

# Auswirkungen des Flughafenneubaus Frankfurt-Rhein-Main

## für den Main-Kinzig-Kreis

Gutachten der Firma DeBaKom

### INHALTSVERZEICHNIS

1 Aufgabenstellung \*

2 Einleitung \*

3 Topographische Situation \*

4 Ist-Zustand \*

5 Variante 9a (Nordost-Bahn) \*

6 Variante 9b (Nordwest-Bahn) \*

7 Variante 13 (Südbahn) \*

8 Vergleich Ist-Zustand und Varianten \*

9 Zusammenfassung \*

10 Schrifttum \*

## 1. Aufgabenstellung

Für das Gebiet des Main-Kinzig-Kreises sind die Fluglärmpegel (Leq3) für folgende 4 Szenarien zu betrachten

- Ist-Situation
- Prognose Südbahn (Variante 13)
- Prognose Nordostbahn (Variante 9a)
- Prognose Nordwestbahn (Variante 9b)

und daraus die Belastung der Bevölkerung durch Fluglärm abzuschätzen.

## 1. Einleitung

In Rahmen des geplanten Baus einer neuen Startbahn für den Flughafen Frankfurt/Main sollen für den Ist-Zustand sowie für 3 der geplanten Start- und Landebahn-Varianten die vorhandenen bzw. zukünftigen Belastungen der Bevölkerung durch Fluglärm im Main-Kinzig-Kreis ermittelt werden. Dies kann durch Berechnung der Fluglärmpegel nach der gültigen AzB [1] (Anleitung zur Berechnung) erfolgen, vorausgesetzt die Flugrouten sowie die Zahl der Starts und Landungen je Flugroute und Flugzeugklasse sind bekannt. Da uns diese Daten zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorliegen und deren Beschaffung mit erheblichen Kosten und einem längeren Zeitaufwand verbunden ist, wird auf die Berechnungen der Mediationsgruppe, die im Bericht [2] dargestellt sind, zurückgegriffen. Da sich die Berechnungen der Fluglärmpegel im Mediationsbericht auf eine Pegeluntergrenze von 60 dB(A) beschränken, und diese Zonen außerhalb des Main-Kinzig-Kreises liegen, ist eine Extrapolation auf das Untersuchungsgebiet

erforderlich. Für diese Extrapolation wurden die Flugrouten mit Schalleistungspegeln belegt und diese solange variiert, bis die daraus resultierenden Linien gleicher Schalldruckpegel (Isophonen) die im Mediationsbericht angegebenen Isophonen nachbilden. Ausgehend von den daraus resultierenden Pegeln und der vom Main-Kinzig-Kreis zur Verfügung gestellten Einwohnerverteilung wird daraus die Belastung der Bevölkerung abgeschätzt. Da ausschließlich für den energieäquivalenten Pegel  $Leq(3)$  Beziehungen zum Grad der erheblichen Belästigung aus sozialwissenschaftlichen Untersuchungen bekannt sind, wird ausschließlich der international übliche  $Leq(3)$  herangezogen.

## 2. Topographische Situation

Der Main-Kinzig-Kreis liegt östlich von Frankfurt. Abbildung 2.1 zeigt die Lage des Untersuchungsgebiets sowie beispielhaft für den Ist-Zustand die Flugrouten die den Main-Kinzig-Kreis tangieren.

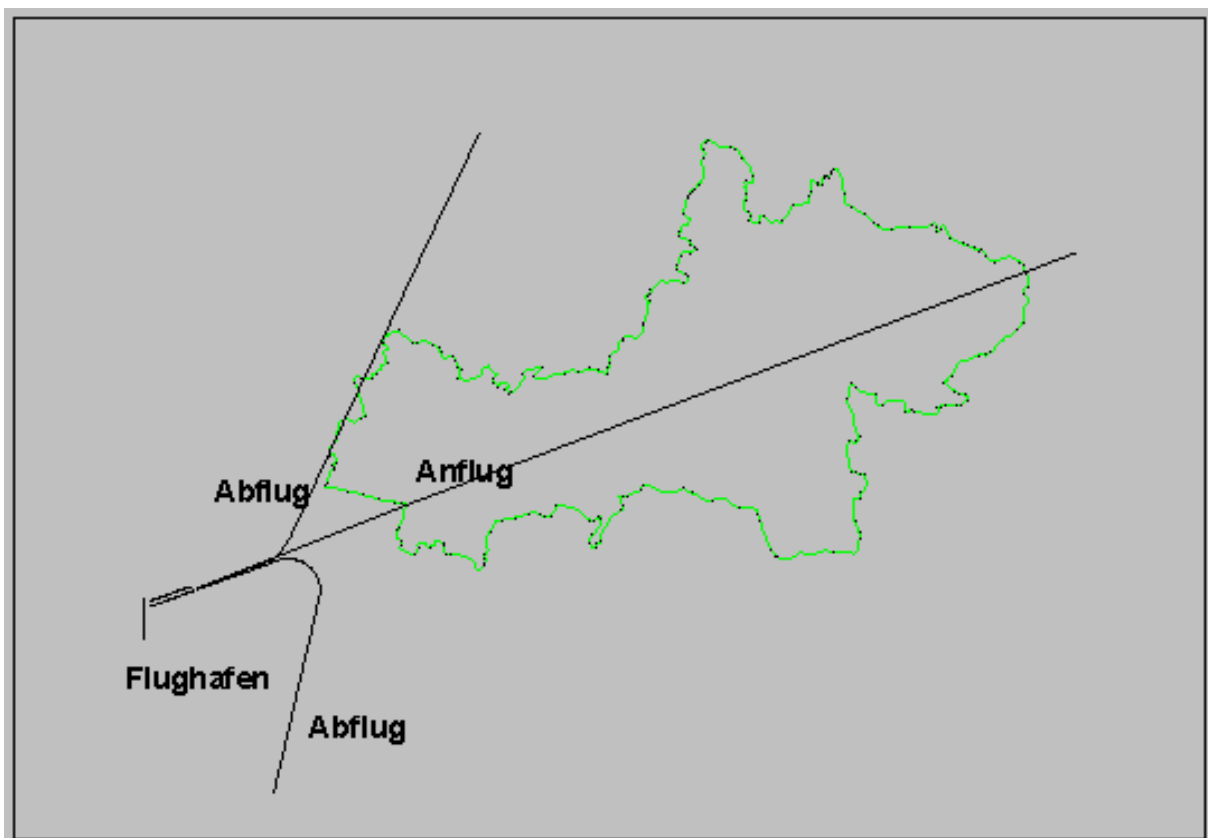


Abb. 2.1: Untersuchungsgebiet + Flugrouten (Ist-Zustand), Maßstab 1:740.000

Insgesamt leben ca. 403.000 Personen in dem umrissenen Gebiet.

## 3. Ist-Zustand

Das im Mediationsbericht enthaltene Gutachten zum Ist-Zustand 1998 [2] gibt den Tag/Nachtpegel für  $Leq(3)$  nach gültiger AzB an ([2], Anlage 2). Diese Pegel entsprechen dem sogenannten Tag/Nacht-Mittelungspegel  $L_{dn}$ , bei dem vor der Mittelung der Nachtwert einen Zuschlag von 10 dB erhält. Abb. 3.1 zeigt die  $L_{dn}$ -Pegel, wie sie sich aus der Extrapolation anhand der Isophonen im Mediationsbericht ergeben.

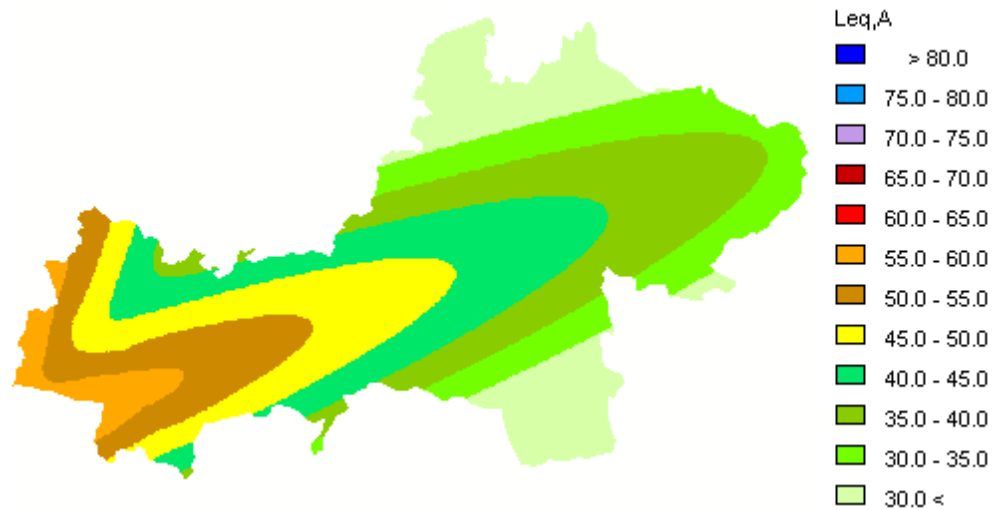


Abb. 3.1: Ldn Ist-Zustand (Ldn: Tag/Nacht-Pegel)

Zu der Berechnung ist anzumerken, daß dies nur eine Näherung der tatsächlichen Pegel darstellen kann, da in größerer Entfernung vom Flughafen die Flugrouten erhebliche Streuungen aufweisen können. Dies gilt insbesondere für die Anflüge, da hier der Eindrehbereich ein größeres Gebiet umfaßt. Solche Ungenauigkeiten ergeben sich prinzipiell auch bei einer exakten Berechnung nach AzB. Die hier vorgelegten Extrapolationen können nicht präziser sein, als die von der im Auftrag der Mediationsgruppe angestellten Berechnungen.

Ausgehend von den berechneten Pegeln wird anhand sozialwissenschaftlicher Untersuchungen [3] zur Frage der Belästigung durch Geräusche verschiedener Lärmquellen der Prozentsatz der Bevölkerung, der sich übermäßig oder erheblich belästigt fühlt, berechnet. So fühlen sich z.B. bei einem Belästigungspotential von 35% und einer davon betroffenen Einwohnerzahl von 1000 Personen 350 Personen durch Fluglärm belästigt. Dies ist für den Main-Kinzig-Kreis für den Istzustand in den Abbildungen 3.2 und 3.3 dargestellt.

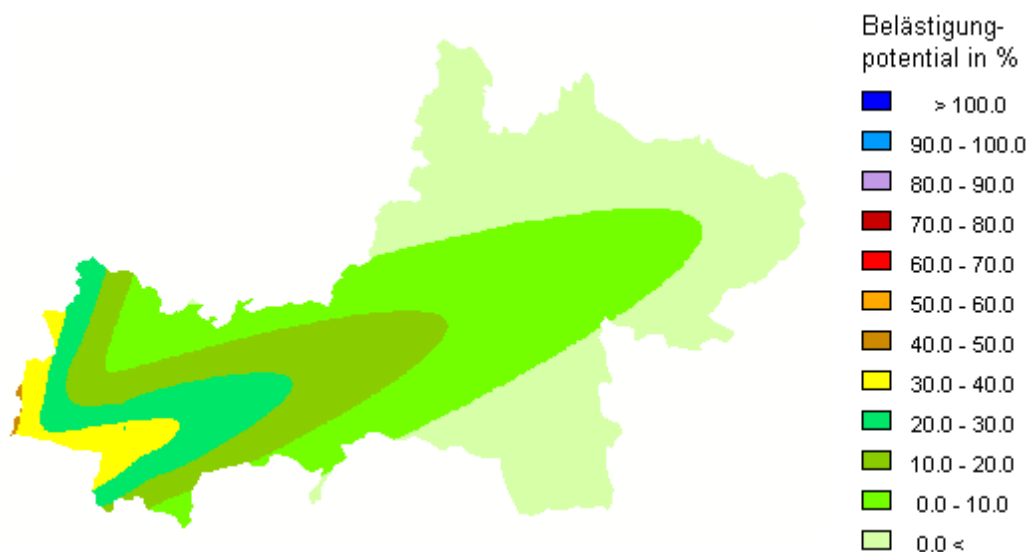


Abb. 3.2: Prozentsatz der Belästigten

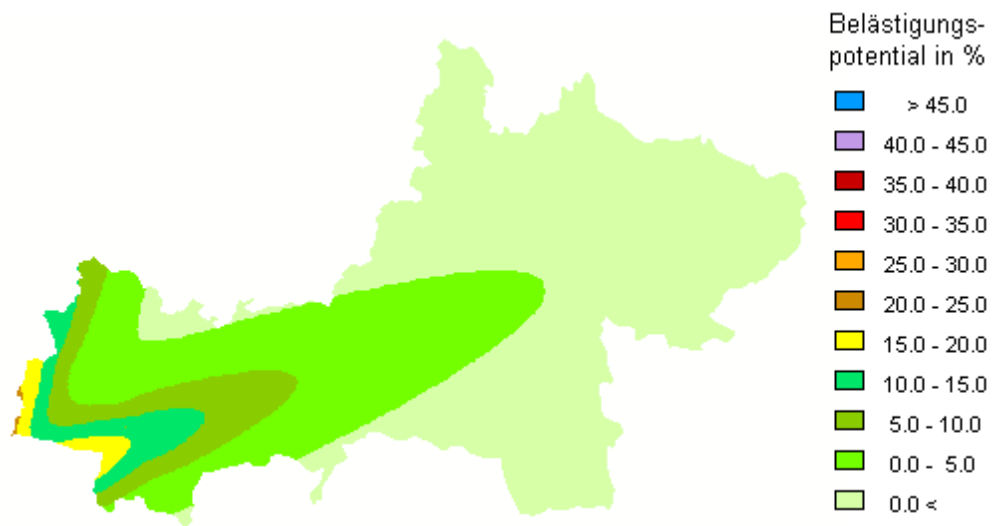


Abb. 3.3: Prozentsatz der erheblich Belästigten

In Kombination mit der in Abb. 3.4 dargestellten Bevölkerungsverteilung im Untersuchungsgebiet ergibt sich für die beiden Belästigungsgrade die in Abb. 3.5 und 3.6 dargestellte Verteilung der Personen im Untersuchungsgebiet.

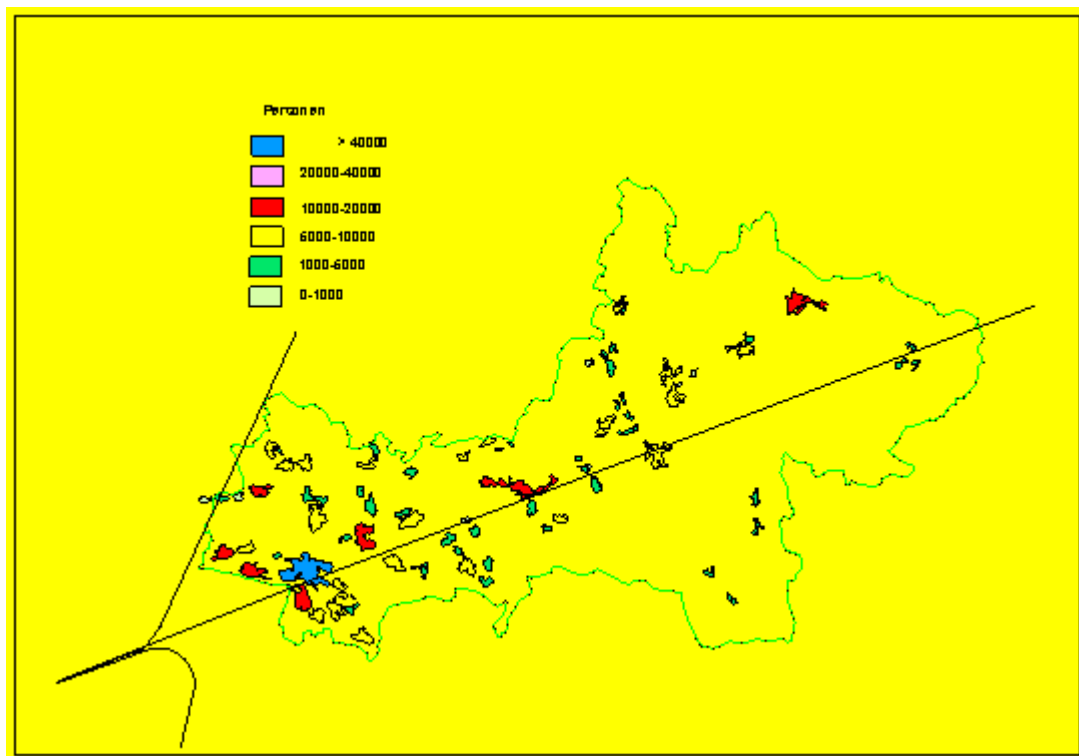


Abb. 3.4: Personenverteilung im Untersuchungsgebiet

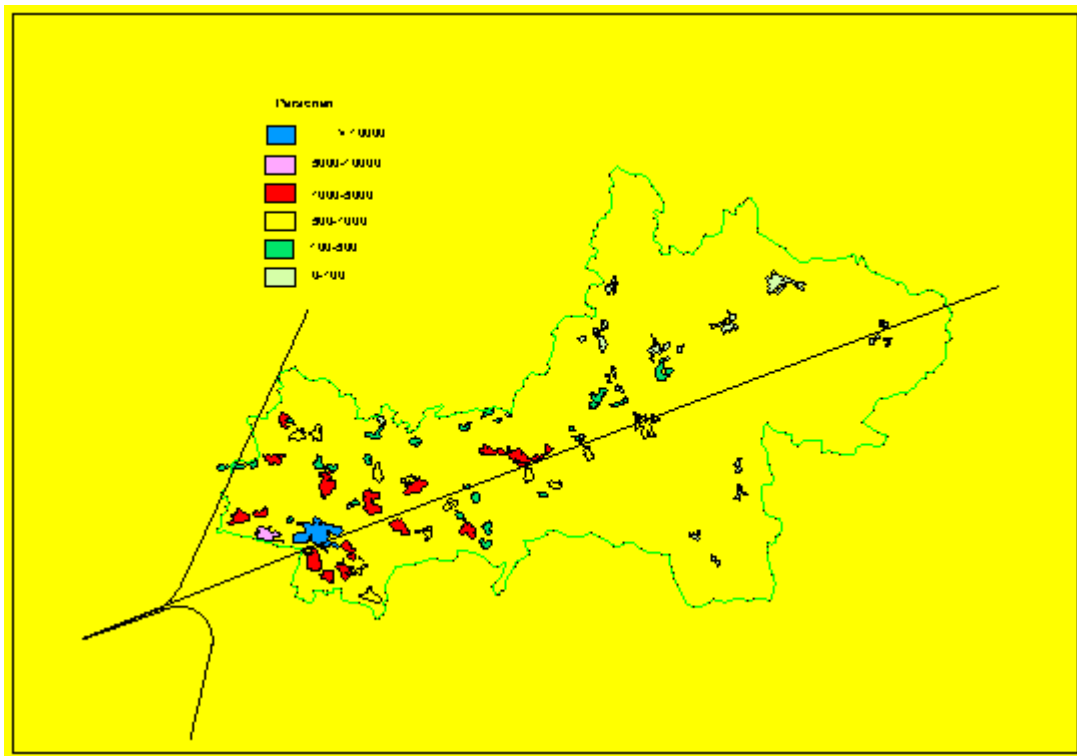


Abb. 3.5: Anzahl der Personen die sich belästigt fühlen

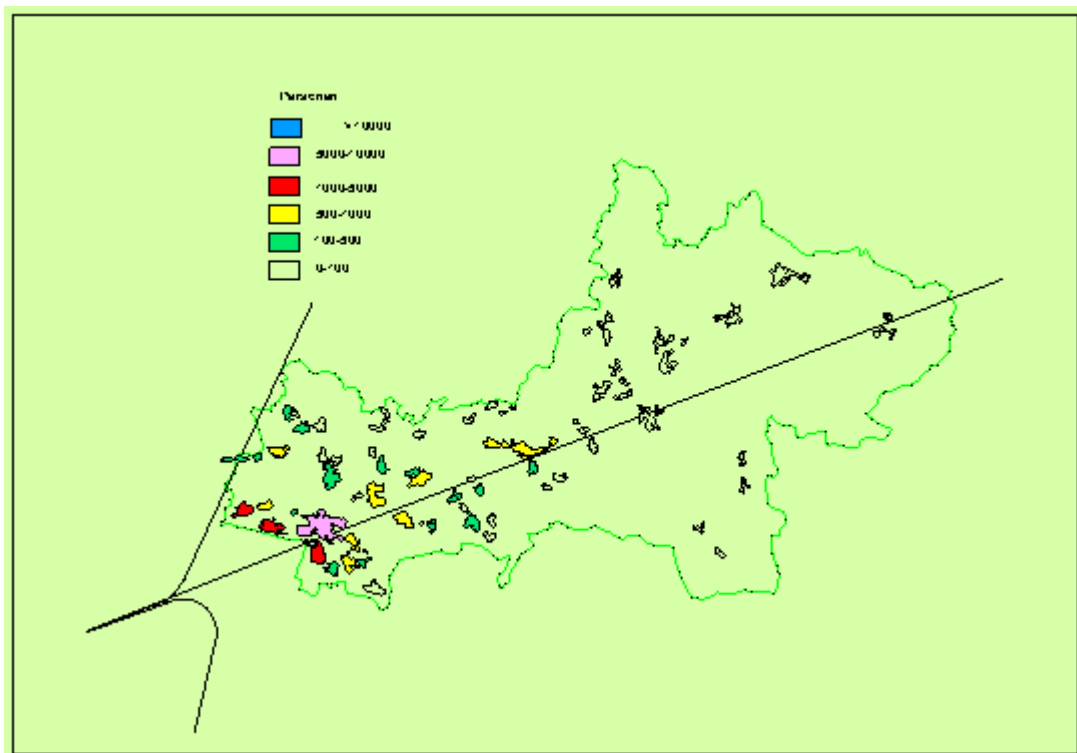


Abb. 3.6: Anzahl der Personen die sich erheblich belästigt fühlen

In den Abb. 3.4-3.5 sind neben der Bevölkerungsverteilung das Untersuchungsgebiet sowie die Flugrouten dargestellt. Für die beiden Belästigungsgrade ergeben sich folgende Zahlen

**Anzahl der sich belästigt fühlenden Personen: ca. 69.000**

**Anzahl der sich erheblich belästigt fühlenden Personen: ca. 22.000**

Dabei liegt erwartungsgemäß die größte Anzahl der Personen im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets, da hier sowohl die Pegel als auch die Zahl der Bewohner am höchsten sind.

#### 4. Variante 9a (Nordost-Bahn )

Abb. 4.1 zeigt einen Vergleich der Isophonen Ist-Zustand (schwarz) und Variante 9a [2]. In der Abbildung. sind für beide Varianten die 60, 62 und 67 dB(A) Isophonen dargestellt.

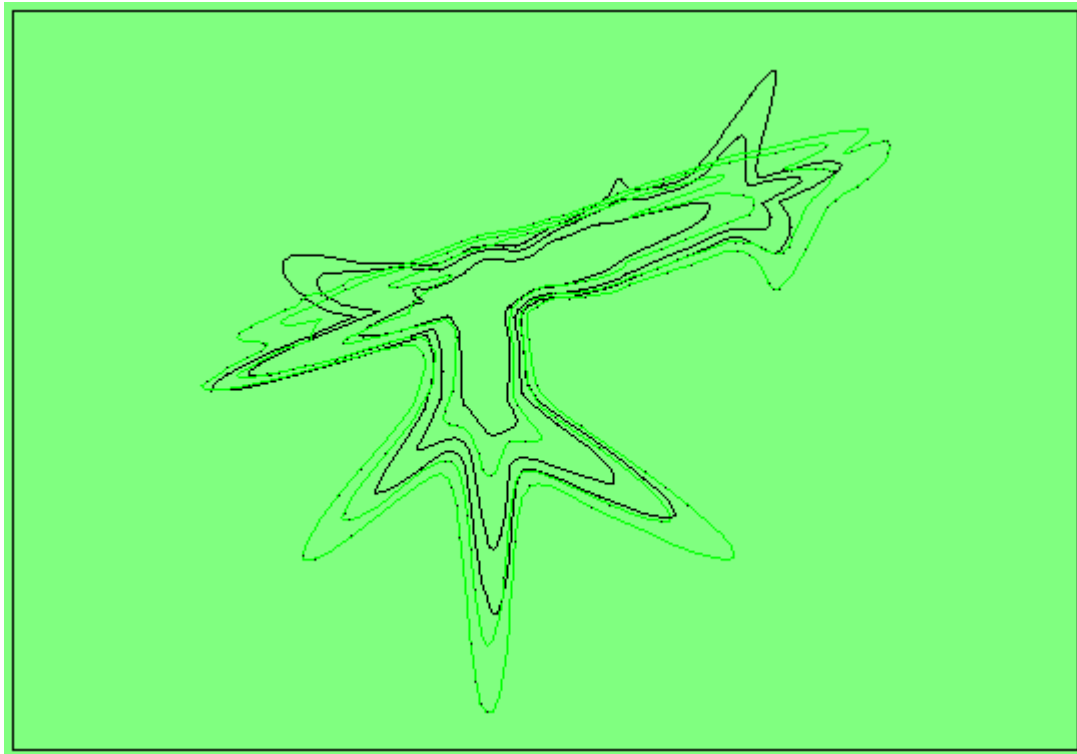


Abb. 4.1: Vergleich Variante 9a (grün) mit Ist-Zustand

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, verschieben sich die Pegelzonen nach Osten, d.h. die Belastung für den Main-Kinzig-Kreis wird sich bei Ausführung der Variante 9a erhöhen. Abb. 4.2 zeigt die Pegelverteilung (Ldn) für diese Variante im Untersuchungsgebiet.

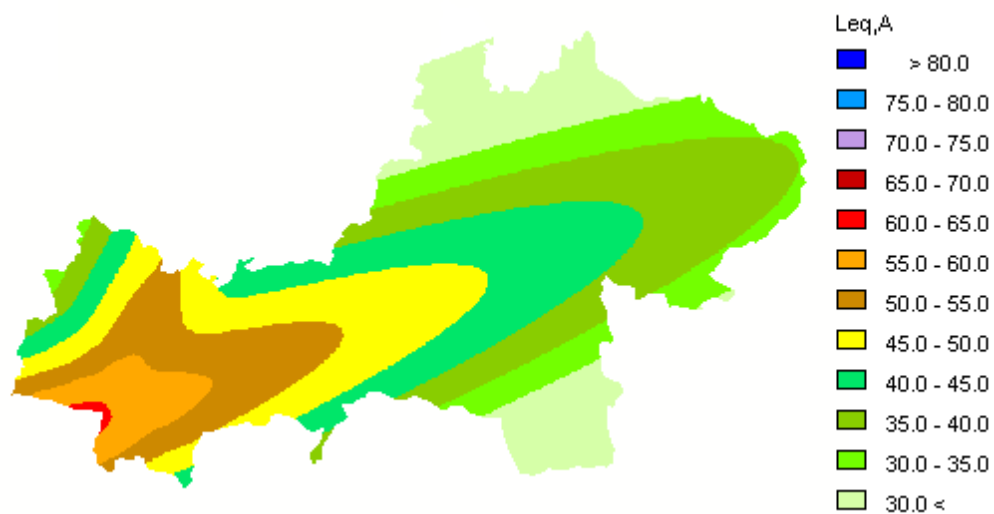


Abb.4.2: Ldn, Variante 9a

Bei einer Belästigungsanalyse analog zum Ist-Zustand ergeben sich für die Anzahl der belästigten bzw. erheblich belästigten Personen folgende Zahlen:

***Belästigte Personen: ca. 74.600***

***Erheblich belästigte Personen: ca. 26.533***

## **5. Variante 9b (Nordwest-Bahn)**

Abb. 5.1 zeigt einen Vergleich der Isophonen Ist-Zustand (schwarz) und Variante 9a [2].

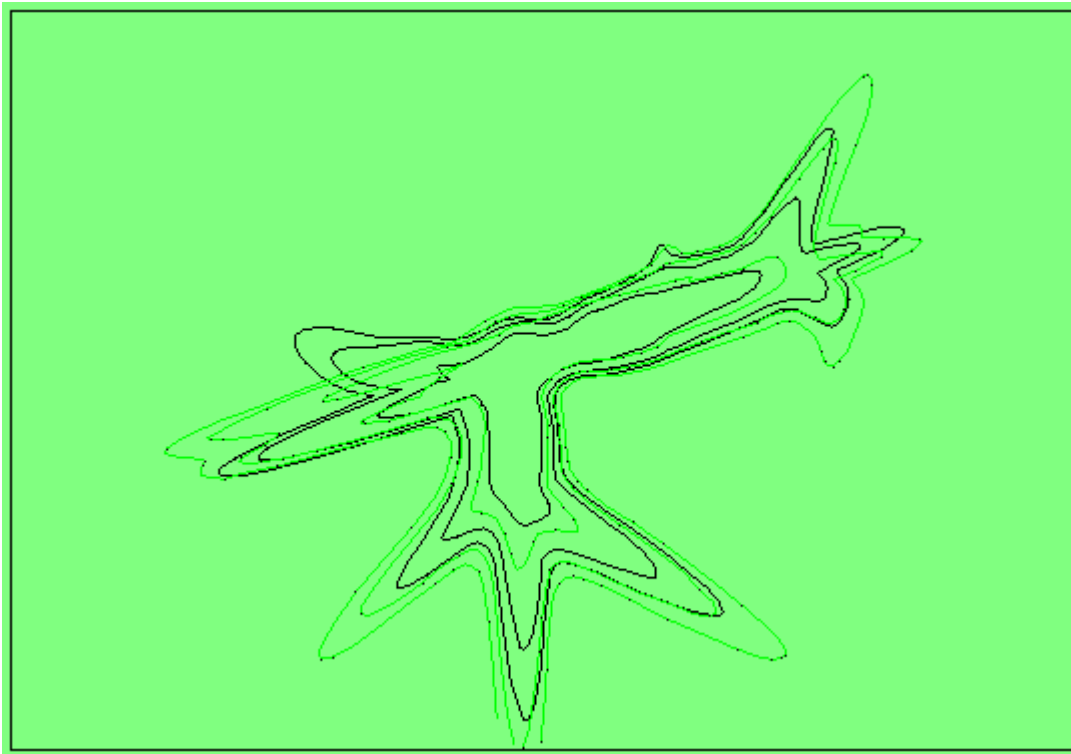


Abb. 5.1: Vergleich Variante 9b (grün) mit Ist-Zustand

Ist-Zustand und Variante 9b weisen für das Untersuchungsgebiet nahezu gleiche Isophonen auf. Lediglich in Richtung Nordost reicht die 60 dB-Isophone der Variante 9b weiter ins Untersuchungsgebiet. Abb. 5.2 zeigt die Pegelverteilung (Ldn) für das Untersuchungsgebiet.

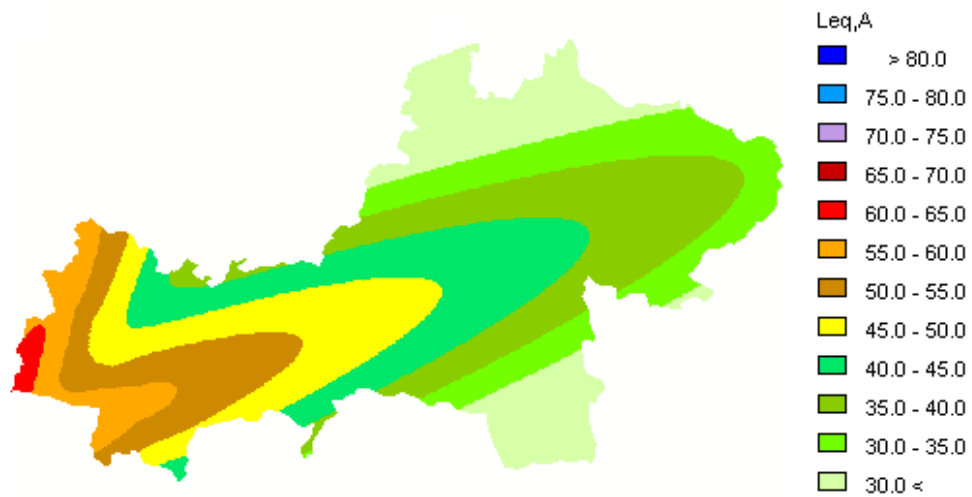


Abb.5.2: Ldn, Variante 9b

Analog zu der obigen Belästigungsanalyse ergibt sich folgendes Bild:

***Belästigte Personen: ca. 73.090***

***Erheblich belästigte Personen: ca. 25.284***

## 6. Variante 13 (Südbahn)

Abb. 6.1 zeigt einen Vergleich der Isophonen Ist-Zustand und Variante 13 [2].

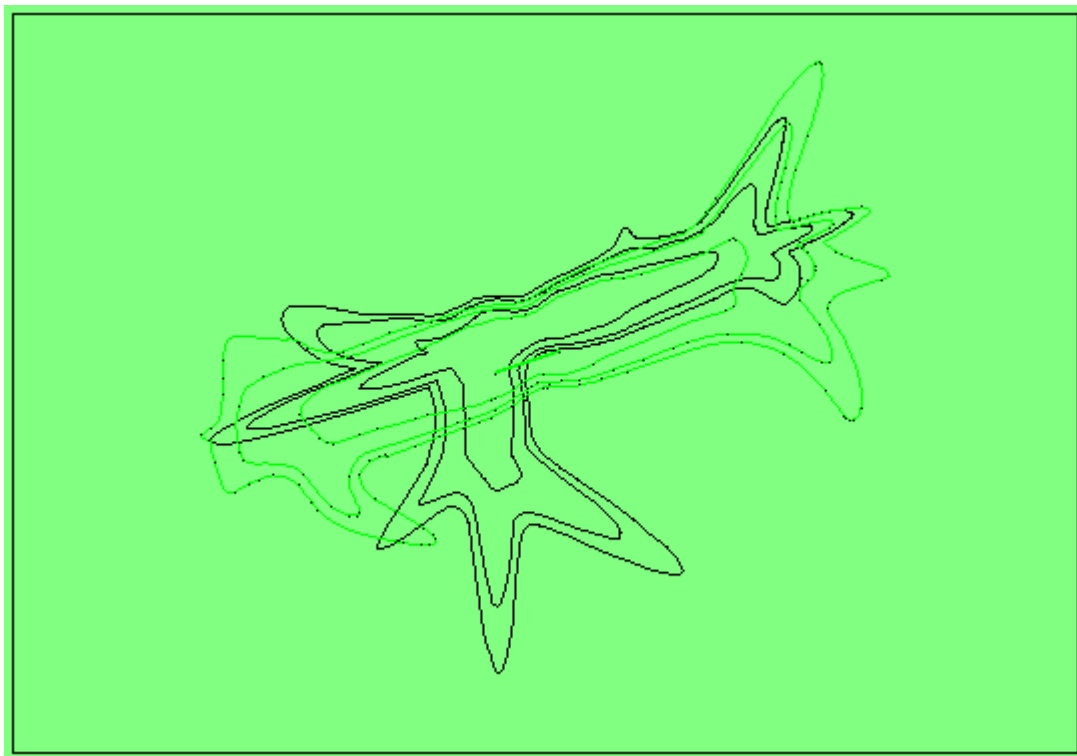


Abb. 6.1: Vergleich Variante 13 (grün) mit Ist-Zustand

Aufgrund der weiter nach Osten reichenden Isophonen ist eine Zunahme der Belästigung zu erwarten. Abb. 6.2 zeigt die Pegelverteilung (Ldn) für das Untersuchungsgebiet, abgeleitet aus

den berechneten Isophonen des Mediationsberichts [2].

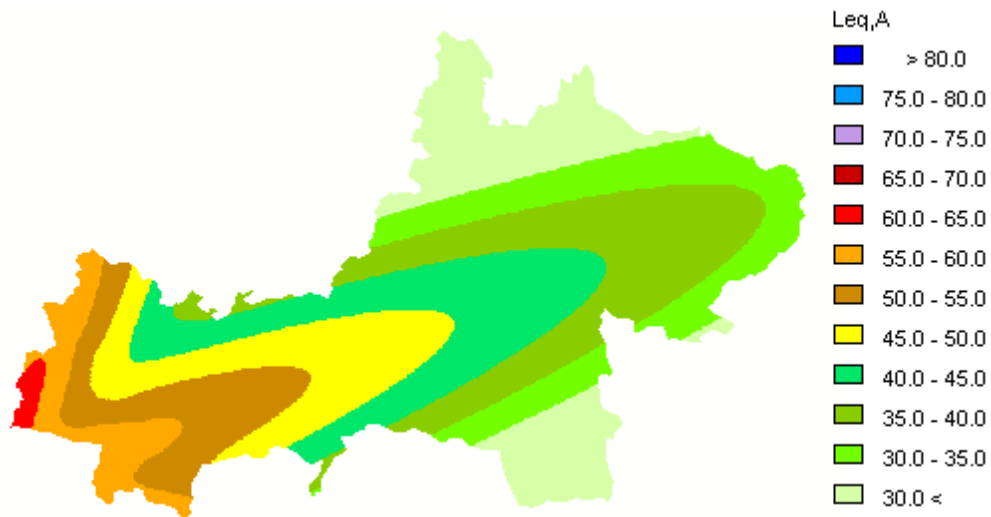


Abb.6.2: Ldn, Variante 13

Für die Variante 13 ergeben sich bei einer Belästigungsanalyse folgenden Zahlen:

**Belästigte Personen: ca. 75.411**

**Erheblich belästigte Personen: ca. 26.706**

## 7. Vergleich Ist-Zustand und Varianten

Vergleicht man die Zahl der belästigten Personen für den Ist-Zustand und die 3 Varianten ergeben sich folgenden Zahlen:

	Anzahl belästigter Personen	Anzahl erheblich belästigter Personen	Änderung Zahl belästigten Personen	Änderung Zahl erheblich belästigter Personen
Ist-Zustand	69000	22000	-	-
Variante 9a	74600	26533	5600	4533
Variante 9b	73090	25284	4090	3284
Variante 13	75411	26706	6411	4706

Tabelle 7.1: Vergleich der Belästigungen Ist-Zustand und Varianten

Die in Tabelle 7.1 angegebenen Änderungen beziehen sich auf den Ist-Zustand. Für alle 3 betrachteten Varianten ergibt sich für den Main-Kinzig-Kreis eine Erhöhung der Lärmbelästigung. Die ungünstigste Variante hierbei ist die Südbahn Variante 13, die zu einer Erhöhung der Anzahl der erheblich Belästigten um 21 % führt, gegenüber der Variante 9a um 20 % und 9b um 15 %.

## 8. Zusammenfassung

Für die 3 betrachteten Start- Landebahn Varianten des Flughafens Frankfurt/Main ergibt sich im Vergleich zur Ist-Situation für alle drei eine Zunahme der Belästigung im Main-Kinzig-

Kreis. Als ungünstigste Variante ist dabei die Variante 13 (Südbahn) zu betrachten. In jedem Fall ist mit einem erheblichen Anstieg der erheblich durch Fluglärm belästigten Bürger im Main-Kinzig-Kreis zu rechnen, der zwischen 15 und 21 % liegen wird.

Nicht untersucht wurde die Frage des Nachtfluges und der daraus resultierenden Aufweckreaktionen und Belästigung, da die erforderlichen Daten dem Mediationsbericht nicht zu entnehmen sind.

Dr. Kühner Dr. Knauß

**9.**

## **10. Schrifttum**

[1] AzB Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen an zivilen und militärischen Flugplätzen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971.

[2] Das Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt, CD-ROM, Stand Januar 2000

[3] Response functions for environmental noise in residential areas; H.M.E. Midema, TNO-Gezondheidsonderzoek, NIPG publikatienummer 92.021, Sep. 1992