



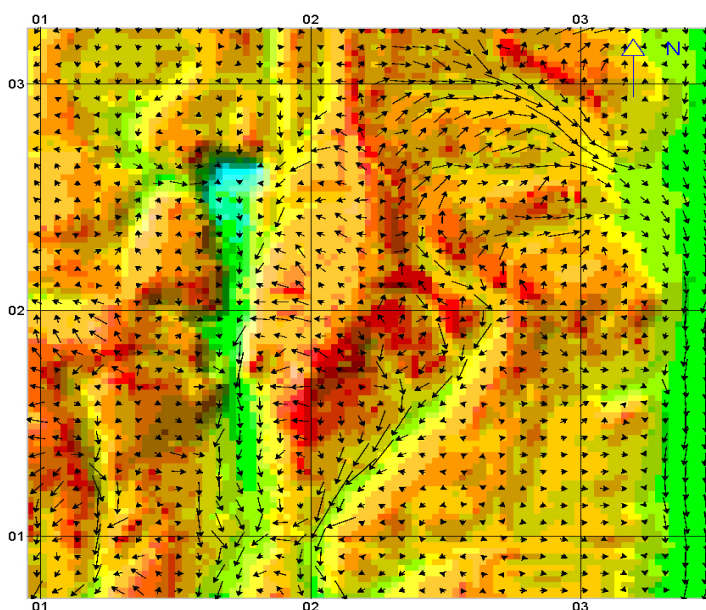
ZAMG - Mehr als nur Wind
und Wetter

Kaltluftabfluss-Modell

KLAM_21

Kaltluftströmungen, welche in der Regel bei windschwachen Hochdruck-Wetterlagen entstehen, sorgen für eine natürliche Belüftung und Abkühlung von besiedelten Gebieten. Befinden sich Hindernisse wie Schutzwände, Straßendämme, entsprechend große Gebäude oder ganze Stadtteile in der Strömung, so reduzieren oder unterbinden diese Objekte den Kaltluftstrom. Dammartige Hindernisse bewirken Kaltluftstau und als Folge Kaltluftseen mit erhöhter Frost- und Nebelhäufigkeit. Kaltluftströmungen beeinflussen naturgemäß auch die Ausbreitung von Schadstoffen oder Gerüchen. Im Rahmen des Klima- und Immissionsschutzes sind daher Kaltluftentstehung und Kaltluftflüsse sowohl qualitativ als auch quantitativ von Bedeutung.

Die ZAMG verwendet das vom Deutschen Wetterdienst entwickelte 2-dimensionale Simulationsmodell KLAM_21 für Kaltluftströmungen im orographisch gegliederten Gelände. Das Modell berechnet die bei nächtlicher Abkühlung entstehenden Schwereströmungen. Ergebnisse der Modellrechnung sind: 1. die zeitliche Entwicklung und die flächenhafte Verteilung der Kaltluflhöhe nach Sonnenuntergang während der folgenden Nachtstunden, 2. das mittlere Windfeld oder der Volumenstrom der Kaltluft zu beliebigen Zeitpunkten, 3. die Ausbreitung von Luftbeimengungen. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt wahlweise als flächendeckende Information über das Untersuchungsgebiet oder im frei wählbaren Vertikalschnitt. Ein besonderer Aspekt ist die Möglichkeit des Nestings, d.h. es kann ein hoch aufgelöster Kernbereich mit den lokalen Strömungen gewählt werden, der in einem gröber aufgelösten Einflussbereich mit den regionalen Ausgleichsströmungen eingebettet ist. Die Simulation ist so gestaltet, dass zeitliches Kaltluftgeschehen veranschaulicht und Ausbreitungsvorgänge von Luftbeimengungen verfolgt werden können.



Die Abbildung zeigt die Kaltluflhöhe über Grund (Farbskala) und das mittlere Strömungsfeld (Windpfeile) im Raum Klöch in der Südost-Steiermark (Areal: Länge 2.5 km, Breite 2.1 km, Seehöhe: 250 m bis 430 m) eine Stunde nach Sonnenuntergang, Regionalwind ist 1.5 m/s aus Südost.

100 m
1 m/s

Farbskala

Einheit: m

1
2
3 bis 4
5 bis 9
10 bis 14
15 bis 19
20 bis 29
30 bis 39
40 bis 59
60 bis 99



Deutscher
Wetterdienst
Modell KLAM_21
V1.118