



# Wäre es möglich, mehr Flüge über AMTIX-lang zu führen?

AMTIX-lang ist eine bereits bestehende Route, die aber momentan nur in Ausnahmefällen genutzt wird. Nämlich immer dann, wenn Flugzeuge vor dem Start melden, die Höhengabe der Abflugstrecke AMTIX-kurz nicht einhalten zu können. 2017 wurde AMTIX-lang von lediglich 2 % aller über AMTIX geführten Flüge genutzt. Sollte AMTIX-lang planmäßig stärker genutzt werden, müssten hierfür zusätzliche Regeln geschaffen werden.

Eine stärkere Nutzung von AMTIX-lang würde die Kapazität einschränken. Dies hat mit Aufholeffekten und der Übergabe an benachbarte Sektoren zu tun.

## Aufholeffekt

Startende Flugzeuge beschleunigen unterschiedlich schnell. Beschleunigt das nachfolgend startende Flugzeug schneller, als das vorausfliegende Flugzeug kommt es zu Aufholeffekten, bei dem das nachfolgende Flugzeug sich dem vorausfliegenden nähert. Je länger die Flugzeuge den gleichen Kurs fliegen, desto größer ist dieser Effekt.

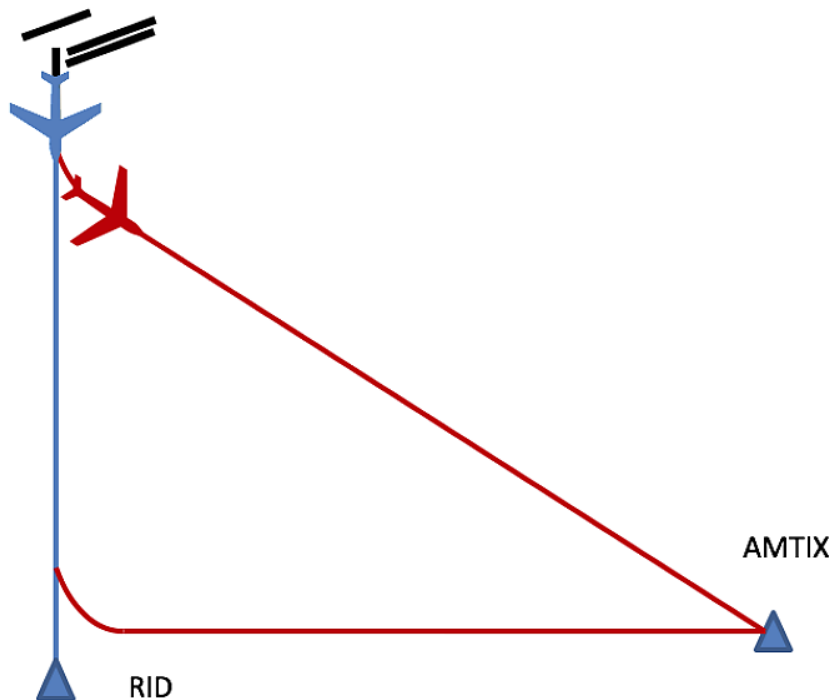
Lotsen kompensieren diese Effekte dadurch, dass sie die Startfreigabe des nachfolgenden Fluges verzögern, so dass eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Je länger die Flugzeuge den gleichen Flugweg haben, desto größer wird diese Verzögerung ausfallen. Oder umgekehrt: je kürzer der gemeinsame Flugweg, desto geringer die Verzögerung, die der Lotse einbauen muss.

Alternativen, die zu einem längeren gemeinsamen Flugweg führen, wie etwa die stärkere Nutzung von AMTIX-lang, beeinträchtigen somit die Kapazität.

### Aufholeffekt 01

image not found or type unknown

Abflugstrecken, deren  
Kurse sich schnell  
trennen, reduzieren  
dieses Risiko maßgeblich  
→ Frühere Startfreigabe  
möglich.



---

## Übergabe in benachbarten Sektor am Punkt AMTIX

Der Luftraum in Deutschland ist in Sektoren unterteilt. Zwei Fluglotsen sind jeweils für einen bestimmten Sektor zuständig. An der Sektorgrenze übergaben sie die von ihnen überwachten Flugzeuge an den Lotsen des angrenzenden Sektors.

Eine solche Übergabe folgt dabei klaren Regeln.

- Es gibt jeweils einen definierten Punkt an der Sektorgrenze (z.B. AMTIX, das frühere KNG – bei Bad König), den die Flugzeuge, die auf bestimmten Routen fliegen, ansteuern sollen. Damit an diesem Punkt ein Mindest-Abstand zwischen zwei übergebenen Flugzeugen bei der Übergabe von einem Lotsen an den anderen sichergestellt werden kann, muss bereits beim Start ein entsprechender Abstand zwischen zwei Flugzeugen eingehalten werden, die den gleichen Punkt ansteuern.
- Aufgrund von Direktfreigaben kommt es immer wieder vor, dass Maschinen letztlich gar nicht direkt über den Punkt AMTIX fliegen. Das weiß aber der



## Forum Flughafen und Region

Lotsen beim Start des Flugzeuges nicht. Daher muss er alle

Maschinen auf dieser Route so behandeln, als ob sie über den Punkt AMTIX fliegen würden.

- Wenn Flugzeuge aufgrund ihres Gewichts davon ausgehen, dass sie nicht die nötige Höhe über dem Flugplatz Egelsbach erreichen und daher die Route AMTIX-lang nutzen müssen, muss der Lotse anhand des entsprechend längeren Wegs den erforderlichen Abstand am Punkt AMTIX einplanen.

Die Übergabe eines gestarteten Flugzeuges vom Lotsen der Abflugkontrolle an die Lotsen der Streckenkontrolle erfolgt grundsätzlich am Ausflughpunkt (z.B. AMTIX) der jeweiligen Strecke mit einem Mindestabstand von 5 NM (ca. 9 km).

Der erforderliche Mindestabstand muss beim Start durch den Towerlotsen mittels entsprechender Verzögerung (5 NM auf gleicher Abflugroute entspricht knappen 2 Minuten) der Startfreigabe sichergestellt werden. Startet ein schnelleres hinter einem langsameren Flugzeug (siehe „Aufholeffekt“) muss dieser Effekt mit eingeplant und die Verzögerung so vergrößert werden, dass sie bis zur Übergabe an den Streckenlotsen aufrechterhalten werden kann. Der Mindestabstand steigt noch einmal, je länger Flugzeuge einen gemeinsamen Flugweg haben.

Flüge, die für unterschiedliche Sektoren der Streckenkontrolle geplant sind, benötigen jedoch nur einen Abstand von maximal 3 NM (etwa 1 Minute).

Um die Kapazitätsanforderungen zu erfüllen, ist es das Bestreben, möglichst Abflugreihenfolgen zu erreichen, die in unterschiedliche Sektoren fliegen und somit den größtmöglichen Durchsatz zu erreichen.

### Aufholeffekt 03

image not found or type unknown

Aus Lärmschutzgründen ist zu bedenken, dass auf der Linie von AMTIX-lang drei weitere Routen liegen, nämlich MASIR, SOBRA und RID. Dieser Abschnitt der Route ist also bereits intensiv genutzt – wie die folgende Abbildung und das Diagramm zeigen – in etwa in gleichem Maße wie AMTIX-kurz. Verschiebungen würden zu einer erhöhten Lärmbelastung in Büttelborn, Groß-Gerau, Griesheim und Pfungstadt führen. Das sind z.T. Gebiete im Bereich der Hochbetroffenen.

Darüber hinaus zeigen Berechnungen einer Verlagerung aller Heavies auf AMTIX lang, dass eine stärkere Nutzung von AMTIX lang zu einer erhöhten Lärmbelastung im Bereich der Hochbetroffenen (Büttelborn, Griesheim) führen würde. Insgesamt würde die Zahl der

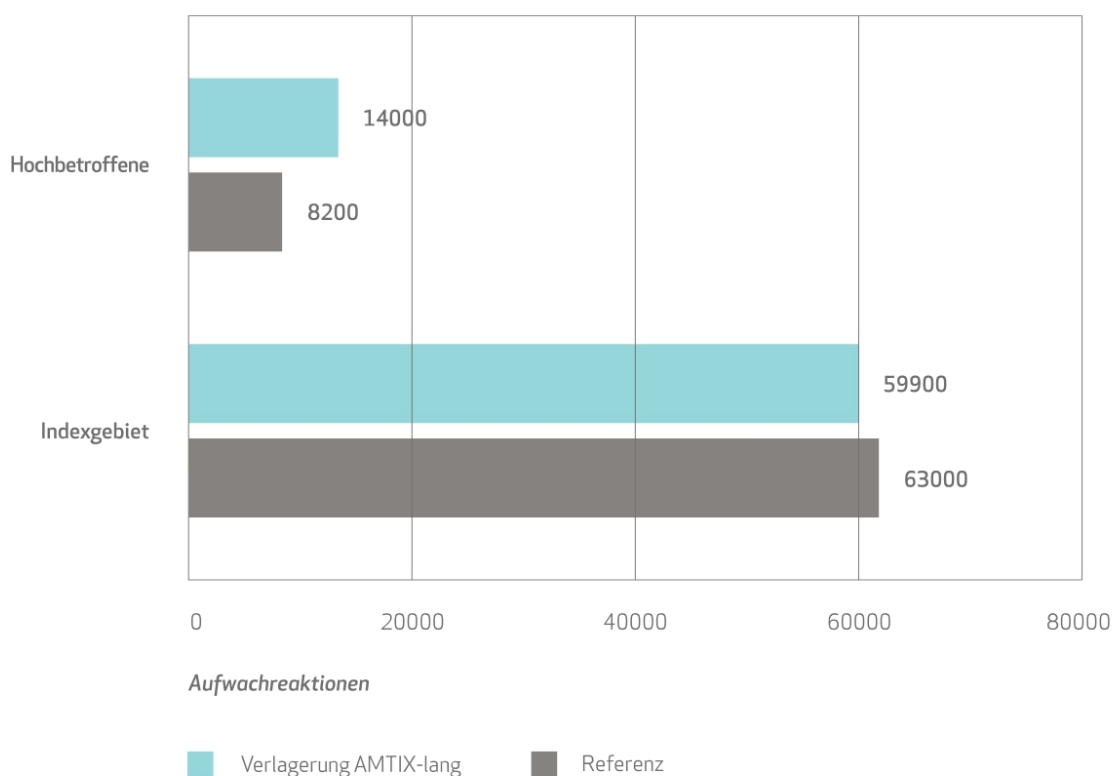
gibt-es-moeglichkeiten-mehr-streuung-oder-und-laerm-pausen-vorzusehen/waere-es-moeglich-mehr-fluege-ueber-amtix-lang-zu-fuehren/



## Forum Flughafen und Region

Aufwuchsreaktionen im Bereich der Hochbetroffenen um fast 6.000 von 8.200 auf 14.000 steigen. Eine zusätzliche Belastung Hochbetroffener ist nach den Kriterien des FFR ein Ausschlussgrund in der Maßnahmenprüfung.

### Übersicht Nacht 2015 +13%



Diese Einschätzung würde im Übrigen auch für den Vorschlag gelten, einen Teil der Flugzeuge von AMTIX-kurz auf eine der nach Süden bzw. Südwesten führenden Routen zu verlegen, die dann zu einem späteren Zeitpunkt Richtung Südosten fliegen. Auch wenn eine solche Route Entlastungen in Pfungstadt und Griesheim erwarten ließe, würde dafür die Belastung im Hochbetroffenengebiet deutlich steigen.

### Jährliche Flugbewegungen im Schnitt der letzten drei Jahre

Davon Heavies<sup>[1]</sup>

AMTIK-kurz

63.000

12.850



**Forum Flughafen  
und Region**

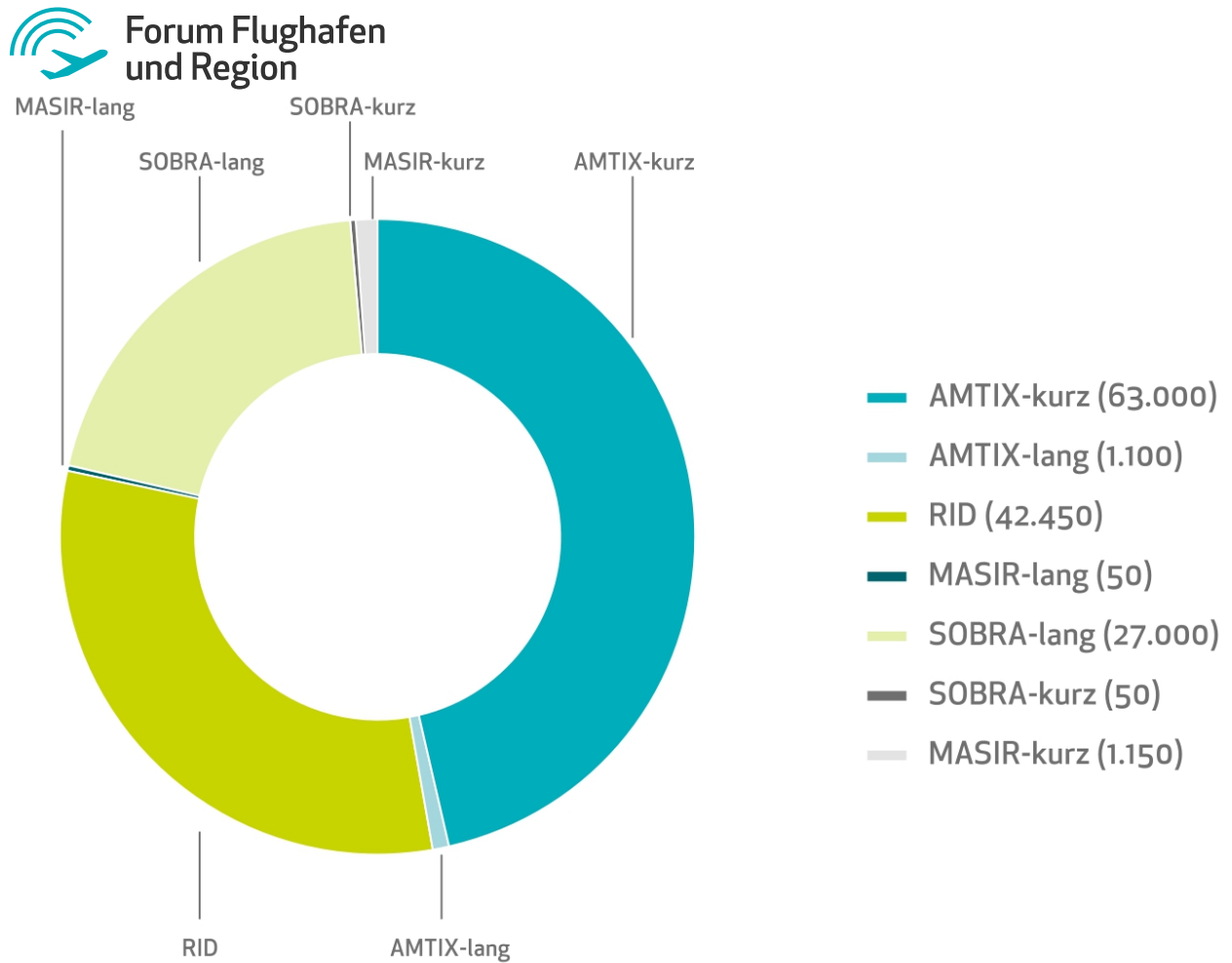
|                             |         |        |
|-----------------------------|---------|--------|
| AMTIX-lang                  | 1.100   | 750    |
| SOBRA-lang                  | 27.000  | 4.800  |
| MASIR-lang                  | 50      | 50     |
| RID                         | 42.450  | 4.350  |
| Kurzabflüge von             |         |        |
| SOBRA und                   | 1.200   | 500    |
| MASIR (nicht<br>abgebildet) |         |        |
| Summe                       | 134.750 | 23.300 |
| Davon auf                   |         |        |
| Südkurs bis hinter          | 70.550  | 9.950  |
| Büttelborn                  |         |        |

Tabellarisch dargestellte Flugbewegungszahlen auf einzelnen Routen im Mittel der Jahre 2015 bis 2017, jeweils auf 50er-Werte auf- bzw. abgerundet.

### **Abflugrouten von der Startbahn West aus**

[https://www.forum-flughafen-region.de/media/flugroutenkarte\\_4x.png](https://www.forum-flughafen-region.de/media/flugroutenkarte_4x.png)

**Flugrouten und Belegungen für Starts von der Startbahn West**



#### Anzahl Starts auf den Routen vom Frankfurter Flughafen aus Richtung Süden

Diagramm der Flugbewegungszahlen auf einzelnen Routen im Mittel der Jahre 2015 bis 2017, jeweils auf 50er-Werte auf- bzw. abgerundet.

[1] Die Aufteilung nach Gewicht unterscheidet „Light und Medium“, „Heavy 2-motorig“ sowie „Heavy 3-4 motorig plus Super“. Unter Heavies sind die beiden letzten Kategorien subsumiert.