

# Fragen aus Bischofsheim Teil 1 + 2

*Hinweis zu weiteren Informationen:*

*Hier sind sämtliche veröffentlichte Unterlagen online abrufbar: <https://www.aktiver-schallschutz.de/massnahmen/siedlungszentren-umfliegen/segmented-approach-rnp-vorher-rnav-gps/downloadbereich/>*

*Außerdem wurde auch ein Katalog von Fragen und Antworten mit weiteren Erläuterungen veröffentlicht: <https://konsultation.aktiver-schallschutz.de/verfahren-zu-segmented-approach-rnp-x/faqs/>*

**Wie hoch ist die Belastung bei 100 % Ostbetrieb für Bischofsheim und Rüsselsheim laut Berechnungsunterlagen, im Falle von SegApp-Anflügen auch separat für Bauschheim?**

*Hinweis: bei den hier dargestellten Ergebnissen handelt es sich um rechnerische Be- und Entlastungen nach bestimmten, akustisch definierten, Kriterien. Dies ist nicht gleichzusetzen mit der subjektiven Lärmwahrnehmung der Betroffenen. Diese kann sich, insb. durch die wirkungsbasierte und nicht zwingend erinnerbare Belastung in der Nacht, von der berechneten Lärmwirkung unterscheiden. Auch außerhalb der definierten und berechneten Gebiete ist Fluglärm hörbar.*

*Diese Bewertungskriterien, die insbesondere dazu dienen, nicht nur die Zahl von Betroffenen, sondern die Lärmintensität am individuellen Wohnort und deren potenzielle Wirkung zu berücksichtigen, wurden im FFR mit allen dort Beteiligten in einem ausführlichen Prozess erarbeitet. In den Prozess waren auch Lärmwirkungs-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zur Beratung einbezogen.*

Die Ergebnisse der Berechnung für 100% Ostbetrieb (BR07) sind hier abrufbar:

[https://www.umwelthaus.org/download/?file=segapp\\_rnp\\_laermauswertungen\\_100prozentbr07\\_daten2023.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=segapp_rnp_laermauswertungen_100prozentbr07_daten2023.pdf)

Demnach hat **Bischofsheim...**

...im Nachtindex- und Kontrollgebiet durch die Referenz (alle Landungen nutzen den geraden Anflug, also keine Anwendung von SegApp-Anflügen) eine Belastung von 4,6 Indexpunkten (IP); diese wird durch die Varianten des SegApp auf 3,9-4,1 Indexpunkte gesenkt (je nach Variante, am besten schneidet die heutige Variante „SegApp DES“ ab).

...im Hochbetroffenengebiet durch die Referenz eine Belastung von 2,9 IP; diese wird durch die Varianten des SegApp auf 2,1-2,3 IP gesenkt (je nach Variante, am besten schneidet die heutige Variante „SegApp DES“ ab).

Demnach hat **Rüsselsheim...**

...im Nachtindexgebiet durch die Referenz eine Belastung von 6,3 IP; diese wird durch die Varianten A, B, C nicht verändert; die heutige Variante SegApp DES erhöht die Belastung von Rüsselsheim auf 6,6 IP.

...im Hochbetroffenengebiet eine Belastung von 4,8 IP – unverändert sowohl für die Referenz als auch alle Varianten.

...im Kontrollgebiet durch die Referenz eine Belastung von 7,1 IP; diese wird durch die Varianten A und B des SegApp nicht verändert; die Varianten C und DES erhöhen die Belastung von Rüsselsheim auf 7,2 bzw. 7,5 IP.

**Bischofsheim ist im direkten Vergleich somit insgesamt geringer belastet als Rüsselsheim. Während Bischofsheim durch sämtliche Varianten gegenüber der Referenz entlastet wird (unterschiedlich stark), wird Rüsselsheim von den Varianten C und DES zusätzlich belastet – die zusätzliche Belastung fällt bei der Variante „SegApp DES“ am höchsten aus.**

Wo sich die jeweiligen Ent- und Belastungen ergeben, ist auf dem zugehörigen Kartenmaterial ersichtlich:

[https://www.umwelthaus.org/download/?file=segapp\\_rnp\\_x\\_100pro\\_br07\\_kartenmaterial.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=segapp_rnp_x_100pro_br07_kartenmaterial.pdf)

Demnach erfolgen alle hier dargelegten Effekte bei 100% Ostbetrieb für Rüsselsheim in der Rüsselsheimer Kernstadt und nicht in Bauschheim. Außerhalb der rechnerischen Effekte dürfte aber auch für Bauschheim gelten, dass die Variante „SegApp DES“ die mit der größten wahrgenommenen Belastung ist.

## **1. Gerader Anflug (Referenz) auf Südbahn ohne SegApp**

*Hinweis: Da nicht konkret angegeben ist, auf welche Berechnung sich diese Fragen beziehen, gehen wir davon aus, dass weiterhin – wie oben benannt – die Berechnung mit 100% Ostbetrieb gemeint ist. Alle Antworten beziehen sich dementsprechend auf diese Berechnung.*

### **1.1 Belastungen am Tag, Tagesrand, Nacht, Kernnacht, Ganztags**

*Hinweis: Berechnet wurde ausschließlich die Nacht (22-6 Uhr), da sich durch die Maßnahme keine Veränderungen am Tag ergeben. Die Trennung zwischen Tag/Nacht ist wesentlicher Bestandteil des FFI 2.0. Eine Gesamtberechnung für 24h erfolgt aufgrund der unterschiedlichen Lärmwirkung am Tag (Hochbelastigung) und in der Nacht (Aufwachreaktionen) nicht.*

*Folglich beziehen sich alle weiteren Ausführungen ausschließlich auf die Nacht.*

### 1.1.1 Mit wieviel Überflügen wurde gerechnet?

Die Zahl der Landungen zwischen 22-0 Uhr verteilt sich wie folgt:

- Landebahn Nordwest: 1269 (ausschließlich gerade Anflüge)
- Centerbahn: 119
- Südbahn: 2233, davon 1411 per SegApp (60% der Landungen auf Center- und Südbahn)

### 1.1.2 Mit welchen dB<sub>A</sub> Werten wurde pro Flug gerechnet?

Diese Frage ist nicht pauschal mit einem dB-Wert zu beantworten. Das Berechnungsverfahren des FFI 2.0 erfolgt auf Basis der „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) 08“. Für verschiedene moderne Flugzeugmuster gibt es außerdem Zu- oder Abschläge bei den Lärmemissionen, um der Entwicklung im Luftverkehr seit Festschreibung der AzB Rechnung zu tragen. Dies erfolgt gemäß dem bei der Berechnung der Lärmobergrenze (LOG) verwendeten Verfahren.

Daraus (AzB 08 und Zu-/ Abschläge nach LOG) ergeben sich die Pegelwerte für die verschiedenen Flugzeugmuster. Sie unterscheiden sich dabei sowohl zwischen den verschiedenen Flugzeugmustern (je nach Zugehörigkeit zu einer sog. „AzB-Gruppe“) als auch für die verschiedenen Flugphasen.

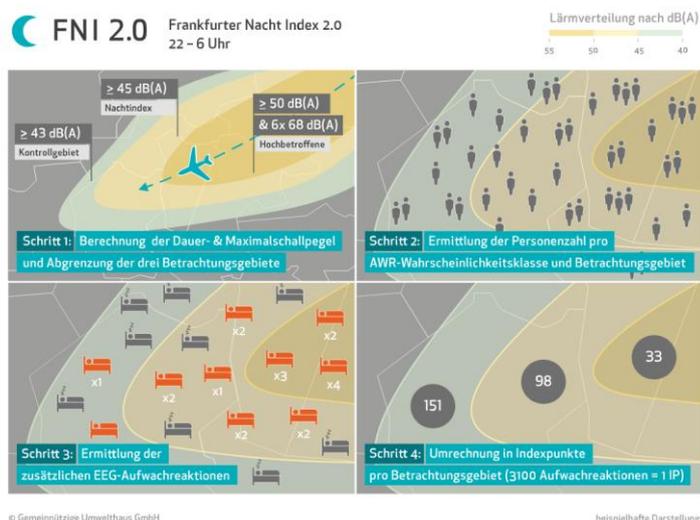
Ausführliche Hintergründe zum FFI 2.0 sind hier abrufbar:

<https://www.umwelthaus.org/fluglaerm/basiswissen/was-ist-der-frankfurter-fluglaermindex-ffi-20/>

### 1.1.3 Mit welchem Dauerschallpegel, Maximalschallpegel wurde gerechnet?

Es ist zu unterscheiden zwischen der akustischen Abgrenzung der auszuwertenden Gebiete im FFI 2.0 einerseits und der Berechnung eines sich, bei einem bestimmten Verkehrsaufkommen, Flottenmix etc., ergebenden Dauerschall- und Maximalpegel andererseits.

Im FFI 2.0 sind für die Nacht drei Gebietsabgrenzungen akustisch definiert, die ausgewertet werden. Diese sind in der folgenden Grafik in Schritt 1 dargestellt. Dies bedeutet, dass sämtliche Gebiete, die eines der dort genannten akustischen Kriterien erfüllen in die Auswertung eingehen.



Davon zu unterscheiden ist die eigentliche Berechnung des sich ergebenden Fluglärms: hierfür werden eine Verkehrsmenge, Flottenmix, Bahnen- und Routenbelegung angenommen und die sich daraus ergebenden Schallpegel berechnet. Für Maßnahmen des aktiven Schallschutzes wird die Berechnung einmal mit und einmal ohne Umsetzung einer Maßnahme berechnet. Die sich hieraus ergebende Differenz ergibt den Effekt der Maßnahme.

Für die hier vorliegende Maßnahme wurden Berechnungen mit Verkehr, Flottenmix, Bahnen- und Routenbelegung der 6 verkehrsreichsten Monate 2023 durchgeführt; außerdem wurde der Verkehr um 30% erhöht, ohne die anderen Faktoren zu verändern (2023 +30%); schließlich wurde statt mit dem 10-Jahres-Mittel der Betriebsrichtungsverteilung noch einmal mit 100% Ostbetrieb gerechnet (auf Basis der Daten von 2023).

#### 1.1.4 Mit welcher Flughöhe wurde gerechnet?

Die Flughöhen ergeben sich nach den Festlegungen der AzB 08. Diese geht bei Landungen für den Sinkflug von einem konstanten Sinkflug mit 3° aus. Zusätzlich ist es möglich ein Levelflugsegment zu berücksichtigen. Um die Höhe und Länge dieser sog. „Zwischenanflughöhe“ möglichst realitätsnah abzubilden, wurde ein externer Dienstleister beauftragt eine Auswertung anhand realer Flugspuren zu erstellen. Daraus ergab sich für 2024 folgende Aufteilung:

- Zwischenanflughöhen SegApp
  - o 2000 ft: 6%
  - o 3000 ft: 6%
  - o 4000 ft: 13%
  - o 5000 ft: 20%
  - o CDO (sog. konstanter Sinkflug): 55%
- Gerade Anflug
  - o 4000 ft: 16%
  - o 5000 ft: 39%
  - o CDO (sog. konstanter Sinkflug): 45%

In die Berechnung sind die gemittelten Werte aus 2023 und 2024 eingegangen; der Anteil der Anflüge mit 3.000ft Zwischenanflughöhe wurde dabei auf die 2.000ft aufgeschlagen; der Anteil der Anflüge mit 5.000ft Zwischenanflughöhe wurde dabei auf die 4.000ft aufgeschlagen. Somit ergaben sich für die Berechnung:

- 6,6% der SegApp Anflüge mit einem Zwischenanflug auf 2.000 ft Höhe;
- 30,7% der SegApp Anflüge mit einem Zwischenanflug auf 4.000 ft Höhe
- 62,7% der SegApp Anflüge mit einem CDO.

Die geraden Anflüge ergeben sich aus dem DES 2023.

### 1.1.5 Welche Feinstaub-Emissionen resultieren daraus?

Eine Berechnung von Feinstaub-Emissionen bzw. Immissionen erfolgte nicht. Hierfür sind folgende Gründe maßgeblich:

Nach allem was bisher aus Untersuchungen an anderen Standorten und den Messungen des HLNUG rund um den Flughafen Frankfurt bekannt ist, entstehen wahrscheinlich in den Bereichen, in denen der Segmented Approach sich vom Geradeausanflug unterscheidet, aufgrund der bereits erreichten Höhen der Flugzeuge ohnehin keine ggf. relevanten Immissionen durch UFP. Bzgl. (Ultra-) Feinstaub ist zu unterscheiden, was ein Flugzeug grundsätzlich emittiert, und was davon am Boden als Immission ankommt. Hierbei zeigen bisherige Forschungsergebnisse, dass insb. Ultrafeinstaubemissionen nur bis zu einer bestimmten Höhe (300-500 Meter) noch als Immission am Boden ankommen. Die im Kontext des Segmented Approach stehenden Zwischenanflughöhen liegen oberhalb der angegebenen Höhen. Die Modellierung und Berechnung der Immissionen von UFP wird vom FFR aktuell umfangreich untersucht, insbesondere durch die SOURCE-FFR Studie, die über mehrere Jahre läuft. Je nach Ergebnis werden nach Vorliegen aller Ergebnisse – in Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren einschließlich der FLK – dann gemeinsam mögliche Folgeschritte entwickelt.

- Es gibt aktuell keine dem FFR verfügbaren Berechnungsmethoden oder technische Standards, wie Feinstaubimmissionen bei verschiedenen Anflugverfahren berechnet werden können. Anders als beim Fluglärm, wo es seit vielen Jahrzehnten etablierte, vielfach mit Messungen validierte, sehr detaillierte und rechtlich geregelte Berechnungsverfahren gibt, wären wir hier nicht in der Lage, solch feinteilige Auswertungen vorzunehmen.
- Feinstaub ist aus den genannten Gründen keines der Kriterien, nach denen die Abwägung bei Maßnahmen des aktiven Schallschutzes durch das FFR durchgeführt wird. Die Kriterien des FFR sind hier abrufbar: [https://www.umwelthaus.org/download/?file=expass\\_ffr-kriterien\\_ffi-2.0\\_1.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=expass_ffr-kriterien_ffi-2.0_1.pdf)

## 2. Varianten des Segmented Approach (aufgeschlüsselt in A bis C + DES) im Vergleich zur Referenz gerader Anflug

**Fragen** siehe 1.1.1 bis 1.1.5

*Hinweis: Zielrichtung des Punktes 2. Ist für uns nicht ersichtlich. Sämtliche Varianten und die Referenz wurden nach den oben beschriebenen Parametern berechnet. Die Antwort ergibt sich somit aus den Ausführungen oben.*

### 3. Nordwest-Landebahn ohne SegApp

#### Belastungen am Tag, Tagesrand, Nacht, Kernnacht, Ganztags

**Fragen** siehe 1.1.1 bis 1.1.5

*Hinweis: Wie unter 1.1.1 beschrieben wurden die Anflüge auf die Landebahn Nordwest unverändert als gerade Anflüge in den Berechnungen berücksichtigt. Eine gesonderte Benennung der Belastung nur durch die Landebahn Nordwest ist uns nicht möglich, da immer Gesamtszenarien (alle Bahnen, gerade und segmentierte Anflüge sowie Starts und Landungen) berechnet werden.*

#### **Können die Lärmberechnungen durch Vorort-Messungen belegt werden? Sollen in Zukunft Vorort-Messungen vorgenommen werden?**

Es wurden bereits umfangreiche Lärmmessungen durchgeführt. Über diese wurde in der 264. und 297. FLK-Sitzung ausführlich berichtet. Die Ergebnisse sind u.a. hier abrufbar:

[https://www.flk-frankfurt.de/eigene\\_dateien/sitzungen/264.\\_sitzung\\_am\\_16.02.2022/top\\_2a\\_-\\_praes.\\_unh\\_fraport\\_segapp\\_-\\_ergebnisse\\_der\\_laermmessungen.pdf](https://www.flk-frankfurt.de/eigene_dateien/sitzungen/264._sitzung_am_16.02.2022/top_2a_-_praes._unh_fraport_segapp_-_ergebnisse_der_laermmessungen.pdf)

[https://www.umwelthaus.org/download/?file=279\\_sitzungflk\\_ffr\\_segapp\\_-\\_messauswertungen\\_in\\_gravenbruch\\_heusenstamm\\_obertshausen\\_bauschheim.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=279_sitzungflk_ffr_segapp_-_messauswertungen_in_gravenbruch_heusenstamm_obertshausen_bauschheim.pdf)

[https://www.umwelthaus.org/download/?file=279\\_sitzungflk\\_12-02-2025\\_unh\\_segapp\\_-\\_ausfuehrliche\\_messergebnisse\\_in\\_neu-isenburg-gravenbruch\\_heusenstamm\\_obertshausen.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=279_sitzungflk_12-02-2025_unh_segapp_-_ausfuehrliche_messergebnisse_in_neu-isenburg-gravenbruch_heusenstamm_obertshausen.pdf)

Messungen und Auswertungen wurden durchgeführt in:

- **Neu-Isenburg, Gravenbruch** (01.03.2021 – 31.10. 2024)
- **Heusenstamm:** 07.06.2021 – 31.07.2023
- **Obertshausen:** 01.04.2022 – 23.08.2023
- **Rodgau:** 01.03.2021 – 31.10.2021  
*(eingeschränkt ausgewertet, da lediglich Maximalpegelwerte und keine Schallereignispegel vorlagen – eine Auswertung der Dauerschallpegel war daher nicht möglich)*
- **Rüsselsheim-Bauschheim:**
  - Bogensportclub: 01.06.2021 – 30.09.2021
  - Kläranlage: 01.09.2023 – 31.01.2024
- **Offenbach:** 01.03.2021 – 30.09.2021
- **Bischofsheim:** 01.03.2021 – 30.09.2021

Ausgewertet wurden jeweils Zeiträume mit und ohne SegApp-Anflüge, um den direkten Effekt der segmentierten Anflüge identifizieren zu können. Weitere Messungen bzw. Auswertungen (falls es sich um feste Messstationen handelt) werden in Zukunft

durchgeführt werden. Insbesondere dann, wenn sich der laterale Verlauf der Anflugrouten ändern sollte. Sollte es hier Anregungen oder Wünsche geben, werden wir diese prüfen und nach Möglichkeit berücksichtigen.

**Wie hoch ist der Anteil der SegApp-Flüge an der Gesamtzahl der Anflüge auf die Südbahn?**

Der Anteil der SegApp-Anflüge betrug in den Berechnungen 60% aller Anflüge auf Center- und Südbahn, wobei die Südbahn den größten Anteil dieser Anflüge enthält. Dieser Wert hat sich aus Auswertungen der letzten Probetriebsphase in den 6 verkehrsreichsten Monaten 2024 ergeben. Die genaue Anzahl ist auch oben benannt.

**Falls in der fraglichen Zeit von 22 bis 00 Uhr auch parallel Landungen auf der Nordwestlandebahn stattfinden, wurde dies bei den Berechnungen mitberücksichtigt?**

Ja, s.o. Berechnet wurde außerdem die Belastung für die gesamte Nacht 22-6 Uhr.

**Wurden bei den Lärmberechnungen auch Belastungen außerhalb des Betrachtungszeitraums (22 bis 00 Uhr) berücksichtigt? Die Nordwestlandebahn und die Südbahn können unabhängig voneinander betrieben werden. Das bedeutet für Bischofsheim eine Doppelbelastung. In Zukunft könnten vermehrt Nordwest-Abflüge hinzukommen. Das bedeutet bei Ostbetrieb gleichzeitig Lärm von 2 Landebahnen und bei Westbetrieb zusätzliche Belastungen durch die Nordwest-Abflüge.**

Ja, s.o. Im FFI 2.0 wird immer die Gesamtnacht 22-6 Uhr berechnet. Die Veränderung durch die Maßnahme bezieht sich aber nur auf 22-0 Uhr.

**Die Lärmberechnung wurde mit Hilfe des Frankfurter Nachtindex 2.0 erstellt. Dies ist kein allgemein anerkanntes Verfahren. Dabei spielt die konkrete Lärmbelastung vor Ort eine untergeordnete Rolle. Ausschlaggebend ist die Zahl der Betroffenen und deren Aufwachreaktionen. Dies spiegelt sich in den entsprechenden Index-punkten wider. Diese Vorgehensweise kommt besonders Kommunen mit vielen Einwohnern zugute. Kommunen mit geringerer Einwohnerzahl, aber hoher Lärmbelastung kommen dagegen nicht ausreichend zur Geltung. Wie wollen sie sicherstellen, dass die konkrete Lärmbelastung vor Ort angemessen berücksichtigt wird?**

Den Eindruck, der FFI 2.0 sei kein „allgemein anerkanntes Verfahren“, teilen wir nicht:

- Der FFI 2.0 basiert auf rechtlich anerkannten Berechnungsmethoden (AzB 08) und wissenschaftlich fundierten Methoden zur Identifizierung der Lärmwirkung (u.a. NORAH-Studie).
- Die verschiedenen Auswertgebiete im FFI wurden bewusst analog des Fluglärmgesetzes und der vom Bundesverwaltungsgericht in Entscheidungen entwickelten Definition von „unzumutbarem Fluglärm“ gewählt. Hieraus ergibt sich auch, dass für die Abwägung – wie im FFN – auf den Zeitraum der gesetzlichen Nacht, also von 22-6 Uhr abgestellt wird.
- Die auf Basis des FFI 2.0 erfolgten Abwägungen haben regelmäßig auch in der FLK Bestand und sind dort eine wesentliche Beratungsgrundlage.
- Die auf Basis des FFI 2.0 erfolgten Abwägungen in FFR und FLK haben bislang immer auch im weiteren Prozess und bei etwaiger gerichtlicher Überprüfung Bestand gehabt und wurden im Ergebnis nicht in Zweifel gezogen.

Die Aussage die „konkrete Lärmbelastung vor Ort [spiele] eine untergeordnete Rolle“ ist zudem inhaltlich falsch:

Der FFI 2.0 nimmt die Lärmwirkung (Tag: Belästigung; Nacht: Aufwachreaktionen) in den Fokus - und damit die entscheidende Komponente in Bezug auf gesundheitliche Folgen durch Fluglärm. Die Beurteilung der Maßnahmen auf Basis des FFI 2.0 geht somit deutlich über eine reine Betrachtung der Betroffenheiten hinaus und Maßnahmen können wesentlich zielgerichteter ausgestaltet werden als bei einer reinen Betrachtung der Anzahl Betroffener.

Die Lärmbelastung ist dabei zunächst einmal der wesentliche und ausschlaggebende Faktor, welche Gebiete überhaupt betrachtet werden – denn diese sind (s.o., Frage 1.1.3.) akustisch abgegrenzt. Für die Betrachtung der Lärmwirkung innerhalb der so definierten Gebiete ist ebenfalls die berechnete Lärmbelastung entscheidend: die Aufwachreaktionen in der Nacht werden verursacht durch Maximalpegelhäufigkeitsverteilungen in den o.g. Gebieten.

Darüber hinaus ist natürlich die Anzahl der Wohnbevölkerung innerhalb der Gebiete ein wichtiger Faktor, der die Gesamtergebnisse maßgeblich beeinflusst: die negativen Auswirkungen von Fluglärm sind (bei gleichem Pegel) in einem dicht besiedelten Gebiet mit hoher Bevölkerungszahl – insgesamt, nicht in Bezug auf die einzelne Person betrachtet - zwangsläufig größer als in weniger dicht besiedelten Gebieten.

Damit die reine Bevölkerungszahl die Maßnahmenbeurteilung nicht über die Maßen dominiert, wurden aber unterschiedliche Betrachtungsgebiete mit steigender Lärmbelastung definiert und die Kriterien des FFR (s.o.) legen fest, dass v.a. die Zahl der Hochbetroffenen (Betroffene im Gebiet mit der größten Lärmbelastung) insgesamt nicht steigen soll. Dadurch wird sichergestellt, dass Effekte in geringer belasteten Gebieten aufgrund der reinen Betroffenenzahl (v.a. Kontrollgebiet), nicht zu Nachteilen in bereits höher betroffenen Gebieten führen.

**Problem Messstelle: Die Messstation 89 in Bischofsheim wird von Fraport betrieben und befindet sich in der Röntgenstraße, d. h. sie befindet sich nicht direkt unter der Anfluglinie der Südbahn. Die Messungen können somit nicht den Lärm direkt unter der Anfluglinie darstellen. Sie können auch nicht die Lärmbelastungen durch die Nordwest-Landebahn, die Nordwest-Abflüge und die SegApp-Anflüge angemessen abbilden. Wie wollen sie sicherstellen, dass alle Lärmbelastungen in die Lärmmessungen eingehen?**

Die Messstelle in Bischofsheim wurde bereits Jahre vor der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest eingerichtet. Damals wurde sie zwischen den Anfluggrundlinien der Parallelbahnen platziert, auf denen bei Ostbetrieb alle Landungen stattfanden. Mit der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest verteilten sich die Anflüge im Wesentlichen auf die Südbahn der Parallelbahnen und die neue Landebahn Nordwest. Der Standort der Messstelle wurde beibehalten, um die Entwicklung der Lärmbelastung vor und nach dem Ausbau dokumentieren zu können.

Jeder Messstation ist eine Aufgabenstellung zugeschrieben. Die Messstelle von Bischofsheim hat nach wie vor die Aufgabe die Anflüge auf die Landebahnen 07C und 07R zu erfassen. Das ist der Hauptbeitrag zur Fluglärmbelastung, der in Bischofsheim auftritt.

Es ist richtig, dass von anderen Flugrouten an der Messstation in Bischofsheim lediglich vereinzelt Messereignisse erfasst werden. Andere/ weitere Messstandorte prüfen wir auf Wunsch gerne. Grundsätzlich ist bei der Auswahl eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen. U.a. darf der Hintergrundpegel nicht zu hoch sein. Dies ist jeweils im Einzelfall zu prüfen.

**Sind weitere Messstationen (fest oder mobil) in Planung, um in allen Ortsbereichen Auswirkungen zu messen, z.B. nördlicher Rand Böckler-Siedlung , am Ortsdamm, am Friedhof?**

s.o. – Vorschläge/ Wünsche für weitere Messungen können uns gerne mitgeteilt werden. Es gilt aber zu berücksichtigen, dass der Standort auch gemäß entsprechenden Kriterien geeignet sein muss (z.B. Abstand zu Gebäuden; ausreichender Abstand des Fluggeräuschs zum Hintergrundpegel etc.) – das wäre jeweils im Einzelfall zu überprüfen.

**Wie sieht die Betroffenheit (Anzahl von Personen in welchen Bereichen) von Bischofsheim aus? Laut Berechnungsunterlagen spielen bei den SegApp (Varianten A-C + DES) unterschiedliche Personengruppen mit unterschiedlichen Aufwachreaktionen eine Rolle. Wie kommt es zu diesen Unterschieden? Wie wurden die Personengruppen und Bereiche ausgewählt? Wie sieht es konkret im Ortsteil Peking und Höhe Opel West Richtung Böckler-Siedlung aus? Kann die Betroffenheit von Bischofsheim bei den SegApp (Varianten A-C + DES) detaillierter visualisiert werden, damit man erkennen kann, welche Bereiche besonders betroffen sind? Hierbei wäre die genaue Darstellung der Schallimmissionen wichtig.**

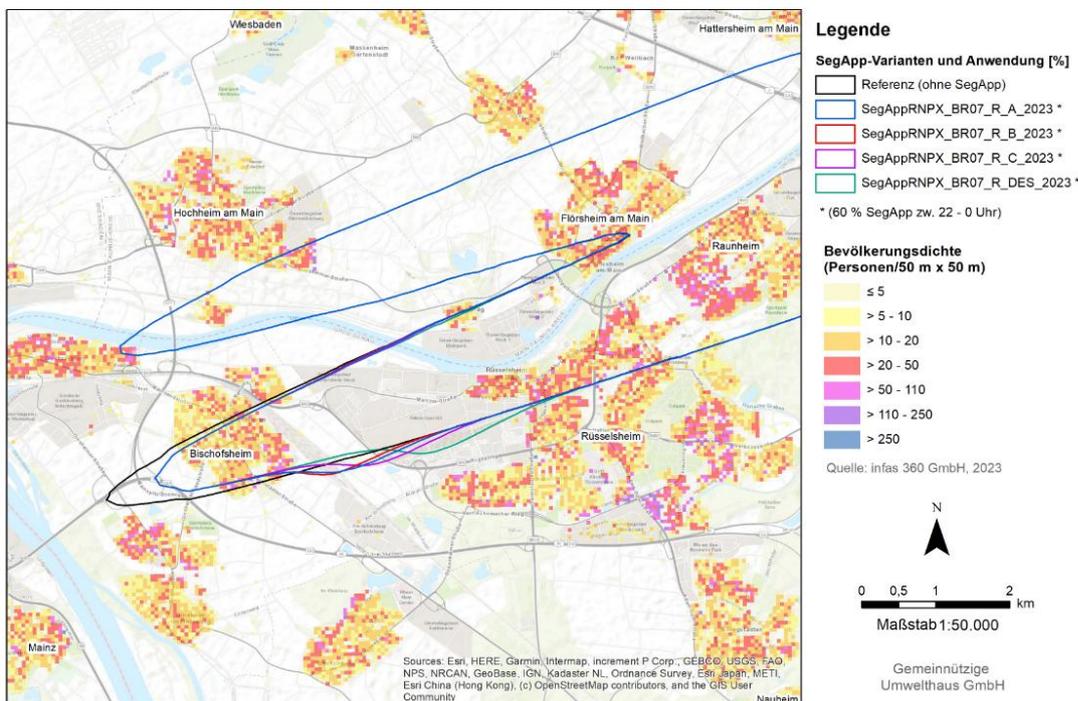
Zu den Betroffenenzahlen siehe Antwort auf die erste Frage ganz oben;

Zu den unterschiedlichen Betrachtungsgebieten siehe u.a. Frage 1.1.3. und die Ausführungen zur Frage der Relevanz der Lärmbelastung vs. Betroffenenzahl weiter oben. Zusammengefasst gibt es in der Nacht grundsätzlich drei Betrachtungsgebiete: das Nachtindexgebiet ( $L_{eq} \geq 45 \text{ dB(A)}$ ); das Hochbetroffenengebiet ( $L_{eq} \geq 50 \text{ dB(A)}$  und/oder  $NAT > 6 \times 68 \text{ dB(A)}$ ); das Kontrollgebiet ( $L_{eq} \geq 43 \text{ dB(A)}$ ). Alle drei Gebiete werden berechnet und ausgewertet. Priorität in der Abwägung haben das Nachtindexgebiet und das Hochbetroffenengebiet (siehe hierfür auch die Kriterien des FFR).

Die Unterschiede in den Betroffenenzahlen und der Lärmwirkung (Indexpunkte) ergeben sich insb. durch die unterschiedliche Größe der Gebiete: je geringer das Abgrenzungskriterium, desto größer das Gebiet und desto mehr Personen leben in einem Gebiet und gehen somit in die Wirkungsauswertung ein. Die Betrachtung dreier unterschiedlicher Gebiete – statt nur dem größten – soll v.a. verhindern, dass etwaige hohe Betroffenenzahlen und damit einhergehende Wirkung in weniger stark belasteten Gebieten, die Effekte im Bereich Hochbetroffener kompensieren oder konterkarieren.

Die konkreten Veränderungen für Bischofsheim können im Kartenmaterial (verlinkt am Beginn des Dokuments) nachvollzogen werden. Unten beispielhaft die Ausschnitte für das Hochbetroffenen- und Indexgebieten der Berechnung mit 100% Ostbetrieb.

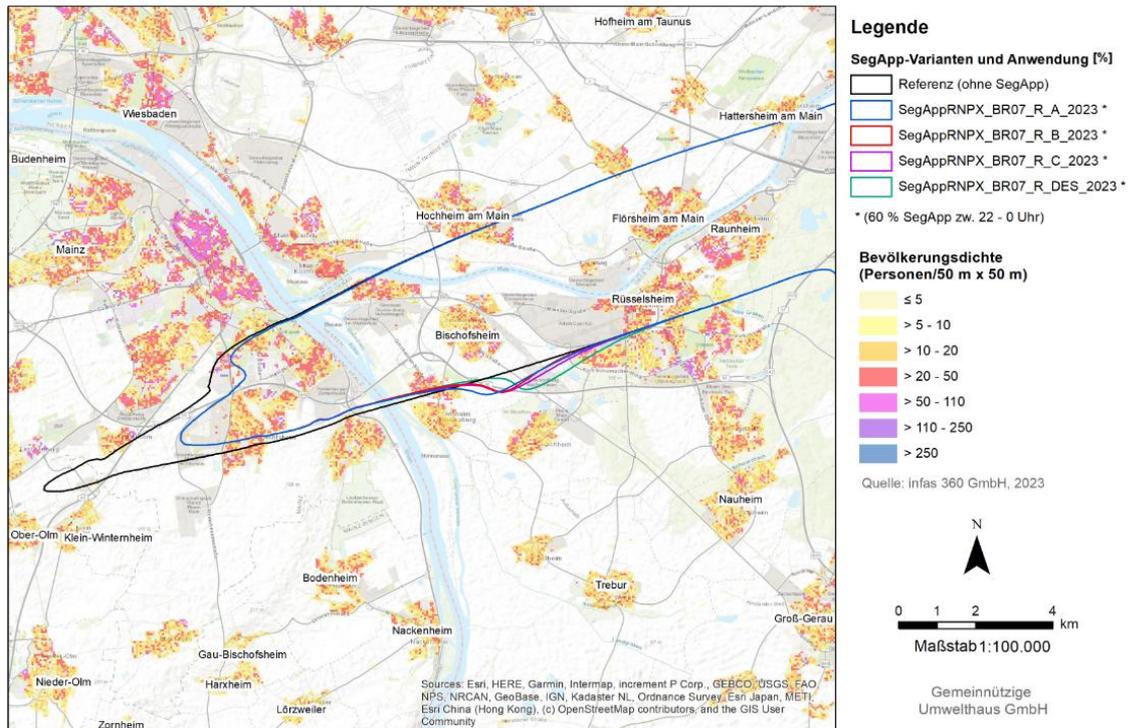
#### Hochbetroffenengebiet ( $LA_{eq,N} \geq 50 \text{ dB(A)}$ & $LA_{max,N} 6 \times 68 \text{ dB(A)}$ ) – BR07 – DES 2023



In der nachfolgenden Grafik wird auch ersichtlich, dass Änderungen der Lärmbelastung durchaus einen direkten Effekt auf die Indexwerte haben: Obwohl sich die Kontur der Gebiete für Bischofsheim im Nachtindexgebiet nicht ändert (Bischofsheim – und somit die gesamte Wohnbevölkerung von Bischofsheim - liegt immer vollständig in der Kontur) ergeben sich Änderungen der Indexwerte (siehe Antwort auf die erste Frage). Diese

werden verursacht durch Veränderungen der Lärmbelastung innerhalb des Gebiets durch die unterschiedlichen Varianten.

### Nachtindexgebiet (LAeq,N ≥ 45 dB(A)) – BR07 – DES 2023



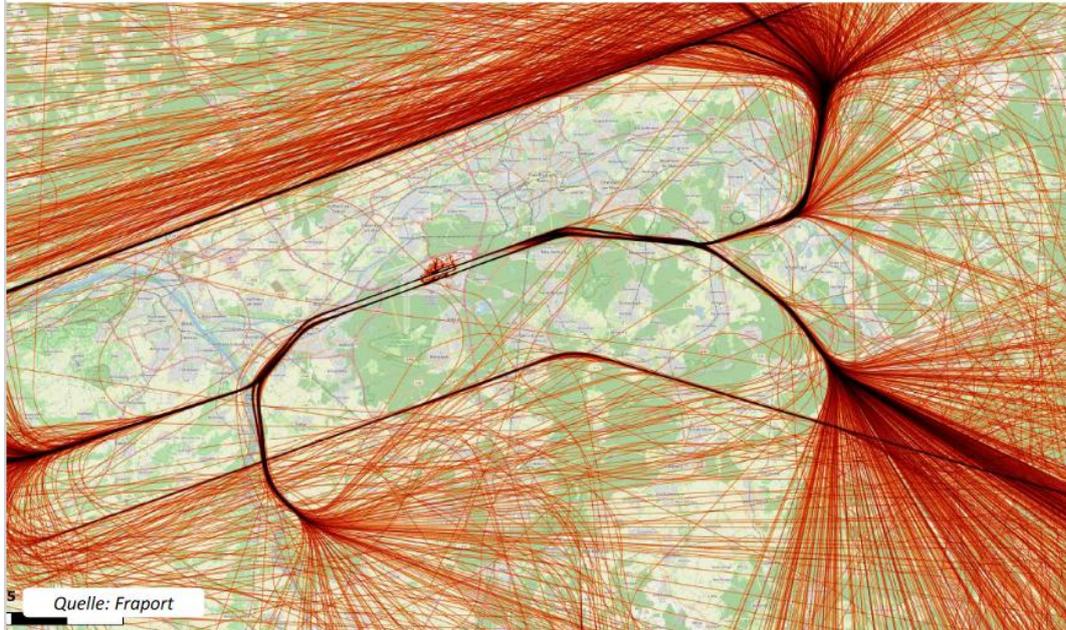
In den online verfügbaren Karten kann beliebig weit hineingezoomt werden, um bestimmte Stadtteile gezielt zu betrachten.

### Wie genau wird bei den SegApp (Varianten A-C + DES) geflogen? Wie groß ist der Korridor, der geflogen werden darf mit max. Abweichungen?

Das aktuelle Verfahren wird sehr genau geflogen, wie auf den Flugspuren zu sehen ist, hier die Spuren aus dem Jahr 2024, Folie 5 der verlinkten PPT:

[https://www.umwelthaus.org/download/?file=informationsveranstaltung\\_segapprnp\\_01-07-2025.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=informationsveranstaltung_segapprnp_01-07-2025.pdf)

## Laterale Auswertung der Flugspuren Segmented Approach RNP X: Gesamtes Jahr 2024

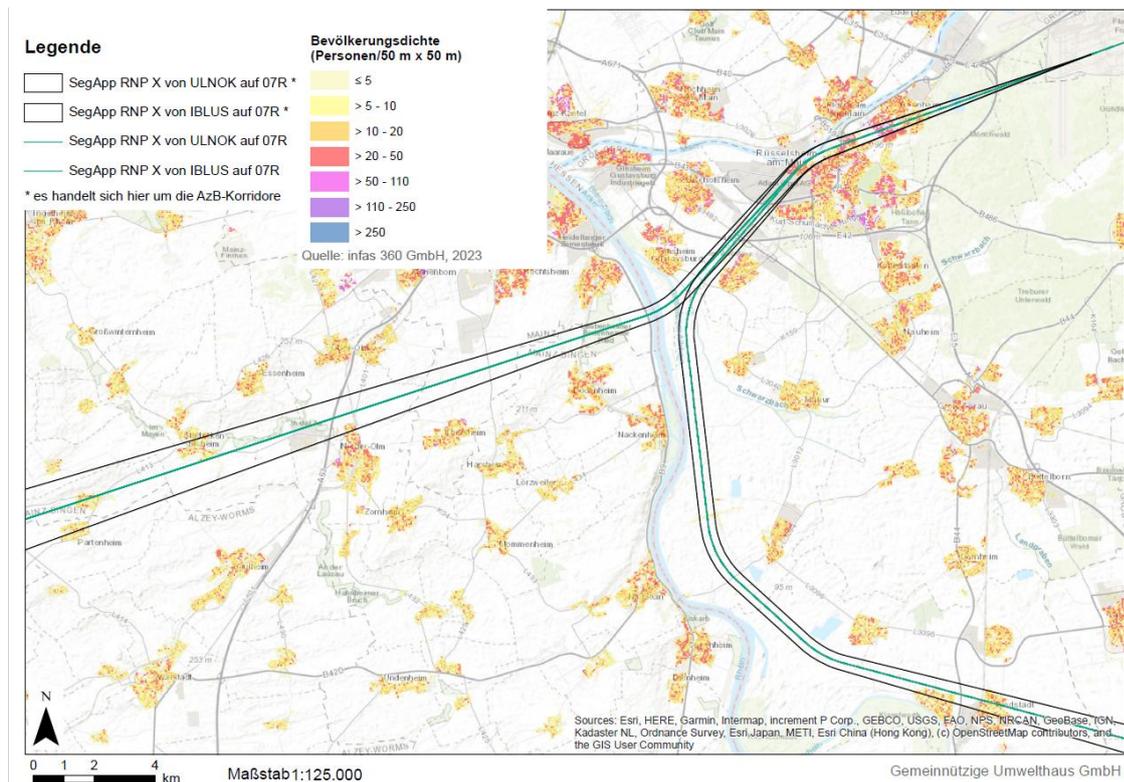


5

Es ist davon auszugehen, dass die anderen Varianten sich hinsichtlich der Flugspuren ähnlich verhalten, da sie sich nicht grundlegend voneinander unterscheiden.

Eine Darstellung der „erlaubten“ Korridorbreiten ergibt erfahrungsgemäß wenig Sinn, da das „Flugerwartungsgebiet“ deutlich größer ist als die faktisch genutzten Korridore. In die Berechnungen sind daher folgende Korridorbreiten eingegangen:

Die äußeren AzB-Korridorbreiten verlaufen aus Flugrichtung gesehen beginnend mit 3000m (bzw. 15000m von ORVIV kommend) und bleiben dann konstant bei 500m, bis auf das letzte gerade Teilstück eingeschwenkt wird. Beispielhaft ist das in der Grafik unten für die Variante SegApp DES dargestellt. Die Korridore sind streckenabschnittsspezifisch für alle Varianten gleich.



## Wie viele Flüge waren im Probetrieb bei der DES-Variante abweichend und warum?

Ohne weitere Ausführungen ist diese Frage nicht zu beantworten, da nicht genau dargelegt wird was als „abweichend“ verstanden wird. Wie dem Spurbild oben zu entnehmen ist, hat die ganz überwiegende Zahl der Flüge die vorgesehenen Routen sehr gut abgeflogen.

Die Fluglärmschutzbeauftragte hat verschiedentlich für bestimmte Zeiträume Auswertungen gemacht, welche Gründe bei gekurvten Anflügen im Bereich des Segmented Approach für Abweichungen vorlagen, um abschätzen zu können, ob ggf. Optimierungsbedarf besteht. Im Ergebnis zeigte sich, dass keine systematischen Gründe vorlagen, sondern es sich überwiegend um Flüge mit Sonderstatus handelte (medizinische Notfälle, Organtransporte), die von den Lotsen Freigaben für einen möglichst kurzen Anflug erhielten, also Direktfreigaben, die keine Segmented Approaches im engeren Sinn waren.

**Wie viele Flüge gab es im Probetrieb von 22 bis 23 Uhr und wie viele genehmigte Verspätungen bis 00 Uhr? Mit wie vielen Flügen pro Stunde in absoluten Zahlen ist ab 2026 bis 2030 bei den SegApp (Varianten A-C) zu rechnen?**

Da kein konkreter Zeitraum angegeben ist, haben wir die Zahlen zunächst für das erste Halbjahr 2025 aufbereitet (gerundete Werte):

Im 1. HJ 2025 fanden im Zeitraum 22-23 Uhr (jew. Zeitpunkt des tatsächlichen Starts oder tatsächliche Landung, also ATOT bzw. ALDT) ca. 2.000 Landungen und ca. 7.100 Starts statt.

Im Zeitraum 23-0 Uhr waren es ca. 180 Landungen und ca. 70 Starts.

Auf der Website des HMWVW werden verspätete Starts und Landungen jeweils dokumentiert und sind dort abrufbar:

<https://wirtschaft.hessen.de/verkehr/luftverkehr/verspaetete-starts-und-landungen>

Über diese tägliche Information hinaus ist nach aktueller Vorplanung der FLK vorgesehen, dass voraussichtlich eine Übersicht über die Zahl von Verspätungsflügen aus 2025 (und den Vorjahren) vom HMWVW im November gezeigt werden soll. Zusammengefasste Darstellungen pro Quartal sind außerdem jeweils in den Schriftlichen Berichten der Fluglärmschutzbeauftragten an die FLK enthalten, die auf der Homepage der FLK mit den Sitzungsunterlagen veröffentlicht werden.

Eine Abschätzung in absoluten Zahlen für 2026-2030 ist nicht belastbar möglich. Unter anderen wird der Koordinierungseckwert für den Sommerflugplan 2026 erst im September 2025 festgelegt. Ferner sind die Flugbewegungen ab 23 Uhr nicht geplant, sondern entstehen durch verschiedenste Ursachen. Auch für den Zeitraum 22-23 Uhr wirken zahlreichen Einflüsse im Tagesverlauf auf die Anzahl der tatsächlichen Flüge in diesem Zeitfenster. Um allen Eventualitäten begegnen zu können wurde daher neben der Berechnung auf Basis der Daten von 2023 auch eine Berechnung mit um 30% höheren Verkehr als 2023 gerechnet.

**Wie wirken sich die verschiedenen SegApp Varianten (A-C+DES) auf die am Schindberg befindlichen Beherbergungsbetriebe aus? Hier gibt es keine feste Einwohnerzahl, sondern eine Gästezahl. Wird diese Personengruppe in die Betroffenheit eingerechnet?**

Nein, die Berechnungen nach FFI 2.0 erfolgen auf Basis der Wohnbevölkerung. Nur diese Datenbasis liegt verlässlich vor. Ansonsten müssten sämtliche Beherbergungsbetriebe, aber auch Pendelbewegungen etc. berücksichtigt werden.

## **Verständnisfragen zu den Präsentationsunterlagen**

### **Wäre es möglich, zu den folgenden Dokumenten nähere Erläuterungen zu erhalten?**

informationsveranstaltung\_segapp\_rnp\_x\_01-07-2025 Ostbetrieb Seite 27 bis 42

und zu den Lärmauswertungen, hier insbesondere

segapp\_rnp\_x\_laermauswertungen\_100prozentbr07\_daten2023

segapp\_rnp\_x\_laermauswertungen\_ffi20\_nacht\_daten2023

segapp\_rnp\_x\_laermauswertungen\_ffi20\_nacht\_daten2023plus30prozent

Die Ausführungen oben sollten die meisten dieser Punkte bereits adressieren. Weitere konkrete Fragestellungen beantworten wir gerne gezielt im direkten Gespräch oder wenn sie konkretisiert eingereicht werden.

Grundsätzlich kommen sämtliche Berechnungen zu dem Ergebnis, dass die Nutzung des SegApp von 22-0 Uhr positiv ausfällt: sowohl die heutige als auch alle weiteren Varianten schneiden insgesamt besser ab als der ausschließliche gerade Anflug.

Die unterschiedlichen Varianten unterscheiden sich v.a. darin, welche Kommunen wie stark belastet werden – alle schneiden (s.o.) positiv ab. Außerhalb des Kontrollgebiets wird bei Ostbetrieb ausschließlich Rüsselsheim zusätzlich belastet – am stärksten durch die heutige Variante (SegApp DES). Für Bischofsheim führen alle Varianten zu einer Entlastung: die Varianten A und B aber zu einer im Vergleich geringeren Entlastung als durch SegApp DES oder Variante C.

### **Darüber hinaus:**

#### **Was ist bei Ostbetrieb genau das Problem bei der Variante B ? Ist bei den SegApp-Varianten gegenüber dem Geradeausflug allgemein mit einer geringeren Flughöhe zu rechnen?**

Wie im Foliensatz vom 01.07.2025 auf Folie 10 dargelegt, ist der Einflugwinkel auf den Endanflug bei dieser Variante steiler als bei den anderen Varianten. Aufgrund von ICAO-Vorgaben führt das dazu, dass sich die Lage des in der Konstruktion vorgesehenen Levelflugsegments verschiebt und bei dieser Variante auf Höhe von Rüsselsheim erfolgen müsste. Die Flugzeuge befinden sich dann bereits nur noch in ca. 1.300 ft Höhe. Das in den anderen Varianten vorgesehene Levelflugsegment liegt ca. 1.000 ft höher. Es gibt Möglichkeiten durch die Airlines, dieses Verhalten zu vermeiden – allerdings haben wir keine Möglichkeit, dies für alle den Flughafen anfliegenden Airlines sicherzustellen. Es ist somit nicht auszuschließen, dass einzelne Flugbewegungen einen Levelflug in ca. 1.300 ft Höhe durchführen würden.

Dieser Effekt ist in den Lärmberechnungen nicht berücksichtigt, da die Lärmberechnungen (s.o.) nur ein Levelflugsegment abbilden können. Hierfür wurden die sich aus den realen Spuren ergebenden Zwischenanflughöhen genutzt, um der Realität möglichst nah zu kommen.

Im Vergleich zum Geradeausflug schneidet der Segmented Approach nicht pauschal schlechter ab: wie bereits unter Frage 1.1.4. dargelegt ist z.B. der CDO-Anteil (also der Anteil der Flüge, die gar kein Zwischenanflugsegment nutzen) höher als beim geraden Anflug. Dafür gibt es beim SegApp einen Anteil an Flügen, die den Zwischenanflug eben in 2.000 oder 3.000 ft fliegen – diese kommen beim geraden Anflug nicht vor, hier liegt der Zwischenanflug immer in 4.000/ 5.000 ft Höhe. Diese Unterschiede sind in den Lärmberechnungen aber berücksichtigt.

### **Was ist genau unter der Sensitivitätsanalyse 2023 +30% zu verstehen?**

Die Berechnung für 2023 +30% entspricht genau der Vorgehensweise wie die Berechnung für 2023 – nur, dass die Flugbewegungszahl um 30% erhöht wurde. Alles andere (Flottenmix, Bahnen-, Routenbelegung, standardisierte Betriebsrichtungsverteilung, Bevölkerungszahlen) ist unverändert. Dadurch sollte überprüft werden, ob sich die Ergebnisse bei höheren Verkehrszahlen möglicherweise ändern. Im Wesentlichen ist dies aber nicht der Fall. Einzige Ausnahme ist das Hochbetroffenengebiet, wo es bei 2023 +30% zu einem Anstieg in Rüsselsheim kommt, der mit den Zahlen von 2023 nicht vorhanden ist.