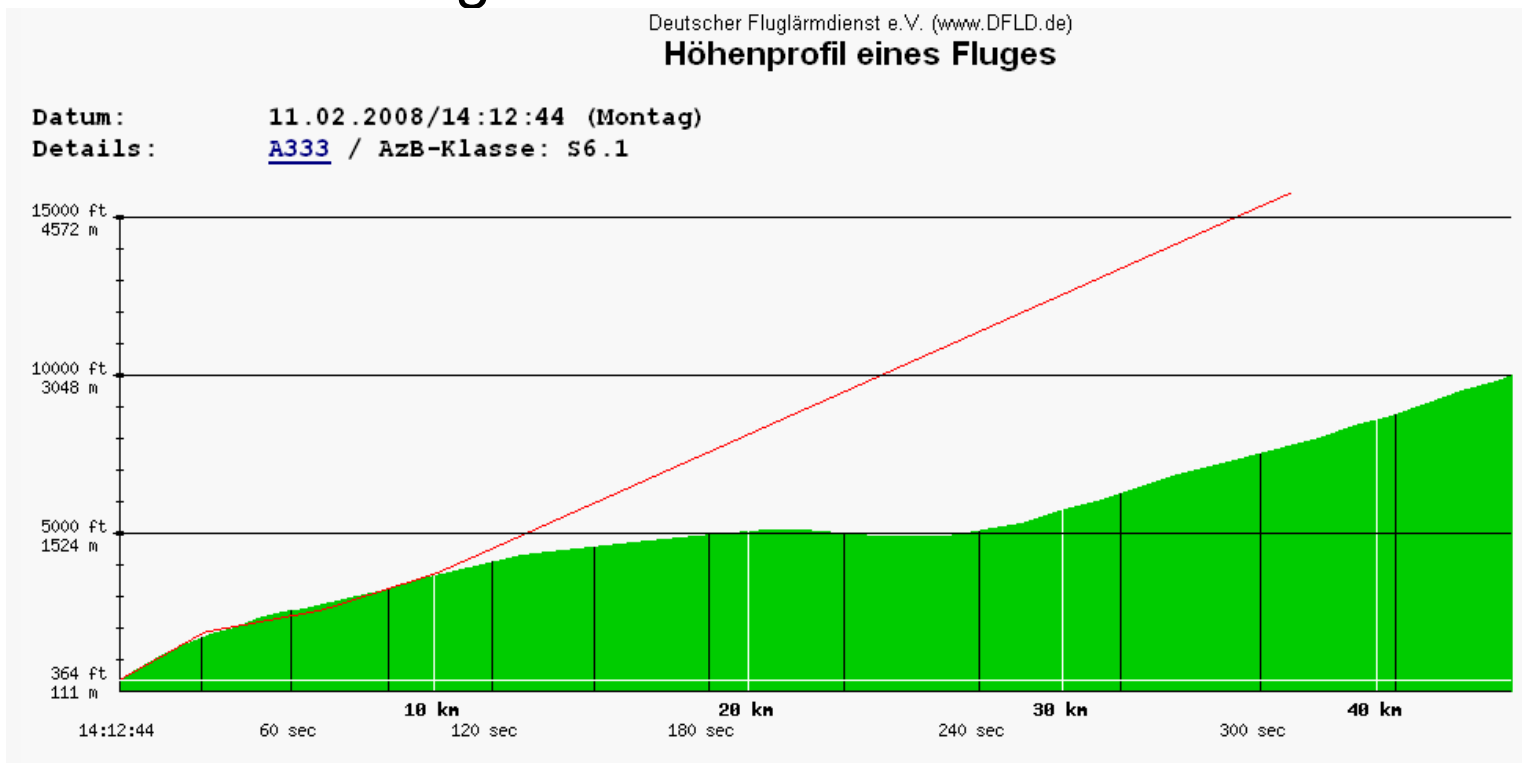
- Fluglärmenschutzgesetz fordert als Sollvorschrift Festsetzung des Lärmschutzbereiches mit Planfeststellung
- Es erfolgten mehrere Planfeststellungen nach Verabschiedung des Fluglärmenschutzgesetzes, aber vor Erlass der 1. Fluglärmenschutzverordnung und der Verfügbarkeit von Berechnungsprogrammen; Festsetzung von Lärmschutzbereichen wird jetzt nachgeholt
- Versuchung ist gegeben, eine Prognose mit verminderten Bewegungszahlen vorzulegen

# Verwendung anderer als Standardprofile ist zu prüfen

## Flugroutenspezifische Steigprofile

“Davon kann in begründeten Einzelfällen abgewichen werden. Dies ist dann der Fall, wenn durch die Auswertung von FANOMOS-Daten oder flugbetriebliche Simulationen festgestellt wird, dass ca. 75 % der Luftfahrzeuge einer Luftfahrzeuggruppe mit einem deutlich anderen Flugprofil als dem (Standard-) Profil dieser Gruppe betrieben werden.“

Das gilt für Klasse S6.1 grundsätzlich sowie bei Konfliktsituationen



# **Mühselig: Prüfung der Beschreibung des Rollverkehrs**

Rollverkehr im DES

DES FRA: 482 Seiten, davon 320 Seiten Rollwegebeschreibung

Nur ein geringer Teil der Fluglärmbelastung entfällt auf Rolllärm;  
Prüfung nur bei flughafennaher Bebauung sinnvoll

Summarische Prüfung des DES von Frankfurt ergab keine offensichtlichen Fehler bei den Rollwegebeschreibungen

# Manipulationsversuche bei der Erstellung der Sigma-Matrix

Beeinflussung des Sigma

- Variierende Bahnnutzungen bei gleicher Windrichtung werden ausgeblendet
  - Sperrungen wegen Bahnsanierung werden als „außergewöhnlich“ nicht berücksichtigt
  - In FRA beschreibt DES für Tag und Nacht und Ost- und Westbetriebsrichtung unterschiedliche Nutzungsanteile der Bahnen beim Start; dies wurde in der  $\alpha$ -Matrix nicht berücksichtigt, das DES ist in sich inkonsistent
  - Veränderungen des Betriebskonzepts werden behandelt wie ein Neu- und Ausbau
- => Vorlage der Bahnbelegungszahlen fordern

# Die Entwicklung der Lärmimmission muss überwacht werden

## Ansätze zur Überwachung

- Grundsätzliches Problem: Es gibt keine systematische messtechnische Verifizierung der berechneten Werte
- Regelmäßige (jährliche) Berechnung mit dem aktuellen DES
- Zwingend: Neuberechnung der Immission bei Flugroutenänderungen
- Punktuelle Messung; Vergleich mit Rechenwerten, vor allem auch im Zwischenanflugbereich => **Die Rechenwerte für die Lärmmessstellen müssen verfügbar gemacht werden** - sowohl für den Prognose- wie auch für den Istfall
- Auswertung von Radaraufzeichnungen

# **Es sollte eine möglichst umfassende Überwachung erfolgen**

Wichtige Aspekte zur Lärmmessung

- Messung an den Rändern der Lärmschutzbereiche
- Messung in den Zwischenanflugbereichen
- Möglichst jeder Abflug sollte mindestens einmal erfasst werden
- Messstellen sowohl flugroutennah als auch in betroffenen Siedlungsgebieten aufstellen
- Zumindest temporäre Messungen außerhalb der Lärmschutzbereiche
- Ganz besonders wichtig: Messungen bei Flugroutenänderungen

# **Fazit: Die FLK ist bei der Beurteilung des DES gefordert**

Möglichkeiten, die rechnerische Lärmimmission zu steuern

- Prognose/ Typenmix
- Flugrouten
- Verteilung der Flüge auf Flugrouten
- Beeinflussung der Sigma-Berechnung