

## Wie wirkt sich das Wetter auf das Lärmempfinden aus?

Bei großen Entfernungen beeinflussen Windstärke, Windrichtung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck die Schallausbreitung. Die Luft ist über große Entfernungen kein homogenes, unbewegtes Medium.

Das kann dazu führen, dass Schallereignisse aufgrund wechselnder Wetterverhältnisse unterschiedlich laut wahrgenommen werden.

Schall wird grundsätzlich in Richtung des Bereiches mit der geringeren Schallgeschwindigkeit hin abgelenkt wobei die Schallgeschwindigkeit mit der Temperatur sinkt.

Nimmt die Temperatur mit der Höhe ab, nimmt auch die Schallgeschwindigkeit nach oben hin ab und der Schall wird nach oben gebrochen. In solchen Situationen ergibt sich ab einer bestimmten Entfernung von der Schallquelle eine höhere Pegelabnahme und dadurch geringere Schallimmissionen. Dies ist aufgrund der Erwärmung des Bodens durch die Sonnenstrahlung meist tagsüber der Fall.

In klaren Nächten, mit starker Bodenabkühlung, tritt häufig eine Temperaturinversion auf (Zunahme der Temperatur mit steigender Höhe). Dies führt dies zu einer Brechung des Schalls nach unten in Richtung Boden. Die Folge ist eine geringere Pegelabnahme und eine bessere Wahrnehmbarkeit über größere Distanzen hinweg.

Auch Wind bewirkt lokale Unterschiede bei der Schallgeschwindigkeit. Da die Windgeschwindigkeit meist mit der Höhe ansteigt, wird der Schall in Windrichtung nach unten hin abgelenkt und ist dadurch über größere Distanzen besser wahrnehmbar. Umgekehrt führt eine Schallausbreitung gegen den Wind zu einer Ablenkung nach oben und zu einer geringeren Immissionspegeln.

Zusätzlich wirkt sich auch die Luftfeuchtigkeit auf die Schallausbreitung aus. Je feuchter die Luft umso besser kann sich der Schall ausbreiten.

Die wetterbedingte Schwankung des Schallpegels in 500m Entfernung und mehr können somit beträchtlich sein. Flugzeuge können je nach Wetterbedingungen folglich in großer Entfernung nicht wahrgenommen werden oder gut Hörbar sein.

Die Umgebungstemperatur hat auch einen Einfluss auf die Steigleistung und somit auf die Flugbahn der Flugzeuge.

All diese wetterbedingten Ausbreitungsparameter führen dazu, dass ausbreitungsgünstige Wetterbedingungen (Mitwind, Inversionswetterlage, stabile Luftschichtung) und ausbreitungsungünstige Wetterbedingungen (Gegenwind, labile Luftschichtung) die Schallpegel am Immissionsort beeinflussen. Dies kann dazu führen, dass zum Beispiel in den Morgenstunden (Luft in höheren Schichten wärmer mit hoher Luftfeuchtigkeit) Fluglärm in großen Entfernungen deutlicher zu hören ist als am Nachmittag bei labiler Atmosphäre. Zusätzlich ist das menschliche Ohr in den Morgenstunden von den ruhigen Nachstunden erholt und folglich sensibler.