

## Lärmmessungen am Flughafen Zürich

Das Flugweg- und Fluglärmüberwachungssystem ATANOMS (Airport Track And Noise Monitoring System) der Flughafen Zürich AG ist bereits die fünfte Generation und seit Mai 2008 in Betrieb.



**Abbildung 1:** Ortsfeste Lärmmessstelle: Mast mit Mikrofon (links) und Wettersensor (rechts); der Schallanalysator befindet sich im Innern des Gebäudes

### Rückblick Lärmmessungen

Seit 1966 wird um den Flughafen Zürich an ortsfesten Lärmmessstellen die Fluglärmbelastung gemessen und publiziert. Am Anfang wurde der Schallpegelverlauf mittels mechanischen Pegelschreibern aufgezeichnet. Mitte der 80er Jahre wurden die Geräte dann mit einem automatischen Flugweg-Aufzeichnungssystem ergänzt. Auf diese Weise konnte einerseits die Entwicklung der Lärmbelastung aufgezeigt, andererseits die Einhaltung der Flugrouten anhand der Flugspurenaufzeichnung kontrolliert werden. Der Flughafen Zürich ist per kantonales Flughafengesetz verpflichtet, die im öffentlichen Interesse liegenden Daten zu erheben und zur Verfügung zu stellen.

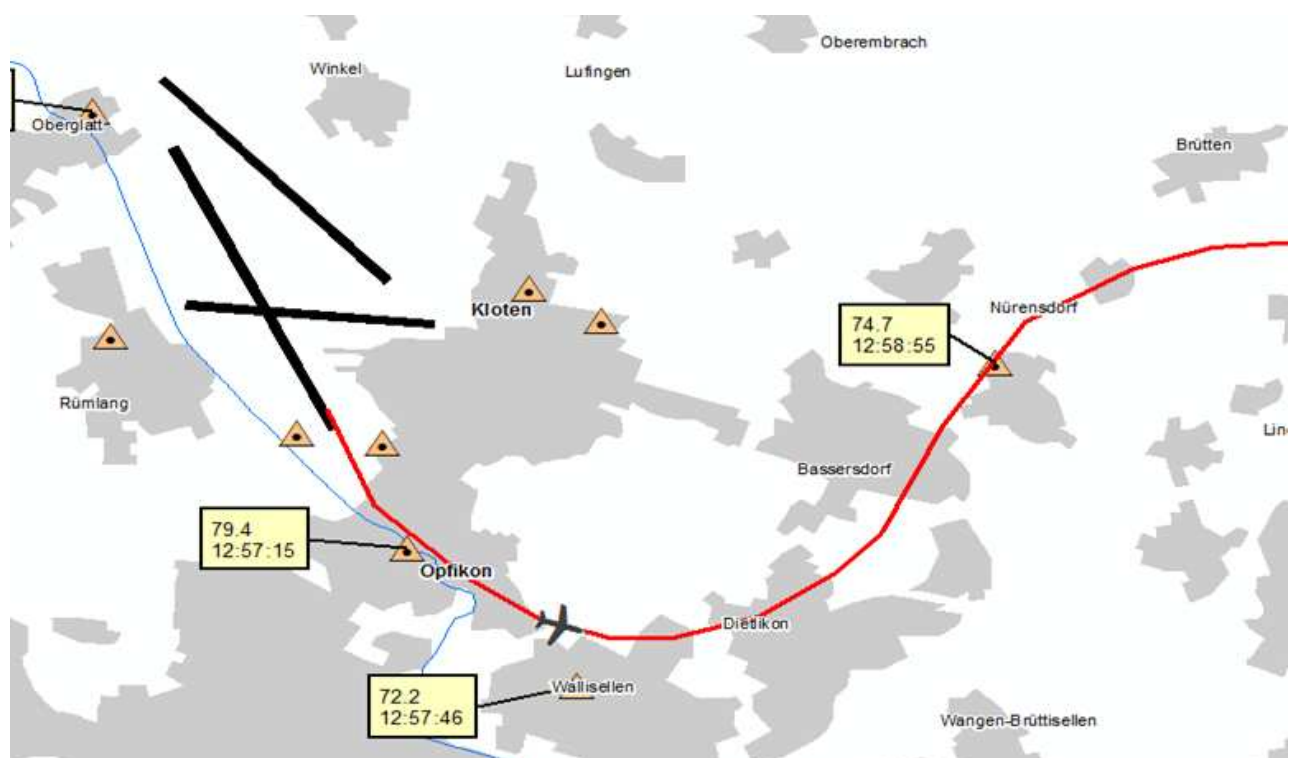
Seit 2008 ist das System ATANOMS in Betrieb, dessen Datenbank mit Lärm- und Wetterdaten der Messstellen, mit Radardaten der Flugsicherung und mit flughafeneigenen Flugplandaten gespeisen wird. Diese Datenströme werden in ATANOMS miteinander verknüpft und gleichzeitig werden die Messstellen ständig überwacht. Mit Einführung dieses Flugweg- und Fluglärmüberwachungssystems wurden ebenfalls alle Messstellen - bestehend aus Mikrofon, Schallanalysator und Wettersensor - erneuert.

### Datenaufbereitung in ATANOMS

Die Mikrofone zeichnen permanent alle Geräusche am jeweiligen Standort auf. Um Fluglärm vom restlichen Umgebungslärm zu unterscheiden, muss jedes gemessene Lärmereignis einer Flugbewegung zugeordnet werden. Grundsätzlich geschieht diese Zuordnung vollautomatisch durch ATANOMS. In denjenigen Fällen, wo aus systemtechnischen Gründen dennoch Fluglärmereignisse unverknüpft bleiben, werden diese bei der anschliessenden Datenaufbereitung manuell den entsprechenden Flugbewegungen zugeordnet. Zudem können Lärmquellen wie Bahnverkehr, Kirchenglocken oder Wind durch das System irrtümlicherweise einer Flugbewegung zugeordnet werden. Diese werden ebenfalls manuell vom Flugzeug "entkoppelt", damit nur Fluglärmereignisse in die Berechnung der Fluglärmbelastung einfließen.

ATANOMS sammelt sämtliche Grundlagedaten, welche die EMPA für die jährlichen Berechnungen der Fluglärmbelastung benötigt. Aus diesen Berechnungen resultieren Lärmbelastungskarten, so wie sie in diversen Medien publiziert werden. Auch der Zürcher Fluglärmindex (ZFI) wird aus diesen Daten berechnet. Im Lärmbulletin werden monatlich die Lärmbelastungen an den jeweiligen Messstellen publiziert. Weiter werden an jeder Messstelle durchschnittliche Spitzenpegel pro Flugzeugtyp ermittelt. Auf diesen Pegeln basieren die Berechnungen für das Lärmgebührenmodell, welches die Fluggesellschaften dazu motivieren soll, mit möglichst lärmarmen Flugzeugen nach Zürich zu fliegen.

ATANOMS stellt sämtliche Grundlagen betreffend der Fluglärmsituation zur Verfügung, um die zahlreichen Anfragen der Behörden und aus der Anwohnerschaft beantworten zu können. Dazu gehören unter anderem das Zusammenstellen von Informationen wie Flughöhe oder Flugzeugdichte über einem bestimmten Gebiet oder allgemeine Angaben zu einem speziellen Flugereignis.



**Abbildung 2:** Aufzeichnung einer Flugspur eines auf der Piste 16 startenden Flugzeuges und die dazugehörigen gemessenen Lärmpegel an den permanenten Messstellen.