

**Untersuchung über die Auswirkungen
der geplanten
7-Knoten Rückenwindkomponente**

**Eine Untersuchung durch den
Deutschen Fluglärmdienst e.V. (DFLD)**

Autor: Horst Weise

Oktober 2012

Vorstand:
Martin Kessel
Friedrich Demmler
Gerhard Ostermüller

Inhalt:

1. Untersuchungsgegenstand und Vorgehensweise	3
2. Analyse der geltenden 5 Knoten Ausnahmeregelung	5
3. Analyse der geplanten 7 Knoten Ausnahmeregelung	6
4. Schlussfolgerung	7
5. Fazit:	7
Anlage: Kopie einer Fraport Webseite	8

1. Untersuchungsgegenstand und Vorgehensweise

Seit längerer Zeit steht bei der sog. „Allianz für Lärmschutz“ die Erhöhung der Rückenwindkomponente (RWK) von 5 auf 7 Knoten auf der Agenda.

Über die Auswirkungen dieser Maßnahme gibt es sehr verschiedene Aussagen. Sie reichen von

- es wird nur an 7 bis 8 Tagen im Jahr mehr Betriebsrichtung (BR) 25 geflogen, bis zu
- in 90% des Jahres wird BR25 geflogen.

Diese Untersuchung soll klären mit welchem Anstieg an BR25-Tagen nach Umsetzung der 7 Knoten Ausnahmeregel zu rechnen ist.

Vorbemerkungen:

- Immer wieder wird vereinfachend behauptet, dass wir in 70 - 75% des Jahres Westwind haben. Diese Aussage ist grob falsch - seit 2004 (Beginn der DFLD Wetteraufzeichnung) gab es kein einziges Jahr mit mehr als 60% Westwind.
Der Durchschnitt liegt knapp unter 55% Westwind.
- Immer wieder wird vergessen, dass der jahrzehntelange Zustand, dass bis zu 5 Knoten Rückenwindkomponente BR25 geflogen wird, eine außergewöhnliche Praxis ist.
Sie dazu auch den nächsten Abschnitt.

Offene Frage des Autors:

Die rechtliche Basis der derzeitigen sog. 5 Knoten-Regelung ist mir nicht klar.

- Mein Wissenstand ist, dass
 - o Deutsche Gesetze, Verordnungen, Richtlinien
 - o europäische Verordnungen, Richtlinien und
 - o ICAO Regelungen und Empfehlungen**in dieser Reihenfolge** zu beachten sind.
- Damit ist die Luftverkehrsordnung (LuftVO) das Maß der Dinge. Sie sagt in §22 (1) 6.:
... ist verpflichtet „gegen den Wind zu landen und zu starten, sofern nicht Sicherheitsgründe, die Rücksicht auf den Flugbetrieb, die Ausrichtung der Start- und Landebahnen oder andere örtliche Gründe es ausschließen.“
Keine dieser Bedingungen trifft auf die drei Parallelpisten zu. Ausnahmeregeln sind mir nicht bekannt.

Datengrundlage und Begriffe:

Datenbasis:

- Die vom DFLD archivierten METAR-Daten, die in einem 30-minütigem Zeitraster vorliegen.
- Seit dem 1. März 2004 ermittelt der DFLD die Betriebsrichtung am Frankfurter Flughafen.
- Die Auswertungen 2012 enden am 30.10.2012 (einschließlich), da dies der „Redaktionsschluss“ dieser Untersuchung war.

Terminologie:

Der Einfachheit halber werden die Begriffe Westwind und Ostwind bezogen auf den Winkel der drei Parallelpisten benutzt.

- **Westwind**
Der Begriff Westwind wird benutzt, wenn die Windrichtung zwischen 160° und 340° beträgt.
- **Ostwind**
Der Begriff Ostwind wird benutzt, wenn die Windrichtung zwischen 340° und 160° beträgt.

Folgende Abkürzungen werden benutzt:

- **BR:** Betriebsrichtung
- **RWK:** Rückenwindkomponente

Erläuterungen zu den Tabellen:

Die Tabellen enthalten drei Informations-Gruppen:

- **Reale Windrichtung**
Windrichtung bzgl. des Pistenwinkels aus dem DFLD METAR-Archiv.
(Spalten „Westwind“, „Ostwind“ und „NoData“ = Fehlende Daten)
- **Entscheidungsgrundlage**
Berechnung der Betriebsrichtung anhand der max. zulässigen Rückenwindkomponente.
Wenn die RWK größer ist als das Maximum ist eine der beiden Betriebsrichtungen zwingend
(Spalten „BRXX_{Muss}“).
In allen anderen Fällen hat man fliegerische und politische Entscheidungsfreiheit (Spalte „Egal“).
- **Real geflogen**
Real geflogene Betriebsrichtung aus dem DFLD Archiv.
(Spalten „BRXX_{Real}“ und „NoData“ = Fehlende Daten)

Die letzte Zeile in Tabellen mit Prozentangaben enthält den Durchschnittswert.

Jede Tabelle gibt es zweifach:

- Mit Tagesangaben
- Mit Prozentangaben

2. Analyse der geltenden 5 Knoten Ausnahmeregelung

Wetter- und Betriebsrichtungsdaten der Jahre 2004 - 2012 (Oktober):

Jahr	Reale Windrichtung			Entscheidungsgrundlage			Real geflogen		
	Westwind	Ostwind	NoData	BR25 _{Muss}	BR07 _{Muss}	Egal	BR25 _{Real}	BR07 _{Real}	NoData
2004 ⁽¹⁾	200,4	165,3	0,3	89,4	58,9	217,4	204,4	82,6	18,8
2005	197,9	166,5	0,6	86,4	59,0	219,0	256,9	108,1	0,0
2006	196,8	167,4	0,8	85,7	60,3	218,2	257,0	107,6	0,4
2007	211,3	151,6	2,1	109,6	55,2	198,2	273,7	90,0	1,2
2008	213,9	150,4	1,7	105,1	58,7	200,5	267,9	97,8	0,3
2009	194,9	167,8	2,3	86,9	57,7	218,0	258,8	106,0	0,3
2010	181,4	181,1	2,6	77,6	65,6	219,2	256,3	108,4	0,3
2011	192,8	167,9	4,3	102,0	63,0	195,7	259,5	100,6	4,8
2012 ⁽²⁾	166,5	134,6	2,9	83,1	46,0	172,0	220,9	81,7	1,4

Tabelle 1: Reale Windrichtung, Entscheidungsgrundlage bei 5 Knoten RWK, reale Betriebsrichtungsverteilung
Alle Angaben in Tagen

(1) Reale Betriebsrichtung erst ab 1. März 2004 vorhanden

(2) Bis einschließlich 30. Oktober 2012 (Redaktionsschluss)

Jahr	Reale Windrichtung			Entscheidungsgrundlage			Real geflogen		
	Westwind	Ostwind	NoData	BR25 _{Muss}	BR07 _{Muss}	Egal	BR25 _{Real}	BR07 _{Real}	NoData
2004 ⁽¹⁾	54,8	45,2	0,1	24,4	16,1	59,4	66,8	27,0	6,1
2005	54,2	45,6	0,2	23,7	16,2	59,8	70,4	29,6	0,0
2006	53,9	45,9	0,2	23,5	16,5	59,8	70,4	29,5	0,1
2007	57,9	41,5	0,6	30,0	15,1	54,3	75,0	24,7	0,3
2008	58,4	41,1	0,5	28,7	16,0	54,8	73,2	26,7	0,1
2009	53,4	46,0	0,6	23,8	15,8	59,7	70,9	29,0	0,1
2010	49,7	49,6	0,7	21,3	18,0	60,1	70,2	29,7	0,1
2011	52,8	46,0	1,2	27,9	17,3	53,6	71,1	27,6	1,3
2012 ⁽²⁾	54,8	44,3	1,0	27,3	15,1	56,6	72,7	26,9	0,5
∅	54,4	45,0	0,6	25,6	16,2	57,6	71,2	27,9	1,0

Tabelle 2: Wie Tabelle 1, aber **alle Angaben in Prozent**

(1) Reale Betriebsrichtung erst ab 1. März 2004 vorhanden

(2) Bis einschließlich 30. Oktober 2012 (Redaktionsschluss)

Feststellungen:

- Die reale Windrichtung schwankt zwischen 49,7% und 58,4% (West) mit Mittelwert 54,4% und 41,1% und 49,6% (Ost) mit Mittelwert 45,0%.
- Der freie Ermessenspielraum schwankt zwischen 53,6% und 60,1% mit Mittelwert 57,6%.
- Die reale Betriebsrichtung schwankt zwischen 66,8% und 75,0% (West) mit Mittelwert 71,2% und 24,7% und 29,7% (Ost) mit Mittelwert 27,9%.
- Das theoretische durchschnittliche Maximum an BR25 beträgt $25,6\% + 57,6\% = 83,2\% = 303,7$ Tage. In der Praxis wird dieses Maximum um 12,0% ($83,2\% - 71,2\%$) unterschritten.

3. Analyse der geplanten 7 Knoten Ausnahmeregelung

Wetterdaten der Jahre 2004 - 2012 (Oktober):

Jahr	Reale Windrichtung			Entscheidungsgrundlage		
	Westwind	Ostwind	NoData	BR25 _{Muss}	BR07 _{Muss}	Egal
2004	200,4	165,3	0,3	55,2	25,5	285,0
2005	197,9	166,5	0,6	49,2	25,0	290,2
2006	196,8	167,4	0,8	48,5	28,1	287,6
2007	211,3	151,6	2,1	68,3	26,3	268,4
2008	213,9	150,4	1,7	65,5	28,7	270,1
2009	194,9	167,8	2,3	50,5	26,5	285,7
2010	181,4	181,1	2,6	43,5	33,5	285,4
2011	192,8	167,9	4,3	61,2	30,5	268,9
2012 ⁽¹⁾	166,5	134,6	2,9	46,9	21,9	232,2

Tabelle 3: Reale Windrichtung, Entscheidungsgrundlage bei 7 Knoten RWK
Alle Angaben in Tagen

(1) Bis einschließlich 30. Oktober 2012 (Redaktionsschluss)

Jahr	Reale Windrichtung			Entscheidungsgrundlage		
	Westwind	Ostwind	NoData	BR25 _{Muss}	BR07 _{Muss}	Egal
2004	54,8	45,2	0,1	15,1	7,0	77,9
2005	54,2	45,6	0,2	13,5	6,8	79,3
2006	53,9	45,9	0,2	13,3	7,7	78,8
2007	57,9	41,5	0,6	18,7	7,2	73,5
2008	58,4	41,1	0,5	17,9	7,8	73,8
2009	53,4	46,0	0,6	13,8	7,3	78,3
2010	49,7	49,6	0,7	11,9	9,2	78,2
2011	52,8	46,0	1,2	16,8	8,4	73,7
2012 ⁽¹⁾	54,8	44,3	1,0	15,4	7,2	76,4
Ø	54,4	45,0	0,6	15,2	7,6	76,7

Tabelle 4: Wie Tabelle 3, aber **alle Angaben in Prozent**

(1) Bis einschließlich 30. Oktober 2012 (Redaktionsschluss)

Feststellungen:

- Die reale Windrichtung schwankt zwischen 49,7% und 58,4% (West) mit Mittelwert 54,4% und 41,1% und 49,6% (Ost) mit Mittelwert 45,0%.
- Der freie Ermessenspielraum schwankt zwischen 73,5% und 79,3% mit Mittelwert 76,7%.
- Das theoretische durchschnittliche Maximum an BR25 beträgt 15,2% + 76,7% = 91,9% = 335,4 Tage.

4. Schlussfolgerung

Für die 5 Knoten Ausnahmeregelung gilt:

- Im Durchschnitt wird in 71,2% des Jahres (259,9 Tage) BR25 geflogen.
- Das theoretische Maximum für BR25 beträgt 83,2% (303,7 Tage) und liegt damit 12,0% über der Realität.

Für die 7 Knoten Ausnahmeregelung gilt:

- Unter der Annahme, dass die bisherige Differenz zwischen theoretischem Maximum und der Praxis (12,0%) konstant bleibt gilt:
Im Durchschnitt wird an 291,6 Tagen BR25 (79,9%) geflogen, das sind 31,8 Tage mehr als bei der bisherigen 5 Knoten -Regelung.
- Da aber schon zurzeit schon an einer „besseren Ausnutzung der bestehenden Rückenwind-Regelung“ (Zitat Fraport Webseite, siehe Anlage) gearbeitet wird, ist von einer Reduktion der Differenz zwischen theoretischem Maximum und der Praxis auszugehen.
Im Extremfall (theoretisches Maximum wird umgesetzt) ist mit bis zu 335,4 Tagen BR25 (91,9%) zu rechnen, das sind 75,6 Tage mehr als bisher.
- In der Praxis gehen wir von einer Halbierung der Differenz auf 6,0% aus.
Unter dieser Prämisse ist mit 313,5 Tagen BR25 (85,9%) zu rechnen, das sind 53,7 Tage mehr als bisher.

5. Fazit:

- Beim Umstieg von der 5 Knoten-Ausnahmeregel auf die 7 Knoten Ausnahmeregel ist mit einem **Anstieg von mindestens 31,8 Tagen** BR25 zu rechnen, das entspricht 79,9% BR25 Tagen.
- Sollte die vorgesehene Effizienzsteigerung zur „besseren Ausnutzung der bestehenden Rückenwind-Regelung“ erfolgreich sein, wird sie vermutlich auch bei der 7 Knoten-Regel angewandt. Dann ist mit einem theoretischem **Anstieg von maximal 75,6 Tagen** BR25 zu rechnen, das entspricht 91,9% BR25 Tagen.
- In der Praxis könnte eine 50% Steigerung möglich sein.
Realistisch erscheint daher ein Anstieg von ca. 50 - 55 Tagen, das entspricht ca. 85% BR25 Tagen.
- Für die von BR25 Betroffenen wird es praktisch **keine Lärmpausen mehr** geben..
Dies steht im Widerspruch zu anderen Zielvorgaben des Lärmschutzes.

Anlage: Kopie einer Fraport Webseite

Auf der folgenden Seite eine Kopie der Fraport Webseite

„Optimierung beim Betriebsrichtungswechsel

Bessere Ausnutzung der Rückenwindkomponentenregelung“

(Stand 31.10.2012)

www.fraport.de/content/fraport-ag/de/infoservice_fluglaerm/aktuelles/inhalte/optimierung_beimbetriebsrichtungswechselbessereausnutzungderruec.html



- [Unternehmen](#)
- [Investor Relations](#)
- [Produkte & Services](#)
- [Jobs & Karriere](#)
- [Presse Center](#)
- [Entwicklung Frankfurt Airport](#)
- [Nachhaltigkeit](#)
- [Engagement & Sponsoring](#)
- [Infoservice Fluglärm](#)
- [Routenkarten](#)
- [Routenbelegung](#)
- [Betriebsrichtung](#)
- [Fluglärmmessung](#)
- [Schallschutz](#)
- [Fragen aus der Region](#)

Startseite > Infoservice Fluglärm > Aktuelles > Optimierung beim Betriebsrichtungswechsel/ Bessere Ausnutzung der Rückenwindkomponentenregelung



Optimierung beim Betriebsrichtungswechsel/ Bessere Ausnutzung der Rückenwindkomponentenregelung

Wohngebiete westlich vom Flughafen grenzen sehr nahe an den Flughafen. Bei Betriebsrichtung 07 werden diese daher von landenden Maschinen besonders niedrig überflogen. Deshalb ist am Frankfurter Flughafen der Westbetrieb, d.h. die Betriebsrichtung 25, das bevorzugte Betriebsrichtungsszenario.

Die Betriebsrichtung 25 soll bis 5 Knoten (9 km/h) Rückenwind – von ICAO (ICAO: Internationale Organisation für die Zivilluftfahrt) genehmigte Rückenwindkomponente – geflogen werden.

- Im langjährigen Mittel wird diese Betriebsrichtung an ca. 75 % aller Tage geflogen.
- Eine noch bessere Ausnutzung dieser Rückenwindkomponenten-Regelung soll zu einem erhöhten Anteil der Betriebsrichtung 25 führen.
- Damit sollten die westlich vom Flughafen Frankfurt gelegenen Gebiete mehr entlastet werden.

Die geplante Entlastung soll in zwei Schritten erfolgen:

1. Schritt ist bereits in der Umsetzung.

Die bestehende Rückenwindkomponenten-Regelung soll besser ausgenutzt werden. Dabei sollen die Erfahrungen ausgewertet werden:

- Stabilität der Landeanflüge bei Rückenwind
- Potenzial hinsichtlich der damit zusätzlich erreichbaren Betriebsrichtungstage mit Betriebsrichtung 25 prüfen

2. Schritt*

Die zulässige Rückenwindkomponente auf 7 Knoten (ca. 13 km/h) anheben, damit noch häufiger Anflüge von Osten her stattfinden können.

* Diese Maßnahme kann allerdings nur unter der Voraussetzung eingeführt werden, dass die Ausnahmeregelung zur Überschreitung der von ICAO genehmigten Rückenwindkomponente vom Bundesluftfahrtamt für Flugsicherung, BAF, genehmigt wird.

[zurück](#)

[Überblick](#)

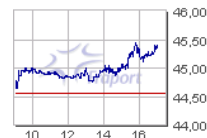
[weiter](#)

Quelle Bildmaterial: forum flughafen & region; Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

Direkteinstieg

Die Fraport Aktie

Datum: 31.10.2012
 XETRA 45,36 €
 Änderung +1,80 %
 Kurszeit MEZ 15:58 Uhr



[Drucken](#)

[Airport_FRA](#)



[Frankfurt Airport](#)



[Fraport Jobs & Karriere](#)