

# Dreidimensionale Windfelder aus dem prognostischen Modell FITNAH für die Ausbreitungsrechnung

Jost Nielinger und Werner-Jürgen Kost  
e-mail: nielinger@ima-umwelt.de

Bei der Immissionsprognose von Luftschadstoffen und Gerüchen können in komplexem Gelände die einfachen Modellansätze nach Gauß nicht alle meteorologischen Situationen erfassen.

So sorgen bereits Rauigkeitsunterschiede im ebenen Gelände für lokal unterschiedliche Ausbreitungsbedingungen, die es gegebenenfalls zu berücksichtigen gilt.

Bei der Beurteilung der Immissionsbelastung haben die Wetterlagen mit großräumig schwachem Wind (austauscharme Situationen) häufig besonderes Gewicht.

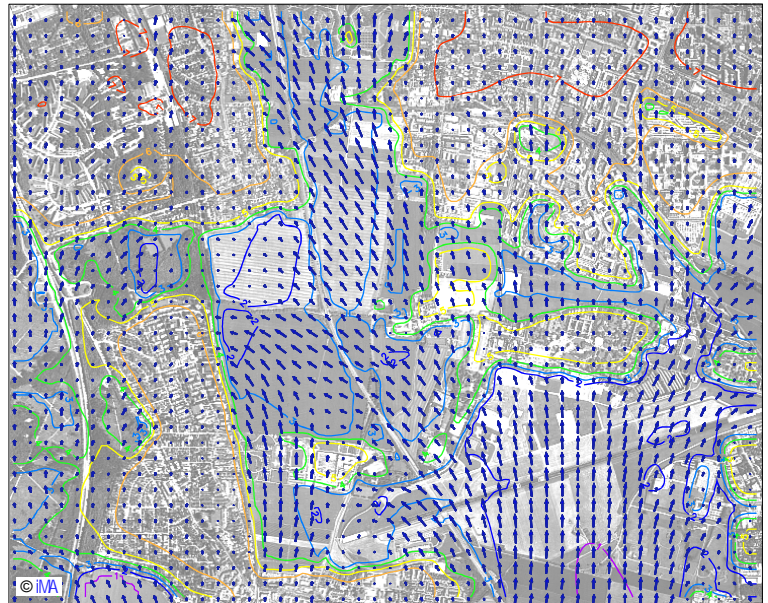
Insbesondere Nachts bildet sich bodennah eine stabile, turbulenzarme Schicht, in der es u.U. zur Akkumulation von Schadstoffen oder Gerüchen kommen kann.

Bereits im ebenen Gelände bilden sich durch örtliche Temperaturunterschiede (z.B. zwischen Stadt und Feldflächen) sogenannte Flurwinde aus, die eine herausragende Bedeutung für die lokale Belüftung z.B. von Wohngebieten haben (vergl. Abbildung).

Weist das Gelände ein Relief auf, so fließt Kaltluft, die sich über Freiflächen oder in höher gelegenen Waldgebieten gebildet hat, talwärts. Schon in Mittelgebirgsregionen vereinigen sich diese zu Kaltluftsystemen, die in oft komplizierter Weise miteinander wechselwirken.

Zur sicheren Prognose der Ausbreitung von Luftschadstoffen oder Gerüchen benötigt man ein Instrumentarium, das diese Strömungen oder eine Überlagerungen der Phänomene realistisch berechnen kann.

Das Modell **FITNAH** wurde eigens zur Untersuchung solcher Fragestellungen Anfang der 80er Jahre konzipiert und seither stetig weiterentwickelt. Es ist vielfach validiert und ist von zahlreichen Fachbehörden als eines der mächtigsten Instrumente im Bereich der Umweltmeteorologie anerkannt und geschätzt.



## Wofür wir FITNAH noch einsetzen:

- Klimatische Gutachten in der Bauleitplanung
- Ausweisung potentieller Standorte für Windkraftanlagen – lokal und regional
- Generieren standortbezogener Ausbreitungsklassenstatistiken nach TALuft
- Übertragung von Zeitreihen gemessener meteorologischer Daten für Standorte im gegliedertem Gelände.
- Ausbreitungsrechnung in komplexem Gelände durch Ankopplung Lagrangscher Partikelmodelle (LASAT, LPDM etc.)
- Untersuchung von Kaltluftströmungen und Strömungssystemen
- Untersuchung von Flurwindssystemen