

# Stadtklimaanalyse Saarbrücken

Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen für das Stadtgebiet Saarbrücken

## Legende

### Ausgleichsräume

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen<sup>2</sup>  
Mittlerer Kaltluftvolumenstrom/Rasterzelle (m<sup>3</sup>/s)

	Sehr hoch	> 950
	Hoch	550 bis 950
	Mäßig	160 bis 550
	Gering	< 160

Hauptströmungsrichtung der Flurwinde in den Grün- und Freiflächen (Flächengröße >1 ha)

Volumenstrom Mittel / Hoch / Sehr hoch

Kaltlufteinzugsgebiete

Hauptströmungsrichtung in den Kaltlufteinzugsgebieten

### Wirkungsräume

Bioklimatische Situation in den Siedlungsräumen<sup>3</sup>

	Sehr günstig
	Günstig
	Weniger günstig
	Ungünstig

Einwirkungsbereiche der Kaltluftentstehungsgebiete

Wirkungsbereich der lokal entstehenden Strömungssysteme innerhalb der Bebauung

Verkehrsbedingte Luftbelastung der Siedlungsräume<sup>4</sup> entlang von Hauptverkehrsstraßen

NO<sub>2</sub>-Konzentrationen > 60 µg/m<sup>3</sup> kann während ausaustauschender Wetterlagen überschritten werden

### Luftaustausch

Kaltluftleitbahn

Gewässer

Straßenfläche

Gleisfläche

Höhenlinie (20 m-Abstand)

Stadtgebiet Saarbrücken

1. Die Analyse der klimatologischen Funktionen bezieht sich auf die Nachtsituation während einer ausaustauschenden 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, wobei für die Bewertung der Grünflächen ein mittlerer Wert auf Grundlage der Z-Transformation berechnet wurde (in Anlehnung an die VDI-RL 3785, Bl. 1). Der Volumenstrom 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 Geländeformung beeinflusst.

3. Grundlage für die Beurteilung der bioklimatischen Belastung ist der Bewertungsindex PMV (Predicted Mean Vote - vgl. FANGER 1972) als dimensionsloses Maß für die nächtliche Wärmebelastung. Dabei wird der Wärmeaustausch einer Norm-Person mit seiner Umgebung berechnet. Der PMV-Wert basiert auf der Wärmebilanzgleichung des menschlichen Körpers und gibt den Grad der Unbehaglichkeit bzw. Behaglichkeit als mittlere subjektive Beurteilung einer größeren Anzahl von Menschen in Wertestufen wieder. Die Bewertung erfolgte in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3785, Blatt 1 vom Dezember 2008.

4. Der potenziell verkehrsbedingten Luftbelastung liegt die flächenhaft mit dem Klima- und Strömungsmodell FITNAH modellierte Stickstoffdioxid-Konzentration (in µg/m<sup>3</sup>) als verkehrsbedingte Zusatzbelastung (Bezugsjahr 2010) während einer ausaustauschenden Wetterlage zugrunde. Gegenüber dem langjährigen Mittel können unter diesen windschwachen Bedingungen deutlich höhere Immissionen auftreten. deren Ausbreitung wird dann vor allem durch die auftretenden Kaltluftströmungen gesteuert.

Maßstab: 1 : 30 000



Auftraggeber:

Landeshauptstadt Saarbrücken  
Amt für Klima- und Umweltschutz  
Bahnhofstraße 31  
66111 Saarbrücken  
Tel. (0681) 905-0  
Fax (0681) 905-40 63  
Email: [umweltamt@saarbruecken.de](mailto:umweltamt@saarbruecken.de)  
Internet: [www.saarbruecken.de](http://www.saarbruecken.de)

Auftragnehmer:

Große Pfahlstraße 5 a  
30161 Hannover  
Tel. (0511) 388 72 00  
Fax (0511) 388 72 01  
Email: [info@geo-net.de](mailto:info@geo-net.de)  
Internet: [www.geo-net.de](http://www.geo-net.de)

Hannover, Dezember 2011