



Stadtklimaanalyse Lüneburg Klimaanalysekarte Nachtsituation - finale Version -

Grün- und Freiflächen^{1,2}

Kaltluftvolumenstrom pro Rasterzelle um 04 Uhr [m³/s]

- 11 - 250
- 250 - 400
- 400 - 550
- 550 - 1154

modelliertes Kaltluftströmungsfeld³

∖∖ Kaltluftentstehungsgebiet

- ↑ Kaltluftleitbahn
- ↑ bedeutender Kaltluftfluss

Hauptströmungsrichtung Flurwinde,⁴ Windgeschwindigkeit

- < 0.5 m/s
- 0.5 m/s - 1.0 m/s
- > 1.0 m/s

Siedlungsräume⁵

Wärmeisoleffekt:
Temperaturabweichung gegenüber Mittelwert der Freiflächen (°C)

- < 2 °C
- 2 °C bis 4 °C
- 4 °C bis 6 °C
- > 6 °C

∖∖ Kaltluftereinwirkbereiche innerhalb der Bebauung⁶

sonstiges

- ▭ Stadtgrenze Lüneburg
- Gebäude
- Wasserflächen
- Strasse
- Bahngleis

1. Die Analyse der klimakologischen Funktionen bezieht sich auf die Nachtsituation während einer austauscharmen sommerlichen Hochdruckwetterlage, die durch einen geringen Luftaustausch gekennzeichnet ist. Dabei tritt häufig eine überdurchschnittlich hohe Wärmebelastung in den Siedlungsräumen auf, die zugleich mit lufthygienischen Belastungen einher gehen kann. Unter diesen meteorologischen Rahmenbedingungen können nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen aus dem Umland und innerstädtischen Grünflächen zum Abbau der Belastungen beitragen.

2. Der Kaltluftvolumenstrom charakterisiert den Zustrom von Kaltluft und wird vor allem durch den Temperaturunterschied zwischen kühlen Grünflächen und erwärmten Siedlungsarealen "angetrieben". Dabei bestimmt die Größe einer Kaltluft produzierenden Fläche auch die Menge des insgesamt zur Verfügung stehenden Kaltluftvolumens. Darüber hinaus wird die Bildung von Kaltluft durch weitere Eigenschaften wie Bewuchs, Bodenfeuchte und Geländeneigung beeinflusst.

3. Auf Grundlage der Kaltluftmodellierung ausgewiesene Leitbahnstrukturen und deren speisende Kaltluftentstehungsgebiete. Die Signatur "bedeutender Kaltluftfluss" weist auf bedeutende Kaltluftströmungen hin, die zwar nicht eindeutig auf belastete Siedlungsräume zielen (und daher der Definition einer "Leitbahn" nicht entsprechen), aber dennoch deutliche Mengen an Kaltluft in angrenzende Siedlungsräume liefern.

4. Flurwinde über Grün- und Freiflächen ab 2 Hektar Flächengröße sowie über Straßen-, Gleis- und Gewässerflächen mit einer Windgeschwindigkeit von mindestens 0,1 m/s.

5. Der nächtliche Wärmeisoleffekt wurde auf der Grundlage des Temperaturunterschiedes zwischen Grün- / Freiflächen und Siedlungs- / Gewerbeflächen berechnet. Um 04 Uhr nachts beträgt die durchschnittliche Lufttemperatur auf einer Grünfläche im Untersuchungsgebiet etwa 12,5°C. Dargestellt ist die Abweichung der Lufttemperatur in den Siedlungs- und Gewerbeflächen von diesem Bezugswert. Nach VDI-Richtlinie 3787, Blatt 2 kann näherungsweise ein direkter Zusammenhang zwischen Außen- und Innenraumluft unterstellt werden, sodass die Lufttemperatur der Außenluft die entscheidende Größe für die Bewertung der Nachtsituation darstellt.

6. Siedlungs- und Gewerbeflächen innerhalb des Stadtgebiets, die von einem überdurchschnittlich hohen Kaltluftvolumenstrom (> 332 m³/s) durchflossen werden (Mittelwert des Kaltluftvolumenstroms über alle Flächen innerhalb des Stadtgebiets).

Maßstab: 1 : 15.000 (bezogen auf DIN A0)

Koordinatenbezugssystem: ETRS89 UTM Zone 32



Auftraggeber: Hansestadt Lüneburg
Bereich Stadtplanung

Auftragnehmer: Geo-Net Umweltconsulting GmbH

Geo-Net
Große Pfahstraße 5a
30161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
Email: info@geonet.de