



TOP 2e FLK-Beschluss zum Probetrieb des Segmented Approach

1. Die Fluglärmkommission nimmt die **Ergebnisse des Probetrieb** einer ganztägigen Anwendung des Segmented Approach seit dem 1.3.2021 zur Kenntnis:

a) Messergebnisse

Ausgewertet wurden Messungen von stationären und mobilen Messstationen des UNH, der Fraport AG und des DFLD sowohl in mehrbelasteten Kommunen (Heusenstamm, Rodgau, Neu-Isenburg-Gravenbruch, Rüsselsheim-Bauschheim) als auch in entlasteten Kommunen (Offenbach, Bischofsheim).

Messungen in mehrbelasteten Kommunen:

Durchschnittlich wurden an den Messstationen tags zwischen 2,1 und 4,07 und nachts zwischen 0,5 und 1,14 Segmented Approaches erfasst. Der mittlere Maximalpegel des Segmented Approach lag dabei tags bei 64,3-67,5 dB und nachts bei 65,7-70,3 dB. Erkennbar ist, dass in diesem Durchschnittswert auch deutlich lautere Maximalpegel, die auch nach den Wertungen des Fluglärmschutzgesetzes als besonders störend empfunden werden können, enthalten sind. Die für den Lärmschutzbereich relevante Anzahl an durchschnittlichen Nachtflügen mit einem höheren Maximalpegel als 68 dB lag während des Probetriebs zwischen 0,17 und 0,93.

Die ermittelten Dauerschallpegel der Fluggeräusche lagen sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich unterhalb des Hintergrundpegels und rund 9-16 dB unterhalb des Gesamtgeräuschpegels an der jeweiligen Messstation. Ausgehend von vergleichsweise niedrigen Fluggeräusch-Dauerschallpegeln (tags 31,8-44,4 dB und nachts 20,3-37,8 dB) erhöhten sich diese am Tag um 0,5 dB bis 3,7 dB* (auf höchstens 44,9 dB) und in der Nacht um 1,6 dB bis 12,7 dB* (auf höchstens 39,4 dB).

Trotz der teilweise über der Erheblichkeitsschwelle liegenden einzelnen Maximalpegel lagen die Dauerschallpegel damit während des Probetriebs bezogen auf die Gesamtbelastung durchweg unterhalb der Relevanzschwellen. Das ist auch dadurch zu erklären, dass pandemiebedingt geringerer Flugverkehr zu verzeichnen war und zudem weiterhin der ganz überwiegende Teil der Anflüge geradeaus erfolgte.

Messungen in entlasteten Kommunen:

Ausgehend von vergleichsweise höheren Fluggeräusch-Dauerschallpegeln (tags 51,4-54,2 dB und nachts 43,9-47,2 dB) reduzierten sich die Dauerschallpegel am Tag um 0,1 dB und in der Nacht um 0,4 dB. Die höhere Entlastung in der Nacht ist auf den größeren prozentualen Anteil des Segmented Approach an den Gesamtanflügen in der Nacht zurückzuführen. Die durchschnittliche Reduzierung der Anzahl der Einzelschallereignisse lag am Tag bei 2,7% (BR 25) bzw. 3,9% (BR 07) und in der Nacht bei 7,6% (BR 25) bzw. 8,4% (BR 07).

Die mittleren Maximalpegel der (regelmäßig, aber in diesem Fall nicht) gemessenen Segmented Approaches liegen in Offenbach tags bei 68,1 dB und nachts bei 70,2 dB, in Bischofsheim tags bei 67,9 dB und nachts bei 69,9 dB.

* Einordnung siehe Folie 12 der Präsentation des HMWEVW auf 264. Sitzung (TOP 2c)

b) Anwendungsquoten

Der Probetrieb startete mit einem Segmented-Approach-Anteil von 16,2%, bezogen auf die aus Süden kommenden Anflüge. Mit zunehmendem Anstieg der Flugbewegungen im Laufe des Jahres 2021 reduzierte sich der Segmented-Approach-Anteil deutlich. Die Anwendungsquote ging dabei auch bei relativ gleichbleibenden Verkehrszahlen weiter zurück auf bis zu 0,5%.

Die Anwendungsquoten bei beiden Betriebsrichtungen waren vergleichbar. In der Nacht war die Anwendungsquote höher (15%-17%) als am Tag (4%-5%).

Der größte Teil des Segmented Approach wurde von Lufthansa (78,1%) und Condor (11,7%) durchgeführt. Die beiden Unternehmen haben das Anflugverfahren damit überproportional zu ihrem Gesamtanteil an den Flügen am Standort Frankfurt angewendet.

c) Spurtreue und Höhenprofile

Die Spurgenaugigkeit des Segmented Approach ist bei beiden Betriebsrichtungen sehr hoch: Es gibt keine systematischen Abweichungen vom vorgegebenen Nominaltrack.

Die Auswertung der Höhenprofile zeigt, dass sich die Mehrzahl der Segmented Approaches bereits 14 NM entfernt von der Landeschwelle auf dem Gleitpfad befindet und kontinuierlich sinkt. Der Anteil an kontinuierlichen Sinkflügen (CDA) liegt bei ca. 50%. Es sind keine systematisch längeren Zwischenanflugsegmente in niedrigen Flughöhen als bei konventionellen Flügen feststellbar.

d) Betriebliche Ergebnisse und darauf aufbauender Vorschlag zur Weiterentwicklung des Probetriebs

Aus operativer Sicht der beteiligten Unternehmen (DFS, Fraport, DLH, Condor) ist die Anwendung in den verkehrsrärmeren Zeiten insgesamt als sehr positiv zu bewerten. Im Auswertungszeitraum (März-Dezember 2021) wurden 2.250 Segmented Approaches durchgeführt (Vergleich Gesamtjahr 2017: 210 Anflüge). Sowohl die lateralen als auch die vertikalen Flugprofile entsprachen den Erwartungen. Der Probetrieb ergab, dass es keinen Bedarf gibt, die Anwendung des Segmented Approach für bestimmte Flugzeugmuster einzuschränken. Ebenso gab es keinerlei sicherheitsrelevante Ereignisse aufgrund des Verfahrens.

Zu den Erkenntnissen des Probetriebs gehört auch, dass das Flugverfahren aufgrund der bisherigen Rahmenbedingungen nicht planbar ist und hierdurch die Umsetzung des Verfahrens deutlich geringer ist als angenommen. Die auch hierdurch verursachte geringe Anwendungsquote reicht nicht aus, um alle relevanten offenen betrieblichen Fragen in Bezug auf eine nachhaltige Anwendungsperspektive bei steigenden Verkehrszahlen beantworten zu können.

2. Weiterentwicklung des Probetriebs

- a) Vorgeschlagen wird daher eine Weiterentwicklung des Probetriebs mit dem Schwerpunkt auf der Stunde von 22-23 Uhr, sowie auf ausnahmsweise stattfindende Landungen von 23-5 Uhr. Da es auch vor der Pandemie eine vergleichsweise geringe Zahl an Landungen in diesem Zeitfenster gab, wird hierin ein mögliches nachhaltiges Anwendungspotential gesehen. Ziel der Anpassung des erweiterten Probetriebs ist, eine deutlich höhere Anwendungsquote in den nächtlichen Nachtrandstunden zu erreichen, um zu prüfen, ob eine nachhaltige Anwendung in dem Zeitraum betrieblich

auch bei steigenden Verkehrszahlen möglich ist. Die Weiterentwicklung des Probebetriebs beinhaltet:

- ATIS-Veröffentlichung: Segmented Approach als primäres Anflugverfahren von 22-5 Uhr
- Nutzung des Segmented Approach auch durch Anflüge von Norden, Osten und Westen
- Vorgesehener Beginn der Weiterentwicklung: 21.2.2022

Die Möglichkeit der Anwendung des Verfahrens durch Direktfreigaben außerhalb der Schwerpunktzeit bleibt unterstützend erhalten.

b) Lärminderungspotential

Berechnet wurde das theoretisch denkbare Lärminderungspotential in drei Szenarien:

- Nacht: 22-0 Uhr 90% und 5-6 Uhr 5% der Anflüge auf das Parallelbahnsystem als Segmented Approach
- Tag 1: 6-22 Uhr 3% der Anflüge auf das Parallelbahnsystem als Segmented Approach
- Tag 2: 6-22 Uhr 10% der Anflüge auf das Parallelbahnsystem als Segmented Approach

Die Berechnungen ergaben (für eine Verkehrsmenge wie 2019) in allen Betrachtungsgebieten des Frankfurter Fluglärmindex 2.0 (FFI 2.0) für die Gesamtregion Entlastungen. Ausgenommen hiervon ist lediglich das Hochbetroffenengebiet am Tag, in dem es keine Veränderungen der Indexpunkte gibt. Die Entlastungseffekte in der Nacht sind aufgrund des höheren angenommenen Segmented-Approach-Anteils deutlich größer. Gleiches gilt, aufgrund der Betriebsrichtungsverteilung auch für die Kommunen östlich des Flughafens gegenüber denen westlich des Flughafens. Die Berechnungen machen zudem deutlich, dass es sich beim Segmented Approach um ein lärmverlagerndes Lärmschutzverfahren handelt bei dem die Entlastungen einzelner Kommunen die zusätzlichen Belastungen anderer Kommunen deutlich übersteigen.

c) Laterale Optimierung der Verfahrenskonstruktionen

Das Forum Flughafen und Region hat sich darauf verständigt, dass parallel zum laufenden Probetriebsschritt lateral optimierte Verfahrenskonstruktionen zur Verringerung von Betroffenheiten insbesondere in Rüsselsheim, Neu-Isenburg-Gravenbruch und Heusenstamm erstellt und auf Lärmreduktionspotentiale geprüft werden.

d) Bedingungen für den erweiterten Probetrieb aus Lärmschutzsicht

Das umfangreiche Monitoring wird fortgeführt. Es dürfen keine Lärmwerte entstehen, die nicht vom Lärmschutzbereich bzw. der Abwägung im Planfeststellungsbeschluss umfasst sind. Die Einhaltung dieser Bedingung wird durch das HMWEVW monatlich überprüft. Verabredet ist, dass der Probetrieb abgeändert oder abgebrochen wird, wenn die Bedingung wider Erwarten eintreten sollte.

3. Beratungsergebnis

Die Fluglärmkommission und das Forum Flughafen und Region haben sich darauf verständigt, den Segmented Approach in der verkehrsschwachen Zeit umfassend mit dem Ziel zu erproben, alle relevanten Erkenntnisse im Hinblick auf den kapazitiven Umfang, die Rahmenbedingungen und die Lärmwirkungen einer möglichen dauerhaften Einführung dieser Maßnahme zu erlangen. Durch den bisherigen Probetrieb konnten insoweit bereits wesentliche Erkenntnisse gewonnen werden. Um eine robuste Erkenntnisgrundlage im Hinblick auf eine nachhaltige Anwendungsperspektive des Segmented Approach mit relevanter Anwendungsquote auch bei steigenden Flugbewegungszahlen erlangen zu können, bedarf es jedoch noch der Einbeziehung der Erkenntnisse aus der sog. ATIS-Aufsprache in der verkehrsärmeren Zeit von 22-5 Uhr (Ankündigung des Segmented Approach als primäres Anflugverfahren) und der Anflüge aus Norden in den Probetrieb. Vor diesem Hintergrund empfiehlt die Kommission die Weiterentwicklung des Probebetriebs des Segmented Approach.

Die Kommission stellt fest, dass mit einer solchen Fortsetzung des Probebetriebs kein Präjudiz im Hinblick auf eine Überführung des Verfahrens in den Regelbetrieb verbunden ist. Der Probetrieb ist wie bisher mit einem umfangreichen Monitoring zu begleiten. Die Ergebnisse des erweiterten Probebetriebs sollen im Herbst 2022 ausgewertet, im FFR mit Blick auf Empfehlungen zum weiteren Vorgehen bewertet und diese Empfehlung anschließend der Kommission zur Beratung vorgelegt werden. Eine finale Beratung einer möglichen Überführung der zeitlichen Ausdehnung des Segmented Approach in den Regelbetrieb nimmt die Fluglärmkommission erst nach sorgfältiger Prüfung der Ergebnisse des Monitorings bzw. nach Durchführung eines gemeinsam von FLK und FFR initiierten Konsultationsverfahren vor.

Die Kommission begrüßt ausdrücklich, dass die seit langem von der FLK geforderten lateralen Optimierungen der Verfahrenskonstruktionen zur Verringerung von Betroffenheiten (insbes. in Rüsselsheim, Neu-Isenburg-Gravenbruch und Heusenstamm) parallel zum Probetrieb vom FFR erstellt und geprüft werden.