

## Ausbreitung flugzeugbedingter Schadstoffe bei Startvorgängen

Röckle, R., Richter, C.-J., IMA Freiburg

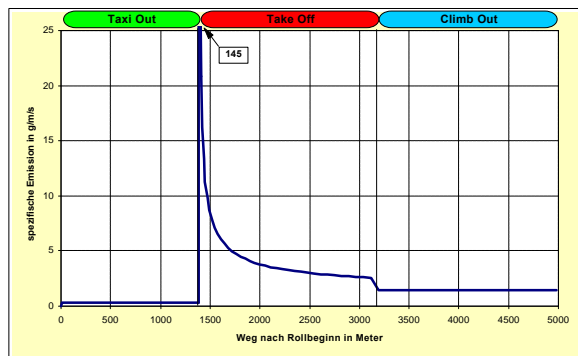
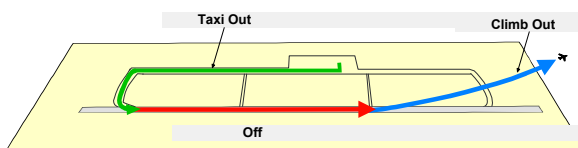
Röhm, K.-H., Ahrens, D., Landesanstalt für Umweltschutz Baden Württemberg, Karlsruhe



In den vergangenen Jahren hat der Flugverkehr beträchtlich zugenommen. Damit einher geht die Konversion von Militärflughäfen in Regionalflughäfen mit dem Einsatz entsprechend großer Flugzeugtypen. Ein aktuelles Thema ist die Luftbelastung im Umfeld von Flughäfen. Dabei sind sowohl jahresbezogene Immissionskenngrößen als auch Kurzzeitbelastungen zu betrachten.

Typischerweise liegen die zusätzlichen Durchschnittsbelastungen an Flughäfen unter 5% der Vorbelastung und unter 1% der Grenzwerte. Somit kommt der Kurzzeitbelastung eine größere Relevanz zu.

Entscheidend für die Güte einer Immissionsprognose ist die exakte Emissionsmodellierung, da die Schadstofffreisetzung in erheblichem Maß von Ort und



Zur realistischen Berechnung der Immissionen werden an das Ausbreitungsmodell folgende Forderungen gestellt:

- Berücksichtigung einer ortsveränderlichen Quelle
- Berücksichtigung der Zeitabhängigkeit der Emissionen
- Berücksichtigung des Entrainments infolge des Impulses der freigesetzten Gase
- Berücksichtigung der thermischen Schichtung und des vertikalen Windprofils
- Berücksichtigung chemischer Umsetzungen (NO<sub>2</sub>)

Eine Umsetzung stellt das Modell UP-UP dar. Es berechnet räumlich und zeitlich hochaufgelöste Konzentrationsfelder.

Die Abbildung rechts zeigt die berechnete Schadstoffwolke in 5 Minuten-Intervallen nach Rollbeginn bei schwachem Querwind und stabiler Schichtung. Der Schwerpunkt der Wolke überstreicht dabei die nahegelegene Wohnbebauung. Bei sehr ungünstigen Ausbreitungsverhältnissen können Immissionskonzentrationen nahe an den MIK-Werten nicht ausgeschlossen werden, so daß Auflagen für den Flugbetrieb nötig sind.

