

**Schutzgemeinschaft Fluglärm Dortmund – Kreis Unna e.V.**

# **Fluglärm- Monitoring in der Region Dortmund / Unna**

## **Bedienungsanleitung**

**Autor: Ulrich Begemann**

**Version : 5.1**

**Datum : 16.6.09**

**© by Schutzgemeinschaft Fluglärm Dortmund – Kreis Unna e.V.**

**Windflügelweg 44, D-44319 Dortmund**

**[www.sgf-do-un.de](http://www.sgf-do-un.de), [info@sgf-do-un.de](mailto:info@sgf-do-un.de)**

## Inhalt

Einführung .....	3
DFLD .....	4
SGF .....	5
Das Meßsystem des DFLD für den Bereich Dortmund .....	5
Auswahl der Messstation.....	6
Messwerte .....	6
Flugspuren .....	8
Flugspur-Info .....	11
Höhenprofil.....	11
Google.....	12
Google Maps (2D) .....	12
Googel 3D.....	13
Google 4D.....	14
Ausblick .....	14
Glossar .....	15

## Einführung

Seit einigen Jahren betreibt die Schutzgemeinschaft Fluglärm Dortmund-Kreis Unna e.V. ein Rechnersystem, in dem der interessierte Bürger die Lärmpegel und weitere Informationen zu den, den Flughafen Dortmund benutzenden Flugzeuge erfahren kann. Auf der Internetseite des Deutschen Fluglärm-Dienstes (DFLD), der diese Technik entwickelt hat, werden diese Daten (auch für andere Regionen in Deutschland) dargestellt und sind Allen frei zugänglich. Die für die Erfassung der Pegel verwendete Technik hat dabei durchaus professionellen Charakter, mehr und bessere Daten erhalten Sie von keiner offiziellen Stelle in der Bundesrepublik.

Auslöser dieses Systems war die Tatsache, dass ein z.B. Beschwerde führender Bürger selten ausreichend konkrete Daten an die Luftaufsicht melden konnten. Die Behörde hatte so Gelegenheit, die Beschwerden ablehnend zu bescheiden. Grund waren häufig die angeblich erheblichen Kosten für Beauftragung der Flugsicherung (DFS), die erforderlichen Daten zu ermitteln

Der DFLD hat daher vor einigen Jahren begonnen, dieses System aufzubauen und inzwischen eine professionelle Technik entwickelt, die einfach und robust arbeitet und zuverlässig die notwendigen Daten liefert.

Während bis vor kurzem aber nur die Pegel der Flugzeuge als einzige, zeitlich direkt dem Flugzeug zuzuordnenden Daten zur Verfügung standen, hat der DFLD nun auch eine zusätzliche Informationsquelle geöffnet, die wesentlich mehr und genaue Daten zum eigentlichen Flugverhalten der Flugzeuge liefert: Die eingebauten Transponder, die ständig die Flugwerte Höhe, Geschwindigkeit, genaue Position und Flugrichtung, sowie seine Kennung ausstrahlen erlauben es, dem Schallereignis am

Boden die Daten des entsprechenden Flugzeuges zuzuordnen. Es wird möglich, s.g. Flugspuren aufzuzeigen, anhand derer man den Flug einer einzelnen Maschine bis ins Detail verfolgen kann.

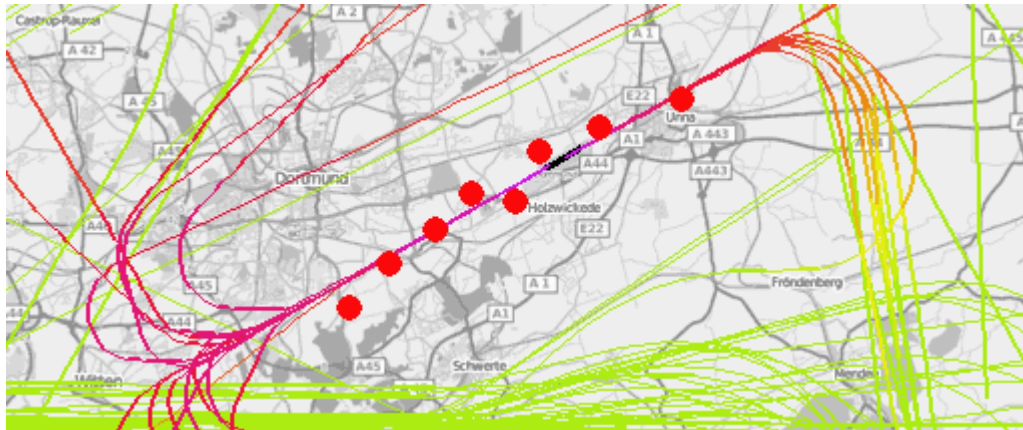


Abb1: Flugspuren am Dortmunder Flughafen

Durch Einschränkung der Beobachtungszeit kann man bis auf die einzelne Maschine herunterbrechen und genau sehen, wo die Maschine wann und wie hoch geflogen ist. Dieses Handbuch erläutert, wie man das System bedient und somit nutzen kann.

## DFLD

Der Deutsche Fluglärm-Dienst ist eine gemeinnützige Organisation, die aus dem Widerstand gegen den Ausbau des Frankfurter Flughafens erwachsen ist. Unter seinem Vorsitzenden und maßgeblichen Entwickler Horst Weise (an dieser Stelle: vielen Dank) entstand in den letzten Jahren ein komplexes System zum Fluglärm-Monitoring, in dem alle interessierten Bürger Lärmereignisse, die durch Fluglärm erzeugt wurden, über mehrere Jahre hinweg verfolgen können. Das System beantwortet wichtige Fragen, wie z.B.:

- Wieviele Überflüge mit welchem Spitzenpegel gab es heute?
- Hat der Fluglärm im aktuellen Jahr zugenommen?
- Beurteilung der ausgewiesenen Nachtschutzzonen
- Beurteilung von räumlichen Grenzen von Lärmschutzprogrammen
- Stimmt es, daß es Gebiete gibt in denen es umso lauter wird, je größer die Entfernung zum Flughafen ist ?  
(Gelände steigt schneller als Flugzeuge, z.B. in der Rhein-Main-Region im Taunus)

Im Gegensatz zu den offiziellen Lärmgutachten, die rein mathematische Verfahren anwenden, lautet das Motto des DFLD:

## "Messen **und** berechnen" anstelle "Berechnen **statt** Messen"

### SGF

Die Schutzgemeinschaft Fluglärm Dortmund – Kreis Unna e.V. wurde vor fast 40 Jahren durch Anlieger der (Wickeder) Chaussee gegründet. Sie hat zur Zeit über 1500 Mitglieder.

Sie ist u.a.:

- Mitglied in der „Bundesvereinigung gegen Fluglärm“ e.V. (BVF)  
(Zusammenschluss von bundesweit tätigen Bürgerinitiativen in der Bundesrepublik - Vernetzung europaweit)
- Mitglied in der BI „Kampf dem Fluglärm NRW“  
(Zusammenschluss von rd. 30 BI an den Flugplätzen und -häfen NRW)
- Mitglied in den Naturschutzverbänden BUND und VCD
- Vertreten als Mitglied in der „Lärmschutzkommission“ am Flughafen Wickede  
(tagt 2 x jährlich)

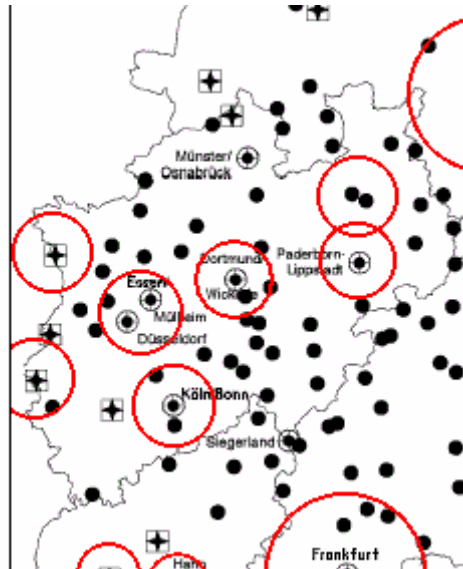
### Das Meßsystem des DFLD für den Bereich Dortmund

Auf der Startseite des DFLD ([www.dfld.de](http://www.dfld.de)) befindet sich neben den aktuellen Mitteilungen auf der linken Seite eine Menü-Leiste, die zu weitergehenden

Aktuelles
Termine
Forum
Messwerte
Presse
A-Z
Archiv
Downloads
Links
Suchen
Inhalt
Kontakt
Internes

Erläuterungen (FAQ) und Downloads führt, in denen der geneigte Leser detaillierte Informationen zum Thema Fluglärm, Rechtslage usw. finden kann. Uns Interessiert hier der Punkt „Messwerte“ links oben.

Nach dem Anklicken erscheint eine Deutschlandkarte, auf der die Regionen des DFLD mit roten Kreisen gekennzeichnet sind. Dortmund-Wickede finden Sie im Mittelfeld links. Haben Sie Dortmund ausgewählt, werden Sie zur Auswahl der Messtationen geführt:



### Auswahl der Messstation

Nach Auswahl der Region (Hier: Dortmund) finden Sie folgende Auswahl:

[Deutscher Fluglärmdienst e.V.](#)

**Region: Dortmund**  
**Zur Regions-Karte**

Daten	Statistiken		
	Lärm	Flughafen	Sonstiges
<input checked="" type="radio"/> Messwerte	<input type="radio"/> Tages-Statistik	<input type="radio"/> Jahres-Statistik	<input type="radio"/> Wetter-Statistik
<input type="radio"/> Flugspuren	<input type="radio"/> Monats-Statistik	<input type="radio"/> Monats-Statistik	<input type="radio"/> Beschwerde-Statistik
<b>Datum:</b> <input type="text" value="16.06.2009"/>	<input type="checkbox"/> <b>Alle Stationen,</b> d.h. auch Abgestellte		
<b>Messstation:</b> <input type="text" value="Aplerbeck"/>	<input type="button" value="ANZEIGE"/>		

[Sinn des Projektes](#)

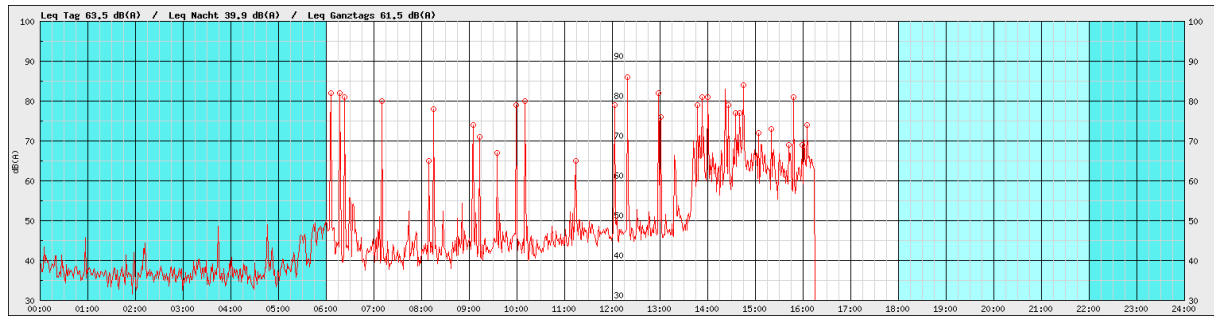
[Eigene Mess-Station betreiben](#)

[Erläuterung](#)

[Presse-Berichte über den DFLD](#)

### Messwerte

Wählen Sie z.B. die Station Aplerbeck, klicken Sie auf „Anzeige“ und schauen Sie, was die Mikrofone der Schutzgemeinschaft für den aktuellen Tag an dieser Messstation aufgezeichnet haben:



Messwerte der Station Dortmund-Aplerbeck am 13.4.05

Hier sehen Sie für eine Messstation den Tagesverlauf. Wir haben kurz nach 16 Uhr die Seite aufgerufen und sehen die Werte bis zu diesem Zeitpunkt. Die Werte werden stündlich (aber zu unterschiedlichen Zeiten) von den Stationen an den DFLD Zentralrechner geschickt und dort ausgewertet. Sie können also bis zu einer Stunde „hinterherhinken“.

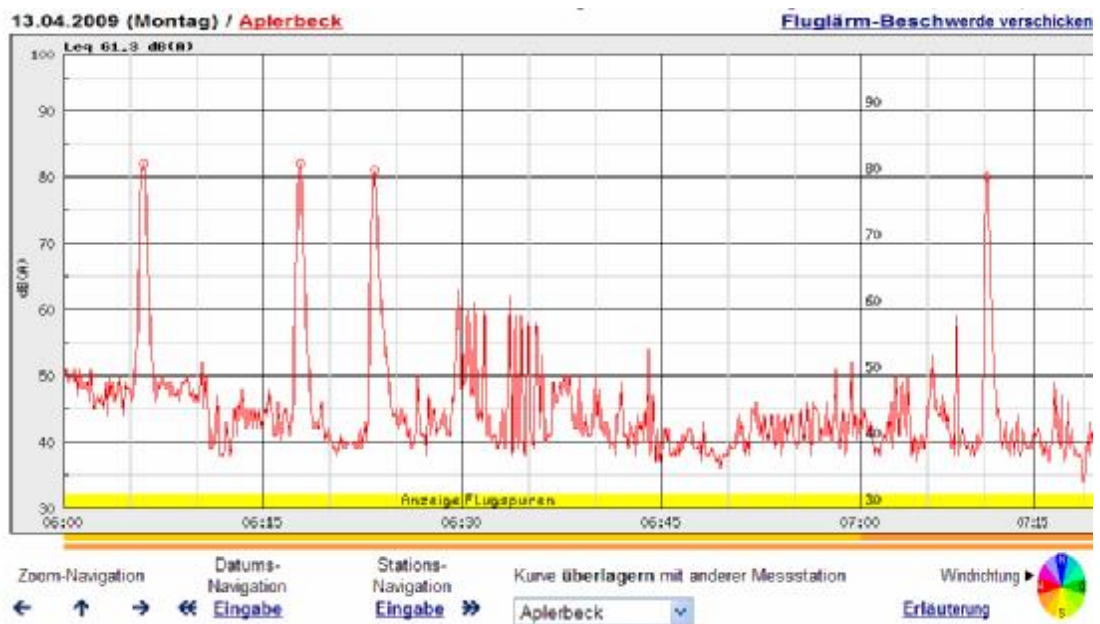
Wenn wir uns den 1. Flug genauer ansehen möchten und vor allem wissen möchten, wann dieser Flug

- wo genau (über welchen Häusern/Straßen)
- wie hoch
- wie schnell

geflogen ist, dann finden wir in der **Flugspuren-Übersicht** auf der Gebietskarte genau diese Werte.

Dazu klicken wir zunächst in der Grafik etwa auf den Zeitpunkt der uns interessiert (hier: kurz nach sechs Uhr) und erhalten eine genauere Anzeige über nur noch 2 Stunden

Deutlich zu sehen sind z.B. die frühen Flüge kurz nach 6:05 Air Berlin 30S nach Palma de Mallorca, 6:22 GWI 4064 nach München, 6:17 Air Berlin 711 nach Nürnberg usw.)



Messwerte der Station Dortmund-Aplerbeck am 13.4.05 zwischen 06:00 und 08:00 Uhr

Unter der Grafik finden Sie zwei farbige Linien, die die Windrichtung (obere) und die Betriebsrichtung (untere) zu dieser Uhrzeit anzeigen. Die Bedeutung der Farben entnehmen Sie der kleinen Windrose in der Mitte unter der Grafik. In Dortmund wird bei Wind aus Westen über Unna gelandet und Richtung Dortmund gestartet (hier der Fall). Wind aus Osten führt dazu, dass über Dortmund der Landeanflug erfolgt und die Starts über Unna (-Massen) erfolgen.

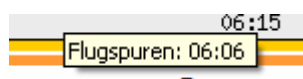
Die Navigationspfeile am unteren Rand der Seite erklären sich wohl von selbst. Interessant ist die Möglichkeit, die aktuelle Kurve mit einer anderen Messstation zu überlagern. Hier kann man überprüfen, ob die Flugerkennung (Kringel) korrekt ist (empfiehlt sich besonders bei beabsichtigter Beschwerde). Man kann so z.B. sehen, wie der Lärm mit zunehmender Höhe (und Entfernung vom Flugplatz) abnimmt, aber auch, ob nicht ein einzelnes lokales Ereignis stattgefunden hat (z.B. um Silvester herum). Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf die Grafik, erscheint unter dem Zeiger ein kleines Fenster, z.B.:



Hier haben Sie die Gelegenheit, eine Beschwerde an den Regierungspräsidenten Münster zu versenden. Folgen Sie einfach den Hinweisen, die dann erscheinen.

Es empfiehlt sich aber, erst einmal die nachfolgenden Schritte durchzuführen, um an die genauen Flugdaten zu kommen.

Im unteren Teil der Grafik selbst finden wir einen gelben Strich (Flugspuren) den wir nun unter dem Lärmereignis um etwa 06:05 Uhr anklicken (Der Zeitpunkt erscheint in einem kleinen Hinweisfenster..)



Mit dieser Auswahl wechseln wir in das eigentliche Fenster für die Anzeige der Flugspuren:

## Flugspuren

Wir sehen über der Übersichtskarte die Angaben zum Zeitraum (6:06 Uhr, +/- 7,5 min)

**Flugspuren: Region Dortmund**  
13.04.2009 (Montag) / 05:58:30-06:13:30 / Markiert: 06:06:00 Uhr ± 90 sec

← 13.04.2009
ABSCHICKEN
← ← 06:06:00 → →
± 7,5 min
Alle
Korrigiert

Mit den kleinen Pfeilen können wir nun drei Minuten, mit den doppelten blauen Pfeilen viertelstündlich weiter blättern.

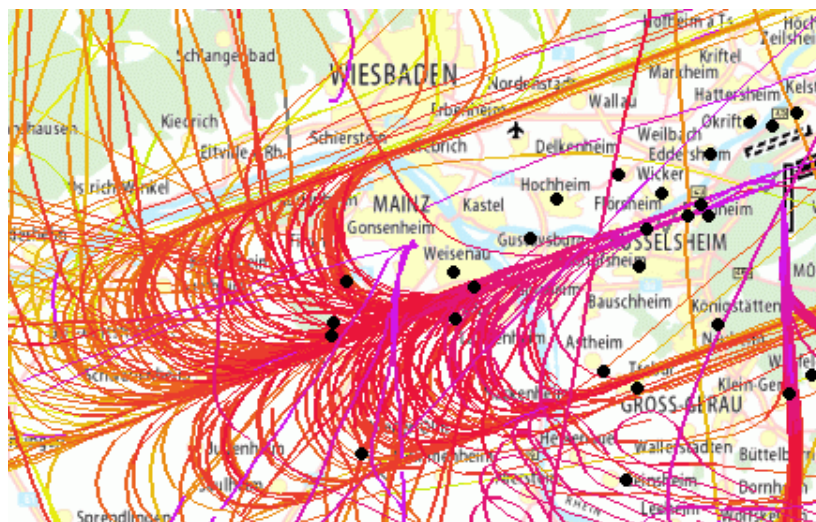
Direkt unter den Höhenangaben finden wir in der gefilterten Ansicht die Links zu diversen Google-Diensten. Diese werden wir später erläutern!

Die eigentliche Grafik zeigt uns die Flugspur des Fluges:



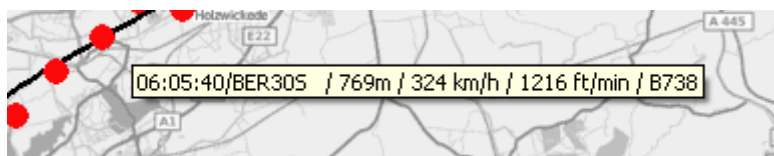
Flugspur BER30S Dortmund, 13.4.09 06:05

Hier sind die roten Punkte die Positionen der Messstationen. Der dicke schwarze Strich zeigt die Flugspur ab/bis zu einer gewissen Höhe. Die farbige Linie im weiteren Verlauf zeigt durch eine Farbänderung die Flughöhe an. Eine Erläuterung finden Sie unter der Grafik. Wenn Sie eine wirkliche dichte Karte über 24 Stunden sehen wollen, schauen Sie sich einfach mal Frankfurt an:



Flugspuren Frankfurt-Flughafen, westlicher Teil am 13.4. bis ca. 18:00 Uhr

Aber zurück zu dem dicken schwarzen Strich (Ansicht: +/- 7,5 min) in unserem Beispiel: wenn Sie auf diesen Strich zeigen, werden Ihnen die Informationen zu dem aktuellen Punkt in einem kleinen gelben Fenster angezeigt. In der Mitte sehen Sie z.B.:



Uhrzeit	06:05:40
Flugnummer	BER 30S
Höhe	769 Meter
Geschwindigkeit	324 km/h
Steig/Sink-Geschwindigkeit	1216 Fuß pro Minute
Flugzeugtyp.	Boeing B738 (=B737-800)

Etwas weiter (am Ende der dicken schwarzen Linie) erhalten Sie dann schon diese Daten:

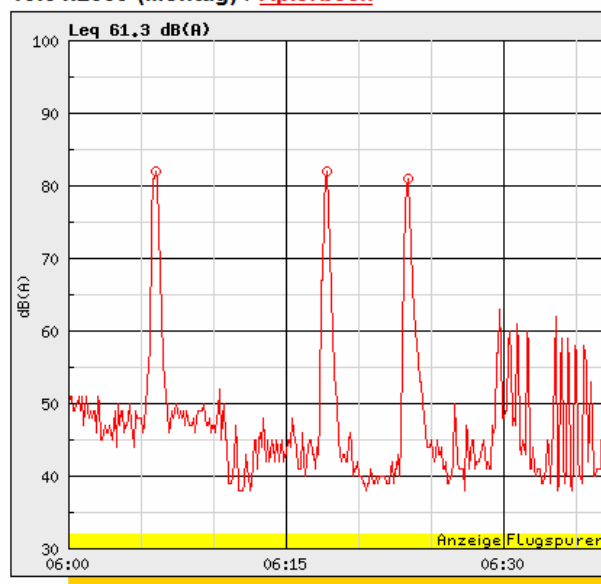


Uhrzeit	06:07:20
Flugnummer	BER 30S
Höhe	2065 Meter
Geschwindigkeit	500 km/h
Steig/Sink-Geschwindigkeit	3584 Fuß pro Minute
Flugzeugtyp.	Boeing B738 (=B737-800)

In einer Minute und 40 Sekunden ist das Flugzeug also von 769 auf 2065 Meter gestiegen und hat seine Geschwindigkeit von 324 auf 500 km/h erhöht. So können Sie also den Flug bis zu einer gewissen Höhe im Detail verfolgen.

Klicken Sie auf einen der roten Punkte (Der Name der Station wird dann angezeigt), wechseln Sie zu den detaillierten Mess-Werten der Station (Da waren wir schon..) für diesen Flugverlauf.

**13.04.2009 (Montag) / Aplerbeck**



## Flugspur-Info

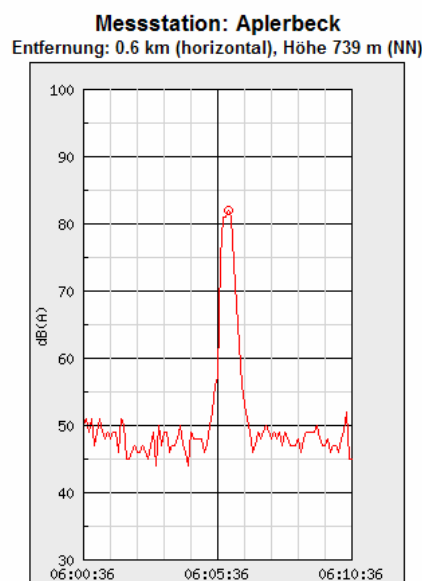
Klicken Sie auf die schwarze Kurve selbst, öffnet sich ein neues Fenster, in dem weitere Informationen abgerufen werden können:

Deutscher Fluglärmdienst e.V. (www.DFLD.de)  
**Flugspur-Info**

Datum: 13.04.2009 (Montag)  
Details: Air Berlin (DE) / B738  
Anzeige: [Höhenprofil](#)  
Anzeige: [Emissionen](#)

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

Auswahl Messstation:



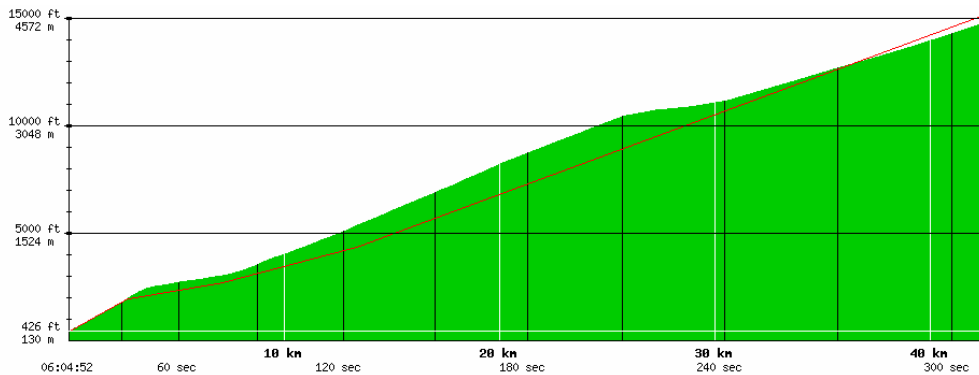
Flugspur-Info BER30S Dortmund, 13.4.09 06:04

In den oberen Zeilen ist bereits die Fluggesellschaft genannt. Klicken Sie auf den Flugzeug-Typ nach dem Schrägstrich, erhalten Sie die detaillierten Angaben zu diesem Flugzeug, insbesondere auch die Registrierung (z.B. für Beschwerden).

Darunter wird das Lärmprofil einer Messstation angezeigt. Hier haben wir Aplerbeck ausgewählt, weil diese direkt unter dem startenden Flugzeug liegt. Deutlich ist der Peak > 80 db(A) um 06:05:36 zu sehen.

## Höhenprofil

Im oberen Teil bekommen wir weitere Infos zu dem Flugzeug (Klicken Sie mal auf das blaue [B738...](#)) und besonders interessant: das [Höhenprofil](#) des Fluges:



Höhenprofil des Fluges BER30S am 13.4.09 um 06:05 Uhr bis auf die Höhe von 15000 ft.

Jetzt können Sie sehen, in wie weit sich der Pilot an die Annahmen der Lärmgutachter hält, die von einem bestimmten Flugverhalten ausgehen.

- die **weiße** horizontale Linie bei 130 m (über NN) markiert die abgerundete Höhenlage der Start-/Lande-Bahn.
- die obere Grenzlinie der **grünen** Fläche ist der Flughöhenverlauf des Fluges.
- die **roten** vollen / gestrichelten Linien zeigen die „Soll“- Höhenprofile aus der (AzB) Berechnung der Lärmschutzbereiche nach „Fluglärmgesetz“.

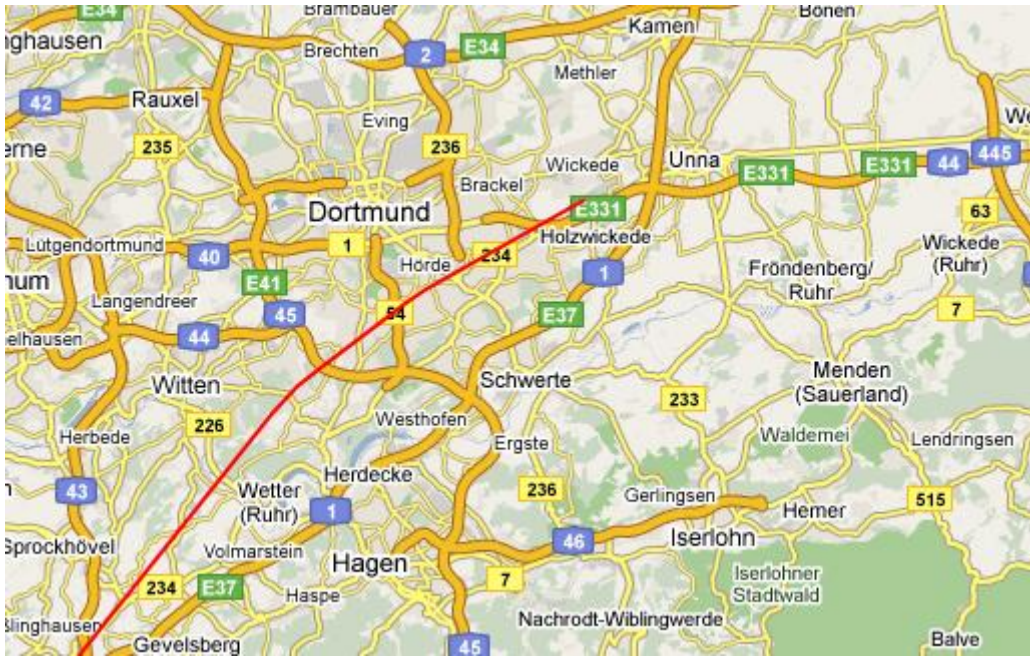
Hier kann man sehen, dass der Pilot kurz nach dem Start über die „Soll-„ Linie hinaus gestiegen ist und ab ca. 25 km Entfernung langsamer gestiegen ist.

## Google

Eine besonders schöne Ergänzung der „trockenen“ Zahlen und Grafiken ist die Möglichkeit, die Daten auch mit den diversen Google-Programmen zu verknüpfen. Dazu müssen diese z.T. auf dem Rechner installiert sein.

## Google Maps (2D)

Auf der Gebietskarte wird im oberen und unteren Bereich die Möglichkeit angezeigt, Google Maps zu benutzen. Wenn Sie die Option wählen, wird die Übersichtskarte durch eine Karte aus Google Maps ersetzt. Sie können dort über die Zoom-Funktion genau sehen, über welche Straßen der Flug geführt hat. Die weiteren Funktionen (Detail-Infos, Flugspur-Daten anzeigen) stehen in dieser Ansicht nicht zur Verfügung. In die normale Ansicht kehren Sie mit dem Button „Normal“ zurück.



Karten-Ausschnitt mit Google-Maps (Start = Rot)

## Googel 3D

Wenn Sie Google 3D aufrufen erscheint ein kleines Fenster, in dem Sie den Download der Google-Daten bestätigen müssen:



Danach öffnet sich Ihr bereits installiertes Google-Earth-Programm.

Auf der linken Seite ist die aktuelle Flugspur unter dem Punkt temporäre Orte ergänzt worden. Diesen Eintrag klicken Sie nun an und Wählen im Menü Tools->Tour abspielen. Google Earth zeigt Ihnen nun den Flug, wie aus einem Begleitflugzeug.

## **Google 4D**

In der vierdimensionalen Version können Sie den Flug noch besser steuern. Voraussetzung ist eine aktuelle Google-Earth-Version.

## **Ausblick**

Schon mit dem aktuellen Bildschirm „Auswahl Messstationen“ gibt es die Möglichkeit, mehrere Auswertungen abzurufen. Zum Teil sind im Fenster „Flugspur-Info“ auch die Anzeige der Emissionen des Flugzeugs wählbar, sofern sie aus einer Datenbank zur Verfügung stehen.

## Glossar

**Beschwerden** können automatisch an die zuständige Luftaufsichts-Behörde – Bez. Reg. Münster, Dezernat Luftverkehr – gesendet werden.

**Höhenprofile** beschreiben den Flughöhenverlauf bei An- und Abflug

**Lärmgraphen** zeigen alle auftretenden Geräusche. Fluglärmereignisse (Über-/Vorbeiflüge) sind auf den „Lärmspitzen“ (Max-Pegel) mit einem „Kringel“ gekennzeichnet.

**Flugspuren** (Tracks) sind die Wege, welche die Flugzeuge „auf der Landkarte“ beschreiben