



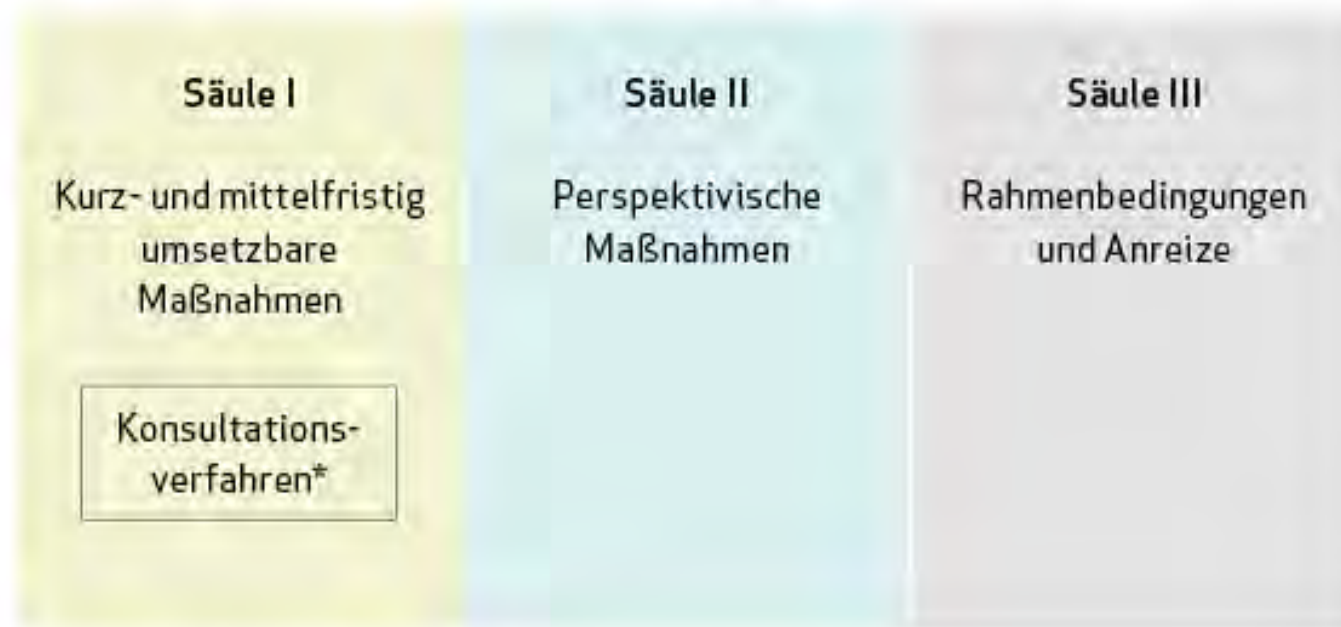
Sitzung der Fluglärmkommission

# Aktueller Stand Maßnahmenprogramm für Aktiven Schallschutz

## Die Säulen des Maßnahmenprogramms Aktiver Schallschutz im Überblick

---

### Maßnahmenprogramm



\*bei lärmverlagernden Maßnahmen

---

*Die Säulen des Maßnahmenprogramms Aktiver Schallschutz im Überblick*

Den Abstand zur Lärmquelle erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– GBAS 3,2° auf alle Landebahnen (I)</li> <li>– GBAS unabhängiger Betrieb (I)</li> <li>– Prüfauftrag Anhebung der Zwischenanflughöhen bei GBAS-basierten Anflügen (II)</li> </ul>
Siedlungszentren umfliegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laterale Optimierung AMTIX kurz (I)</li> <li>– Entlastung 07 Nord lang (I)</li> <li>– Segmented Approach ILS &amp; zeitliche Ausdehnung (22 - 0 Uhr) (I)</li> <li>– Prüfauftrag Segmented Approach RNP-to-xLS (II)</li> <li>– Forschung Segmented Approach Independent Parallel (II)</li> </ul>
Spurtreue verbessern	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Übergang zu RNP1-Standardverfahren mit RF-Funktionalität in FRA vor 2024 (III)</li> <li>– Erhöhung Spurtreue Südumfliegung (I)</li> <li>– Erhöhung Spurtreue 07 Süd lang (I)</li> </ul>
Technologische Lärminderung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfauftrag Low Noise Augmentation System (LNAS) (II)</li> </ul>
Rahmenbedingungen und Anreize	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontinuierliches Monitoring Fluglärmreduktionsforschung (II)</li> <li>– Untersuchung Startverfahren (II)</li> <li>– Vereinfachte Rechtsgrundlage für flugsicherungsbezogene Maßnahmen im Probebetrieb (III)</li> <li>– Bundesprogramm Luftverkehr bzgl. Förderprogramme, Forschungsförderung und Incentivierungsmöglichkeiten (III)</li> <li>– Koordination aktiver Schallschutz auf Bundesebene (III)</li> </ul>

*Gesamtübersicht über die Maßnahmen*

# Abstand zur Lärmquelle erhöhen

---

GBAS 3,2 auf allen Landebahnen

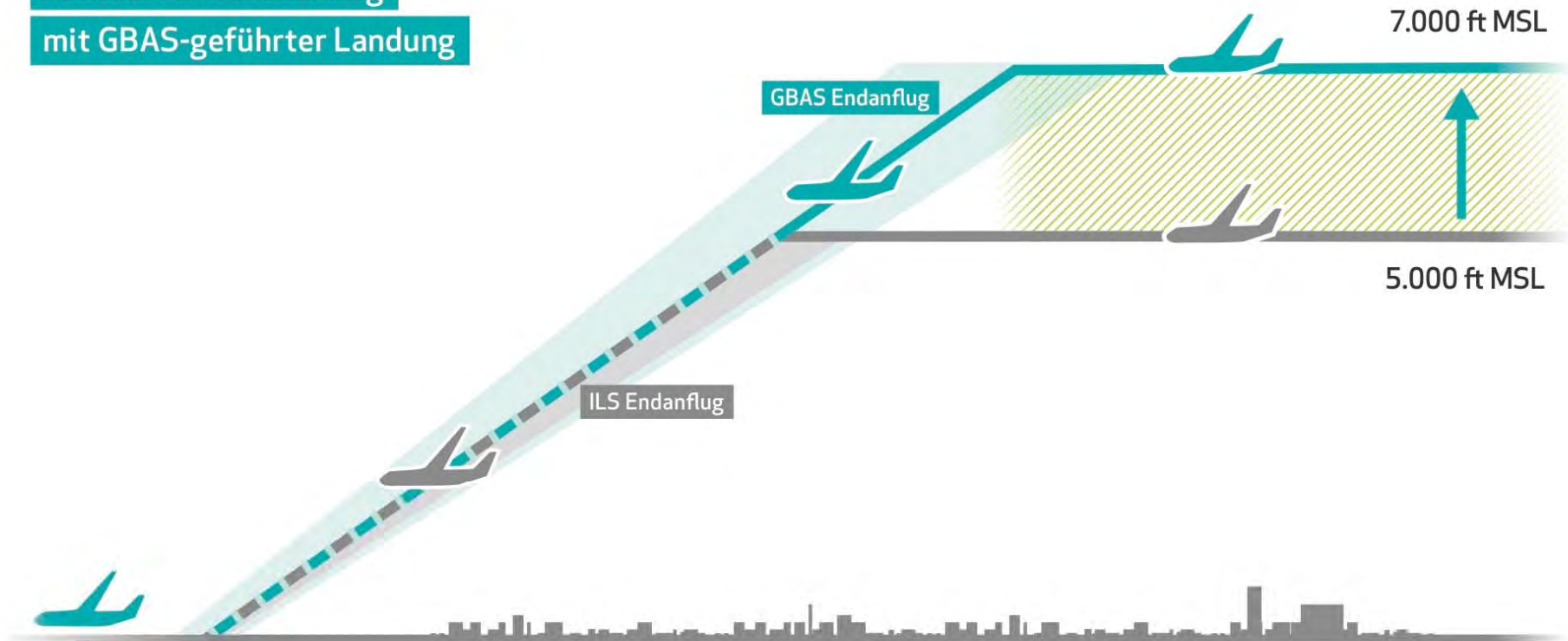
— Umgesetzt (März 2017)

GBAS unabhängiger Betrieb

— Umgesetzt (Ende 2018)

Anhebung der Zwischenanflughöhen bei GBAS-basierten Anflügen

höherer Zwischenanflug  
mit GBAS-geführter Landung



© Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

1.000 ft = 305 m  
Darstellung nicht maßstabgerecht  
MSL = Mean Sea Level / Höhe über Meeresspiegel

*Mit neuer Technologie höher hinaus: Prüfauftrag Anhebung der Zwischenanflughöhen bei GBAS-basierten Anflügen (Säule II)*

# Anhebung Zwischenanflughöhen

---

## Voraussetzung: GBAS unabhängiger Betrieb

- Umsetzung durch ICAO wie geplant Ende 2018 erfolgt (s.o.)

## Anhebung der Zwischenanflughöhen bei GBAS-basierten Anflügen

- Ausweitung der maximal zulässigen Distanz wird nach erreichter Unabhängigkeit (s.o.) durch DFS beantragt (Genehmigung wird Mitte 2019 erwartet)
- Absprache der genauen Regelung in der AG Operative momentan Thema, u.a. unter welchen Bedingungen eine solche Anhebung auch lärmseitig sinnvoll ist
- Allerdings ist die Ausrüstungsquote mit GBAS weiterhin gering

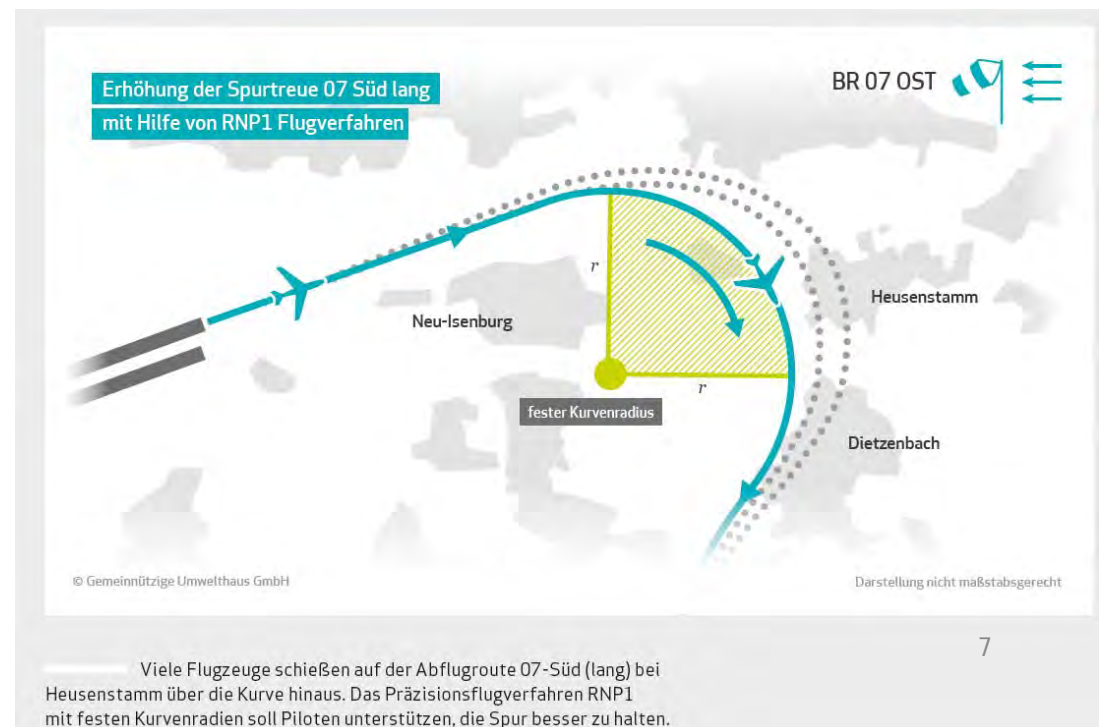
# Spurtreue verbessern

## Erhöhung Spurtreue Südumfliegung

- Im Probebetrieb umgesetzt (Q3/2017)
- Anforderung „Nutzung des Autopiloten“ wird im Mai 2019 entfernt
- Monitoring in AG Monitoring

## Erhöhung Spurtreue 07 Süd lang

- Bereits durch FLK beraten
- Umsetzung durch DFS erfolgt wie geplant 05/2019



# Spurtreue verbessern

---

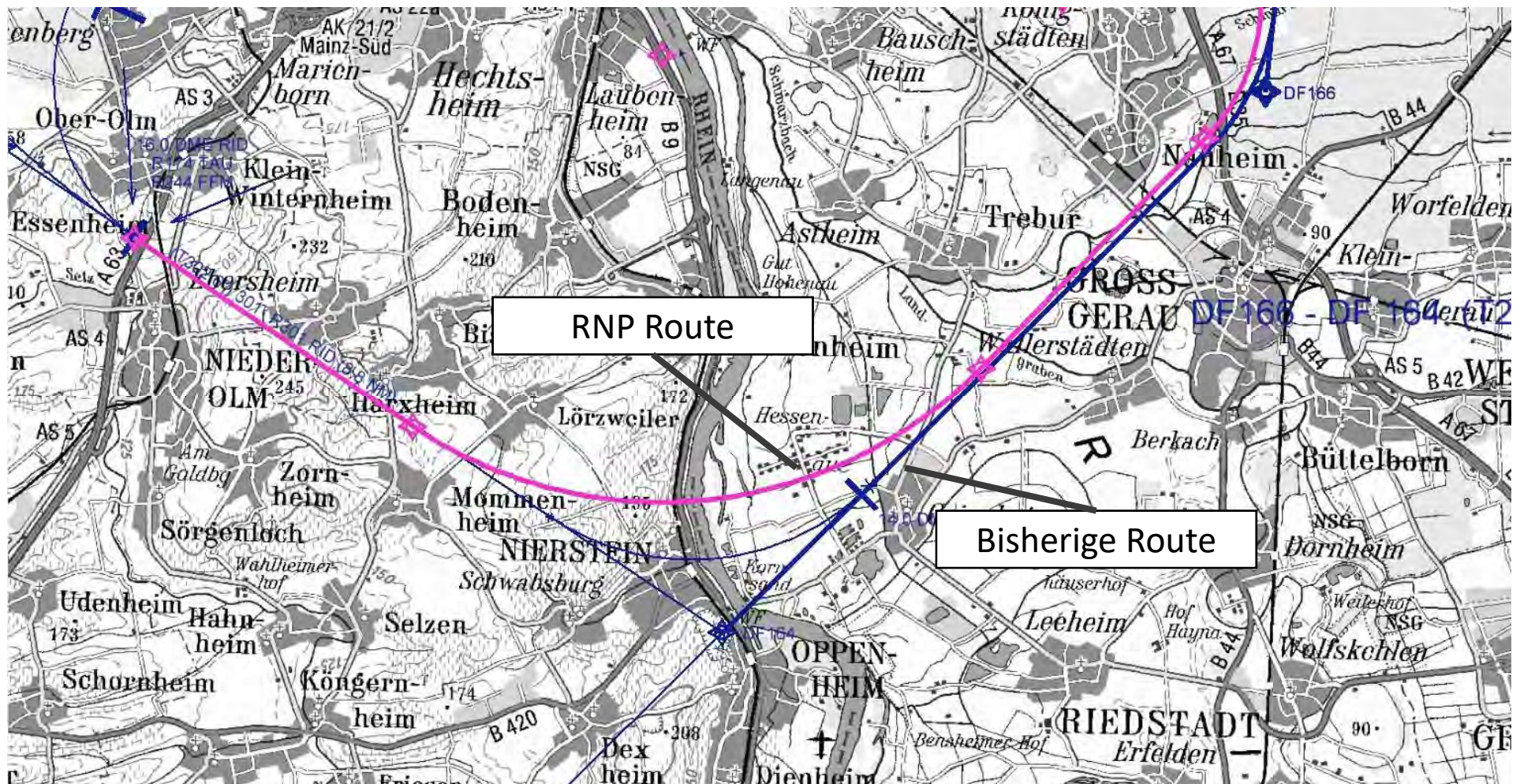
## Übergang zu RNP1-Standardverfahren mit RF-Funktionalität vor 2024

- EU Vorgabe: Für alle Bahnen bis 2024 eine RNP1/RF-Abflugstrecke umsetzen
- Prüfung für weitere drei Strecken wurde durchgeführt: RWY 07 E-SID (07 Nord kurz); RWY 25 N-SID (Nachtflugstrecke); RWY 25 F-SID (kurze NW-Abflugstrecke).
- Nur im Fall der Nachtflugstrecke wurde bisher Potenzial für Änderungen gesehen.
- Hier wurde aber Abstand von einem RNP-Verfahren genommen, da ohne ICAO-Abweichung auch die erste Kurve hätte verändert werden müssen.
- Ziel ist es jetzt, mit konventionellem Verfahren eine Verbesserung herbei zu führen
- Prüfung weiterer Strecken wird in AG Operative erfolgen (bis 2030 alle RNP)



# Nachtabflugstrecke

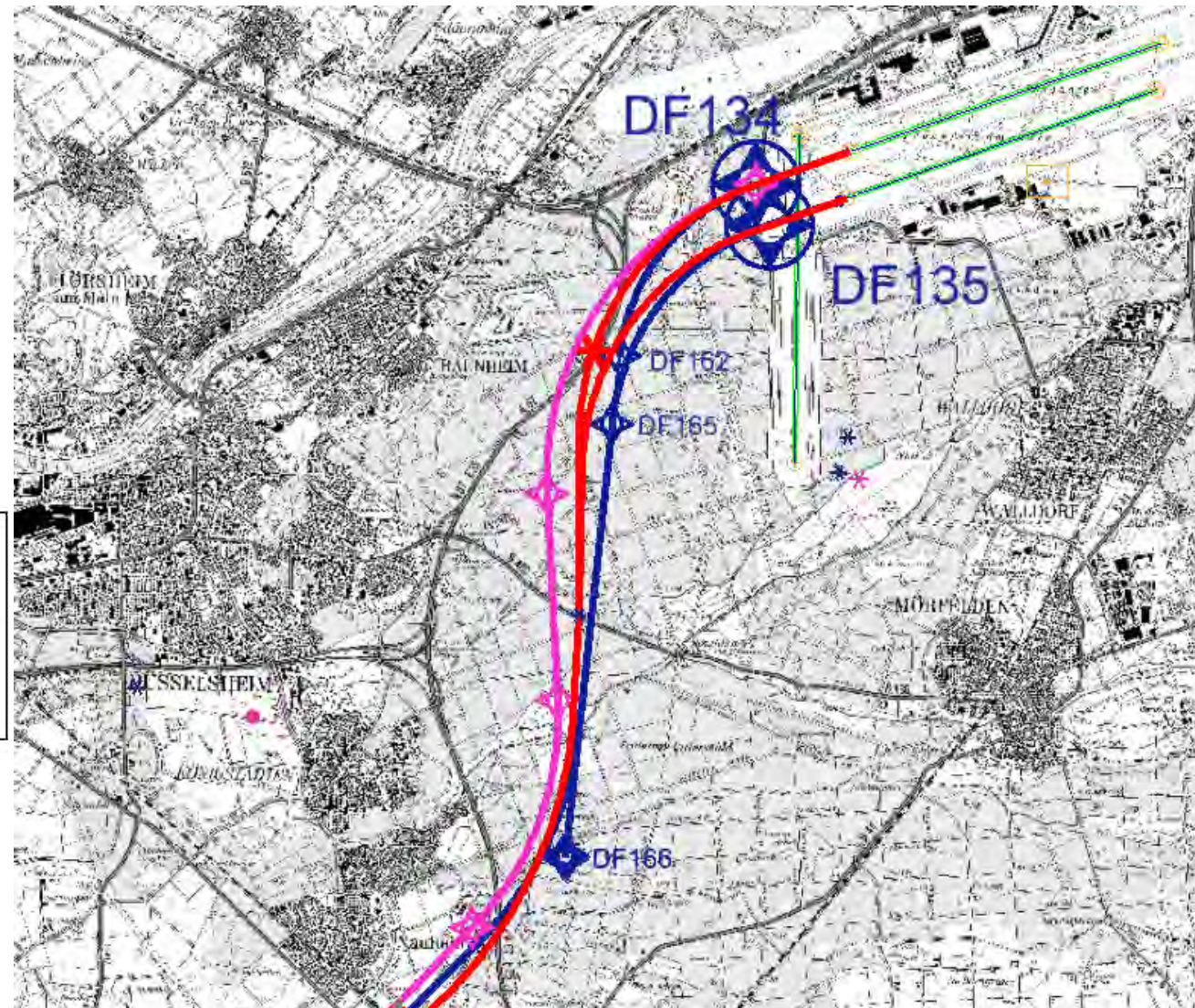
## Nachtabflugstrecke: Ursprüngliche Idee (RNP)





# Nachtabflugstrecke

## Nachtabflugstrecke: Erste Kurve (RNP)



Legende	
	aktuelle Route
	OTSD
	RNP

# Technologische Lärminderung

---

## Prüfauftrag Low Noise Augmentation System (LNAS)

- Beginn der Erprobung durch DLH hat sich verzögert



Probeflug mit dem neuen „Low Noise Augmentation System“ (LNAS) im Testflugzeug ATRA des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

# Technologische Lärminderung

---

## Prüfauftrag Low Noise Augmentation System (LNAS)

- Konzept nach Rückmeldungen aus dem Flugbetrieb umgestellt
  - Nutzung erst ab geringerer Höhe
  - Reduzierung der Piloten-Eingaben
  - Vereinfachung der dargestellten Informationen
- Dennoch werden weiterhin positive Effekte hinsichtlich der Lärmwirkung erwartet (insb. Tendenz der späteren Nutzung des Fahrwerks)

# Rahmenbedingungen

---

## Kontinuierliches Monitoring Fluglärmreduktionsforschung

- Kein abzuschließender Auftrag

## Untersuchung Startverfahren

- Erstellung von AzB-Profilen durch externen Auftragnehmer
- Dann Berechnung von Flughafenszenarien durch UNH
- Prozess begleitet von Kleingruppe der AG Monitoring & AG Operative



# Rahmenbedingungen

---

## Vereinfachte Rechtsgrundlage für flugsicherungsbezogene Maßnahmen im Probebetrieb

- Ein Vorschlag wurde dem BMVI vorgelegt
- Wesentliches Ziel: Zeitraum bis zur Entscheidung über Probebetriebe verkürzen, indem Abstimmungsschleifen verkürzt werden
- Es erfolgen weitere Gespräche

# Rahmenbedingungen

---

## Bundesprogramm Luftverkehr bzgl. Förderprogrammen, Forschungsförderung und Incentivierungsmöglichkeiten

- Auch dieses Anliegen wurde dem BMVI angetragen
- Es ist nicht bekannt, dass das BMVI daran arbeitet

## Koordination aktiver Schallschutz auf Bundesebene

- Hierzu werden momentan Ideen entwickelt, wie eine solche Verankerung auf Bundesebene aussehen könnte

# Siedlungszentren umfliegen

---

## Laterale Optimierung AMTIX kurz

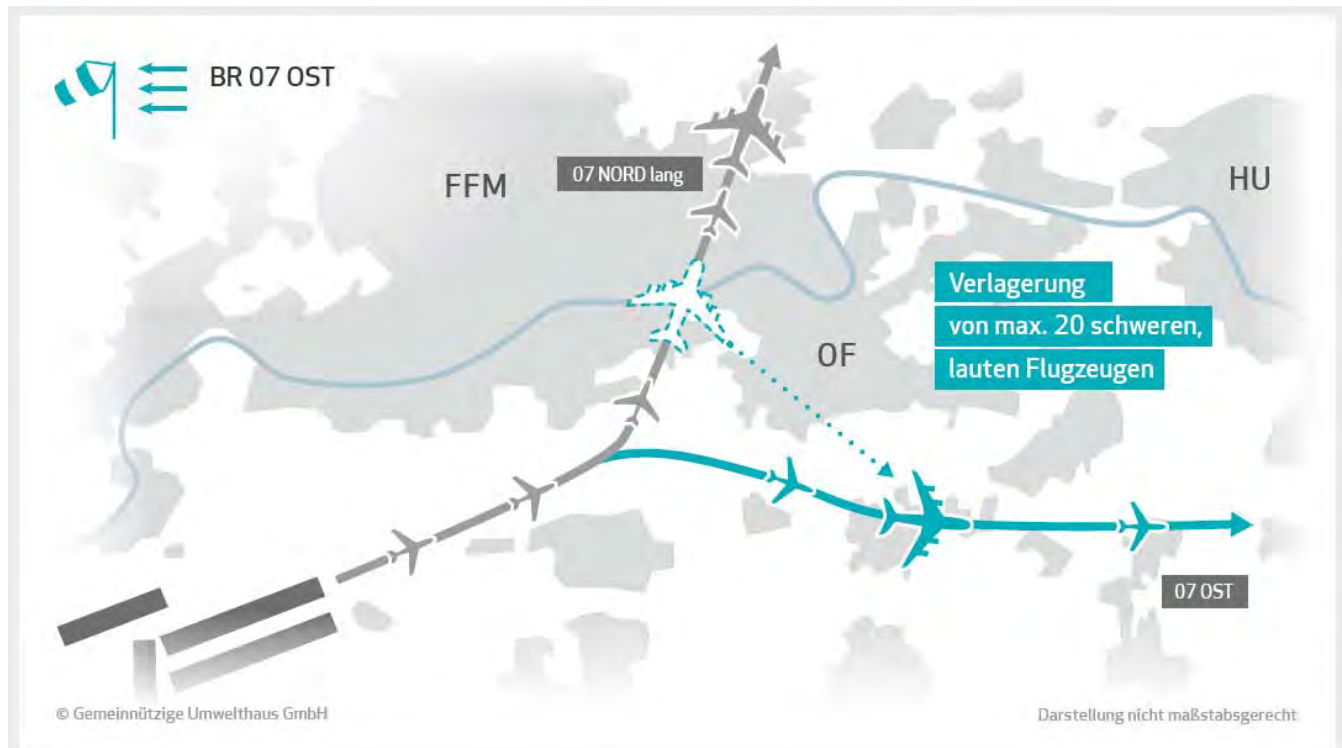
- Öff. Teil der Konsultation abgeschlossen
- Neuberechnungen & Bewertung der übrigen Varianten läuft
- Abwägung & Veröffentlichung bis zur Sommerpause



# Siedlungszentren umfliegen

## Entlastung 07 Nord lang

- Konsultation angekündigt
- Annahmen zur Kapazität (Auslastung SULUS Abflugstrecke) werden durch AG Operative überprüft



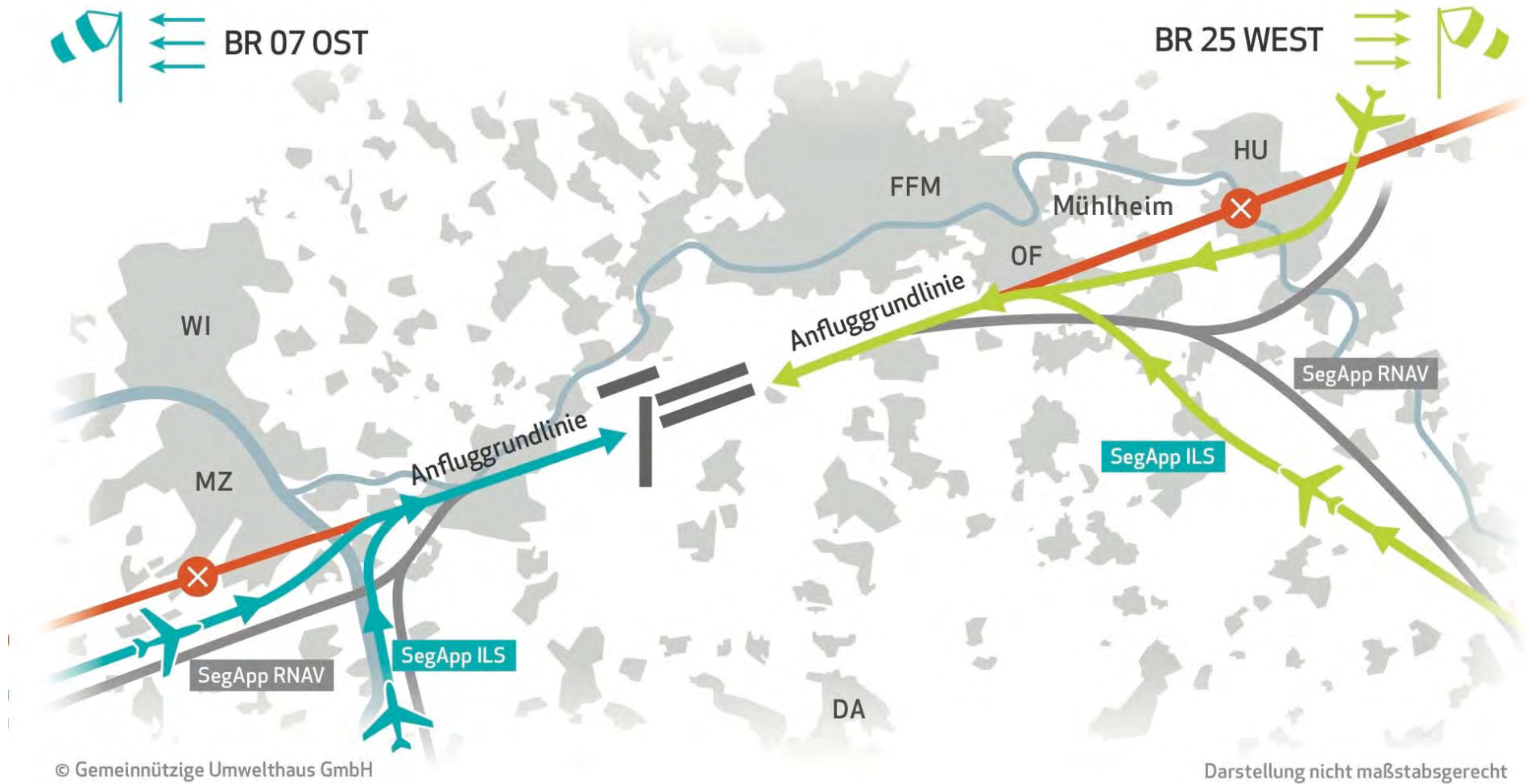
Bis zu 20 besonders laute Flugzeuge am Tag sollen zukünftig bei Betriebsrichtung 07 die Abflugroute 07-Ost statt 07-Nord (lang) nutzen. Das entlastet Anwohner in Frankfurt und Offenbach.

## Siedlungszentren umfliegen

---

### Segmented Approach ILS & zeitliche Ausdehnung (22-0 Uhr)

- SegApp RNAV (GPS) wurde durch das 1. MP eingeführt
  - Gilt für verspätete Flüge nach 23 Uhr
  - Wird freiwillig genutzt
  - Annahme: 80% Nutzungsquote
  - Realität: <50% Nutzungsquote
- Maßnahmenprogramm Aktiver Schallschutz (2018)
  - SegApp ILS (konventionell) als verpflichtende Lösung, um Probleme mit geringer Nutzung zu beseitigen
  - Nachteil: schlechtere Routenführung insb. bei Westbetrieb
  - Lärmverlagernde Maßnahme -> Konsultation



Ab 22 Uhr bei Anflügen Hanau, Offenbach und Mainz umfliegen: Segmented Approach ILS & zeitliche Ausdehnung (Säule I)

## Segmented Approach ILS: zeitliche Ausdehnung

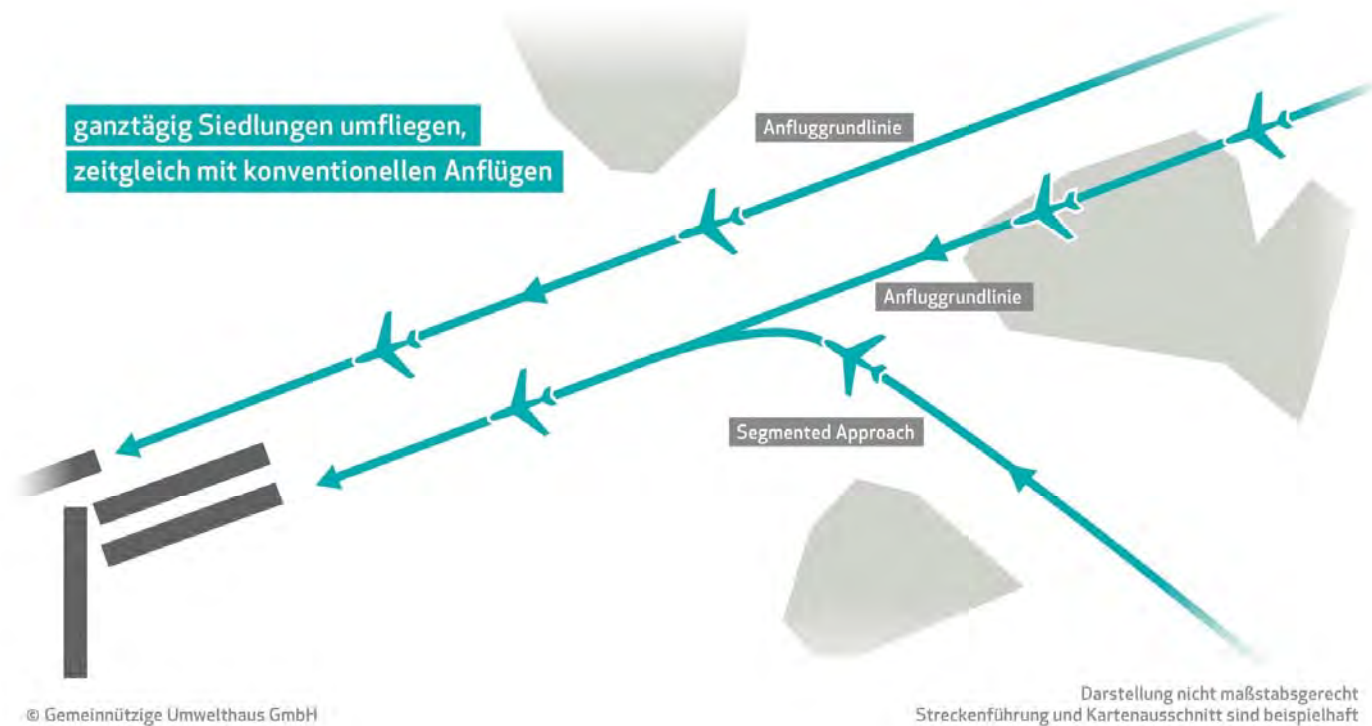
---

- Verpflichtung ermöglicht die zeitliche Ausdehnung auf Anflüge zwischen 22-23 Uhr
  - Aber: nur im abhängigen Betrieb möglich!
  - Max. Bewegungszahl etwa 20-25 Anflüge pro Stunde
  - Morgens ist er deshalb bereits heute nicht möglich
  - Abbruch der Umsetzung wurde bereits als Möglichkeit im Programm festgehalten
- Aktueller Stand
  - Konsultation angekündigt
  - Steigende Bewegungszahlen zwischen 22-23 Uhr: Annahmen zur Kapazität werden momentan durch AG Operative überprüft

# Siedlungszentren umfliegen

## Forschungsprojekt Segmented Approach Independent Parallel

- Idee: Ausweitung des SegApp in Zeiten mit hohem Verkehrsaufkommen (o.g. Limitierung des SegApp überwinden) durch Mix aus konventionellem und SegApp-Anflug



# Siedlungszentren umfliegen

---

## Forschungsprojekt Segmented Approach Independent Parallel

- Forschung!
  - Aktuelles DLR-Vorhaben hierzu wurde abgeschlossen
  - Weitere Arbeitsschritte stehen aus
    - Lärmbewertung
    - Echtzeitsimulation unter Einbindung eines Towersimulators (Sicherheitsrelevant!)
    - Veränderung technischer Systeme der DFS
    - ...
  
- „Lösung“ des Kapazitätsproblems des SegApp auch mit diesem Vorhaben kurz- und mittelfristig nicht möglich

# Siedlungszentren umfliegen

## Prüfauftrag Segmented Approach RNP-to-xLS

- Ergebnisse aus Erfahrungen mit der Konstruktion einer RNP-to-xLS Strecke in Bremen sollten abgewartet werden, um diese für Frankfurt zu nutzen.
- Ergebnisse verzögern sich.
- AG Operative soll prüfen, ob eine unter Lärmgesichtspunkten günstige Routenführung möglich ist.

