



Verbal-argumentative Analyse der derzeitigen Situation für den B-Plan 343 (Bereich südlich Flurstraße/nördlich Emscher)

Mai 2023



GEO-NET Umweltconsulting GmbH

Große Pfahlstraße 5a
30161 Hannover

Tel. (0511) 3887200
FAX (0511) 3887201

www.geo-net.de

Einleitung

Die Stadt Dinslaken beabsichtigt im Rahmen des Bebauungsplans 343 den Bereich südlich der Flurstraße und nördlich der Emscher in Eppinghoven für Wohnen zu entwickeln und hierauf den bestehenden Siedlungsbereich an der Flurstraße zu erweitern.

Die Entwicklungsfläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist etwa 14500 m² groß. In Richtung Nordosten schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an, welche an die Sportflächen des *Spiel- und Sportvereins 09 Dinslaken*, den Kleingärtnerverein *Am Heimchen* und den städtischen Friedhof angrenzen. Zusammen bilden diese Flächen einen Grünzug in die Siedlungsbebauung von Eppinghoven hinein.

Im Rahmen der Planung soll die klimaökologische Bedeutung der für Wohnen zu entwickelnden Teilfläche als Kaltluftschneise für den nordöstlich angrenzenden Siedlungsbereich von Eppinghoven analysiert werden. Der Bereich ist Teil von zwei bereits in der Vergangenheit durchgeführten Klimaanalysen für das Gebiet des Regionalverband Ruhr (RVR) aus den Jahren 2013 und 2020. Die zugehörigen Modellrechnungen wurden durch das Büro GEO-NET im Auftrag des Regionalverbands Ruhr erstellt. Entsprechend liegen Grundlagendaten und vertiefende Kenntnisse vor.

In 2013 wurde die Modellrechnung in einer horizontalen Auflösung von 50 m durchgeführt. Die Modellergebnisse wurden durch den RVR in Wert gesetzt und als Klimaanalysekarte und Planungshinweiskarte veröffentlicht (RVR 2013).

Die Modellanalyse in 2020 unterlag einer höheren horizontalen Auflösung von 25 m. Die Modellergebnisse wurden durch den RVR in einer *Karte der Klimafunktionen* zusammengefasst und in Wert gesetzt (RVR 2020). Da diese Ergebnisse aktueller sind und einer detaillierteren Auflösung unterliegen, werden sie zur Analyse der Situation im Plangebiet herangezogen.

Analyse der derzeitigen Situation

Für die Bewertung der derzeitigen Situation im Bereich des Plangebietes werden die einzelnen Modellergebnisse herangezogen, auf denen die *Karte der Klimafunktionen* basiert. Dabei wird die nächtliche Situation durch

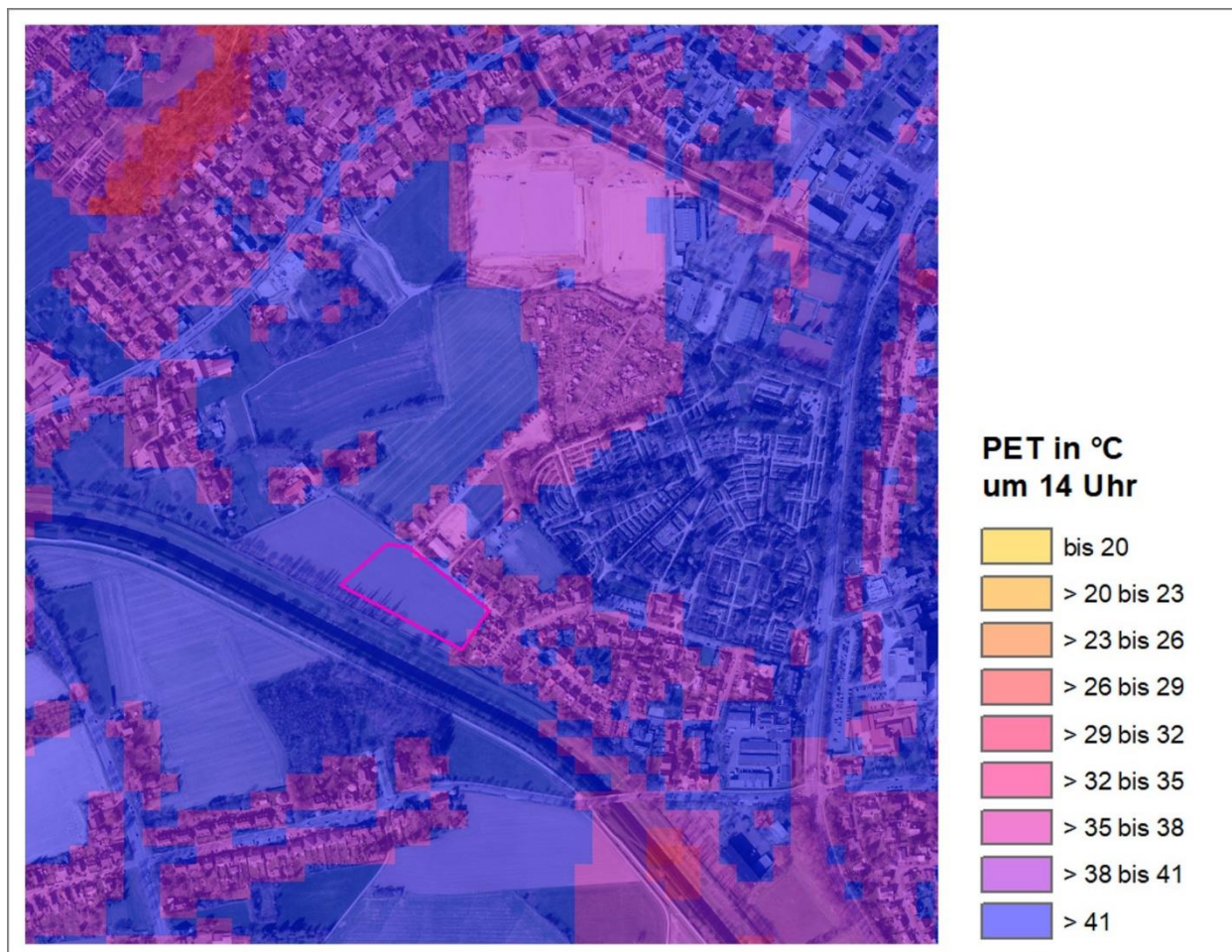


Abbildung 1: Wärmebelastung um 14 Uhr anhand der PET in °C in 1,1 m Höhe. Das Plangebiet ist pink umrandet.

die Lufttemperatur sowie das Kaltluftströmungsverhalten beschrieben während für die Situation am Tage die Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) herangezogen wird. Die PET berücksichtigt verschiedene meteorologische Einflussgrößen und ist ein Index für die Wärmebelastung.

Die Wärmebelastung am Tage zeichnet sich auf und in der Umgebung der Planfläche durch relativ hohe PET-Werte von über 38 °C aus (Abb. 1). Dies entspricht nach der Bewertungsskala der PET (wiedergegeben in VDI 3787 Blatt 9, 2004) einer sehr starken bis extremen Wärmebelastung. Die hohen Werte sind darauf zurückzuführen, dass sich im betrachteten Bereich voranging unbeschattete Freiflächen befinden. Einzelne schattenspendende Bäume sind in der horizontalen Auflösung von 25 m nicht berücksichtigt.

In der Nacht entwickeln sich im Untersuchungsgebiet vergleichsweise niedrige Lufttemperaturen (Abb. 2). Insbesondere über den landwirtschaftlich genutzten Flächen, dem Friedhof und den Sportflächen kommt es zu einer nächtlichen Abkühlung auf bis zu 14,5 bis 16 °C. Innerhalb der direkt angrenzenden Siedlungsbebauung werden etwas höhere Werte von etwa 17 °C erreicht. Die höchsten Temperaturen von bis zu 20 °C werden über hochverversiegelten Flächen wie über dem Parkplatz des Sportvereins, rund um die Albert-Schweitzer-Einrichtung für Behinderte gGmbH (Hauptwerkstatt) im Kreuzungsbereich Willy-Brandt-Straße (B8) / Konrad-Adenauer-Straße oder entlang der Voerder Str. erreicht.

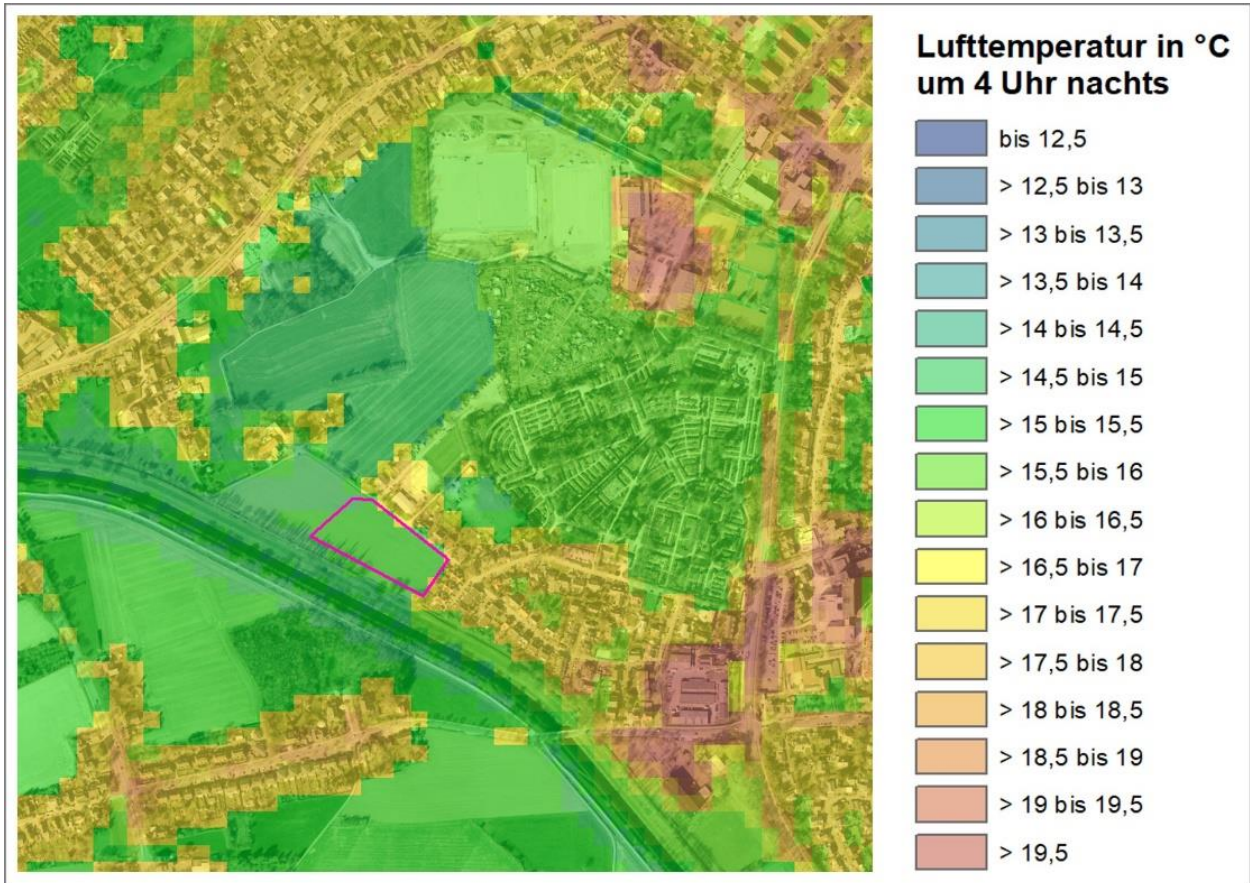


Abbildung 2: Lufttemperatur um 04 Uhr nachts in 2 m Höhe. Das Plangebiet ist pink umrandet.

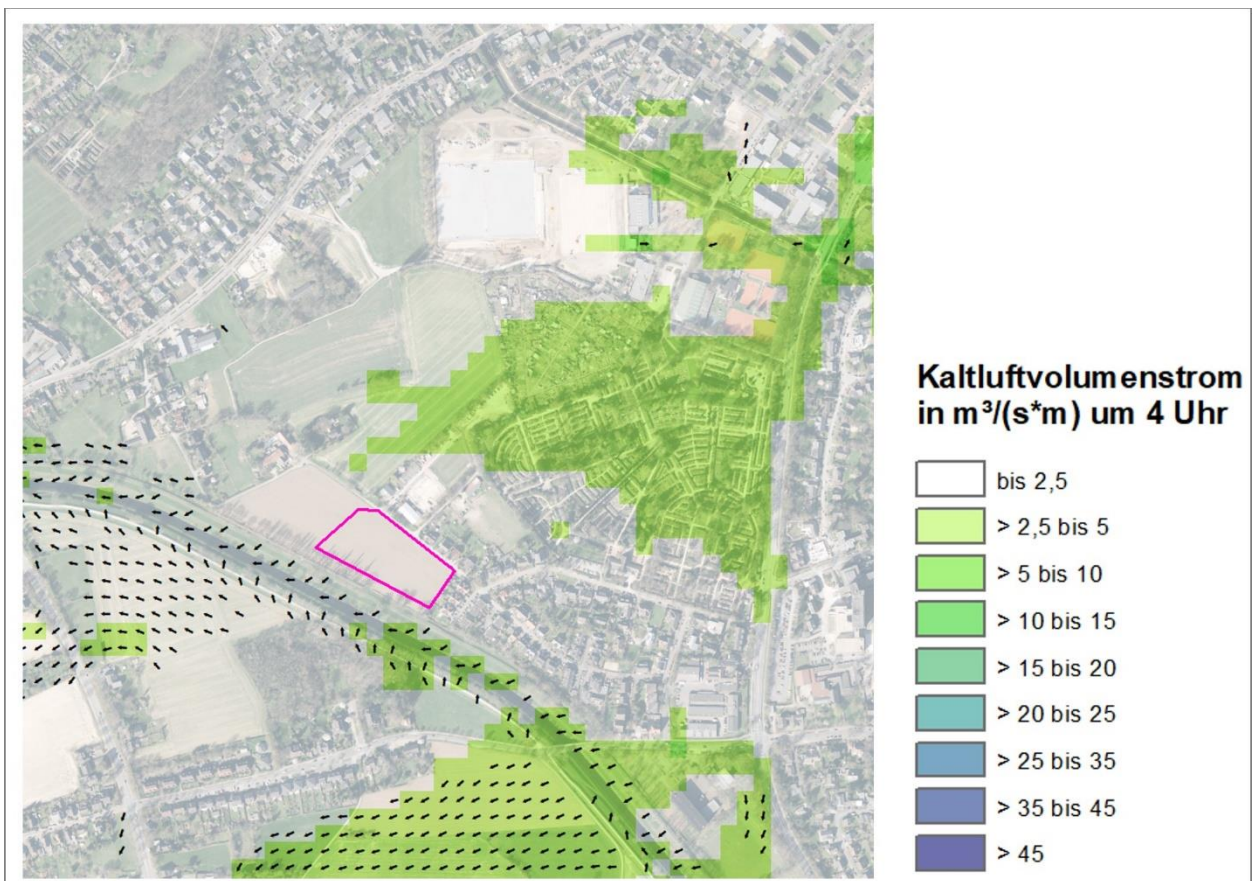


Abbildung 3: Kaltluftvolumenstrom in $\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{m})$ um 04 Uhr nachts. Das Plangebiet ist pink umrandet.

Trotz der relativ niedrigen Temperaturen, die sich über den Freiflächen während der Nacht ausbilden, ist das Kaltluftströmungsgeschehen in der Umgebung des Plangebietes nur gering ausgeprägt (Abb. 3). Die Strömungsgeschwindigkeiten übersteigen nur lokal den Wert von 0,1 m/s in Bodennähe, der als minimaler klimaökologisch wirksamer Wert angenommen werden kann (die Pfeile zeigen die Windrichtung ab einer Geschwindigkeit von 0,1 m/s). Die niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten können damit begründet werden, dass sich das Plangebiet in relativ ebenem Gelände befindet, so dass die über Freiflächen gebildete Kaltluft nicht über Reliefunterschiede abfließt. Lediglich im Bereich des Gewässerlaufs der Emscher bilden sich Strömungsgeschwindigkeiten $>0,1$ m/s, die jedoch nicht in Richtung Flurstraße sondern der Topografie des Gewässerlaufs folgend nach Nordwesten zeigen. So wird über das zu betrachtende Plangebiet keine klimaökologisch wirksame Kaltluft in Richtung der nordöstlich liegenden Siedlungsflächen von Eppinghoven transportiert.

Auf Basis dieser Modellergebnisse wurde durch den RVR die *Karte der Klimafunktionen* erstellt (Abb. 4, RVR 2020). Die Karte verdeutlicht, dass im Uferbereich der Emscher lokal eine erhöhte Kaltluftproduktion stattfindet. Das nordöstlich angrenzende Plangebiet wird dadurch jedoch nicht positiv beeinflusst, es wird keine Kaltluft aus den angrenzenden Flächen über das Plangebiet in den Siedlungsbereich transportiert. Aus diesem Grund ist der Bereich nicht als Luftleitbahn gekennzeichnet.

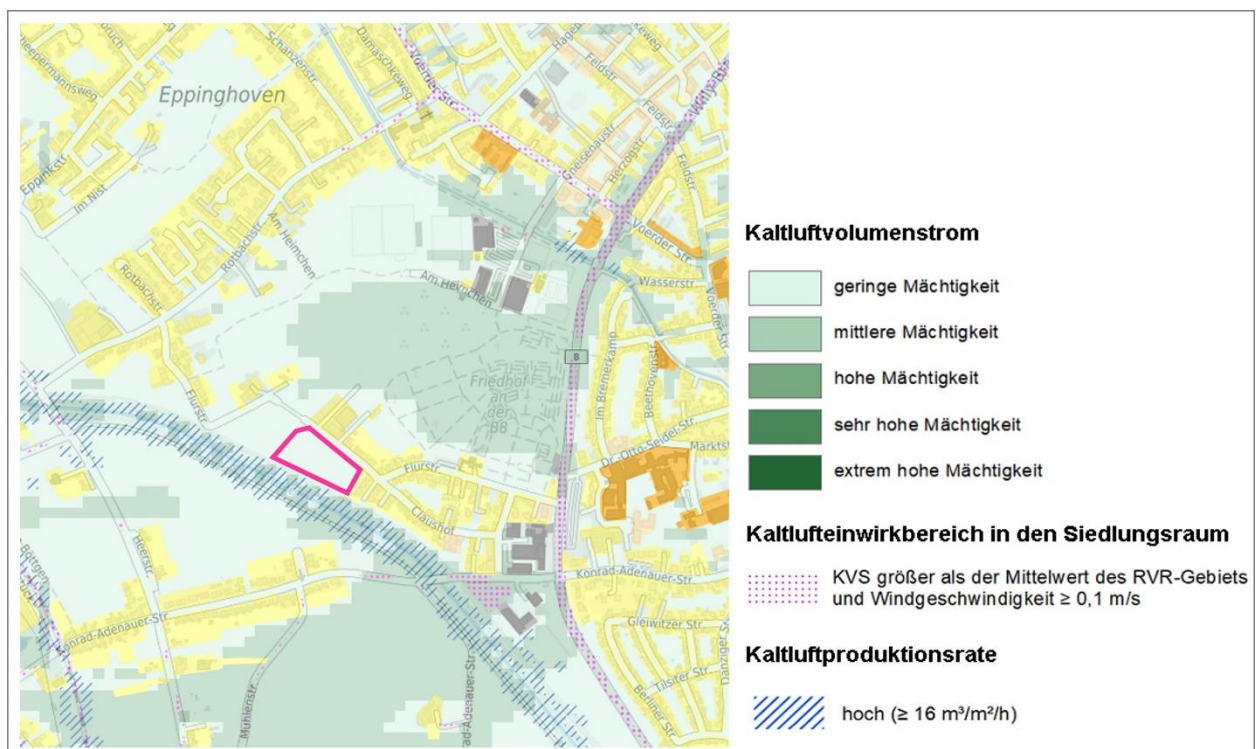


Abbildung 4: Ausschnitt der Karte der Klimafunktionen (RVR 2020) mit verkürzter Legende. Das Plangebiet ist pink umrandet.

Fazit und Hinweise

Die in der Vergangenheit durchgeführten Modellanalysen zeigen, dass während der Nacht kein klimawirksames Kaltluftvolumen von der und über die Planfläche in Richtung der nördlich und östlich angrenzenden Siedlungsflächen transportiert wird. Aus diesem Grund bestehen aus klimatischer Sicht gegen eine verträgliche

Bebauung der Teilfläche, die sich in Art und Maß in die umgebende Bestandsbebauung einfügt, keine wesentlichen Bedenken.

Derzeit entwickelt sich am Tage eine relativ hohe Wärmebelastung auf der Planfläche, da die Sonne ungehindert einstrahlen kann. Daher wird im Allgemeinen empfohlen, bei der Entwicklung bzw. Planung geeignete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu berücksichtigen. Unter anderem sollte auf eine Verschattung durch bspw. Straßenbäume im öffentlichen Raum geachtet werden, sodass sich während heißer Tage im Sommer mit hoher Strahlungsintensität Flächen nicht zu sehr aufheizen und eine unmittelbare Hitzebelastung im Bereich vermieden wird. Gleichmaßen können weitere Maßnahmen im privaten Bereich, wie bspw. beschattende und entsiegelnde Maßnahmen einen positiven Beitrag zur Verbesserung des Lokalklimas leisten.

Quellennachweis

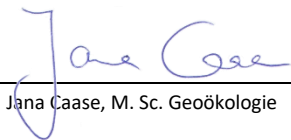
RVR (2013): Klimaanalyse Dinslaken 2013 (nicht vollständig veröffentlicht, Ergebnisse einsehbar auf <https://klima.geoportal.ruhr/>)

RVR (2020): Klimaanalyse Dinslaken 2020 (nicht vollständig veröffentlicht, Ergebnisse einsehbar auf <https://klima.geoportal.ruhr/>)

VDI – Verein Deutscher Ingenieure (2004): VDI-Richtlinie 3787 Blatt 9. Umweltmeteorologie. Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene.

Im Auftrag der
DIN FLEG mbH
Hünxer Straße 81
46537 Dinslaken

GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Hannover, den 31.05.2023



Jana Caase, M. Sc. Geoökologie