



Karte der klima- und immissions- ökologischen Funktionen für die Stadt Gießen

Wirkungsräume

Bioklimatische Situation in den Siedlungsräumen

- 1 Sehr günstig
- 2 Günstig
- 3 Weniger günstig
- 4 Ungünstig

- Einwirkungsbereich der Kaltluftströmung innerhalb der Bebauung
- Hohe verkehrsbedingte Luftbelastung

Übergeordnete Luftaustauschbereiche

- ➔ Lufthygienisch unbelastet
- ➔ Lufthygienisch belastet

Lokale Luftaustauschbereiche

- ➔ Lufthygienisch unbelastet
- ➔ Lufthygienisch belastet

Ausgleichsräume

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen

- 4 Sehr hoch
- 3 Hoch
- 2 Mäßig
- 1 Gering

Vorherrschende Strömungsrichtung und mittlere Strömungsgeschwindigkeit (m/s)

- ↑ 0,1 - <= 0,2
- ↑ 0,2 - <= 0,3
- ↑ 0,3 - <= 0,5
- ↑ 0,5 - <= 1,0
- ↑ > 1

- Fläche hoher Kaltluftproduktivität
- Grenze Kaltfufteinzugsgebiet

Sonstige Signaturen

- Gewässer
- Straßenfläche
- Stadtgrenze Gießen

Erläuterungen (näheres siehe Berichtstext)

Die Analyse der klimatologischen 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 einhergehen kann. Unter diesen meteorologischen Rahmenbedingungen können nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen aus dem Umland und innenstädtischen Grünflächen zum Abbau der Belastungen beitragen.

Unter dem Begriff Kaltluftvolumenstrom versteht man, vereinfacht ausgedrückt, das Produkt aus der Fließgeschwindigkeit und der räumlichen Ausdehnung der Strömung. Er ist damit ein Maß für den Zustrom von Kaltluft und bestimmt neben der Strömungsgeschwindigkeit die Größenordnung des Durchfließpotenzials. Die Klassifizierung des Volumenstroms orientiert sich am auftretenden Wertespektrum innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Grundlage für die Beurteilung der bioklimatischen Belastung ist der Bewertungsindex PMV (Predicted Mean Vote) als dimensionsloses Maß für die nächtliche Wärmebelastung. Der PMV-Wert basiert auf der Wärmeabgleichung des menschlichen Körpers und gibt den Grad der Unbehaglichkeit bzw. Behaglichkeit als mittlere subjektive Beurteilung einer größeren Anzahl von Menschen in Wertestufen wieder.

Als Indikator für die Schadstoffbelastung der Luft bei austauscharmen Wetterlagen wurde die Ausbreitung eines fiktiven Luftschadstoffs im Strömungsfeld der Kaltluft verwendet. Als Ausgangswert hierfür wurde auf Grundlage der Verkehrsmengen die Emission von Stickstoffdioxid berechnet und im dreidimensionalen Windfeld verdriftet.



Kartengrundlagen siehe Text: GEO-NET (2012): Klimafunktionskarte und Planungshinweiskarte Klima/Luft für die Universitätsstadt Gießen

Bearbeitung: GN, HK 20140728

Gießen

Universitätsstadt Gießen -
Amt für Umwelt und Natur
Berliner Platz 1
35390 Gießen

GEO-NET
Umweltconsulting GmbH

GEO-NET
Umweltconsulting GmbH
Große Pfahstraße 5a
30161 Hannover