



Auswertungen von
Flugspurenaufzeichnungen als
Grundlage zur Aufdeckung
von Verstößen

- Themenkreise in den Fluglärmkommissionen mit Flugspurenbezug
- Zur Verfügung stehende Systeme
- Anwendungsbeispiele
- Professionelle Auswertungsmöglichkeiten



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Themenkreise in den Fluglärm- kommissionen mit Flugspurenbezug

- Entwicklung des Flugverkehrs
- Abweichungen von Standardflugverfahren
- Flughöhen und -geschwindigkeiten
- Nächtliche Flugbewegungen
- Ungewöhnliche Flugbewegungen
- Konsistenz von Flugstreckenbeschreibungen in der AzB/AzD



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Systeme der Flugspurenaufzeichnung

- Flightradar 24 (www.flightradar24.com)
- DFLD (www.dfld.de)
- DFS-Stanly neu (stanlytrack3.dfs.de)
- DFS-Stanly alt
[http://www.dfs.de/dfs_homepage/de/Flugsicherung/Umwelt/Flugverläufe online/](http://www.dfs.de/dfs_homepage/de/Flugsicherung/Umwelt/Flugverläufe_online/)
- INAA (Umwelthaus, nur FRA) (inaa.umwelthaus.org)
- Travis (Topsonic) (www.fluglaermportal.de)

=> Alle Systeme haben Alleinstellungsmerkmale



BVF


Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Flightradar 24

← → ↻ <https://www.flightradar24.com/DLH713/1fe918fc> 🔍 🗖 📍 🌐 🛖 ⋮

flightradar24 LIVE AIR TRAFFIC Apps Add coverage Data / History Social Press About Commercial services Gold UTC 17:28

LH713/DLH713
Lufthansa



© Mashiro

ICN SEOUL KST (UTC +09:00)	FRA FRANKFURT CET (UTC +01:00)
SCHEDULED 15:25	SCHEDULED 19:00
ACTUAL 15:49	ESTIMATED 18:46


8,317 km, 10:39 ago 250 km, in 00:17

More LH713 information

AIRCRAFT TYPE (B744) Boeing 747-430	COUNTRY OF REG. Germany
REGISTRATION D-ABVS	AGE (APR 1997) 21 years

Recent D-ABVS flights

CALIBRATED ALTITUDE 28,275 ft	VERTICAL SPEED -1,472 fpm
GPS ALTITUDE 28,150 ft	TRACK 232°





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Merkmale Flightradar24

- Auswertung ADS-B (Transponder)
- Weltweite Abdeckung
- Detaillierte Informationen zu einzelnen Flügen
- Unverzögert und Playback-Funktion (Basis 7 Tage, Gold-Vertrag 365 Tage); Zeitraffer
- Darstellung auch der Bewegungen am Boden
- Statistiken/Suchfunktion

Search for Airports, Aircraft, Flights and Airlines

<input type="text" value="Search for an airport (by IATA, ICAO, name or city)"/>	<input type="text" value="Search for an aircraft (by registration, hex or airline)"/>
<input type="text" value="Search for origin airport (by IATA, ICAO, name or city)"/>	<input type="text" value="LH44"/>
<input type="text" value="Search for destination airport (by IATA, ICAO, name or city)"/>	

Flightradar24 has the largest online aviation database with information about more than 500,000 aircraft, 150,000 flights, 7,000 airports and 1,000 airlines. This data is updated in real time.

© 2019 Flightradar24 AB



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Statistiken Flightradar24

Flight history for Lufthansa flight LH44

DATE	FROM	TO	AIRCRAFT	FLIGHT TIME	STD	ATD	STA	STATUS
01 Apr 2019	Frankfurt (FRA)	Berlin (TXL)	32A	—	20:15	—	21:25	Scheduled ▶ Play
23 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Berlin (TXL)	A320 (D-AIUG)	0:45	20:15	20:21	21:25	Landed 21:07 ↓ KML ↓ CSV ▶ Play
22 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Berlin (TXL)	A321 (D-AIRL)	0:42	20:15	22:21	21:25	Landed 23:03 ↓ KML ↓ CSV ▶ Play

Flight history for aircraft - D-AIRL

AIRCRAFT	TYPE CODE	MODE S
Airbus A321-131	A321	3C664C
AIRLINE	Code	SERIAL NUMBER (MSN)
Lufthansa	LH / DLH	0505
OPERATOR	Code	AGE (Aug 1994)
Lufthansa	LH / DLH	24 years



DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	STD	ATD	STA	STATUS
24 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Madrid (MAD)	LH1120	—	20:55	—	23:25	Scheduled ▶ Play
22 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Berlin (TXL)	LH44	0:42	20:15	22:21	21:25	Landed 23:03 ↓ KML ↓ CSV ▶ Play
22 Mar 2019	Prague (PRG)	Frankfurt (FRA)	LH1401	0:45	18:30	19:44	19:40	Landed 20:30 ↓ KML ↓ CSV ▶ Play
22 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Prague (PRG)	LH1400	0:53	16:45	17:02	17:45	Landed 17:56 ↓ KML ↓ CSV ▶ Play
22 Mar 2019	Frankfurt (FRA)	Zurich (ZRH)	LH1196	—	16:25	—	17:15	Canceled ▶ Play



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

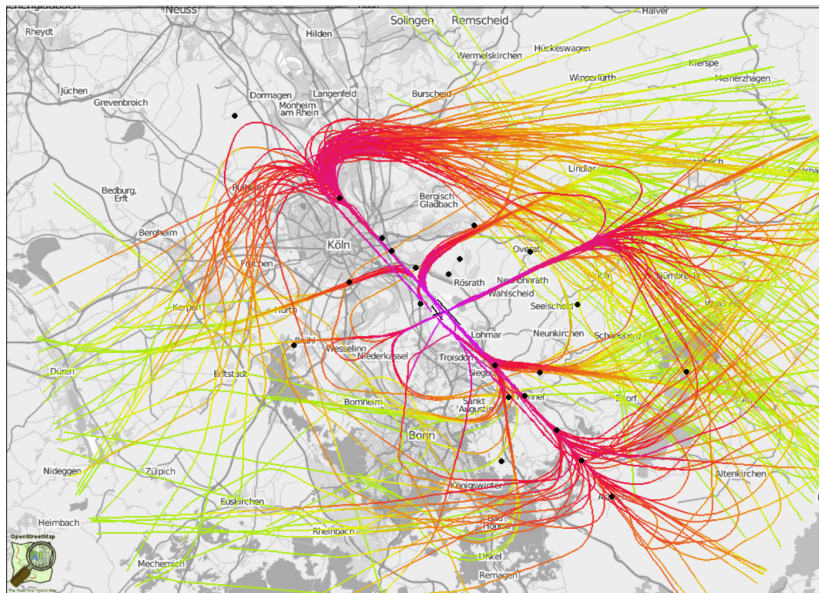
Deutscher Fluglärmdienst

Flugspuren: Köln/Bonn

19.03.2019 (Dienstag) / 00:00:00-23:59:59

<< 19.03.2019 >> << < 00:00:00 > >> 24 h < > Alle < >

Für Lärm-Messwerte bitte Stationspunkt anklicken



Höhenangaben über NN [ft]:



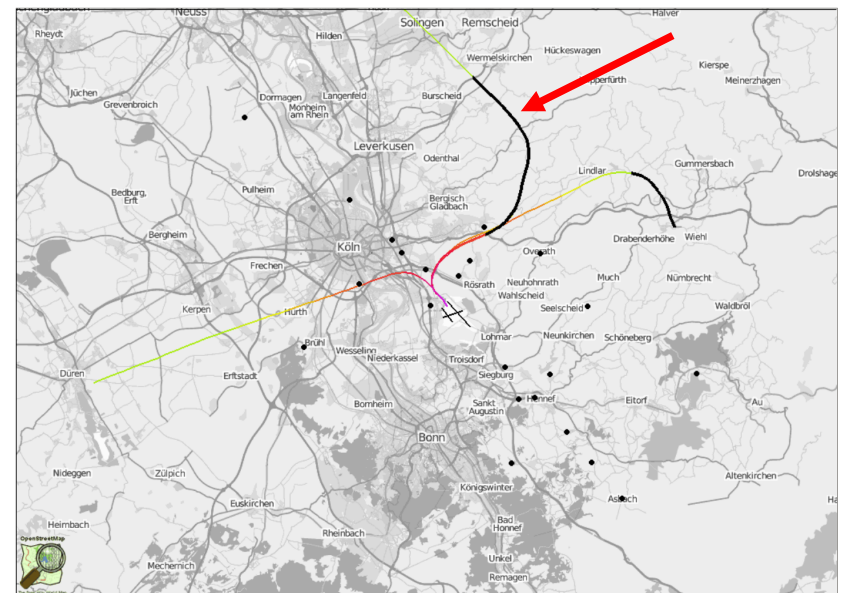
Flugspuren: Köln/Bonn

F 19.03.2019 (Dienstag) / 02:49:30-03:04:30 / Schwarz markiert: 02:57:00 Uhr ± 90 sec

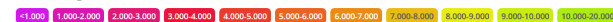
<< 19.03.2019 >> << < 02:57:00 > >> ± 7,5 min < > Alle < >

Für mehr Infos, bitte schwarze Flugspur oder Stationspunkt anklicken

[GoogleMaps](#) [GoogleEarth \(2D\)](#) [GoogleEarth \(3D\)](#) [GoogleEarth \(4D\)](#)



Höhenangaben über NN [ft]:





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Merkmale DFLD

- Auswertung ADS-B (Transponder) & Vergleich mit DFS
- Präsent an vielen deutschen und europäischen Flughäfen
- Statische 24-Stunden-Darstellung und Zeitlupe
- Verknüpfung von Flugspuren und Lärmmessung (bidirektional)
- Informationen zu Wind- und Betriebsrichtung
- Profile mit AzB-Rechenprofilen
- Geschwindigkeitsprofile
- Statistiken
- Langzeitspeicherung
- Keine Kosten für Nutzung des Portals



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Merkmale DFLD

- Auswertung ADS-B (Transponder) & Vergleich mit DFS
- Präsent an vielen deutschen und europäischen Flughäfen
- Statische 24-Stunden-Darstellung und Zeitlupe
- Verknüpfung von Flugspuren und Lärmmessung (bidirektional)
- Informationen zu Wind- und Betriebsrichtung
- Profile mit AzB-Rechenprofilen
- Geschwindigkeitsprofile
- Statistiken
- Langzeitspeicherung
- Keine Kosten für Nutzung des Portals



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFLD

Verknüpfung von Flugspuren

Flugspur-Info

Datum: 19.03.2019 (Dienstag)
Details: UPS Airlines (US) / B763 / UPS208
CGN → EWR = 6077 km

Anzeige: Höhenprofil

Anzeige: Emissionen

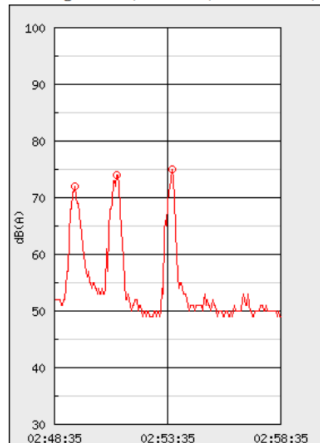
Flug mit GoogleEarth [Hilfe zu GoogleEarth](#)

Auswahl Messstation:

< Köln-Porz/Grengel ... >

Messstation: Köln-Porz/Grengel ...

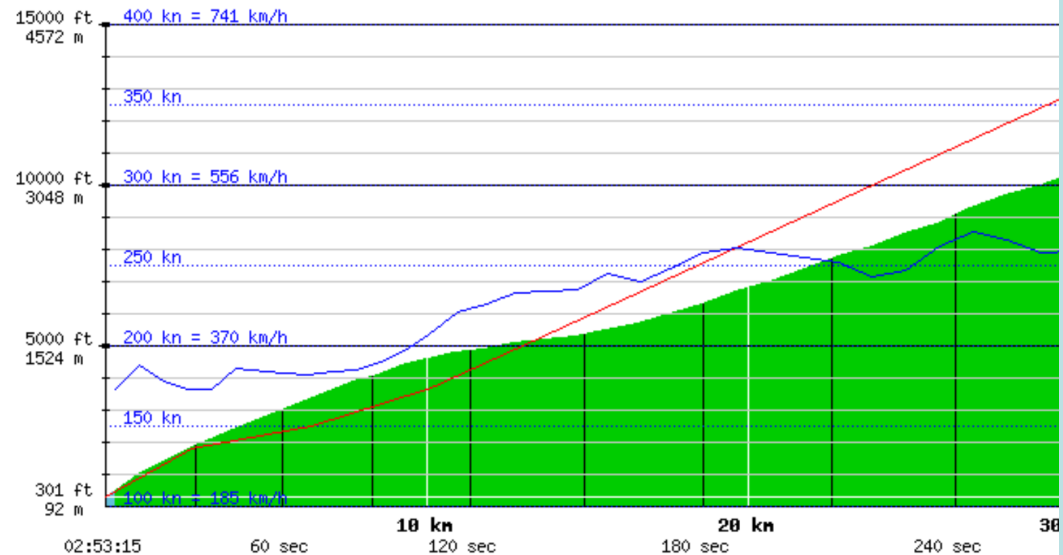
Entfernung: 1.5 km (horizontal), Höhe 427 m (NN)



Fluglärm-Beschwerde

Höhenprofil eines Fluges

Datum: 19.03.2019/02:53:15 (Dienstag)
Details: UPS Airlines (US) / B763 / AzB-Klasse: S6.1



Grün: Höhenprofil (Messdaten)
Blau: Höhenprofil (Berechnet)
Rot: Durchschnittskurve (AzB)
Blau: Geschwindigkeitsprofil (Ground Speed)



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFLD

» Vielfältige Statistiken

Statistiken

Lärm

- Jahres-Statistik Monats-Statistik Tages-Statistik

Flughafen

- Jahres-Statistik Monats-Statistik Tages-Statistik Verbotene Nachtflüge

Sonstiges

- Wetter-Statistik Beschwerde-Statistik

Links

- [» Fluglärmbeschwerde](#) [» Regionskarte](#) [» Flugspuren live](#) [» Fluglärmkarten](#) [» Erläuterung](#)



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFLD

Liste der verbotenen Nachtflüge

DFLD

Deutscher Fluglärmdienst e.V.

For

Messwerte Info

Liste der verbotenen Nachtflüge

Frankfurt (EDDF): 22.03.2019 (Freitag)

« 22.03.2019 »

Zeit	Dep/Arr	Fluggesellschaft	Dep-Arr	Registrierung Callsign / Flugnummer	Flugzeug	Klasse	Piste
23:02:55	↘	DE (DE) Condor Flugdienst	AGA-FRA	D-AIAC CFG525 / DE 525	A321	M	07C
23:08:40	↘	LH (DE) Deutsche Lufthansa		DLH7PL / LH 982	A321	M	07C
23:11:02	↘	LH (DE) Deutsche Lufthansa		DLH2PN / LH 820	A320	M	07C
23:16:28	↘	LT (DE) LTU	LPA-FRA	D-ATUG TUI37E / TUI 225	B738	M	07C
23:18:51	↘	LH (DE) Deutsche Lufthansa	BHX-FRA	DLH4EP / LH 957	A320	M	07C
23:27:47	↘	U2 (GB) EasyJet	TXL-FRA	EZY69MP / EZY 555	A320	M	07C
23:34:28	↘	RU (RU) AirBridge Cargo	CGN-FRA	V-QBFE ABW512 / RU 512	B748	H	07C

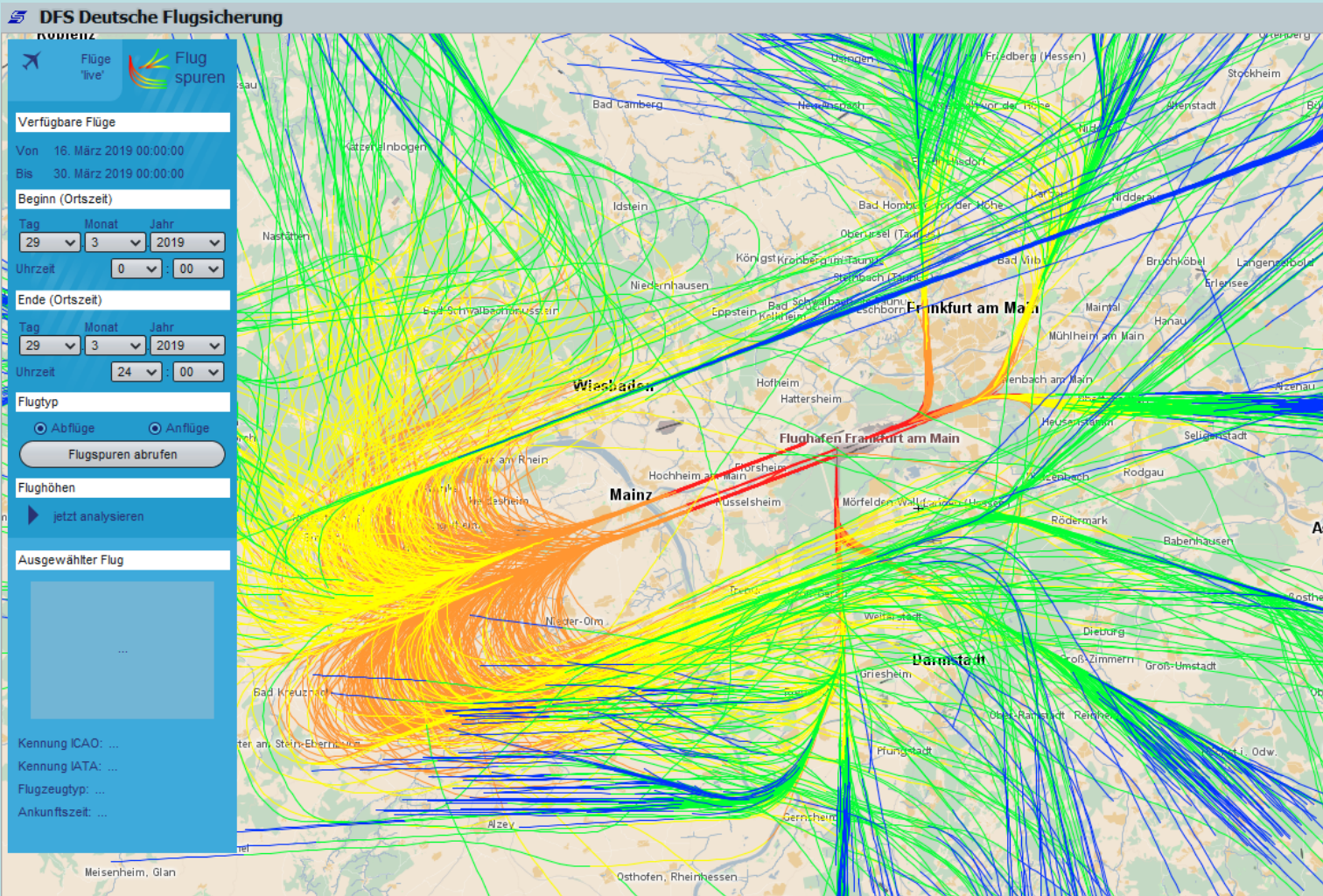
Rot: Kurzstreckenflüge



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFS Stanly (alt)





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Merkmale DFS-Stanly

- Auswertung Radarsignale
- Live+15 Min.-Darstellung und Flugspuren der letzten 15 Tage
- Kontrastreiche Flugspurendarstellung
- Höhen- und Typanzeige einzelner Flüge; keine Kennung
- Flughöhenanalyse
- Benötigt Java
- „Amtliche“ Quelle

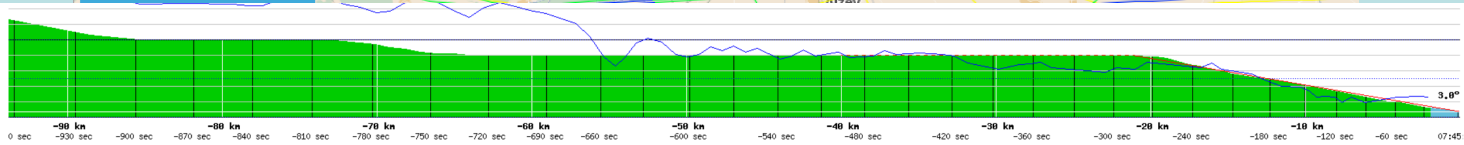
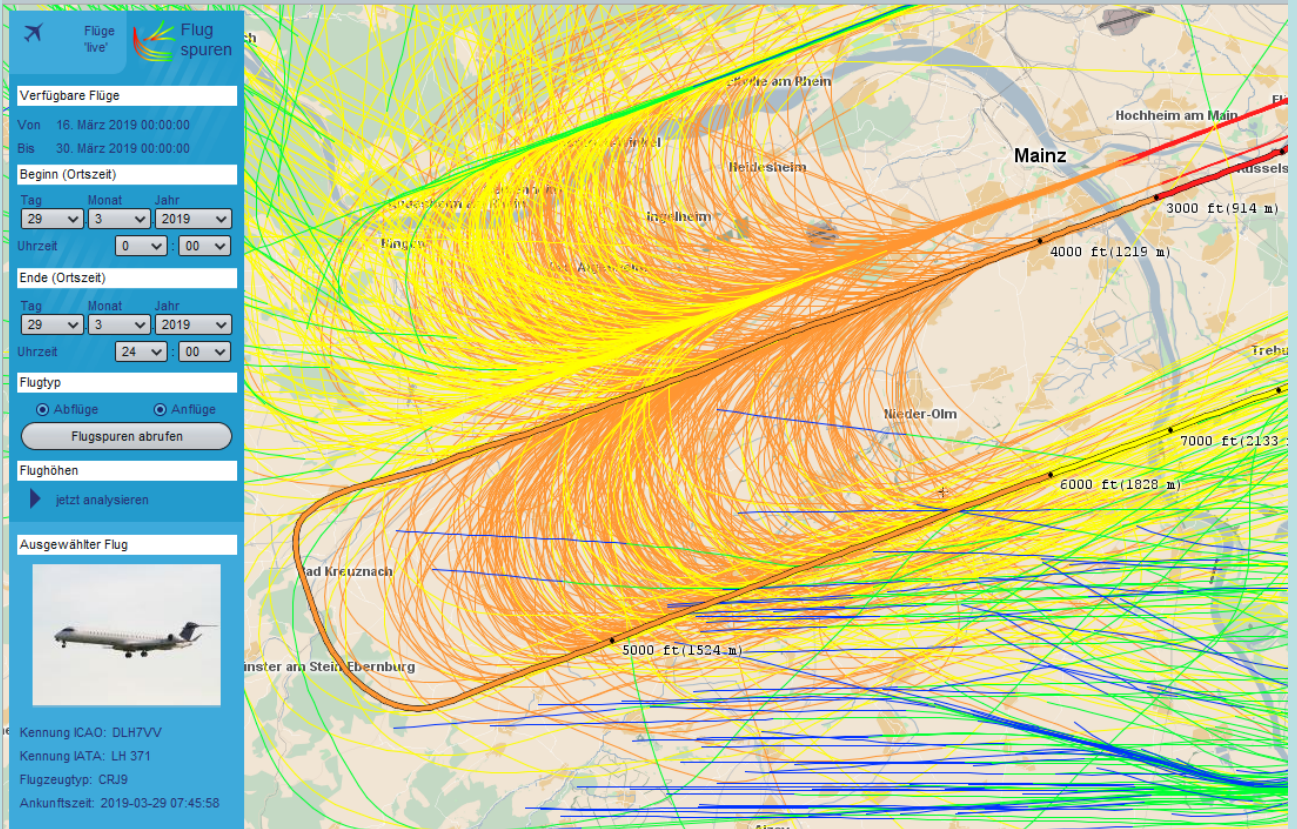


BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFS-Stanly Auswahl einzelner Flüge

DFS Deutsche Flugsicherung

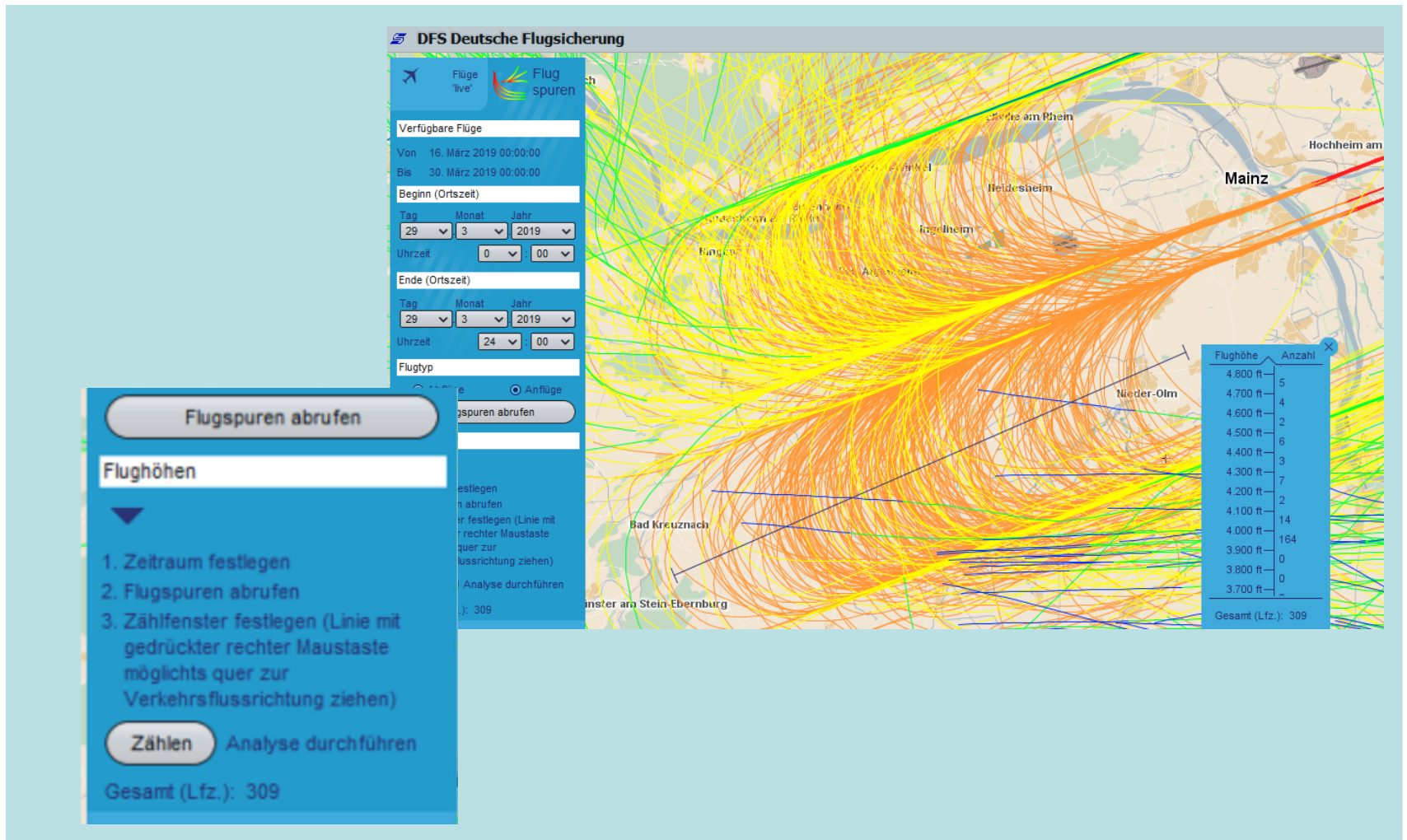




BfV

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

DFS-Stanly Höhenanalyse

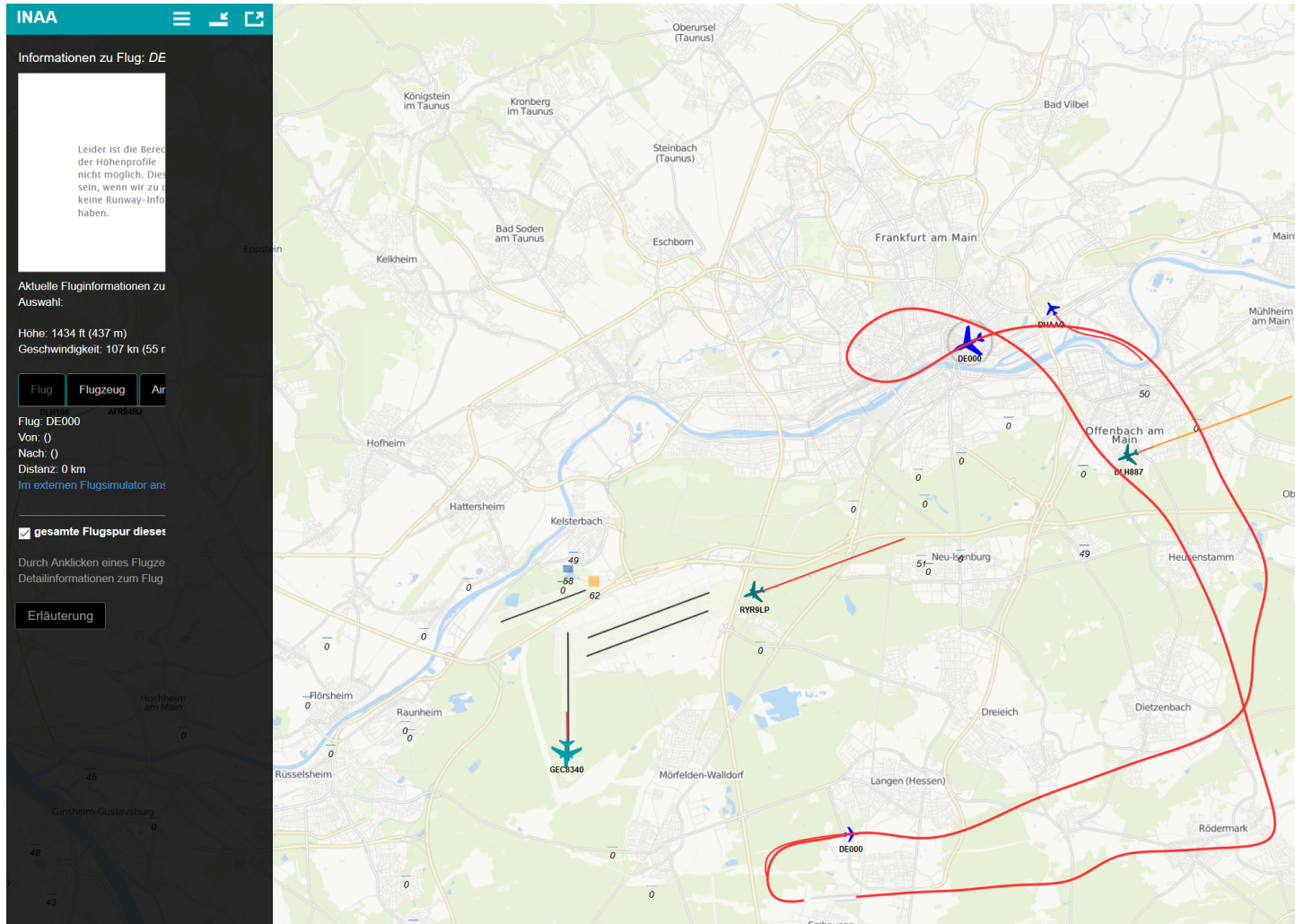




BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Umwelthaus INAA





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Umwelthaus INAA

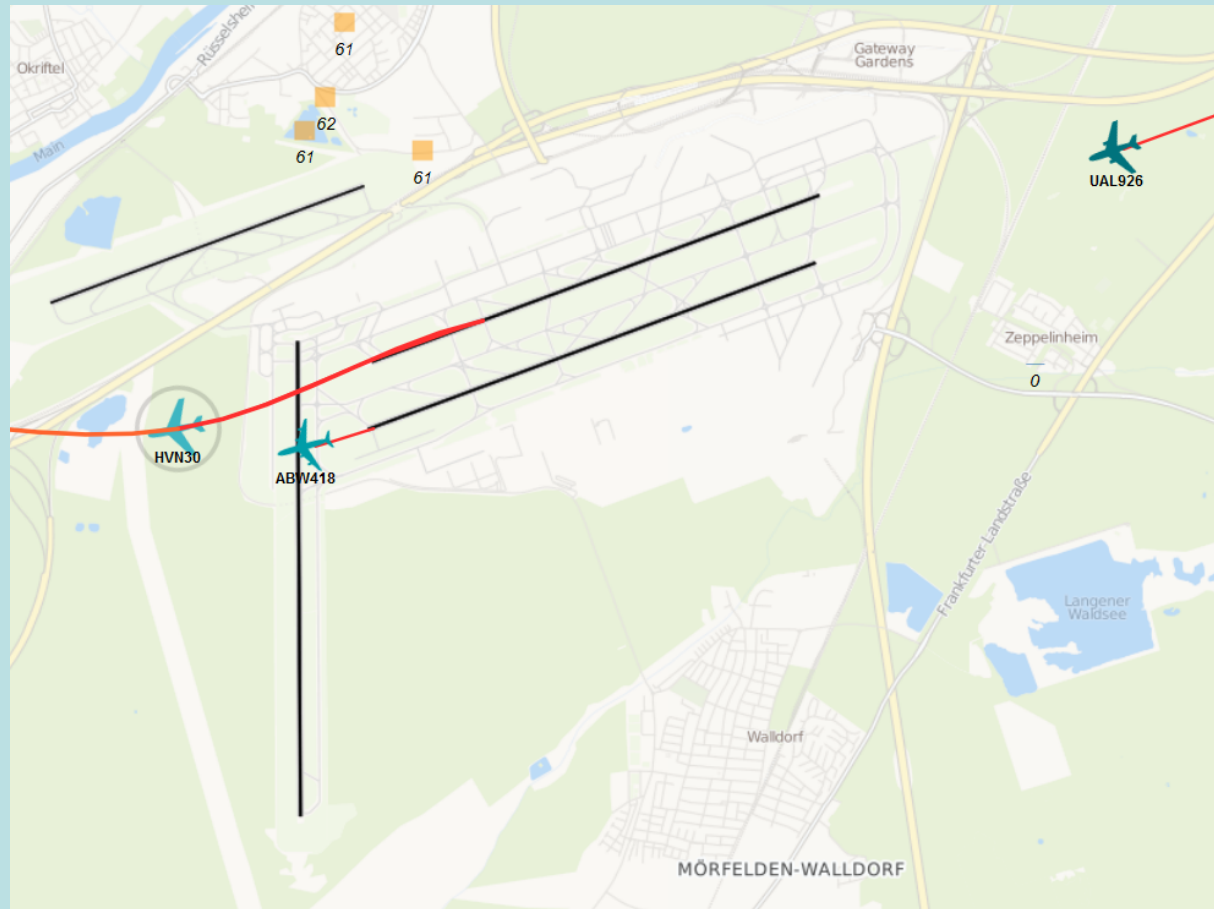
- Nur in Frankfurt
- Auswertung Radarsignale und Transponder (umschaltbar)
- Auch VFR-Flüge werden dargestellt
- Live+100 Min.-Darstellung und Rückschau
- Flugspuren für max. 4 h
- Synchronisierte Anzeige von Lärmmessungen
- Wiedergabe stoppt bei Anklicken eines Luftfahrzeugs
- Informationen zum Flug
- Weitere Informationen (Höhentore, Wetter, Wind, Höhenprofile)



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

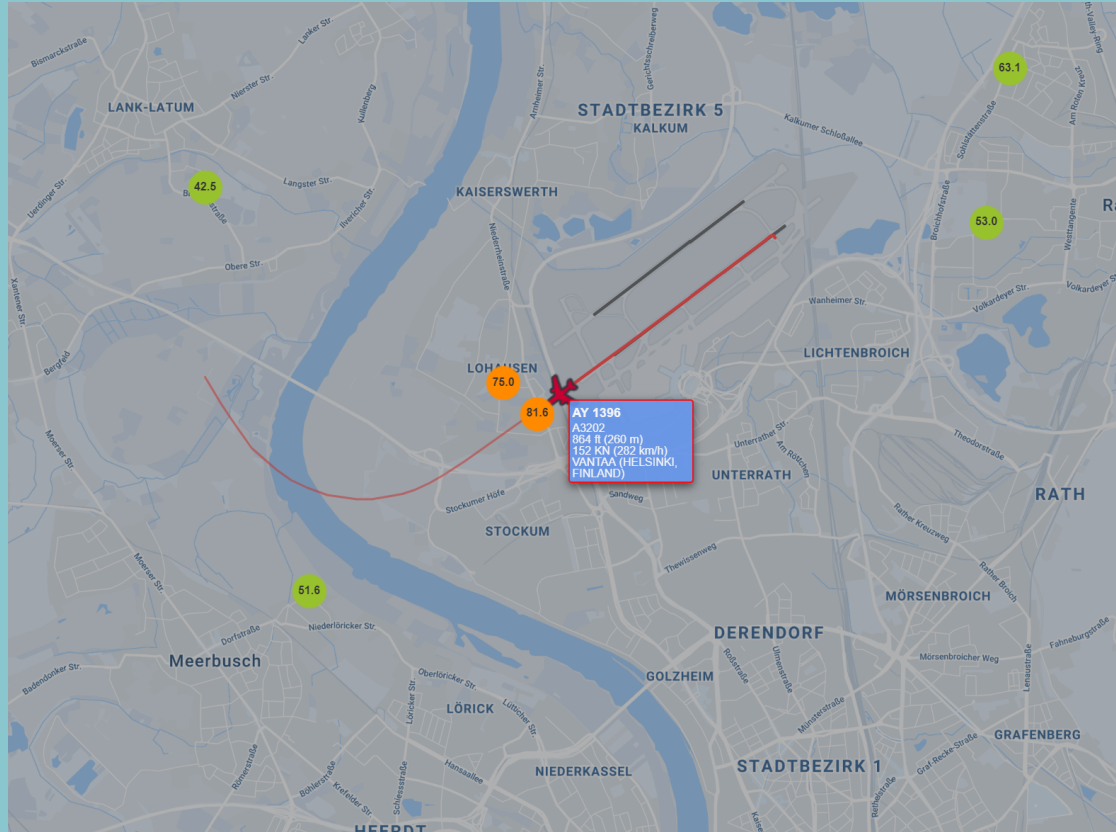
INAA: Momentaufnahmen





BVF
Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Travis





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Travis

- System der Flughafenbetreiber; hoher Beweiswert
- Nur Filmdarstellung
- Live+15 Min.-Darstellung und Rückschau
- Synchronisierte Anzeige von Lärmmessungen
- Wiedergabe stoppt bei Anklicken eines Luftfahrzeugs
- Informationen zum Flug
- Bei manchen Flughäfen zu Angaben der Lärmmessstationen umfangreiche statistische Aussagen



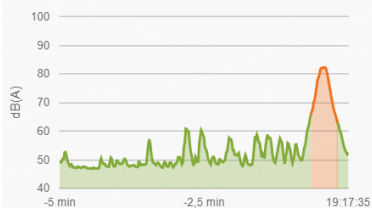
BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Travis Statistische Angaben

Messtation 1 Lohausen

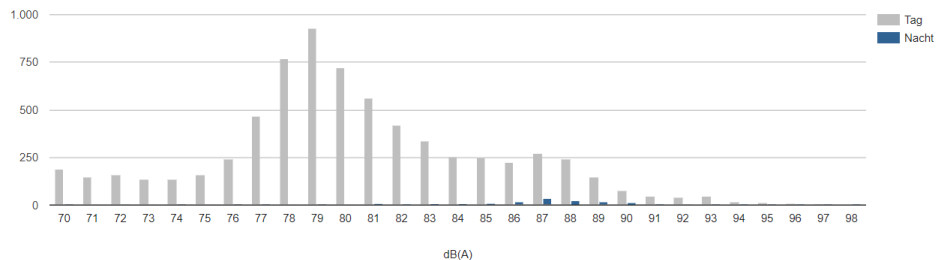
Höhe über NN: 39 Meter
Status: In Betrieb
Aktueller Pegel: 52.3 dB(A)



Zu den Statistiken der akustischen Mess- und Kenngrößen und relevanten Verkehrsdaten



Pegelhäufigkeit für den Zeitraum Februar 2019 - Messtation MP 01 Lohausen



90	74	13
91	49	4
92	41	2
93	45	0
94	18	0
95	13	0
96	8	0
97	5	0
98	1	0

Typenmix für den Zeitraum Februar 2019

		Anzahl
A320S	Airbus, A-320-200 Sharklets	2863
A3202	Airbus, A-320-200	2598
DH84	De Havilland Canada, DHC-8-400 Dash 8	2261
A3191	Airbus, A-319	2237
B738W	Boeing, 737-800 Winglets	1267
A3212	Airbus, A-321-200	398
E170	Embraer, ERJ-170	338
A3302	Airbus, A-330-200	329
E190	Embraer, 190 / ERJ 190-100	321



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Unmögliche Umlaufplanung

23:35:01



LH (DE)

Deutsche Lufthansa

MUC-FRA

DLH9YJ / LH 123

A320

<https://www.flightradar24.com/data/flights/lh123>

11 Jul 2018

Munich (MUC)

Frankfurt (FRA)

A320 (D-AIUO)

0:35

19:30

21:03

20:30

Landed 21:38



<https://www.flightradar24.com/data/aircraft/d-aiuo>

Flight history for aircraft - D-AIUO

AIRCRAFT

Airbus A320-214

AIRLINE

Lufthansa

OPERATOR

Lufthansa

TYPE CODE

A320

Code

LH / DLH

Code

LH / DLH

MODE S

3C66AF

SERIAL NUMBER (MSN)

6636

AGE (May 2015)

3 years



© Rui Sequeira | Jetphotos

DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	STD	ATD	STA	STATUS
11 Jul 2018	Munich (MUC)	Frankfurt (FRA)	LH123	0:35	19:30	21:03	20:30	Landed 21:38
11 Jul 2018	Frankfurt (FRA)	Munich (MUC)	LH118	0:40	17:45	19:34	18:40	Landed 20:14
11 Jul 2018	Sofia (SOF)	Frankfurt (FRA)	LH1431	1:59	16:00	16:06	18:20	Landed 18:05

Hinweis: UTC-Zeiten (MESZ = UTC+2)



BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Start vor 5:00 Uhr

Zeit	Dep/Arr	Fluggesellschaft	Dep-Arr	Registrierung Callsign / Flugnummer	Flugzeug	Klasse	Piste
04:59:33	✈	DE (DE) Condor Flugdienst	FRA-IBZ	D-ABOB CFG3FC / DE 1500	B753	M	18

← → ↻ Nicht sicher | inaa.umwelthaus.org

INAA

Kalender/ Uhrzeit

Datum wählen

July 2018

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr
24	25	26	27	28	29
1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20
22	23	24	25	26	27
29	30	31	1	2	3

Uhrzeit wählen:

04:58

03.07.2018 - 05:00:00

Bestätigen Liv

Geschwindigkeit wählen:

1x

CFG3FC



BVF

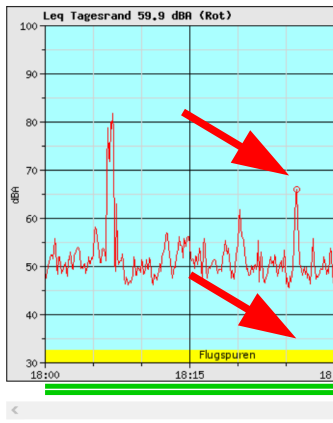
Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Vermeidbarer Lärm

Bad Homburg ...

29.03.2019 (Freitag)

« 29.03.2019 » <



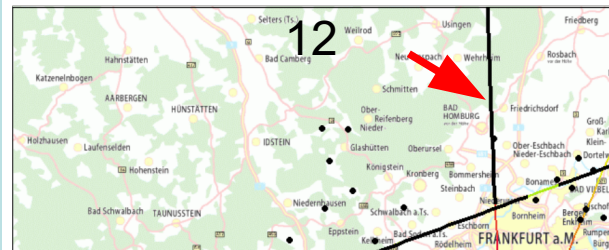
Flugspuren: Frankfurt

29.03.2019 (Freitag) / 18:19:30-18:34:30 / Schwarz markiert: 18:27:00

« 29.03.2019 » « < 18:27:00 > » ± 7,5 min

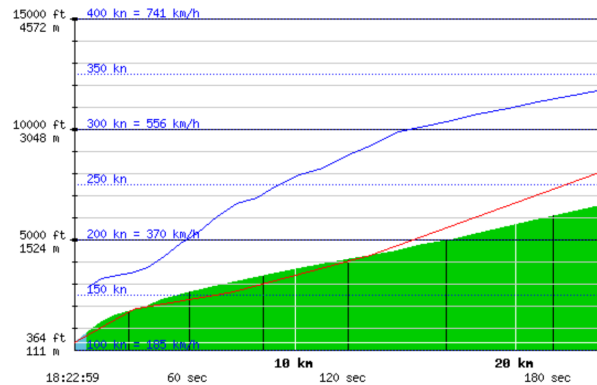
Für mehr Infos, bitte schwarze Flugspur oder Stationspunkt anklicken

[GoogleMaps](#) [GoogleEarth \(2D\)](#) [GoogleEarth \(3D\)](#) [GoogleEarth \(3D\)](#)



Höhenprofil eines Fluges

Datum: 29.03.2019/18:22:59 (Freitag)
Details: Deutsche Lufthansa (DE) /



Flugspur-Info

Datum: 29.03.2019 (Freitag)
Details: Deutsche Lufthansa (DE) / A321 / DLH7KX
FRA → HAM = 413 km

Anzeige: **Höhenprofil**

Anzeige: Emissionen

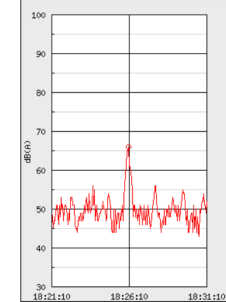
[Flug mit GoogleEarth](#) [Hilfe zu GoogleEarth](#)

Auswahl Messstation:

< Bad Homburg ... >

Messstation: Bad Homburg ...

Entfernung: 0.1 km (horizontal), Höhe 1927 m (NN)





BVF

Bundesvereinigung gegen
Fluglärm e.V.

Professionelle Auswertemöglichkeiten

- Einsatz von Filtern (Fluggesellschaft, Flugzeugmuster, Flüge)
- Statistische Analysen von Flughöhen, lateraler Abweichungen, Fluggeschwindigkeiten, Flugzeugmuster
- Lärmberechnung

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

