



Kurzerläuterungen zur Karte des Kaltluftvolumenstroms (erstellt für die Klimaanpassungsstrategie für das Rheinische Revier)

Kurzbeschreibung:

Zur Quantifizierung von Kaltluftabflüssen wird der Kaltluftvolumenstrom herangezogen. Der Kaltluftvolumenstrom ist das Produkt aus der mittleren Strömungsgeschwindigkeit innerhalb der Kaltluftsäule sowie der Kaltluftschichtdicke und gibt an, wie viel Kaltluft in einer definierten Zeit (z. B. 1 s) durch einen 1 m breiten Querschnitt strömt. Anhand der Karte zum Kaltluftvolumenstrom lassen sich Luftleitbahnen deutlich ausweisen. So werden regionale Kaltluftabflusslinien und Luftleitbahnen für das Rheinische Revier erkennbar. Die Verbindungen zwischen den Kaltluftentstehungsgebieten (Freiflächen) und den Wirkgebieten der Kaltluft werden durch die Darstellung des Kaltluftvolumenstroms sichtbar.

Anwendungsbereiche:

Die Kaltluftvolumenströme sind in einer Rasterauflösung vom 10 m berechnet. Die Karte eignet sich gut, um einen Überblick der Kaltluftbewegungen über kommunale Grenzen hinweg zu bekommen. Aufgrund der differenzierten Orographie im Rheinischen Revier ergeben sich für die Regionen lokale Phänomene bei der Bildung und dem Abfluss von Kaltluft. Diese sollten lokalspezifisch bei zukünftigen Flächenumnutzungen und Bauvorhaben unbedingt berücksichtigt werden, um eine Kühlung der Hitzeareale weiterhin gewährleisten zu können.

Die Karte liefert Hinweise auf das lokale Kaltluftgeschehen, beispielsweise:

- Teilweise sind die Kaltluftvolumenströme sehr eng begrenzt, wie z. B. zwischen Heinsberg und Wassenberg, und damit extrem anfällig bei Nutzungsänderungen. Das können sowohl Bauvorhaben als auch Aufforstungen im Bereich der Kaltluftbahnen sein.
- Insbesondere im Bereich zwischen Euskirchen, Zülpich, Düren und Erftstadt gibt es sehr flächige Kaltluftströme. Hier sind kleinräumig Veränderung in der Nutzung möglich, ohne dass die Kaltluftströmung beeinträchtigt sein könnte.

Grenzen der Anwendung:

Für die Simulation des Kaltluftgeschehens im Rheinischen Revier wurden die Realnutzungen parametrisiert. Es sind keine Höhenangaben der Gebäude- und Vegetationsstrukturen in die Modellrechnungen einbezogen. Daher ist bei der Nutzung der Karte zu beachten:

- Die Karte gibt einen regionalen Überblick über die Kaltluftströme
- Es wird eine sommerliche Schwachwindwetterlage mit wolkenfreiem nächtlichen Himmel vorausgesetzt. Bei Zunahme der Windgeschwindigkeiten oder der Bewölkung wird der nächtliche Kaltluftfluss abgeschwächt oder verschwindet völlig.
- Kleinräumig, auf kommunaler und insbesondere auf Quartiersebene kann der Kaltluftfluss unter Berücksichtigung der konkreten Bebauungsstrukturen und der Vegetation von den Ergebnissen der regionalen Simulation abweichen.
- Die regionalen Ergebnisse können nur Hinweise auf das Kaltluftgeschehen auf kommunaler Ebene liefern.

Ansprechpartnerin: Dr. Ruth Hausmann, Projektmanagerin Grün-blaue Infrastruktur und Klimaanpassung, E-Mail: ruth.hausmann@rheinisches-revier.de, Tel.: 02461 7039645