

Analyse der klimaökologischen Funktionen für das Gebiet der Stadt Norderstedt

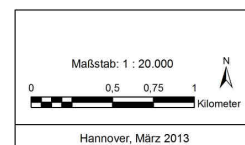
Karte 5:

Bioklimatische Situation während einer austauscharmen Strahlungswetternacht

Bioklimatische Situation

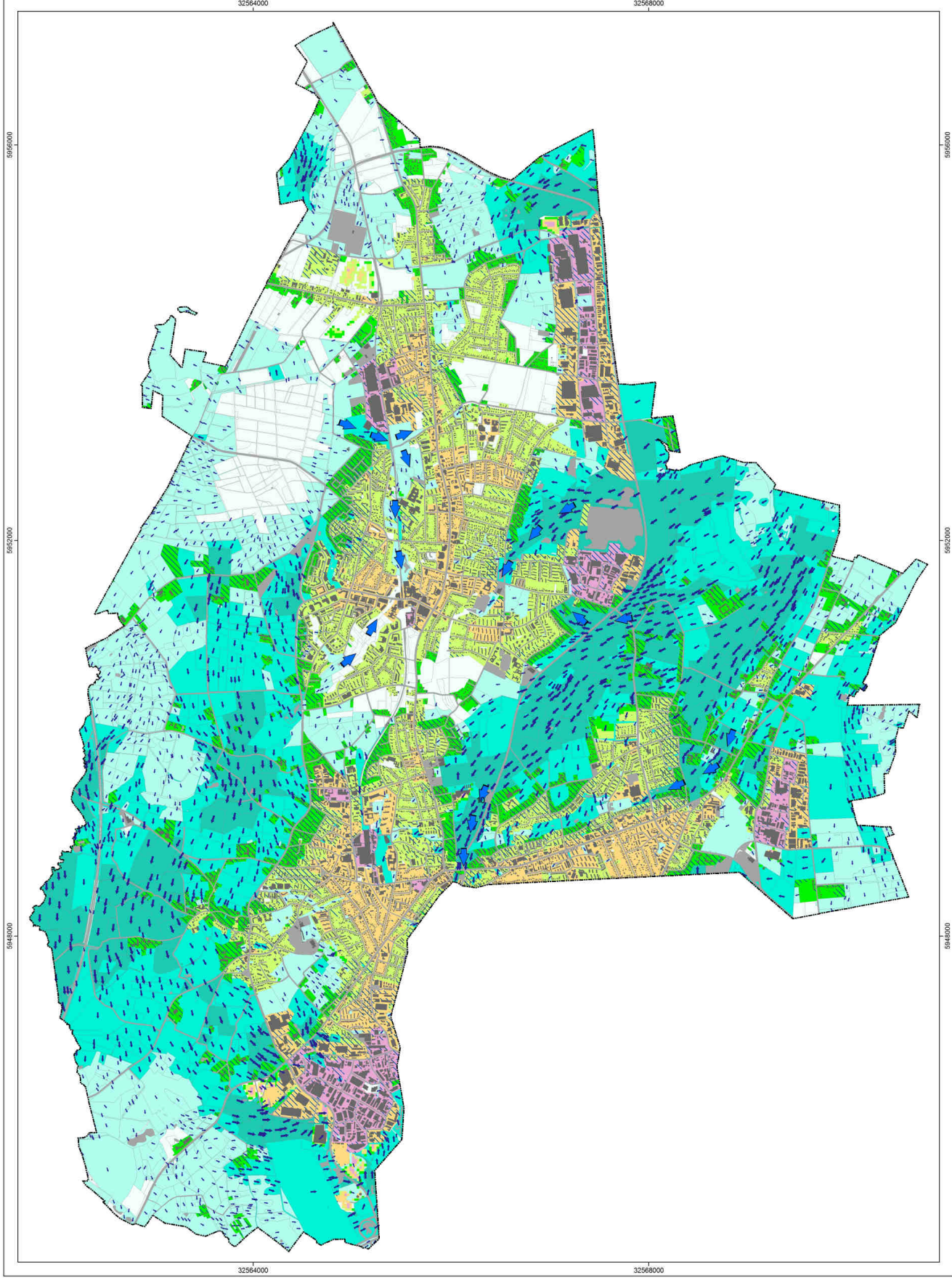
- Sehr günstig
- Günstig
- Weniger günstig
- Ungünstig
- Stadtgrenze

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 ihrer Umgebung zum Zeitpunkt 04 Uhr 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 2006, wobei die Abweichung von den mittleren Verhältnissen im Untersuchungsraum analysiert wird.



Bearbeitung:

**GEO
NET**
Umweltconsulting GmbH
GEO-NET
Umweltconsulting GmbH
Große Pfahstr. 5a
30161 Hannover



Analyse der klimaökologischen Funktionen für das Gebiet der Stadt Norderstedt

Karte 6:
Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen

Ausgleichsräume

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen²
Mittlerer Kaltluftvolumenstrom/Rasterzelle (m³/s)

- Sehr hoch > 750
- Hoch 500 bis 750
- Mäßig 300 bis 500
- Gering < 300

Hauptströmungsrichtung der Flurwinde in den Grün- und Freiflächen

- Volumenstrom Mittel / Hoch / Sehr hoch

Luftaustausch

- Kaltluftleitbahn
- Einwirkbereiche der Kaltluftentstehungsgebiete
- Wirkungsbereich der lokal entstehenden Strömungssysteme innerhalb der Bebauung

Wirkungsräume

Bioklimatische Situation in den Siedlungsräumen³

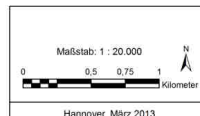
- Sehr günstig
- Günstig
- Weniger günstig
- Ungünstig

1. Die Analyse der klimaökologischen 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, 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 Siedlungsräumen 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. Grundlage für die Beurteilung der bioklimatischen Belastung ist der Bewertungsindex PMV (Predicted Mean Vote; vgl. FANGNER 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.

- Stadtgebiet Norderstedt
- Gleise/Straße/stark versiegelte Sportplätze/Gewässer



Bearbeitung:
GEO-NET
Umweltconsulting GmbH
GEO-NET
Umweltconsulting GmbH
Große Pfahstr. 5a
30161 Hannover