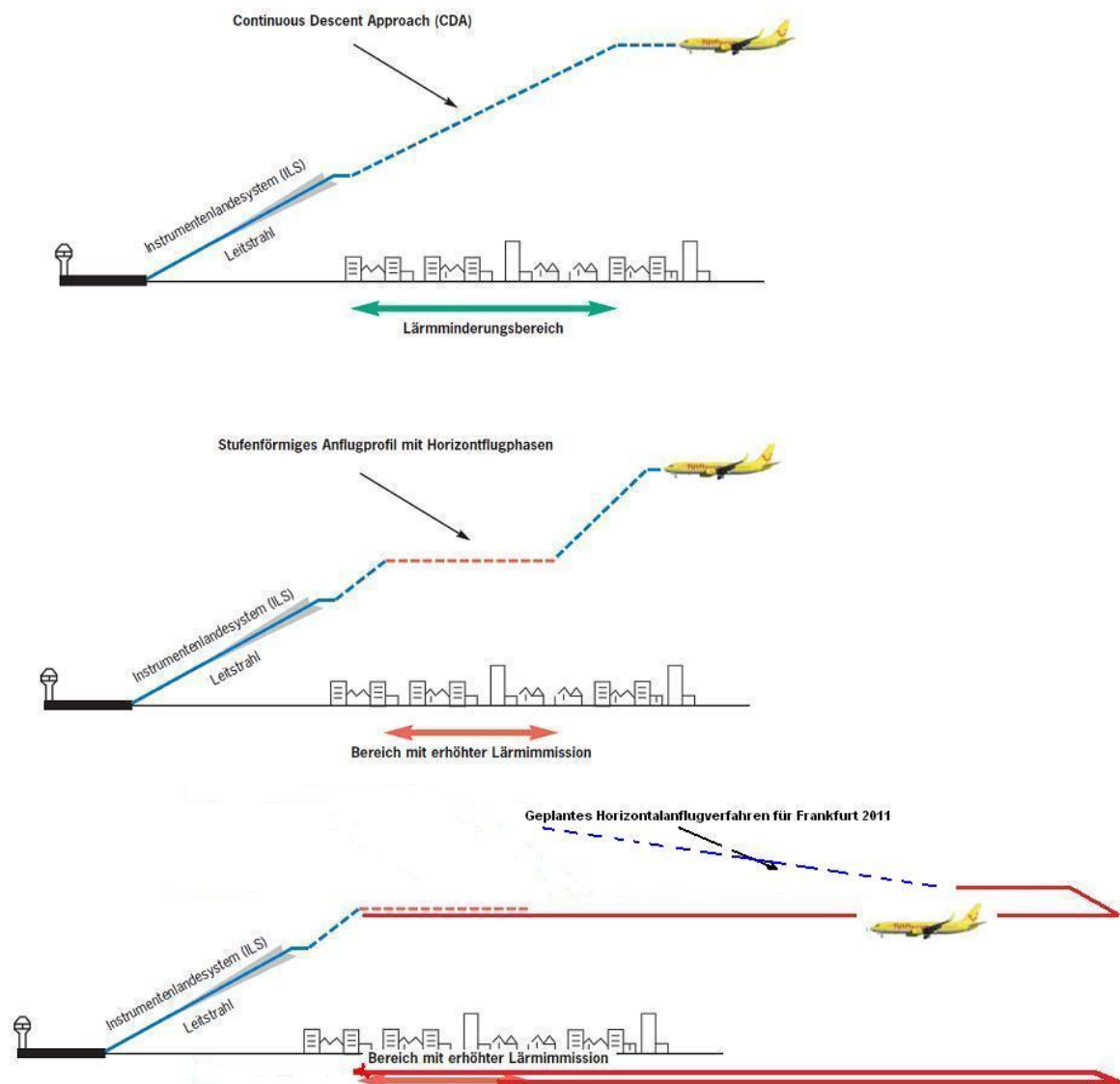


# Alternatives Anflugverfahren für Frankfurt

## Der Horizontalanflug

Kann die zunehmende Lärmkulisse im Anflugbereich von Frankfurt noch geändert werden? Darauf versuchte ein Fachtreffen am 17.8.2011 in Frankfurt eine Antwort zu geben. Hintergrund ist die Planung eines weitausdehnenden Horizontalanflugverfahrens der Deutschen Flugsicherung (DFS), das Luftsportlern bereits den Luftraum gekostet hat und weite Gebiete im Main-Kinzig-Areal und in Rheinlandpfalz mit massivem Lärm bedroht.



Die Zeichnung zeigt unten das raumgreifende und lärmende Horizontalverfahren der DFS: bereits kurz vor dem Eindrehen in das Endteil, also vor der letzten Kurve, soll auf 4000 ft, bzw. 5000 ft heruntergeflogen werden. Die nördlichen Anflüge, die den Taunus als Hindernis haben, fliegen mit 5000 ft etwas höher durch die Region, die südliche Schleife, die mit den Heavies bestückt ist, kurvt in 4000 ft besonders niedrig durch das Main-Kinzig-Gebiet bzw. durch Rheinhessen. Die alternativen Anflugmöglichkeiten sind darüber abgebildet: oben CDA-Anflug(Continues-Descente-Approach), was als ideal betrachtet wird, und in der Mitte der Step-Down-Anflug, wie er bis 2011 in etwa in Frankfurt geflogen wurde.

Das folgende Bild zeigt die beiden Anflugschleifen, als Standardroute bezeichnet, auf ein Google-Map-Bild projiziert. Die beiden eng anliegenden Linien sind die Endteilphasen des „unabhängigen“ Parallelanfluges. Die Eindrehpunkte auf das Endteil, hier über Wächtersbach gelegt, sind in der Praxis vom Verkehrsaufkommen abhängig: sie reichen etwa von Langenselbold bei wenig Verkehr bis nach Wächtersbach bei dem endgültig angestrebten Verkehrsaufkommen.

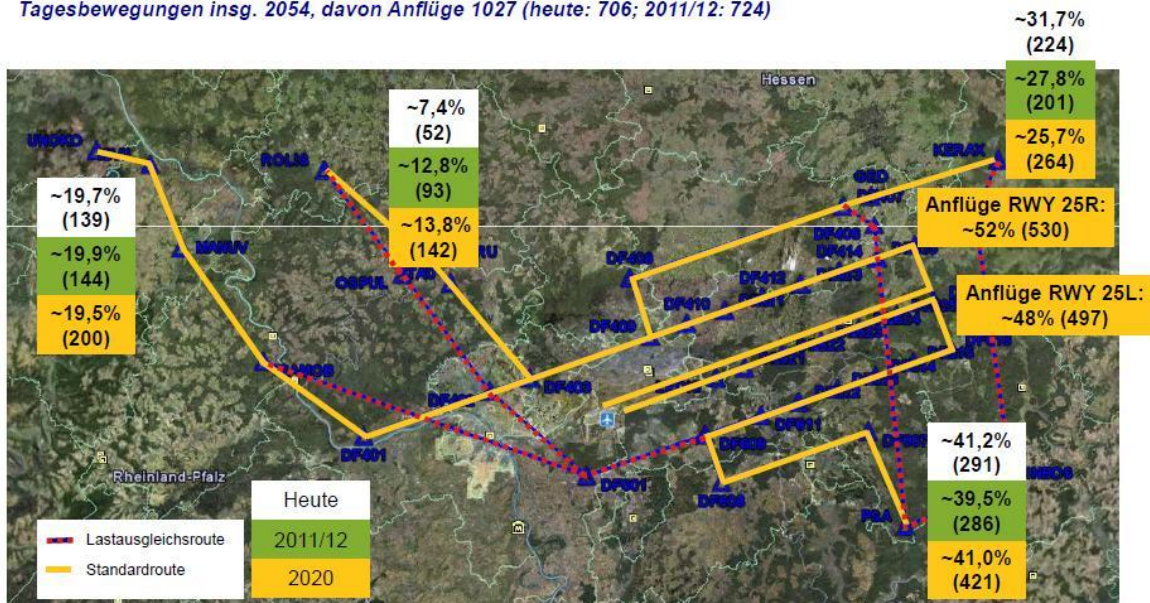


## 1. Routenbelastung Anflug Betriebsrichtung 25

### Verteilung der Anflüge nach Übergabepunkten

#### Vergleich 2010 vs. 2011/12 vs. 2020

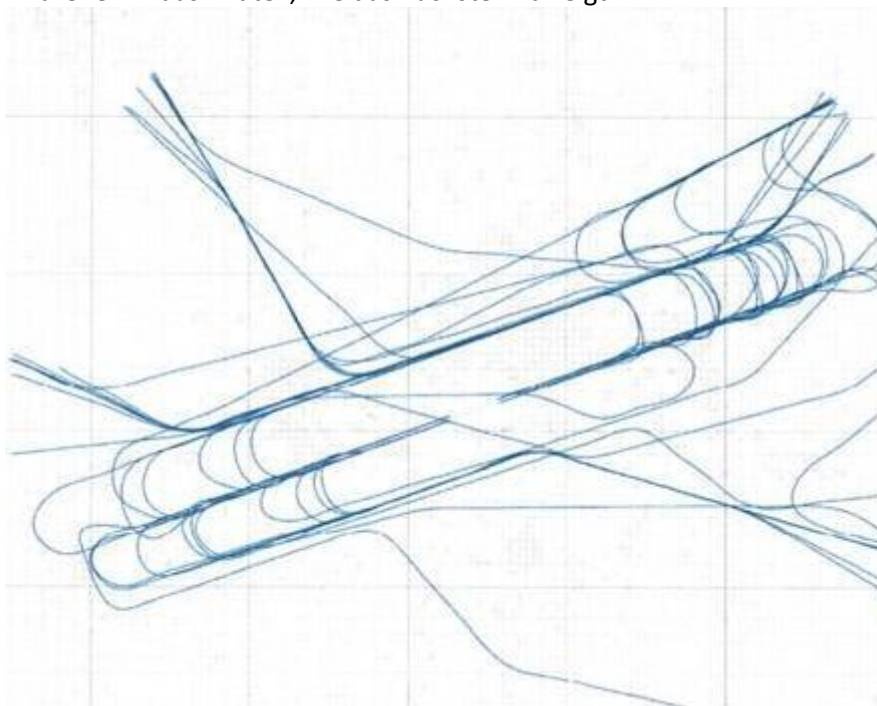
Basis ist Planungsflugplan PFV 2020 & Planungsflugplan 2011/12  
Tagesbewegungen insg. 2054, davon Anflüge 1027 (heute: 706; 2011/12: 724)



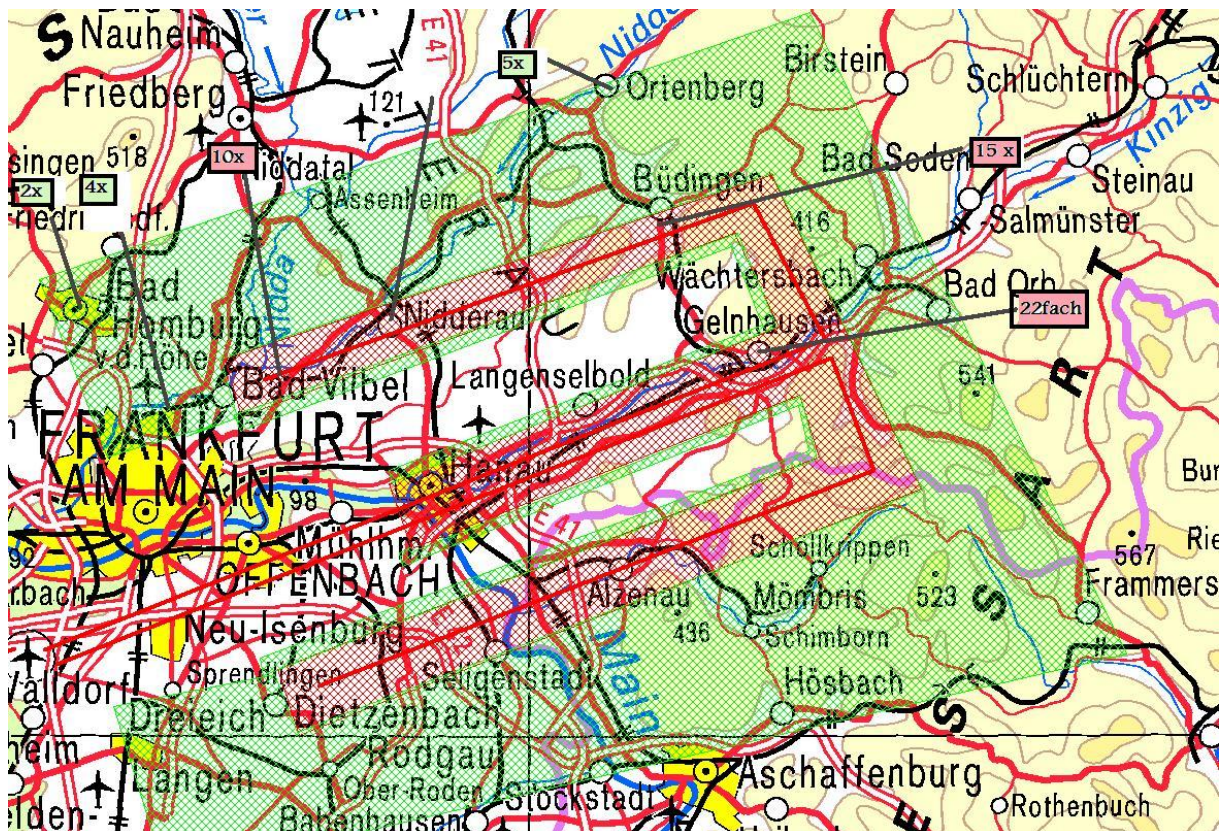
Flugroutenbelastung im Ausbaufall, 25.01.2011, FBA-IL (ma) (he)

Quelle: OTSD G18 Planungsfall 2020 S.89 & S.92; Quelle: LIZ; 30 JUN 2010; Quelle: Fraport AG Planungsflugplan 2011/12

Der Grund für die Höhenstaffelung in den beiden Endanfluglinien und letztlich der Grund für den horizontalverlaufenden Anflug besteht in dem sogenannten „Überschießen“ der Maschinen beim Eindrehen in das Endteil, wie das nächste Bild zeigt.

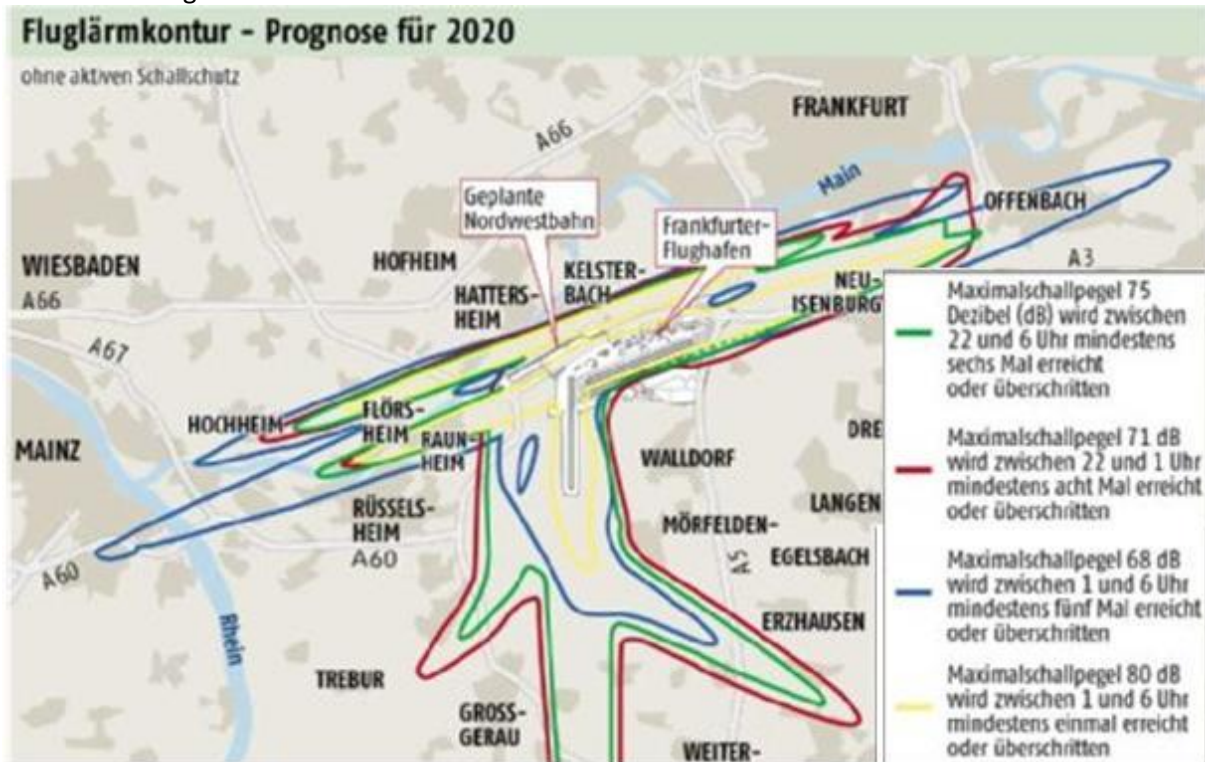


Die aufgezeichneten Flugspuren zeigen mittig, dass Flugzeuge in der letzten Kurve manchmal zu weit vom Endteil weg einbiegen. Wenn unabhängig die Bahnen befliegen werden, muß damit gerechnet werden, dass ein von Norden eindrehendes Flugzeug zu spät die Kurve bekommt und damit mit einem ähnlich eindrehendem Flugzeug aus dem Süden kollidieren könnte. Dieser Gefahr begegnet man mit Höhenstaffelung der sich entgegenkommenden Flugzeuge um 1000 ft(320m). Die DFS nimmt es dabei übergenua: sie führt den über etwa 5 km notwendigen horizontalen Abschnitt des Anfluges gleich über etwa 50 km. Begründet wird das mit Regierungsaufgaben, die genaue ICAO(internationale Luftfahrtorganisation) Vorgaben erfüllt sehen will. In München, mit einer vergleichbaren Anflugart, würde mit einer alten Genehmigung geflogen werden, die lediglich kurze Horizontalstrecken nötig macht. In Frankfurt sei das jetzt nicht mehr durchführbar. So die vordergründige Begründung der DFS. Dahinter stecken noch andere Motive: Will man maximale Kapazitäten fahren, dann geht solches leichter auf Horizontalstrecken, da kann schnell jede Lücke geschlossen werden. DFS: „Erst ab 130 Bewegungen/Std. käme man jetzt ins Schwitzen“, eine Kapazität, die weit höher als die beschlossenen Flugpläne mit 120/Bew. für das Jahr 2020 ist. Die DFS ist der Ansicht, dass die Großinvestitionen, die in den Flughafen gelaufen sind, Ihre Amortisierungsmöglichkeit benötigen und dass eine Verwässerung der Kapazität nicht in Frage kommt. Und weiterhin wird das jetzt Befliegen eines Systems, auch wenn es erst in 10 Jahren und das auch noch fraglich benötigt wird, als prozessnotwendig gesehen, denn die Sicherheit erhöht sich, wenn bereits viel früher die Umstellung erfolgt. Ein weiterer Grund für das Horizontalverfahren liegt in der Komplexität der Alternativen. Die DFS hatte zunächst erfolgreich ein CDA.Verfahren simuliert, was sich aber intern auf Lotsenebene nicht durchsetzen ließ. Für mich ist das keine stichhaltige Begründung, denn auch von einem Chirurgen verlangt man die komplizierte Knopflochchirurgie und gestattet ihm nicht die einfache „Großraumchirurgie“.

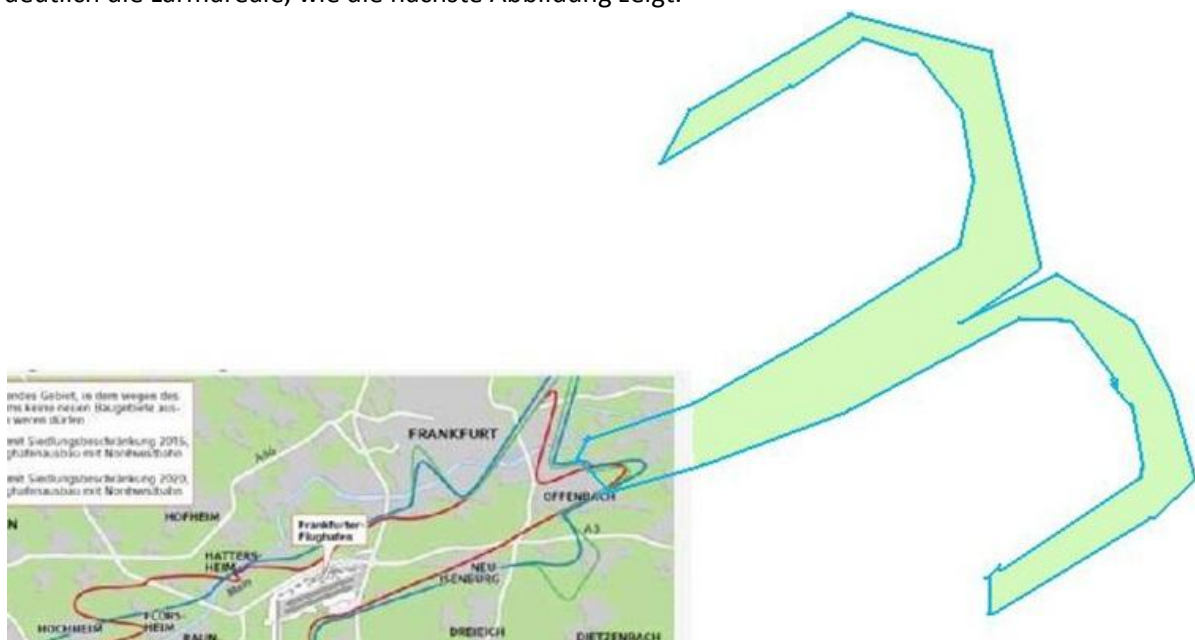


Bei der Abbildung sehen wir, sehr grob abgeschätzt, wie sich die zusätzliche Belärmung quantitativ verteilt. Über Gelnhausen muss, wenn auf Kapazität geflogen wird, mit 20mal so viel Lärm gerechnet werden. Bei Vollast an Anflügen wird bei Wächtersbach eingedreht, die Stadt kommt direkt unter 2 Enflugschneisen, wobei die nördliche in 1300 m über Grund, die südliche in 1100m über die Stadt geführt wird. An Lärm und Schadstoffemissionen ist das vergleichbar mit dem Errichten einer neuen

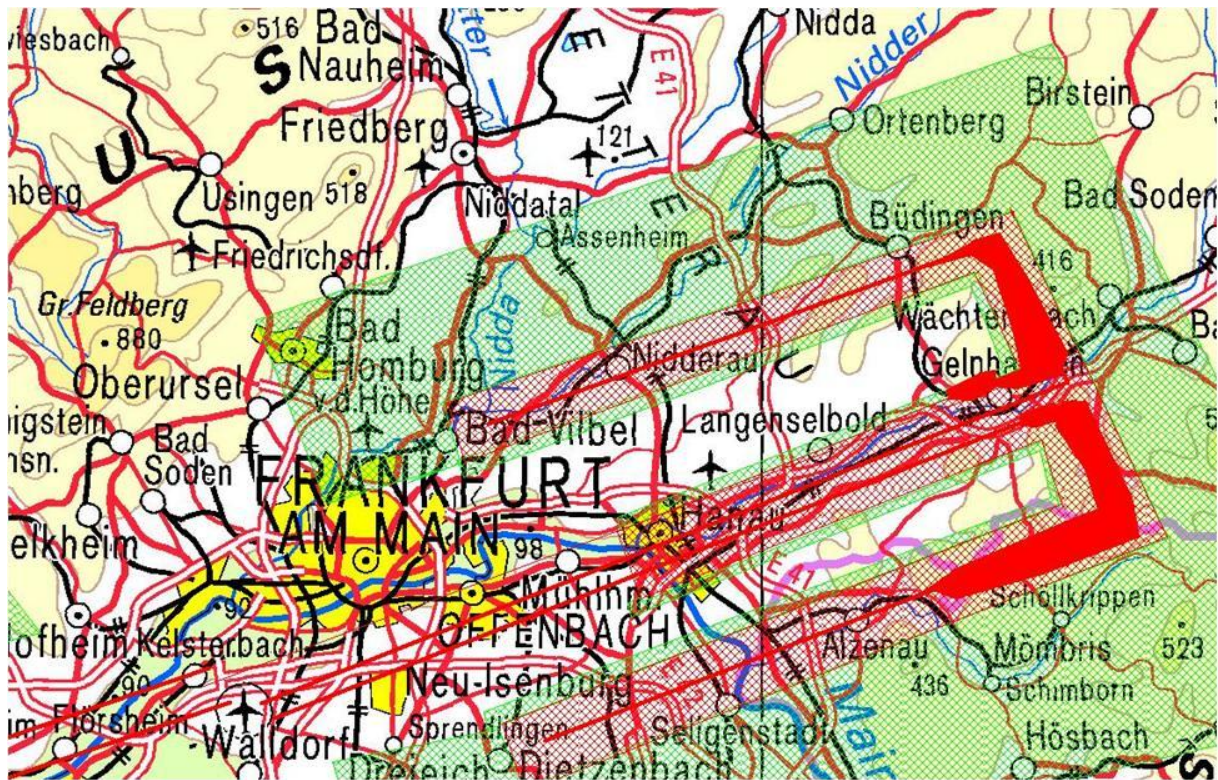
Autobahn in 1km Entfernung von der Stadt. Horizontal heißt, dass sich der Lärm weit verteilt. Die nächste Abbildung zeigt eine Isophonenkurve von Frankfurt ohne Berücksichtigung des Horizontalanfluges.



Ergänzt man eine solche Darstellung mit der Lärmkurve des Horizontalanfluges, dann vergrößern sich deutlich die Lärmareale, wie die nächste Abbildung zeigt.



Am Ende des Gegenanfluges wird bereits horizontal und niedrig geflogen, der dazugehörige Lärmteppich verändert sich ab diesem Punkt kaum mehr. Genaugenommen aber verändert sich die Bodensilluette, so dass über dem Rande des Spessart und über Ausläufer des Vogelsberges es doch nochmal deutlich lauter wird, da dort die Maschinen nur noch zwischen 700 und 900m über Grund geführt werden sollen.



Die Abbildung zeigt tiefrot die dann besonders beschallten Areale.

Ähnlich wie im Kinzigtal wird es in Rheinlandpfalz aussehen. Der Horizontalanflug ist in seiner maximalen Ausdehnung bis hinter Bad.Kreuznach vorgesehen, der früheste Eindrehpunkt liegt deutlich westlich von Mainz. Bereits im Rheingau sollen die kleineren Maschinen auf 5000ft über NN heruntergelotst werden, in der Südschleife, in der die Heavies anfliegen, geht es bereits in Rheinhessen auf 4000ft herunter und alles bereits an Anflugpunkten, an denen sich die Maschinen für kurze Zeit noch vom Flugplatz weg bewegen, also vor den Eindrehpunkten in den Gegenanflug. Die Heavies brauchen in der dichten Luft in niedriger Höhe etwa 60% Schub, man kann sich gut vorstellen, wie laut ein solches Anflugverfahren damit eigentlich ist.

Mehrere Lotsen inklusiv ein „Supervisorlotse“ bestätigten, dass der Anflug derartig festgelegt und trainiert sei. Uns Luftsportlern wurde der dazu benötigte Luftraum seit März 2011 weggenommen, wir können östlich von Gelnhausen nicht mehr auf 5500ft steigen und als Segelfliegen wird von uns verlangt, mit niedrigen Arbeitshöhen im Spessart zu fliegen, was nicht ganz ungefährlich und bereits zu mehreren Außenlandungen (Art Notlandung) geführt hat. Die sonst üblichen Verfahrensdiskussionen in den Arbeitskreisen „unterer Luftraum“ (ALF, AUL) wurden von der DFS mit dem Hinweis auf Prozessnotwendigkeit und Sicherheitsbelange verweigert, ein Novum in der Geschichte der allgemeinen Luftfahrt.

Die neue Landebahn bewirkt weitere ungünstige Verfahren. Einmal sind Gegenanflüge weiter nach Norden verlegt, die darunter startenden Maschinen müssen flacher hochsteigen und vergrößern so ihren Lärmteppich im Norden von Frankfurt. Ganz besonders ungünstig, aber relativ unbemerkt, weil in größeren Höhen ablaufend, ist der „Lastausgleich“. Die neue Landebahn im Norden ist relativ kurz, große Maschinen können nur schlecht oder gar nicht darauf landen. Die Folge ist eine massive Zunahme von Verkehrsemissionen durch Umwegfliegerei. Gerade die Heavies z. B. aus Nordamerika können nicht die nächstgelegene Nordbahn anfliegen, im großen Umweg wechseln sie erst nach Süden um dann in den Horizontalanflug eingereicht zu werden. Die kleineren Maschinen, insbesondere aus dem Mittelmeerraum, müssen als Ausgleich auf die Nordbahn, so dass auch für sie ein Umweg nach Norden oft eingeplant wird. Bis zu 160 km Umweg wird den Heavies abverlangt.

Umwegfliegerei und hoher Spritverbrauch im Horizontalflug addiert sich auf etwa 4 Tonnen mehr Kerosinverbrauch für eine schwere Maschine, um die aus großen Entfernungen herüberzutransportieren wird etwa 3 Tonnen Kerosin zusätzlich verbraucht, das macht pro Flug 7 Tonnen mehr Kerosin und entsprechende CO2 Produktion.

## **Der Horizontalanflug im Werdegang**

Die mit dem Anflugverfahren einhergehende Verlärmung der Region war im Frühjahr nur wenigen Fachleuten bewusst, eine Wahrnehmung in der Öffentlichkeit fand zunächst wenig statt, sie wurde auch nicht von den dafür Verantwortlichen in klärender Weise gefördert. In einer Pressekonferenz im März 2011 wurde von Flughafenausbaugegnern zwar der Horizontalanflug angeprangert, die bei der DFS nachfragenden Journalisten erhielten aber zur Antwort, dass eine Zunahme der Lärmentwicklung so gut wie nicht bevorstünde und dass in den betroffenen Regionen sogar doppelt so hoch geflogen werden würde (FR, FAZ, Bild, FNP vom 9.3.2011). Eine klare Falschaussage! Eine kleine Anfrage im Landtag des Grünen Abgeordneten Frank Kaufmann wurde von der Landesregierung ähnlich beantwortet: ein Horizontalanflugverfahren sei der Landesregierung nicht bekannt, sie könnte sich so etwas nur in Ausnahmefällen unter der Verantwortlichkeit des entsprechenden Lotsen vorstellen (Anfrage 18/3718, Hessischer Landtag). Je höher die Verantwortungsposition war, desto schwammiger und unkonkreter waren die Antworten und umso mehr wurde die Verantwortung für das Verfahren geradezu verleugnet.

Erst als die DFS-Lotsen die anfliegenden Piloten aufforderten, rasch in niedrigere Gefilde abzutauchen, um horizontal sich dem Leitstrahl für das letzte Anflugstück (ILS) zu nähern, also den dauerhaften Probelauf des Horizontalverfahren starteten, erst als also das Main-Kinzig-Tal die bevorstehende Verlärmung konkret zu hören bekam ( Juni-Juli 2011), änderte sich notgedrungen die Wahrnehmung: es hagelte Proteste, jeden 2. Tag stand was davon in den regionalen Zeitungen, alle politischen Verantwortlichen, sogar die fanatischen Ausbaubefürworter der CDU, sahen sich gezwungen, Aktivitäten gegen die Verlärmung zu entwickeln. Sogar aus der Rhön war zu hören, die Anflüge hätten sich deutlich abgesenkt und würden einen nicht akzeptablen Lärm verursachen. In Rheinland-Pfalz ähnlich, dort hat soeben(30.9.11) die Landesregierung ein Gutachten zur Lärmentwicklung veröffentlicht. Es bewies, dass deutlich und in größerer Fläche niedriger geflogen wurde.

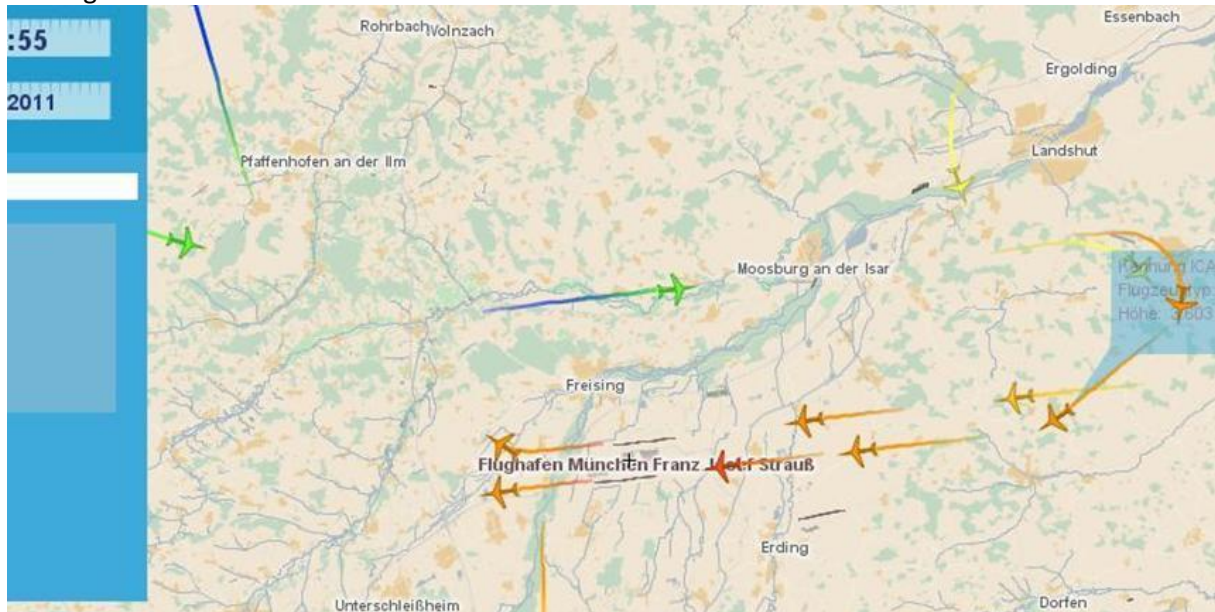
Die Situation drängte regelrecht auf Änderungen. Zunächst fand in Frankfurt ein Expertenhearing für ein alternatives Anflugverfahren am 17.8. in der flugmedizinischen Praxis des Autors statt, dessen Ergebnis sofort Interessierten aus Politik, Öffentlichkeit und Presse präsentiert wurde. (siehe [www.fradoc.de](http://www.fradoc.de) ) Daraus entstand unmittelbar eine Zusammenarbeit zwischen Mike Morr, einem ehemaligen DFS-Planer, und den anwesenden Politikern aus dem Main-Kinzig-Kreis mit dem Ergebnis, eine Gegensimulation zum jetzigen Anflugverfahren in Auftrag zu geben. Nur durch ein stichhaltiges, rechtlich relevantes Gutachten, glaubt man, die drohende Verlärmung verhindern zu können. 10 Tage später beschloss die Rheinland-pfälzische Landesregierung ein ähnliches Vorgehen. Ein noch weitergehenden Vorschlag, nämlich die An- und Abluggestaltung für FRA der DFS zu entziehen, wurde zur gleichen Zeit intern unter Sportpilotenkreisen diskutiert. Diese Luftraumgestaltung kann prinzipiell auch eine Firma, die international Solches durchführt, im Auftrag der Politik, verantwortlich planen, also auch die Firma von Mike Morr ( [www.to70.nl](http://www.to70.nl) ).

## **Alternative Verfahren**

Das oben erwähnte Hearing kam zum Ergebnis, dass ein horizontales Anflugverfahren auf jeden Fall vermeidbar ist. Mike Morr drückte klar aus, dass Simulationen auch auf andere Ziele wie maximale Kapazität ausgerichtet sein können. Genauso wie es früher möglich war, den Gegenanflug in 7000 ft führen zu lassen, geht das heute auch. Weiterhin sind CDA-Verfahren oder davon abgeleitete Anflüge auf jeden Fall möglich. Diese Alternativanflüge sind simulierbar, sie bräuchte jedoch zu ihrer



gelingt es dort, auch im Endanflug einen Lastausgleich zu fliegen. Die Abbildung zeigt ein von Nord nach Süd wechselnde Maschine. Für Frankfurt würde Ähnliches eine enorme Emissionsminderung zur Folge haben.



In München gelingt auch, eine hohe Anflugfrequenz auf die 2 Landebahnen unterzubringen. Letztlich ist es ein Ammenmärchen zu behaupten, mehr Anflüge benötigen mehr Luftraum. Genau Umgekehrtes ist korrekt: Wenn viel Landekapazität vorhanden ist, kann der anfliegende Verkehr ungehindert in den Flugplatz eingelotst werden, mit „kurzen Anflügen“. Ein in 50 km Entfernung sich befindender Luftraum wird gerade nicht benötigt. Die Bodenkapazität ist dann der limitierende Faktor, und diese soll in Frankfurt erst in etwa 5-8 Jahren zur Verfügung stehen. Der DFS-Anflug kann mehr als 130 Bewegungen/Std. abwickeln, für 2020 rechnet man erst mit 120. Immer wenn eine Landeüberkapazität besteht, kann eng am Flugplatz bereits ins Endteil eingedreht werden. Entsprechend sollte der für uns Sportfliegern eingeengte Luftraum wieder freigegeben und sogar vergrößert werden. Die Abbildung zeigt Orange den alten 3500 ft Luftraum, rot den Neuen und Grün den Zurückgenommenen, wie ich ihn mir vorstelle.

