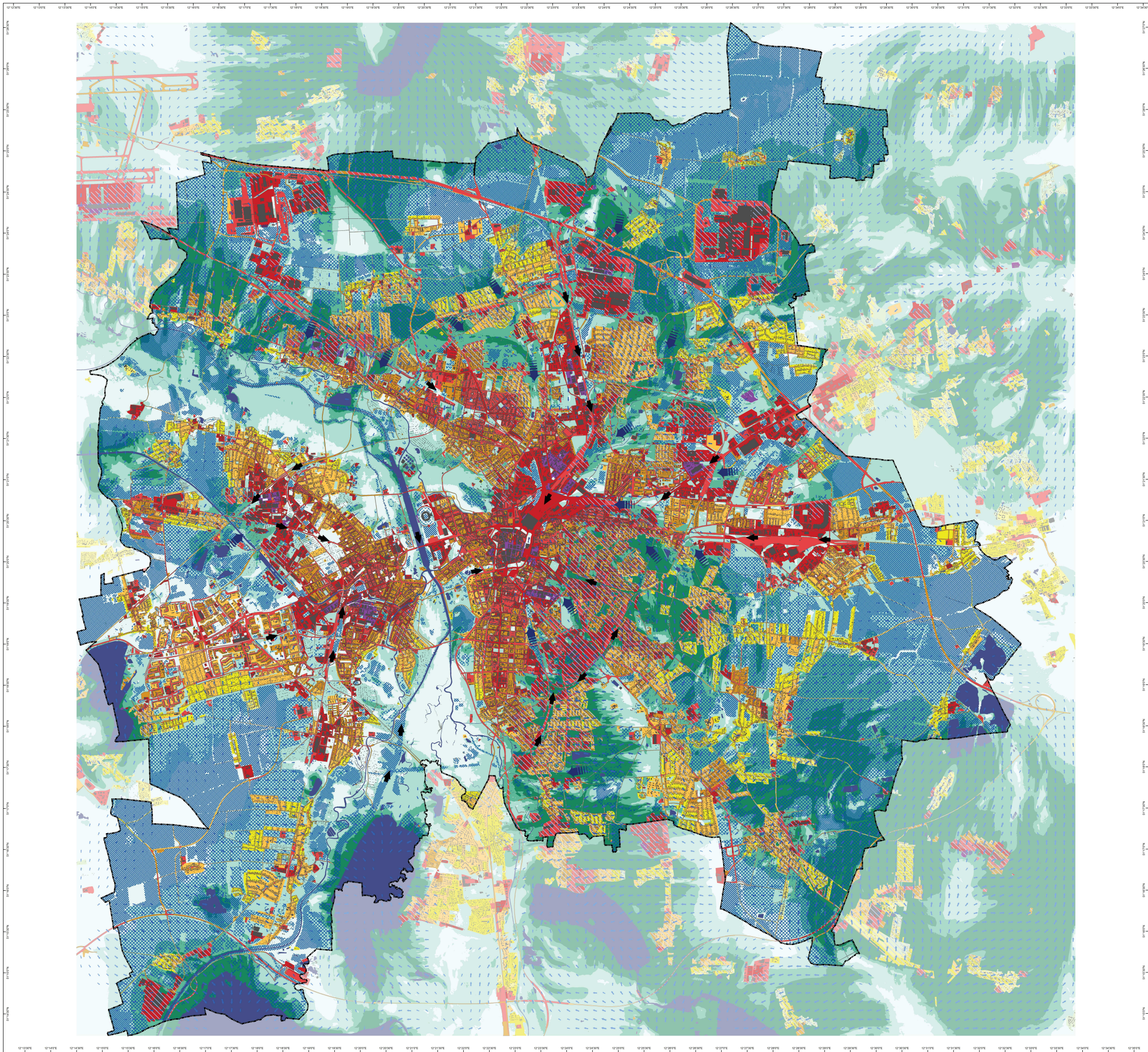




Stadtklimaanalyse Leipzig

Klimaanalysekarte Nachtsituation

(Austauscharme, wolkenlose Sommernacht am 22. Juni)

Grün- und Freiflächen

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen^{1,2}
Kaltluftvolumenstrom um 4:00 Uhr [m³/s]
bezogen auf den Rasterzellenquerschnitt von 10 m

Kaltluftlieferung ³	
bis 25	gering
> 25 bis 50	mittel
> 50 bis 70	hoch
> 70	sehr hoch

Siedlungsräume mit Verkehrswegen und Plätzen

Thermische Situation im Siedlungsgebiet
Lufttemperatur um 4:00 Uhr [°C]

Wärmeineffekt ⁴ ggü. Umland		
bis 14,4	nicht vorhanden	
> 14,4 bis 15		
> 15 bis 16	gering	
> 16 bis 17		
> 17 bis 18	mäßig	geringes Risiko für Tropennächte
> 18 bis 19		
> 19 bis 20	hoch	erhöhtes Risiko für Tropennächte
> 20	sehr hoch	Tropennacht

Kaltfluteinwirkungsbereich innerhalb des Siedlungsbereichs⁵
(überdurchschnittlicher Kaltluftvolumenstrom von 50 m³/s)

Luftaustausch und Kaltfluthaushalt

Strömungsfeld⁶

Mittlere Windrichtung und -geschwindigkeit (m/s)

↑	> 0,2 bis 0,3
↑	> 0,3 bis 0,5
↑	> 0,5

Kaltflutleitbahn⁷

Ventilationsbahn⁸

hohe Kaltluftproduktivität⁹

sehr hohe Kaltluftproduktivität⁹

Sonstiges

Stadtgrenze Leipzig

Gewässer

Gebäude

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 und der Transport von Kaltluft durch weitere Eigenschaften wie Bewuchs, Bodenfeuchte und Geländeneigung beeinflusst. Die Werte des Kaltluftvolumenstroms in m³/s beziehen sich jeweils auf den Querschnitt der 10 m x 10 m großen Rasterfläche des Rechengitters.

3. Die Einstufung der Kaltluftlieferung von gering bis sehr hoch bezieht sich auf die Verhältnisse im Leipziger Modellrechengebiet.

4. Der nächtliche Wärmeineffekt beruht auf dem Temperaturunterschied zwischen Siedlungsflächen zu unversiegelten Freiflächen im Untersuchungsgebiet. Unter den angenommenen meteorologischen Bedingungen weisen die Freiflächen eine mittlere Lufttemperatur von 14,4 °C auf (in 2 m über Grund). 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.

5. Siedlungs- und Gewerbeflächen innerhalb des Stadtgebiets, die von einem überdurchschnittlich hohen Kaltluftvolumenstrom > 50 m³/s durchflossen werden.

6. Flurwinde mit einer Windgeschwindigkeit größer als 0,2 m/s. Zur vereinfachten Darstellung wurde das Windfeld in eine Zielauflösung von 200 m aggregiert.

7. Kaltflutleitbahnen sind innerhalb Strukturen (vorwiegend Grünflächen, teilweise aber auch Gassen, Straßen und Wasserflächen), die während austauscharmer Hochdruckwetterlagen Flurwinde in das überwärmte Stadtgebiet hineinbringen. Die in dieser Karte ausgewiesenen Leitbahnen sind in ihrer Breite räumlich begrenzt, haben einen überdurchschnittlich hohen Kaltluftvolumenstrom und sind vorwiegend durch eine Strömungsgeschwindigkeit von mindestens 0,3 m/s gekennzeichnet.

8. Ventilationsbahnen sind räumlich begrenzte Leitstrukturen, die insbesondere bei austauschärmeren Wetterlagen Kalt- und Frischluft in die überwärmte Stadt transportieren. Bei entsprechender Wetterlage bzw. Windrichtung kann die warme Luft aus der Stadt auch in Richtung des Umlandes (d.h. entgegen der Pfeilrichtung) abtransportiert werden.

9. Hierbei handelt es sich um Kaltluftentlastungsgebiete, d.h. Grünflächen im Leipziger Stadtgebiet mit einer hohen (mind. 12 m³ / (m² * h)) bzw. einer sehr hohen Kaltluftproduktionsrate von mind. 14 m³ / (m² * h).

Maßstab: 1 : 30 000 (bezogen auf DIN A0)

0 0,5 1 2 Kilometer



Auftraggeber: Stadt Leipzig



Stadt Leipzig

Auftragnehmer: GEO-NET Umweltconsulting GmbH



Große Pfahstraße 5 a
30151 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
Fax (0511) 388 72 01
Email: info@geo-net.de
Internet: www.geo-net.de



Hannover, August 2018