

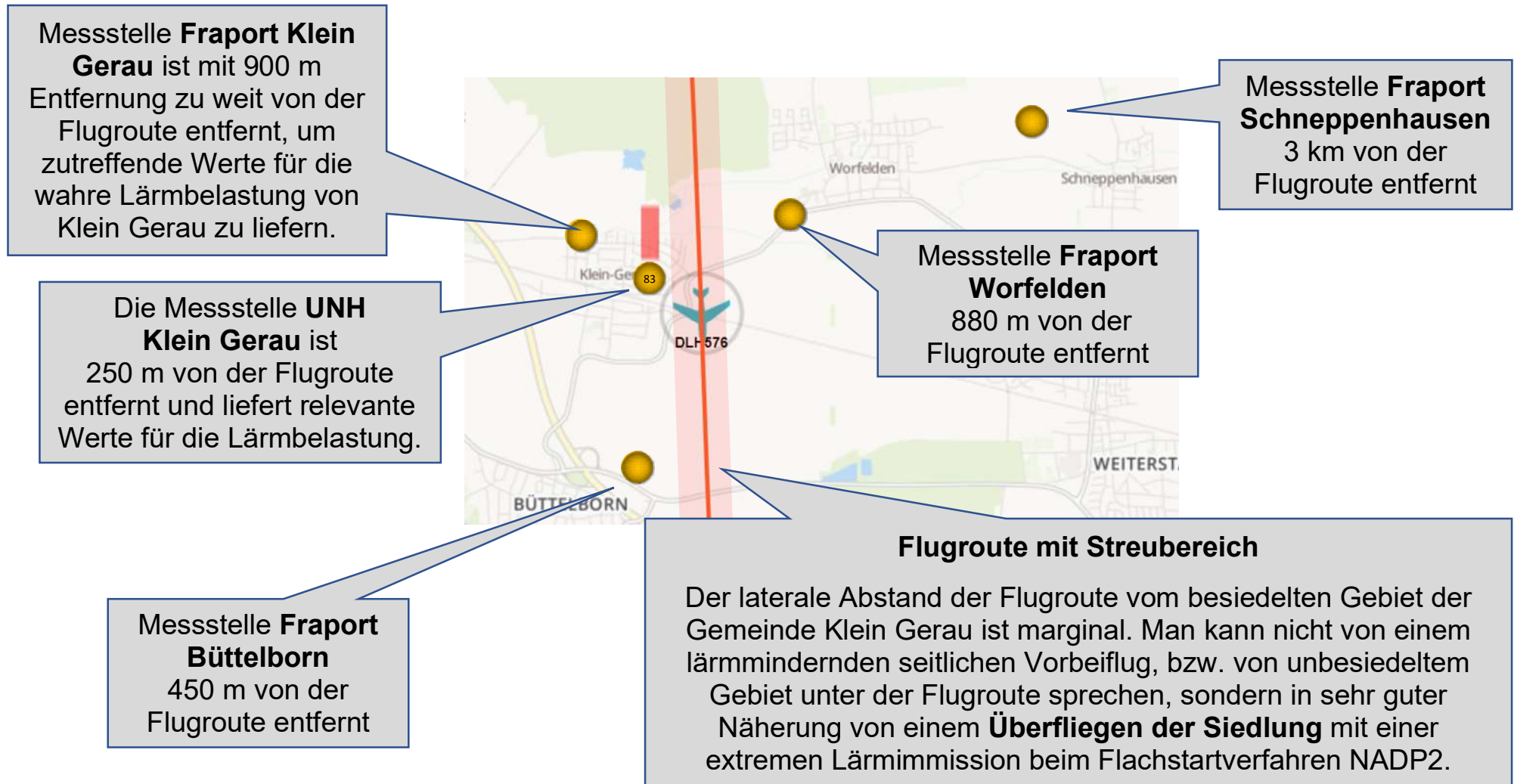
**Stellungnahme der Gemeinde  
Büttelborn im Dezember 2024**

**zum Ergebnis des**

**FFR-Berichts Startverfahren**

# Exemplarischer Vergleich der Lärmbelastung für Klein Gerau bei Anwendung des Steilstartverfahrens NADP1 bzw. des Flachstartverfahrens NADP2 über Messwerte

## Übersicht zur Lage der Abflugroute und der Lärmmessstationen



# Exemplarische Messwerte zur Auswirkung von NADP1 und NADP2 auf Schallpegel

Kategorien und Messstellen	Flug DLH510**, B747-8 am 04.07.24 um 22:09 Uhr	Flug KAL8592**, B747-8 am 05.07.2024 um 9:14 Uhr
Flughöhe über Grund	485 m mit <b>NADP2</b>	922 m mit <b>NADP1</b>
Geschwindigkeit über Klein Gerau	251 kn	196 kn
Geschwindigkeit nach 20 km Flugstrecke*	270 kn*	innerhalb der 220 kn
Messstelle UNH Klein Gerau	<b>83 dB(A)</b>	<b>76 dB(A)</b>
Messstelle Fraport Klein Gerau	76,1 dB(A)	71,3 dB(A)
Messstelle Fraport Worfelden	76,8 dB(A)	74,7 dB(A)
Messstelle Fraport Schneppenhausen	53,7 dB(A)	56,9 dB(A)

## Flachstartverfahren NADP2

Messwerte zeigen Höchstbetroffenheit im Nahbereich der Flugpfade bzw. bei Überflug von Klein Gerau mit unerträglichen Schallpegeln von über 80 dB(A)

In ungefähr 1 km Entfernung vom Flugfad nehmen die Schallpegel so weit ab, dass sich deren Lautstärke etwa halbiert, die Fluglärmereignisse jedoch immer noch eine hohe Betroffenheit auslösen.

In ungefähr 3 km Entfernung vom Flugfad sind die Schallpegel so gering, dass sich Fluglärmereignisse und der Lärm von Straßenverkehr ähneln, also nur eine mäßige bis geringe Betroffenheit besteht.

## NADP1

Deutlich kleinere Messwerte im Nahbereich sowie in 1 km Entfernung vom Flugfad.

Die Inkaufnahme einer geringen Zunahme der Schallpegel ab circa 3 km Entfernung zum Flugfad führt bei mäßig bis wenig Betroffenen nur zu einer geringen, akustisch kaum wahrnehmbaren Zunahme an Lärm, ermöglicht jedoch eine erhebliche Entlastung Hochbetroffener.

\* Innerhalb der ersten 20 km Flugstrecke besteht die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 220 kn (IAS). Diese wird hier überschritten. D.h. Beschleunigung statt Höhengewinn. Ab 220 kn (IAS) besteht die Verpflichtung, Schub in Höhe umzusetzen und nicht in Beschleunigung.

\*\* Selbst wenn es geringe Gewichtsunterschiede der beiden B747-8 gibt, bleibt das Grundgerüst dieser Aussage im Wesentlichen erhalten.

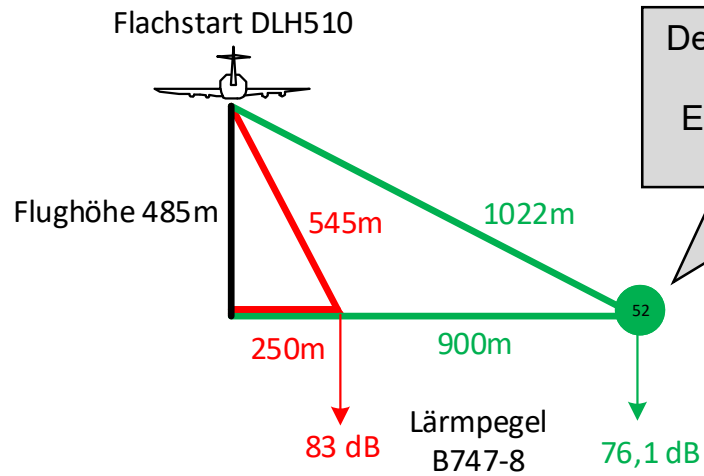
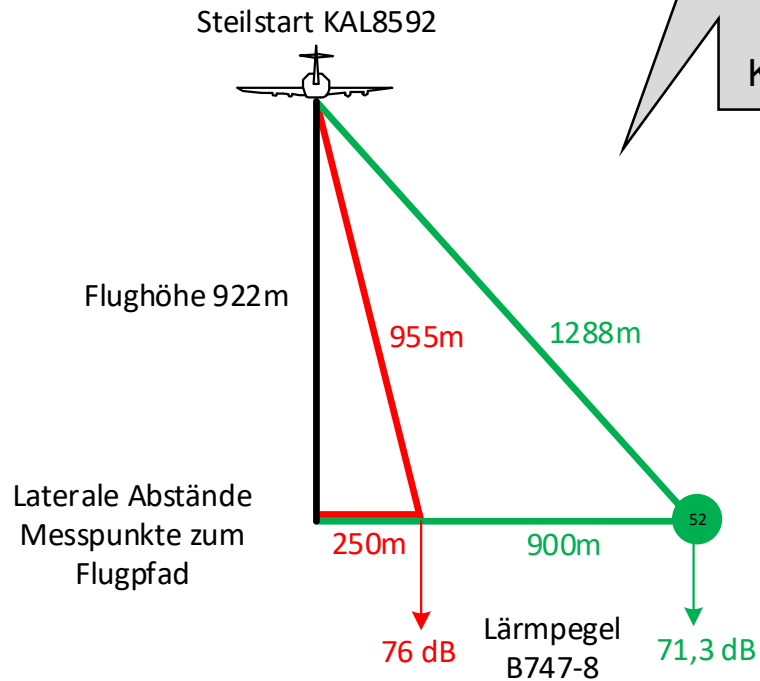
# Basisbetrachtung zur Physik der Lärmausbreitung mit exemplarischen Messwerten

**Eine Verdopplung des Abstandes zur Lärmquelle halbiert die Lautstärke eines Geräuschs.**

Exemplarische Messwerte für Klein Gerau passen zu dieser physikalischen Aussage.

Eine annähernde Verdopplung des Abstandes zur Lärmquelle Flugzeug bedeutet eine annähernde Halbierung der Lärmpegel am Boden, d.h. eine Abnahme von 6 dB. Hinzu kommt die Dissipation durch Luft mit einer Dämpfung von 0,5 dB pro 100 m.

Wären diese einfachen Zusammenhänge von den Experten-Aktiver-Schall-Schutz ExpASS bei der Auswertung des Monitorings 2013/14 berücksichtigt worden, wäre die Aussage, unter dem Flugpfad in Klein Gerau werde es nur geringfügig lauter, nicht möglich gewesen.



Der Fraport Messpunkt 52 wurde 2013/14 von ExpASS für Klein Gerau ausgewertet.

Das Ergebnis des FFR-Berichts auf Basis der Messungen von 2013/14 widerspricht dem grundlegenden Gesetz der Physik zur Ausbreitung von Schall. Die Aussagen der aktuellen Berechnungen passen hier auch nicht.

## Angabe von Dauerschallpegel für Fluglärm in Büttelborn für die Monate Mai bis Oktober 2023

Ort	Fraport Dauerschallpegel*		DFLD Dauerschallpegel*	
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht	L <sub>Tag</sub>	L <sub>Nacht</sub>
Büttelborn OT Büttelborn	54,9 dB(A)	52,9 dB(A)	/	/
Büttelborn OT Worfelden	54,3 dB(A)	50,6 dB(A)	/	/
Büttelborn OT Klein Gerau	<b>53,9 dB(A)</b>	<b>50,2 dB(A)</b>	<b>58,4 dB(A)</b>	<b>55,8 dB(A)</b>

### Nichtzutreffende Werte von Fraport

Die akustische Wahrnehmung und exemplarische Betrachtung vieler Messwerte zeigen für jeden einzelnen Messwert im Ortsteil Klein Gerau, dass die Schallpegel hier höher sind als in den Ortsteilen Worfelden und Büttelborn. Die letztendlich aus Einzelmesswerten berechnete Dauerschallpegel für Klein Gerau treffen nur für den westlichen Ortsrand zu, nicht aber für den viel höher belasteten östlichen.

Die Messstelle von Fraport für Klein Gerau ist zu weit von der Flugroute entfernt, um die wahre hohe Fluglärmbelastung abzubilden und daher für eine **Aussage zu der Belastung des gesamten Ortsteils unbrauchbar**.

### Plausible Werte vom DFLD

Die Werte des DFLD sind von der Größenordnung plausibel und korrelieren bei umfangreichen Einzelbetrachtungen mit Messwerten für die Messtelle des UNH in Klein Gerau, sowie mit Lärmkartierungen von Fraport für 2019.

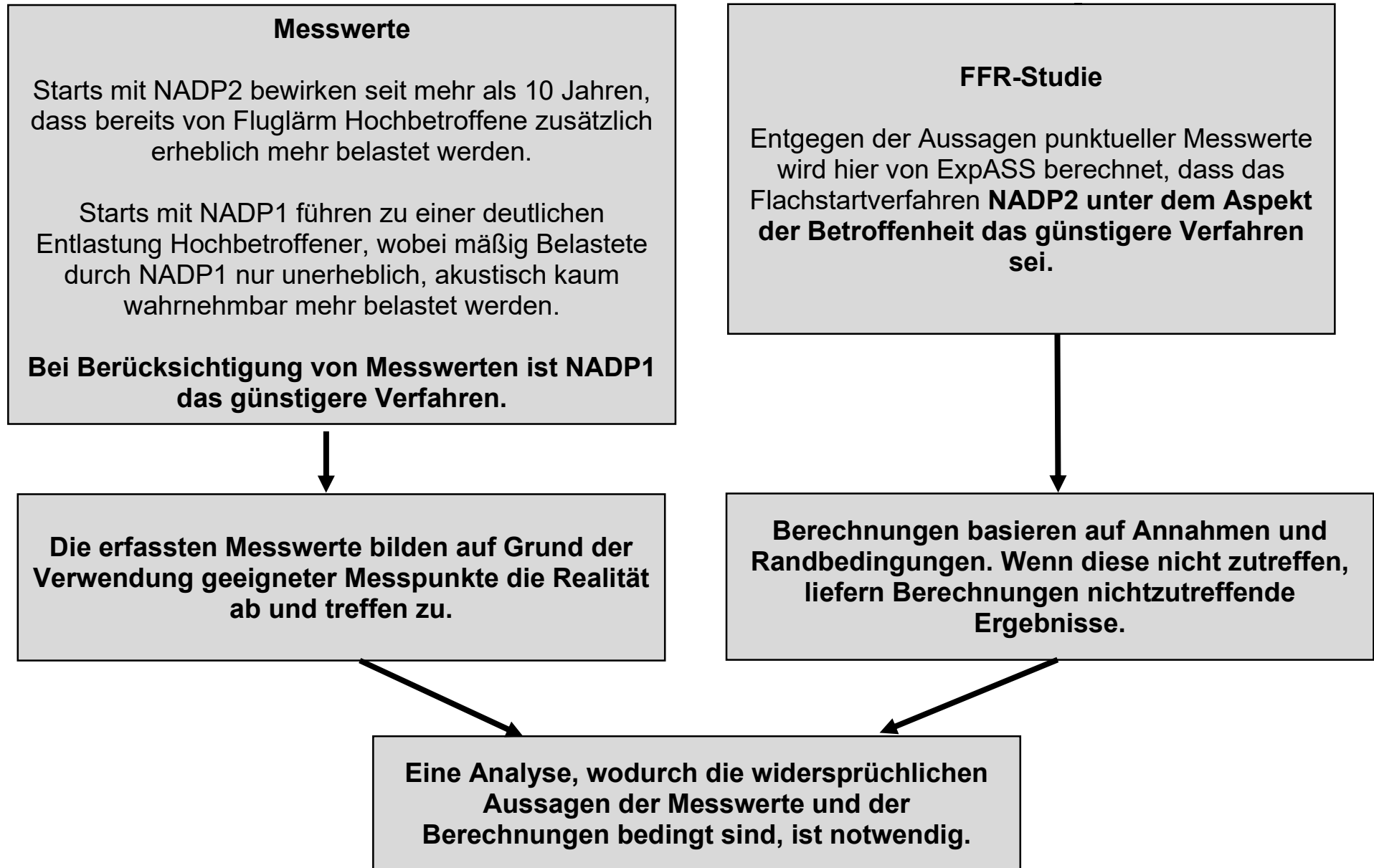
Dauerschallpegel für den UNH-Messpunkt aus dem Jahr 2023 liegen momentan noch nicht vor.

### Einordnung Lärmbetroffenheit der Büttelborner Ortsteile in der Region

Bei Betrachtung zutreffender Dauerschallpegel gehört Büttelborn zu den am heftigsten von Fluglärm betroffenen Gemeinden in der Region.

\*Die von Fraport verwendeten Indikatoren L<sub>eq</sub> Tag und L<sub>eq</sub> Nacht sind mit den vom DFLD verwendeten Indikatoren L<sub>Tag</sub> und L<sub>Nacht</sub> vergleichbar.

# Vergleich der Aussage von Messungen mit dem Ergebnis der FFR-Studie



# Analyse zu Berechnungen des FFR

## Untersuchte Startverfahren zur Beurteilung der Lärmwirkungen

Der vom BVF am 30.07.2013 gestellte Antrag zur Untersuchung von 5 Startverfahren wurde per Beschluss der FLK am 11.09.2013 an die Genehmigungsbehörde HMWEVL mit der Bitte um Prüfung weitergeleitet.

Startverfahren mit Höhen über Grund NADP1-xx Varianten Steilstartverfahren NADP2-xx Varianten Flachstartverfahren	vom BVF geforderte Untersuchung	Auftrag der FLK an das HMWEVL	wurde im FFR Bericht untersucht	Anwendung der Startverfahren in Frankfurt /Anmerkungen
NADP1-15 Beschl. ab 3000 ft Höhe	ja	ja	ja	Wird von DLH Group nicht angewandt
NADP1-10 Beschl. ab 3000 ft Höhe	ja	ja	nein	Fast alle ausländ. Fluggesellschaften
NADP2-10 Beschl. ab 1000 ft Höhe	ja	ja	ja	Überwiegend DLH Group
NADP2-10 Beschl. ab 1500 ft Höhe	ja	ja	nein	
NADP2-15 Beschl. ab 1500 ft. Höhe	ja	ja	ja	

### Untersuchung von NADP1-10 wird ausgelassen.

Da NADP1-15 in Frankfurt nicht angewandt wird, erfolgt die Untersuchung mit einem für Frankfurt nicht relevanten Steilstartverfahren.

Ganz abgesehen davon, dass NADP1-15 mit Cutback in 1500 ft Höhe in Frankfurt nicht geflogen wird, ist ein Vergleich mit NADP2-10 mit Cutback in 1000 ft Höhe nichts anderes als **ein Vergleich von Äpfeln mit Birnen.**

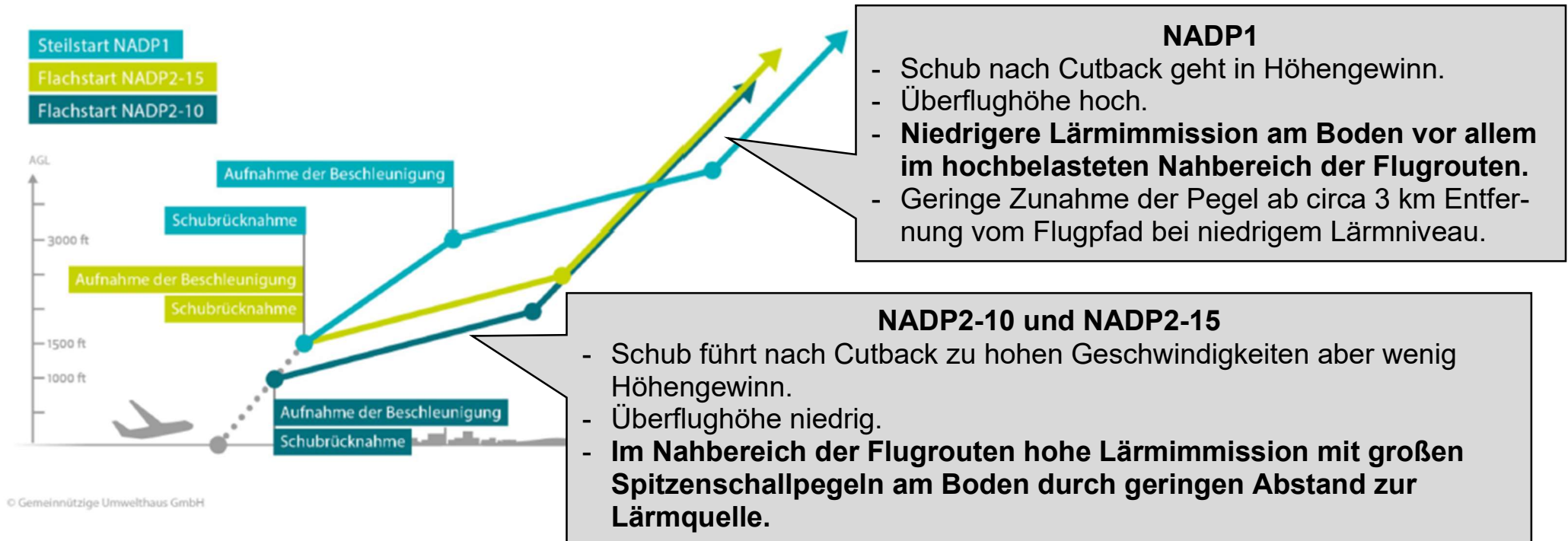
Hinsichtlich der Handhabung von NADP1-10 und NADP1-15 kommen Fragen auf:

1. War das Ziel, ein Gutachten zu erstellen, das sich für die Beibehaltung des Flachstartverfahrens NADP2-10 in einem dicht besiedelten Gebiet ausspricht, obwohl die ICAO für diese Besiedlung eindeutig NADP1-10 empfiehlt?
2. Konnte dieses Ziel nur erreicht werden, wenn man NADP1-10 auslässt und dafür das nicht relevante Startverfahren NADP1-15 untersucht?
3. **Ist die Auslassung von NADP1-10 bei den ExpASS-Berechnungen eine absichtliche bzw. gezielte Maßnahme mit gravierenden Folgen für das Endergebnis?**

# Eigenschaften der Startverfahren

## Praxis des Cutbacks und Folgen für die Lärmimmission am Boden

Das Powersetting beim Take-Off ist bei beiden Verfahren identisch. Die Schubrücknahme ist **unabhängig** vom Startverfahren. D.h., die Triebwerksleistung und damit die **Lärmemission** eines Flugzeugs ist nach dem Cutback bei **NADP1 und NADP2 gleich groß**.



Die größere Geschwindigkeit bei NADP2 führt zu einer kürzeren Dauer des Lärms im Sekundenbereich. Für die Lärmmin- derung ist dies im Gegensatz zu den Belastungsspitzen bei NADP2 mit hohen Schallpegeln bis über 80 dB nicht rele- vant. Betroffene wissen: Ein länger anhaltendes leises Geräusch stört weniger als ein kürzeres aber dafür sehr lautes.

**Die kürzere Zeitdauer eines Überflugs beim Flachstartverfahren NADP2 ist daher nicht erwähnenswert.**

## Schubrücknahme, Zusatzpegel und Auslassungen

### Falsche Annahme zur Schubrücknahme

Im Bericht wird angenommen, dass die Schubrücknahme nach dem Cutback unterschiedlich ist.

Das ist falsch.

Der im Vergleich zu NADP1-15 angeblich geringere Schub bei NADP2-10 in der flachen Flugphase soll beim Flachstartverfahren zu einer geringeren Lärmimmission am Boden führen.

Und das ist genauso falsch wie schon die Annahme.

### Zusatzpegel bei NADP2-10

Für die Berechnung von Lärmimmissionen werden wegen variierender Lärmemissionen beim Start tabellarisch erfasste s. g. Zusatzpegel verwendet. Über die Verwendung von Zusatzpegel lassen sich bei einer Berechnung Werte für die Lärmemission erhöhen oder reduzieren und **damit besteht hier ein großes Potenzial, Berechnungen zu beeinflussen.**

In der Präsentation von Herrn Dr. B. Fuld wird gezeigt, dass für das Flachstartverfahren NADP2-10 bei einem Cutback in 1000 ft Höhe auffällig kleine Zusatzpegel für Rechnungen angesetzt werden.

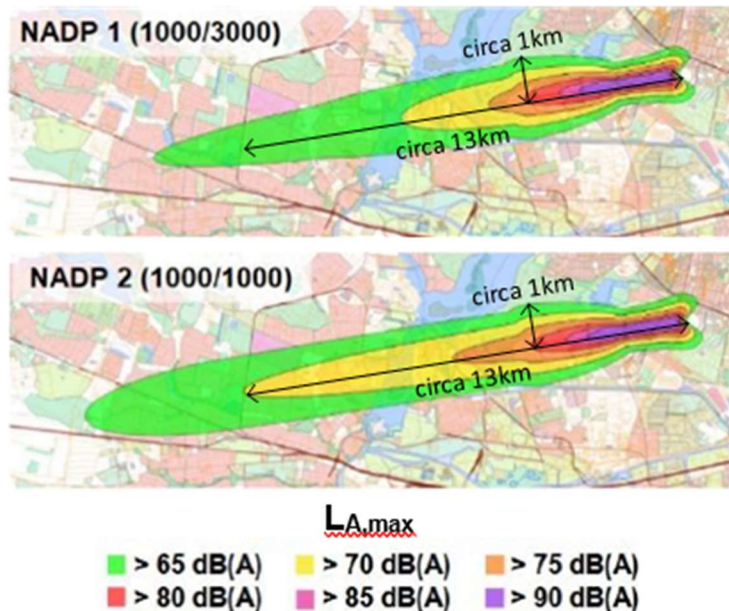
Falsche Annahmen zur Schubrücknahme einschl. der zugehörigen kleinen Zusatzpegel führen damit für NADP2 zu unberechtigt niedrigen Lärmimmissionswerten im Nahbereich der Flugpfade. Damit entsteht in den Karten mit den Lärmkonturen vor allem im Bereich von Büttelborn bei einem auffällig kurzen Lärmfinger zum Vorteil von NADP2 der Eindruck, dass zwischen Flach- und Steilstartverfahren kaum ein Unterschied besteht und somit eine Verzerrung bezüglich der Dauerschallpegel.

### Auslassung von NADP1-10

Durch die Auslassung von NADP1-10 wird im Bericht beim Steilstart mit einem Cutback in 1500 ft Höhe gerechnet. Dieser im Vergleich zu NADP1-10 spätere Cutback führt insbesondere in Mörfelden zur Fehleinschätzung, dass das Steilstartverfahren eine höhere Lärmbelastung bedeute. Bei Berechnungen mit NADP1-10 ist das nicht zu erwarten.

# Lärmkonturen bei Startverfahren NADP1-10 und NADP2-10 in Berlin

Im GfL-Gutachten werden auf Seite 26 für den mittlerweile geschlossenen Flughafen Berlin Tegel Lärmkonturen ab Lärmpegel von 65 dB dargestellt (die Längenangaben wurden hier nachträglich eingefügt). Hier werden hinsichtlich der in der Realität extrem belastenden **Lärmspitzen**  $L_{A,max}$  die Unterschiede zwischen NADP2-10 und dem von ExpASS nicht untersuchten und für Frankfurt relevanten Steilstartverfahren NADP1-10, auf eindrucksvolle Weise auch für Laien deutlich.



Im GfL Gutachten wird passend zu den eingefärbten Flächen angegeben, dass „das NADP1 Verfahren erwartungsgemäß kürzere, aber auch leicht breitere Konturen gegenüber jene für das NADP2 Verfahren liefert“.

Aus den gelb und grün eingefärbten Flächen wird eindeutig ersichtlich, dass NADP2 für den hoch- und höchstbelasteten Nahbereich bis 1 km seitlich der Flugrouten ungünstig ist.

Diese Betrachtungen im GfL-Gutachten werden im FFR-Bericht nicht erwähnt.

## Steilstart in Berlin am BER

Am Hauptstadtflughafen BER werden diese Erkenntnisse offensichtlich für die Anwendung der Flugverfahren umgesetzt. Die Berechnung der Lärmentgelte erfolgen nach Lärmimmission am Boden. Es gilt das Motto: **Je lauter desto teurer.**

**Da fliegt sogar Lufthansa Steilstart, um Geld zu sparen.**

## Steilstart Weltweit

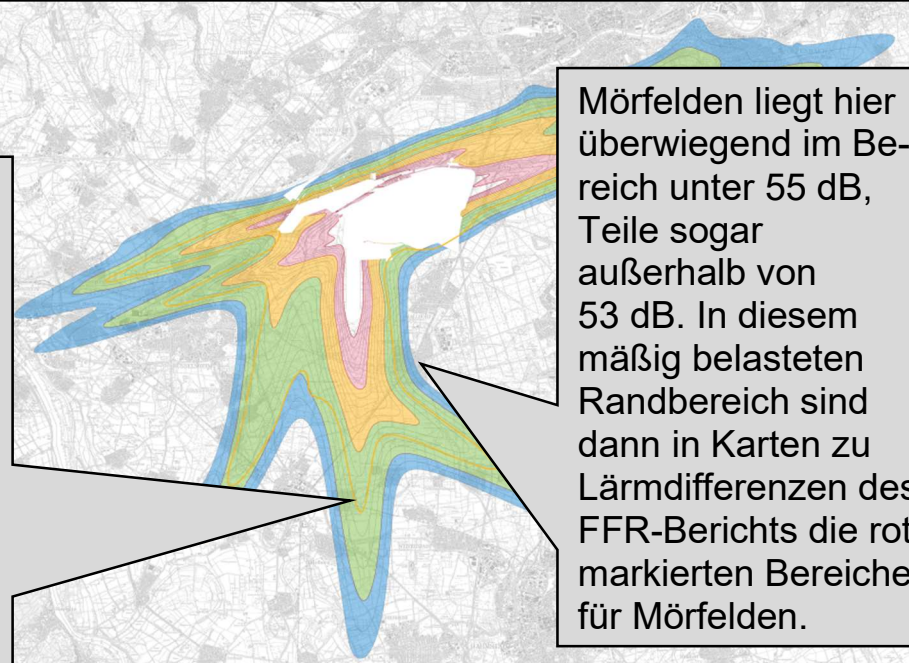
Weltweit gibt es an vielen Flughäfen in dicht besiedelten Gebieten sogar die Pflicht, das Steilstartverfahren NADP1-10 anzuwenden.



# Lärmkonturen Fraport

Fraport veröffentlicht für 2019 eine Karte mit Lärmkonturen für alle Fluglärmereignisse, also auch einschließlich der leiseren Überflüge.

Hier liegt die Gemeinde Klein Gerau beim Dauerschallpegel/Tag fast vollständig im grünen Bereich, also bei deutlich **über 55 dB** bis circa **58 dB**.



Kriterium Leq,Tag = 60 dB(A) gemäß Lärmschutzverordnung

Leq, Tag Pegelbänder der 6 verkehrsreichsten Monate 2019 mit realer Betriebsrichtungsverteilung in Pegelklassen

- 65 bis 70
- 60 bis 65
- 55 bis 60
- 53 bis 55

Betriebsrichtung 6 v.M.2019

Tag: BR07/ BR25 31,3%/ 68,7%

Nacht: BR07/ BR25 33,3%/ 67,7%

W N E S

Flugbetriebs- und Terminalmanagement, Unternehmenssicherheit

Umweltauswirkungen Lärm und Luft

Untersuchung Fluglärmentwicklung gemäß PfB A XI 5.1.7 für 2019 - Leq,Tag

Planverfasser: Herr K.H. Deicher

Datum: 23.06.2020

Plot-Dateiname: Untersuchung Fluglärmentwicklung gemäß PFB A XI 5.1.7 für 2019 - Tag DeA0.pdf

Im FFR-Bericht (s. Seite zuvor) liegt Klein Gerau für Berechnungen **nur zu schweren** Flugzeuge, d.h. bei denen NADP2-10 zu besonders lauten Überflügen führt, bei einem Dauerschallpegel/Tag im Bereich unter 55 dB. Das ist einer unter vielen anderen Hinweisen, dass diese Berechnungen nicht zutreffen können.

**Und erneut wird deutlich:** Die Ergebnisse der ExpASS-Berechnungen, vor allem bei den Ergebnissen zu Gunsten von NADP2-10 und zu Ungunsten von NADP1-15, passen zu keiner anderen Veröffentlichung. **Können Ergebnisse, die völlig aus dem Rahmen fallen, in irgend einer Hinsicht als in irgend einer Form brauchbar angesehen werden?**

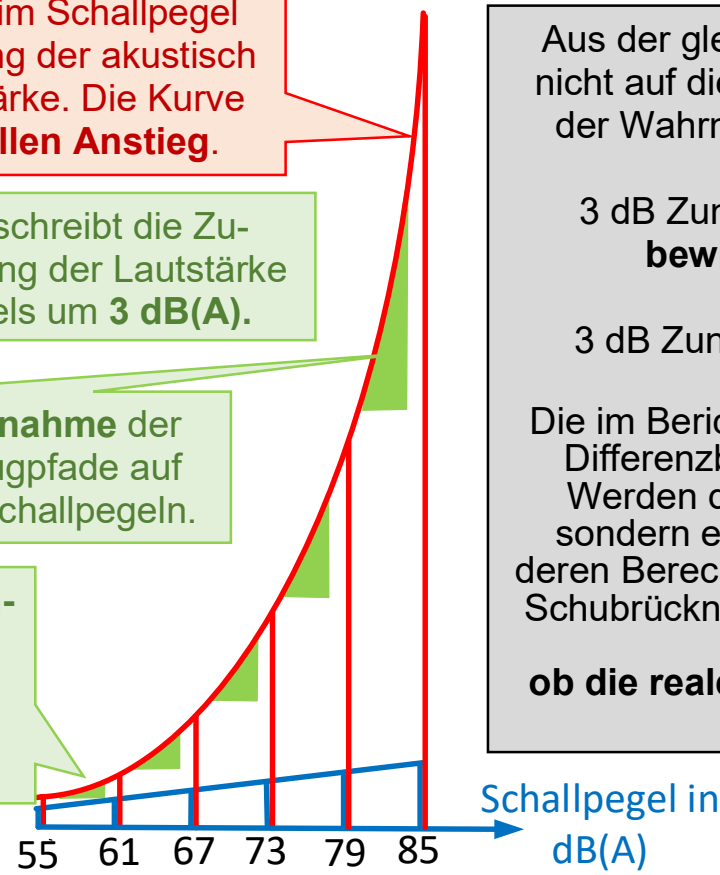
# Lineare Zunahme der Schallpegel gemessen in dB(A) und exponentielle Zunahme der akustischen Wahrnehmung

Jeweils **6dB** Zunahme beim Schallpegel führen zu einer Verdopplung der akustisch wahrgenommenen Lautstärke. Die Kurve zeigt diesen **exponentiellen Anstieg**.

Die Höhe der grünen Dreiecke beschreibt die Zunahme der akustischen Wahrnehmung der Lautstärke bei einer Zunahme des Schallpegels um **3 dB(A)**.

**3 dB(A)** bewirken eine **große Zunahme** der Lautstärke im Nahbereich der Flugpfade auf einem Niveau mit bereits hohen Schallpegeln.

**3 dB(A)** bewirken eine **kleine Zunahme** der Lautstärke im Fernbereich der Flugpfade (ab circa 3 km Entfernung) auf einem Niveau mit niedrigen Schallpegeln.



Aus der gleichen Differenz zweier Dezibelwerte kann nicht auf die gleiche Differenz bei der Lautstärke, also der Wahrnehmung von Lärm, geschlossen werden.

3 dB Zunahme bei einem Schallpegel von 60 dB **bewirkt nicht die gleiche Zunahme der Lautstärke wie**  
3 dB Zunahme bei einem Schallpegel von 80 dB.

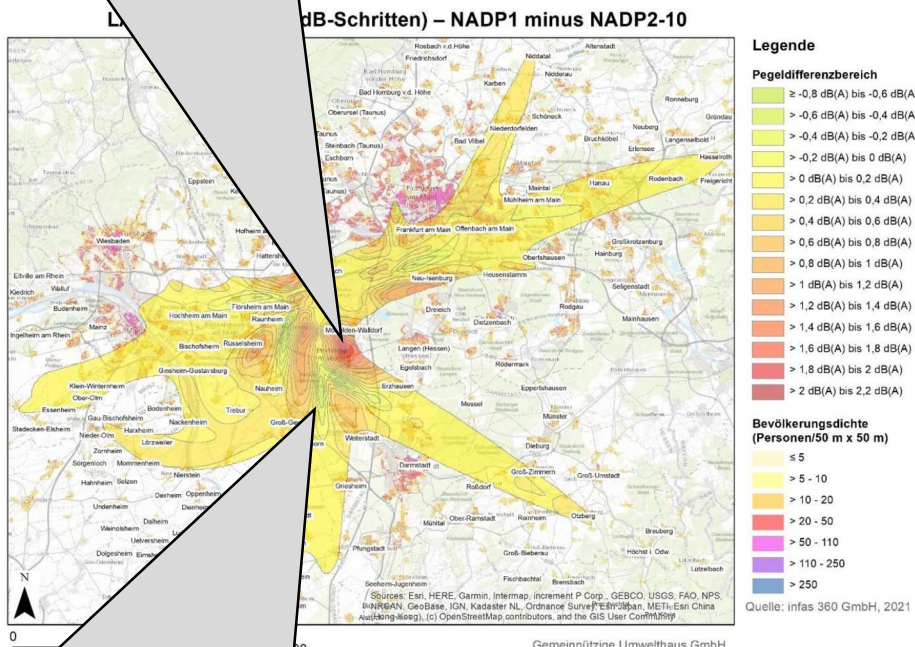
Die im Bericht vorgenommene **Betrachtung** über eine Differenzbildung bei  $LA_{eq}$  ist daher **nicht möglich**. Werden dabei zudem nicht die wahren Lärmpegel sondern egalisierte Dauerschallpegel verwendet, in deren Berechnung die falsche Annahme zu der höheren Schubrücknahme bei NADP2-10 eingeflossen ist, kann man nur fragen, **ob die reale Lärmbelastung im FFR-Bericht korrekt abgebildet wird.**

Die hier beschriebenen Zusammenhänge werden bei den Berechnungen im FFR-Bericht **nicht** berücksichtigt.

Die Aussage „Ein leichter Anstieg der Lärmpegel direkt unter den Flugpfaden wird durch einen Rückgang der Lärmpegel in den Randbereichen überkompensiert“ ist u.a. auf die Größe von Flächen bezogen. Wenn diese Flächen nicht mit der wahren Dimension der Lärmbelastung gewichtet wurde, kann man nur eine Frage stellen:  
**Ist diese Aussage gegenstandslos, also falsch und keine Begründung für NADP2?**

# Kartierungen zur Auswertung von Differenzen für Startverfahren/Tag und für AWR

**Dunkelrot markierte Differenzen in Mörfelden beziehen sich hauptsächlich auf Bereiche, bei denen in der realistischen Karte von Fraport Dauerschallpegel/Tag Werte von unter 53 dB angegeben werden.**



**Für Klein Gerau wird vom FFR in den grünlich markierten Bereichen ein zu niedriger Dauerschallpegel/TAG knapp unterhalb der Grenze zu 55 dB angegeben. Laut Fraport liegt der Wert bei 58 dB, d.h. mehr als 5 dB höher als im hier rot markierten Bereich in Mörfelden.**

1. Ein Vergleich der dB-Differenz NADP1-15 minus NADP2-10 ergibt wegen der unterschiedlichen Lärmniveaus keinen Sinn.

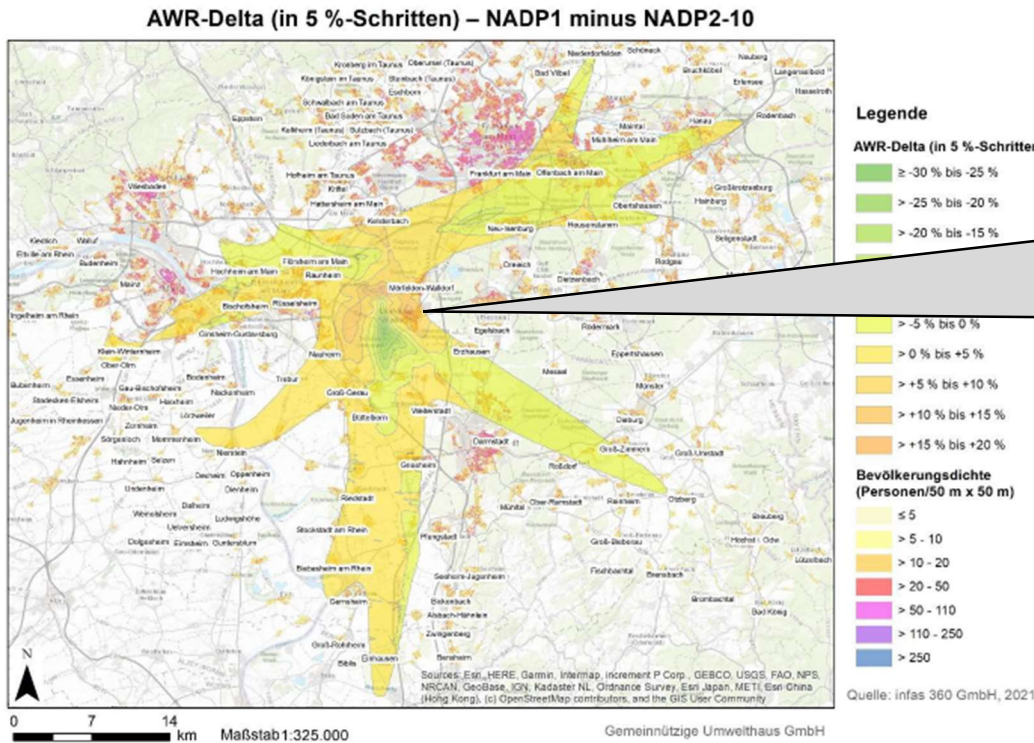
2.. Durch Auslassung von NADP1-10 und fragwürdige Berechnungen zu NADP2-10 ist eine Zunahme der Lärmpegel für Mörfelden bei Anwendung von steilen Starts nicht nachgewiesen.

3. Die rote Markierung für Mörfelden suggeriert, dass Lärm bei steileren Starts von Büttelborn nach Mörfelden verlagert wird und dort ein neuer Lärmhotspot entstehen würde. Die roten Markierungen beziehen sich jedoch auf unrealistische Differenzen, die auf der Auslassung von NADP1-10 beruhen. Der Verzicht auf NADP2 wird auch laut ICAO in den hochbelasteten Nahbereichen der Flugrouten und damit auch in Mörfelden zu einer deutlichen Fluglärmelastung führen.

4. Widersprüchliche Aussagen im GfL-Gutachten für die Lärmwirkung von NADP1 und NADP2 im Bereich mit Höhenrestriktionen, also Mörfelden, auf der Abflugroute Amtix kurz jetzt Cindy S auf den Seiten 8, 63 und 65. (Vgl. Präsentation Dr. B. Fuld)

# Aufwachreaktion AWR

Abbildung 23: Delta-Karte NADP1 minus NADP2-10, Nacht (Aufwachreaktionen)



Die hohen Werte für die Zunahme der AWR in Mörfelden sind aus mehreren Gründen ebenfalls falsch und vor allem irreführend.

Klein Gerau und Teile von Worfelden liegen laut FFR-Bericht in der Nacht auf einem Lärmniveau im Bereich von 50 dB, Mörfelden überwiegend auf einem Niveau von 43 dB bis 45 dB. Bei einem Unterschied von ca. 6 dB ist es in den Ortsteilen von Büttelborn erheblich lauter als in Mörfelden, damit ist die AWR hier größer.

Die rote Markierung für die angebliche Zunahme der AWR in Mörfelden und die grüne Markierung für die Abnahme der AWR in Büttelborn suggerieren hier jedoch, dass steile Starts in Mörfelden zu einer absolut höheren AWR als in Büttelborn führen.

Zusätzlich sind hier die prozentualen Angaben für die AWR ohne Angabe von absoluten Bezugswerten für die aktuelle Höhe der AWR besonders irreführend, da kein Bezug zu tatsächlichen und damit vergleichbaren Werten der Aufwachreaktion herstellbar ist. Vgl. Ausführungen auf der folgenden Seite.

### **Hypothetische Betrachtungen zu prozentualen Angaben bei Aufwachreaktionen**

10% bis 15% Zunahme bei einem kleinen Basiswert ergibt auch eine kleine Zunahme bei absoluten Zahlen:  
15% von 10 ergibt 1,5.

25% bis 30% Abnahme bei einem verdoppelten Basiswert ergibt eine größere Abnahme bei absoluten Zahlen:  
30% von 20 ergibt 6.

Das würde hypothetisch bedeuten, dass an einem Ort A mit niedrigem Lärmniveau die AWR von 10 auf 11,5 steigen würde und in einem Ort B mit höherem Lärmniveau von 20 auf 14 fallen würde, aber immer noch höher wäre als im Ort A.

### **Fragen zur Kartierung der Differenzbildungen**

Der Kunstgriff der Differenzbildung ermöglicht ohne Berücksichtigung des höheren Lärmniveaus in Büttelborn eine grüne Markierung und auf niedrigerem Lärmniveau in Mörfelden eine rote Markierung. Soll in Verbindung mit der psychologischen Wirkung der Farbe Rot der Eindruck entstehen, dass Mörfelden bei Entlastung von Büttelborn durch Verschiebung von Lärm zu einem neuen Lärmhotspot wird?

Warum erfolgen für die jeweiligen Lärmbelastungen und Aufwachreaktionen bei den unterschiedlichen Startverfahren irreführende Angaben mit Differenzen bei dB-Werten und Prozentwerten und keine auf den ersten Blick transparenten Angaben in absoluten Werten?

# Auslassung von Ergebnissen, die für NADP1 sprechen

Tabelle 6: Flächen und maximale Konturausdehnung der SEL-Footprints mit Geschwindigkeitsbegrenzung  
(220kn)

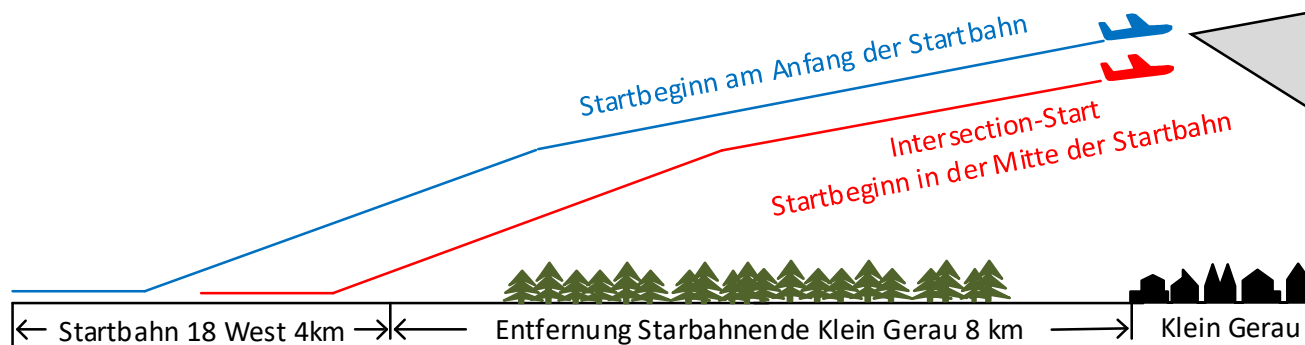
	NADP1 Fläche [qkm]	NADP2-10 Fläche [qkm]	NADP2-15 Fläche [qkm]	NADP1 Ausd. [km]	NADP2-10 Ausd. [km]	NADP2-15 Ausd. [km]
<b>B777</b>						
85-90	4,4	4,6	4,4	5,9	7,0	6,2
80-90	18,6	19,0	18,7	12,0	12,8	12,2
75-90	60,5	60,6	60,0	21,7	23,2	22,3
70-90	162,7	161,6	161,3	37,6	38,7	38,1
65-90	382,1	381,5	380,5	60,4	62,5	60,8
<b>A320</b>						
85-90	4,5	5,3	5,3	5,2	6,6	6,3
80-90	21,3	20,8	22,0	11,6	11,9	11,9
75-90	69,1	64,9	67,2	22,2	22,3	22,0
70-90	182,4	174,3	177,7	36,3	36,4	36,2
65-90	409,2	398,7	402,6	55,1	55,2	55,0
<b>B738</b>						
85-90	5,4	5,0	5,1	6,8	7,1	7,1
80-90	21,8	19,6	20,2	12,0	12,3	12,2
75-90	63,0	57,4	58,8	20,5	20,6	20,6
70-90	154,8	145,7	147,9	32,8	32,9	32,9
65-90	345,8	334,3	336,9	51,6	51,8	51,7

Der dargestellte Auszug aus Tabelle 6 im FFR-Bericht zeigt:

Bei den Flugzeugtypen B777, A320, B738 ist die Konturausdehnung bei **NADP1-15** in allen Lärmbereichen günstiger als bei **NADP2-10**

**Frage: Warum wird ein Ergebnis, das für NADP1 spricht, in Präsentationen vom FFR zu Startverfahren ausgelassen?**

# Wirkung von Intersection-Starts auf Lärmimmission am Boden



Ein Flugzeug, das den Intersection-Start anwendet (rot markiert), ist beim Überflug von Klein Gerau bei ansonsten gleichen Bedingungen niedriger und damit lauter als bei einem Start am Startbahnanfang (blau markiert).

Dieser Unterschied bei der Lärmimmission mit und ohne Intersection-Start am Boden ist dabei zudem von der Flughöhe und damit vom Startverfahren abhängig.

Physik: Der Schallpegel nimmt proportional zu  $1/r^2$  mit dem Quadrat zur Entfernung  $r$  von der Schallquelle ab, eine Verdopplung der Entfernung halbiert damit die akustisch wahrnehmbare Lautstärke. Beim Intersection-Start interessiert hier ein Unterschied der Lärmimmission am Boden für die hier rot und blau markierten Flugzeuge. Wenn beide Flugzeuge in großer Höhe fliegen ist dieser Unterschied recht klein. Wenn sie im Vergleich dazu beide niedriger fliegen ist dieser Unterschied wesentlich größer.

Im Kontext der Lärmentlastung von Hochbetroffenen wie in Klein Gerau und Mörfelden oder beispielsweise auch in **Frankfurt Niederrad und Oberrad, sowie Neu Isenburg, Heusenstamm, Grafenbruch und Raunheim**, kann der beschriebene Effekt beim Intersection-Start **nur ein Argument gegen die Anwendung von NDAP2 sein**.

Im Rahmen der Erstellung des FFR-Berichts wurde bei der GfL ein Subgutachten\* zur Lärmwirkung des Intersection-Starts in Auftrag gegeben. In dem am 28.10.24 veröffentlichten neuen Lärmaktionsplan des RP DA wird auf diese Untersuchung Bezug genommen.

**Dieses Subgutachten ist im FFR-Bericht jedoch nicht auffindbar. Wurde es bewusst weggelassen, da das Ergebnis für NADP1-10 sprechen würde?**

\*Link GfL Gutachten Startverfahren: [https://www.umwelthaus.org/download/?file=gutachten\\_gfl\\_startverfahren\\_16-02-2022.pdf](https://www.umwelthaus.org/download/?file=gutachten_gfl_startverfahren_16-02-2022.pdf)

## NADP2 – Klimaschutz oder Wirtschaftsinteressen

Bei der Einführung des Flachstartverfahrens 2013/14 gibt Lufthansa an, durch NADP2 jährlich deutschlandweit 3.000 t Kerosin und damit 2,5 Mio. Euro einsparen zu können.

**Öffentlichkeitswirksam wird mit der dadurch verbundenen Einsparung von 10.000 t CO<sub>2</sub> für NADP2 geworben.**

### Einsparungspotenzial von NADP2

Die Einsparung an Kerosin bei einem einzigen Flachstartart beträgt beispielsweise bei der 747 max. 75 kg und ist ein Bruchteil von dem, was zum Rollen bis zum Startpunkt oder zusätzlich bei Anwendung von Cindy S verbraucht wird.

**An jedem einzelnen Tag wird zudem von der Lufthansa Group allein auf der Langstrecke mehr Kerosin verbrannt als in einem ganzen Jahr deutschlandweit durch das Flachstartverfahren eingespart werden kann.**

#### Öffentlichkeitswirksame CO<sub>2</sub>-Einsparung aus ökologischer Sicht

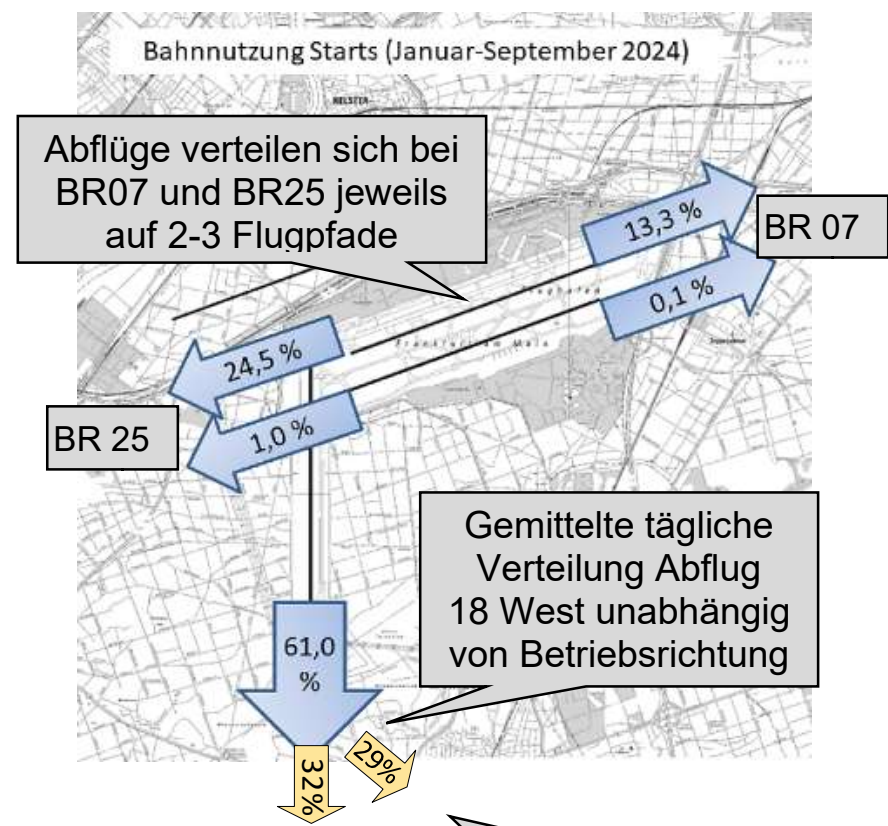
Bei den Zahlenverhältnissen bzgl. der Kerosineinsparung durch NADP2 wird die **Bedeutungslosigkeit des Flachstartverfahrens für den Klimaschutz** allzu deutlich sichtbar.

#### Öffentlichkeitswirksame CO<sub>2</sub>-Einsparung aus ökonomischer Sicht

Wenn NADP2 einen nicht erwähnenswerten Nutzen für den Klimaschutz hat, bleibt nur ein ökonomischer Vorteil, der bei den genannten Zahlen und den Gewinnen von Lufthansa eigentlich bedeutungslos erscheint.

Auch auf diesem Hintergrund verstärkt sich für die wegen NADP2 durch unnötigen und vermeidbaren Fluglärm massiv belastete Bevölkerung im Nahbereich der Flugrouten die Forderung, das Flachstartverfahren NADP2 umgehend einzustellen.

# Betrachtungen zu Betroffenheiten

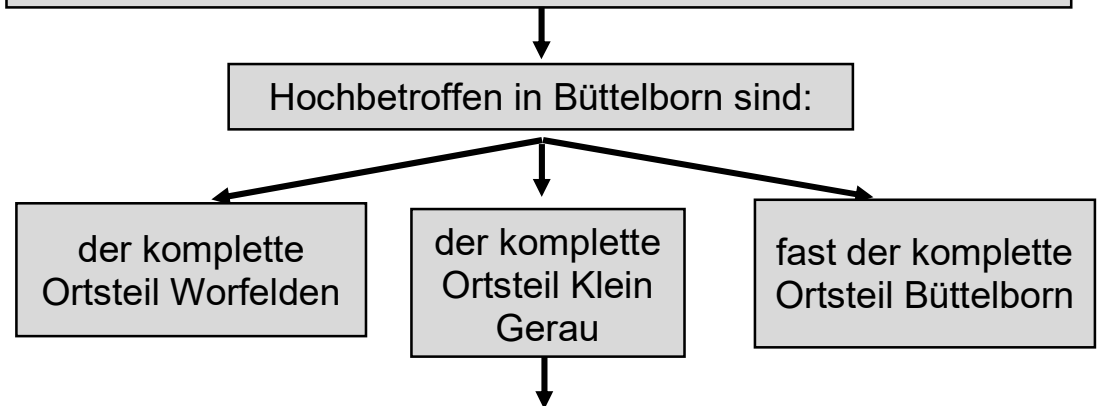


Hinzu kommen hier noch bei BR25 Abflüge über die Parallelbahnen beispielsweise während der s.g. Lärmpause von 5 Uhr bis 6 Uhr am Morgen.

In absoluten Zahlen waren das in diesem Sommer für Klein Gerau im Mittel **jeden Tag bei hohen Schallpegeln circa 210 startende Flugzeuge** und damit so viel wie auf keiner anderen Abflugroute.

**Als von Fluglärm hochbetroffen gelten alle besiedelten Gebiete, die sich in einer Lärmschutzzone befinden.**

Abweichend von der üblichen Vorgehensweise des FFR erfolgte im Bericht keine Ermittlung der Zahl der Hochbetroffenen, der Zahl der von einer Lärmzunahme durch NADP2 Betroffenen und auch keine nach Gemeinden aufgegliederte Darstellung.



Der nordöstliche Rand von Klein Gerau liegt sogar in der Lärmschutzzone 1 und wird direkt überflogen.

Die Betrachtung vieler einzelner Messwerte zeigt, dass die Lärmpegel i.d.R. bei Überflügen zwischen 1200 ft und 3000 ft bei 70 dB und weit darüber liegen.

Höhere Überflüge, beispielsweise bei Anwendung von NADP1 führen zu deutlich niedrigeren Lärmpegeln z.T. auch unter 70 dB.

**D.h. die höchstbetroffenen Einwohner von Büttelborn können durch die Anwendung von NADP1 erheblich entlastet werden.**

# Rechtliche Betrachtungen - Gesetze und Verordnungen zum Lärmschutz

Gesetze und Verordnungen, die den Lärmschutz der Bevölkerung betreffen, finden keine Berücksichtigung.  
Das sind vor allem:

## LuftVO § 5 Abs. 1 Nr. 5

Die Verpflichtung, dass der Lärm, der bei dem Betrieb eines Luftfahrzeugs verursacht wird, nicht stärker sein darf, als es die ordnungsgemäße Führung oder Bedienung des Luftfahrzeugs unvermeidbar erfordert, **wird nicht erfüllt.**

Das Flachsstartverfahren NADP2 ist vermeidbar und damit auch der dadurch in der Gemeinde Büttelborn erzeugte stärkere Lärm.

## LuftVO § 23 Abs. 1 Nr. 5

Es besteht die Verpflichtung nach dem Start unter Beachtung der flugtechnischen Sicherheit so schnell wie möglich Höhe zu gewinnen. Bei der Anwendung von NADP2 geschieht das Gegenteil.

## Grundgesetz

### Artikel 1

Die regelhafte Anwendung von NADP2 verschärft die Unzumutbarkeit des Fluglärms in einigen Gebieten und führt zu Lebensbedingungen, die mit der Würde des Menschen nicht vereinbar sind.

### Artikel 2

Fluglärm in der mancherorts willkürlich zugemuteten und in dieser Höhe durch Anwendung von NADP 2 nicht abgewogenen Intensität, schränkt die persönliche Freiheit empfindlich ein. Fluglärm in der vorliegenden Intensität ist erwiesenermaßen gesundheitsschädlich. Dies wird rechtswidrig von Verwaltung und Rechtsprechung und aus nur politischen Gründen nicht anerkannt.

### Artikel 3

Menschen, die Gefahren und Belastungen ausgesetzt sind, dürfen durch staatliche Stellen nicht unterschiedlich behandelt werden.

## LuftVG § 29 b

Dass mit NADP2 die Bevölkerung nicht vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen geschützt ist, liegt bei den in Klein Gerau gemessenen Einzel- und Dauerschallpegeln auf der Hand.

Außerdem kann von einer Beschränkung nicht vermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß nicht die Rede sein.

Da Teile von Klein Gerau und Mörfelden sogar in der Tag-schutzzone 1 liegen, hätte NADP2 nicht alternativ wählbar werden dürfen. Das Flachstartverfahren wurde strenggenommen rechtswidrig genehmigt.

## Fazit der bisherigen Betrachtungen

### Bewertung der Aussagen zu Startverfahren im FFR-Bericht

Seriöses wissenschaftliches Arbeiten zeichnet sich dadurch aus, dass theoretische, durch Berechnungen gewonnene Erkenntnisse und Aussagen nur anerkannt werden, wenn sich diese sich **lückenlos** durch Messungen belegen lassen. Hier vorliegende punktuelle Messungen widersprechen dem Ergebnis der Berechnungen und stellen diese damit komplett in Frage.

Wegen der Auslassung der Untersuchung eines beauftragten Untersuchungsgegenstandes, wegen Verwendung von fragwürdigen Daten und wegen mathematischer und physikalischer Fehler von grundlegender Bedeutung, sind die Aussagen des Berichts unbrauchbar.

Jedem Laien wird hier klar, dass eine solche Vorgehensweise keine zutreffenden Argumente für die Beibehaltung des Flachstartverfahrens NADP2 liefern kann.

### Fragen mit politischen Dimensionen

Weist die von ExpASS selbst geäußerte ständige Betonung im Bericht, dass „**eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Realität nicht automatisch gegeben sei**“, auf vorhandene Zweifel an den eigenen Berechnungen hin?

Liegt die politische Verantwortung für die Akzeptanz des Werks und die Propagierung der Schlussfolgerungen in der Öffentlichkeit bei Verantwortlichen des FFR?

## Konsequenzen aus den bisherigen Betrachtungen

### Antrag 1 der Gemeinde Büttelborn zu Nachbesserungen:

Das FFR wird beauftragt unter Begleitung und Einbindung des Sachverständigen Herrn Dr. Berthold Fuld in seinem Bericht zu Startverfahren bis zur nächsten Sitzung der FLK im Februar 2025

1. Berechnungen zum Startverfahren NADP1-10 zu ergänzen.
2. die Berechnungen zu NADP2 ohne die Annahme einer erhöhten Schubrücknahme und mit den validierten Zusatzpegeln des DLR/UBA im Vergleich zum Startverfahren NADP1-10 zu überarbeiten

und alle daraus entstehenden Schlussfolgerungen im FFR-Bericht anzupassen.

### Antrag 2 der Gemeinde Büttelborn, kein erneutes Monitoring durchzuführen:

Es erfolgt durch die FLK keine Beauftragung für eine Überprüfung des FFR-Berichts durch ein neues Monitoring.

#### Begründung

1. Erfahrungen aus dem Monitoring 2013/14: Es wurden von ExpASS Messwerte verwendet, die für die Lärmbelastungen von Büttelborn zu der **falschen Aussage** geführt haben, dass durch NADP2-10 bei einer geringen Mehrbelastung von Büttelborn die Region insgesamt entlastet werde. Wer stellt sicher, dass dieses Mal geeignete Messwerte zur Anwendung kommen?
2. Für ein flächendeckendes Monitoring muss eine große Anzahl Lärmmessstationen neu installiert werden. Der Zeitaufwand dafür ist nicht abschätzbar und würde dazu führen, dass die Anwendung von NADP2 während dieser Zeit fortgeführt wird. Das ist der Bevölkerung nach den bereits 11 Jahren Bearbeitungszeit von ExpASS für den FFR-Bericht mit zweifelhaften Ergebnissen nicht mehr zuzumuten.

## **Antrag der Gemeinde Büttelborn zur Empfehlung NADP2 zu beenden**

Vor 10 Jahren wurde die FLK vom FFR auf der Basis **unzutreffender Messwerte und ohne Nachweis der Lärminderung** überzeugt, für die Empfehlung des Flachstartverfahrens zu votieren. Diese ungerechtfertigte Entscheidung hat dazu geführt, dass die bereits hochbetroffenen Einwohner von **Büttelborn, Mörfelden, Frankfurt-Niederrad, Frankfurt-Oberrad, Neu-Isenburg, Heusenstamm, Grafenbruch und Raunheim** zusätzlich belastet wurden, während nur wenig bis mäßig belastete Gebiete mit größerem Abstand von den Abflugrouten entlastet wurden.

Will das FFR die Mitglieder der FLK nun mit Hilfe von **unbrauchbaren Berechnungen** davon überzeugen, das Flachstartverfahren fortzuführen? Soll dadurch die unerträgliche Fluglärmsituation, vor allem für die am höchsten von Abflügen belastete Gemeinde Büttelborn bei zusätzlich steigender Anzahl von Flugbewegungen manifestiert werden?

Auf Grund der politisch unabhängigen Forderung der Fluglärmkommission, **dass es eine Entlastung von mäßig Betroffenen nicht geben darf, wenn dadurch Hochbetroffene zusätzlich belastet werden**, stellt die Gemeinde Büttelborn folgenden Antrag. Die Abstimmung zu diesem Antrag kann ggf. auch erst nach der Überarbeitung des FFR-Berichts in der Sitzung der FLK im Februar 2025 erfolgen.

### **Antrag der Gemeinde Büttelborn**

**Unter Berücksichtigung der rechtlichen Lage und vor allem zur Verbesserung der Fluglärmsituation aller vom Flachstartverfahren Hochbetroffenen am Flughafen Frankfurt und hier insbesondere im Büttelborner Ortsteil Klein Gerau, spricht sich die FLK dafür aus, die Anwendung von NADP1-10 zu empfehlen.**