



Deutscher Wetterdienst - Postfach 60 05 52 - 14405 Potsdam

TEWAC
Jägerpark Wohnungsbaugesellschaft mbH
z. Hd. Herrn Kay Tews
Theatergasse 10
09599 Freiberg

Abteilung Klima- und Umweltberatung

Ansprechpartner:
Kristin Hoffmann
Telefon:
069 / 8062 - 5405
E-Mail:
kristin.hoffmann@dwd.de

Geschäftszeichen:
KU1PD/1038.15.Ho
Fax:
069 / 8062 - 5420
UST-ID: DE221793973

Potsdam, 21. Oktober 2015

Betreff: Erste Einschätzung zu den Kaltluftverhältnissen am Standort Jägerpark Dresden, vorbehaltlich Messungen und Modellrechnungen

Unsere gemeinsame Besprechung am 01.09.2015 im RKB Potsdam, Ihr Schreiben vom 02.09.2015, unser Angebot vom 07.09.2015, Ihre Auftragsbestätigung vom 15.09.2015, gemeinsame Ortsbegehung am 13.10.2015

Sehr geehrter Herr Tews,

wie zu unserem gemeinsamen Beratungstermin am 01.09.2015 und dem gemeinsamen Ortsbesichtigungstermin am 13.10.2015 vereinbart, erhalten Sie nachstehend eine erste vorläufige Betrachtung und Einschätzung zu den Kaltluftverhältnissen (Kaltluftströmungen) am Standort Jägerpark Dresden.

1. Einleitung

Mit Schreiben vom 15.09.2015 beauftragte die TEWAC Jägerpark Wohnungsbaugesellschaft mbH den Deutschen Wetterdienst (DWD) für den Standort Jägerpark Dresden eine vorläufige Einschätzung zu den Kaltluftverhältnissen vorzunehmen.

Der Auftraggeber plant, am Standort Jägerpark auf einer ungenutzten, ca. 10 ha großen Fläche (Brache) mit einem äußerst geringen Versiegelungsgrad und hohem Anteil an Ruderalvegetation ein neues Wohnquartier, bestehend aus ca. 600 bis 700 Wohnungen in Form von punktförmigen Stadtvillen, kompakten Mehrfamilienhäusern und teils langgestreckten Riegelbauten zu errichten. Für das Bauvorhaben wird eine allgemeine Einschätzung der Kaltluftverhältnisse am Planungsstandort benötigt.

2. Datengrundlage

Basis für die nachfolgenden Aussagen bilden die bei der gemeinsamen Orts- und Geländebegehung, die am 13.10.2015 erfolgte, gewonnenen Erkenntnisse sowie die Auswertung der durch den Auftraggeber mit Schreiben vom 02.09.2015 und durch die Rechtsanwaltskanzlei Barbara Wilke mit E-Mailschreiben vom 06.10.2015 zur Verfügung gestellten Unterlagen (Schriftverkehr, Karten, Planungsunterlagen) zum Bauvorhaben am Standort Jägerpark Dresden.

Nachstehend wird das zu betrachtende Gebiet (Jägerpark Dresden) als Untersuchungsgebiet bezeichnet.

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0
Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590
Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





3. Lagebeschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist im südöstlichen Teil des Freistaates Sachsen, am nördlichen Rand der Dresdner Neustadt zu finden. Dort liegt es – rechtsseitig der Elbe – nördlich der Stauffenbergallee, zwischen der Offizierschule des Heeres und dem Gelände des Sportvereins SC Borea.

Das Untersuchungsgebiet ist etwa 4 km nordöstlich der Dresdner Altstadt zu finden. Es umfasst vier Flurstücke (1963/92, 1963/93, 1963/87 und 2256/199), liegt in einer Höhe von ca. 141 bis 147 m ü. NN und erstreckt sich über eine Fläche von 100.500 m².

Das Untersuchungsgebiet ist im Uhrzeigersinn von Norden an unmittelbar von

- der Dresdner Heide,
- dem Jägersportpark mit einer Sportschule samt umfangreichem Sportplatzgelände,
- einer Kleingartenkolonie,
- einem kleineren privaten Wohngebäudekomplex,
- Parkanlagen und Parkplatzanlagen (befestigt und unbefestigt) sowie Gebäuden der Landesdirektion Sachsen samt Landesamt für Steuern,
- dem ehemaligen Offizierscasinogebäude,
- dem Geländekomplex an der Marienallee (Kita) samt Parkplatz und Grünflächen und
- dem Gebäudekomplex der Bundeswehr (samt Außensportanlagen)

umgeben.

4. Naturräumliche Charakteristik

Aus naturräumlicher Sicht ist das Untersuchungsgebiet in die Dresdner Elbtalweitung eingebettet, die wiederum den Sächsischen Lössgefilen (bzw. Sächsisches Bergland) zuzuordnen ist (LfULG, 2008). Im nördlichen Raum schließt sich die Großenhainer Pflege an. Im nordöstlichen Halbraum folgt das Westlausitzer Hügel- und Bergland, zu dem bereits die Dresdner Heide gehört. Die Dresdner Heide erstreckt sich als nahezu vollständig bewaldete Landschaft (junger Mischwald). Im Osten bis Südosten folgt die Sächsische Schweiz, im Südsüdosten bis Südsüdwesten das Mulde-Lößhügelland und im Westen grenzt das Mittelsächsische Lößhügelland an die Dresdner Elbtalweitung (ebd.).

4.1 Weitere Standortumgebung

Die Dresdner Elbtalwanne stellt eine ca. 44 km langgezogene, von der Elbe durchflossene Talweitung (ca. 4 bis 7 km breit) mit breiter Aue dar. Die Elbe durchfließt die Talweitung in großen Windungen und wird von den auf beiden Seiten befindlichen Erhebungen z. T. um mehr als 100 m überragt. Im Talkessel liegt der Verdichtungsraum Dresden. Das administrative Dresdner Stadtgebiet weist im Mittel Höhen zwischen über 100 bis 300 m ü. NN auf. Die höchste Erhebung stellt mit 383 m ü. NN der Triebenberg dar.

Das weitgehend ebene, etwa 106 - 110 m ü. NN liegende Sohlthal der Elbe besitzt, generalisiert betrachtet, im Bereich des Untersuchungsgebietes eine Südsüdost-Westnordwest-Ausrichtung. Im nordöstlichen Halbraum steigt die Dresdner Heide mit diversen Unterbrechungen (weit verzweigtes Flussnetz) auf über 270 m ü. NN an (ca. 7 km nordöstlich Dachsberg 280 m ü. NN).

4.2 Nähere Standortumgebung

Das Untersuchungsgebiet erhebt sich auf einem kleinen plateauartigen Areal und ist mosaikartig von kleineren Hügeln und Erderhebungen durchsetzt. Das Gelände fällt hier insgesamt leicht nach Südwesten und Süden (Südosten) in Richtung Elbe ab. Kleinere Zuläufe (Prießnitz, Eisenbornbach, Gutebornbach, Mordgrundwasser) durchschneiden die Landschaft im Osten und Westen des Untersuchungsgebietes und entwässern grob aus nordöstlicher bis östlicher Richtung kommend in die Elbe.

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0

Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590

Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





Nördlich bis nordöstlich des Untersuchungsgebietes schließt sich eine relativ steile Geländekante an. Etwa 5 bis 7 m tiefer liegt die Dresdner Heide. Letztere ist gekennzeichnet durch dichten, verwilderten Laubmischwaldbestand (z. B. Ahorn, Birke, Robinie, Pappeln). Baumhöhen reichen bis ca. 20 m über Grund. Das Kronendach ist äußerst dicht, so dass Sonnenschein nicht unmittelbar bis zum Erdboden durchdringen kann.

Der Vegetationsbestand des Untersuchungsgebietes zeichnet sich durch einen unregelmäßigen Wechsel von Wiese teils durchsetzt mit Gebüsch (Flächenanteil schätzungsweise <10 %) und Laubmischwaldbestand (Flächenanteil ca. < 80 %) (vorwiegend Birke, Pappel, Ahorn, Robinie) aus.

Im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich vier größere leerstehende Gebäudehallen, die generalisiert von Nord nach Süd in einer Linie angeordnet sind und sich als Riegel von Nordwest nach Südost der Hauptwindrichtung entgegen erstrecken (Flächenanteil schätzungsweise <10 %).

Dispers auf dem Gelände verteilt sind kleinere versiegelte Flächen (z. B. Mauerteile, Zäune) zu finden (Flächenanteil schätzungsweise 1 %). Im Süden schließt sich eine teils asphaltierte, teils unbefestigte (Sandweg), teils gepflasterte Straße mit Parkplatzbuchten und einer Garage/Lagerhalle an. Das Untersuchungsgebiet fällt an dieser Stelle generalisiert aus Nordost nach Südwest in Verlängerung der Radeberger Straße mehr oder weniger abrupt um ca. 2 – 3 m zur Straße ab. Im Südosten ist die Sportanlage des SC Borea Dresden e. V. markant in das Gelände eingesenkt wie im Nordwesten die Sportanlage der Offiziersschule.

5 Klimakurzcharakteristik

Aus klimatischer Sicht fällt das Untersuchungsgebiet nach BÖER und SCHMIDT (1970) in den Klimabezirk Dresdner Elbtal im Bereich des Klimagebietes Binnenbecken und Binnenhügelland im Lee der Mittelgebirge. Die klimatischen Verhältnisse werden im Dresdner Raum durch das Elbtal stark modifiziert, was sich beispielsweise in einer vergleichsweise geringen mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit (ca. 2 m/s) in den bebauten Talbereichen im Gegensatz zu den höher gelegenen Plateauarealen (> 3 m/s) und einer gewissen Niederschlagsarmut ausdrückt.

Die mittleren Monatsmittel der Lufttemperatur liegen im Allgemeinen um -1 bis 0 °C im Januar und im Juli über 18 °C. Das mittlere Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt über 9 °C. Die absolut tiefsten Lufttemperaturen können -25 °C noch etwas unterschreiten, die höchsten etwa 37 °C und etwas mehr erreichen. Frost tritt im Allgemeinen von Oktober bis April, gelegentlich auch noch im Mai auf. Die mittlere Jahressumme der Niederschlagshöhe beträgt ca. 600 bis 660 mm. Die Jahressummen können dabei von Jahr zu Jahr erheblich schwanken und Werte von nur rund 400 mm oder über 1000 mm erreichen. Die niederschlagsreichsten Monate sind erfahrungsgemäß die Sommermonate Juli und August. Am wenigsten Niederschlag fällt zumeist im Februar.

Im Untersuchungsgebiet treten allgemein großräumig südwestliche Windrichtungen bevorzugt auf. Ein sekundäres Maximum ist bei regionaler Betrachtung um Süd bis Südost zu erwarten. In der kalten Jahreszeit treten bei Wetterlagen, die mit Luftströmungen quer zu den sächsisch-böhmischen Grenzgebirgen verbunden sind, meist übergradientig starke Winde aus Südost bis Südsüdwest auf, wodurch bodennahe Kaltluft aus dem Böhmisches Becken teils in stärkeren Böen herangeführt wird (Böhmischer Wind). Das Elbtal unterstützt im Falle des Böhmisches Windes die Südsüdostrichtung. Die südlichen Windrichtungen können so auch zur Hauptwindrichtung avancieren.

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0

Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590

Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





6 Kaltluftentstehung und Kaltluftflüsse

6.1 Allgemeines

Lokalklimatische Besonderheiten werden wesentlich durch die Topographie bestimmt. Dazu gehören insbesondere das Relief, die Vegetation, Gewässer und Bebauung. Von besonderer Bedeutung sind außerdem Bodenart und Grundfeuchte.

Lokalklimatische Effekte treten im Allgemeinen während windschwacher, wolkenarmer Witterung auf (autochthone Witterung), die sich unter dem Einfluss von Hochdruckwetterlagen einstellt. Der "Idealfall" ist die Kombination von wolkenlosem Himmel und Windstille.

In entsprechenden Nächten (Strahlungsnächten) kühlt sich die bodennahe Luftschicht auf Grund der langwelligen Ausstrahlung der Erdoberfläche ab (negative Strahlungsbilanz). Dieser Abkühlungsvorgang wird maßgeblich durch das Strahlungsverhalten und die physikalischen Eigenschaften des Bodens bzw. der Pflanzendecke bestimmt. Zudem ist er abhängig von der Größe des Einzugsgebietes.

Niedrige bis mittelhohe Vegetationsdecken verringern im Allgemeinen die Wärmespeicherung am Tage und die entsprechende Rücklieferung der Wärme bei Nacht und erhöhen so die Kaltluftproduktion.

Nach GEIGER ist unbewachsener Boden, im Vergleich zu Schonung und Niederwald sowie Hochwald ein guter Kaltluftproduzent. Oberflächenversiegelte Siedlungs-, Gewerbe- und Industriegebiete sowie Gewässer sind nicht oder nur in geringem Umfang an der Kaltluftentstehung beteiligt. Im Gegenteil, sie sind meist wärmer als das Umland. Als Ursachen hierfür sind die erhöhte Wärmespeicherkapazität von Beton, Stein, Asphalt, die veränderte Gegenstrahlung infolge der städtischen Dunstglocke sowie die Abwärme von Hausbrand, Verkehr und Industrie anzusehen.

Kaltluft wächst im Laufe der Nacht vom Boden her in die Höhe. Dabei stellt sich eine stabile Schichtung ein, indem die Luftquanten mit der größeren Dichte entsprechend der Schwere unter die Luft geringerer Dichte gelagert werden. Der Wind durchmischt die stabil gelagerte Kaltluft und gleicht vertikale Temperaturunterschiede aus. Gewöhnlich reicht bodennahe Kaltluft weit über die Höhe der Pflanzenbestände hinaus.

Während an der horizontalen Erdoberfläche der stabil geschichteten Kaltluft ein eigener Antrieb zur Verlagerung fehlt, leitet die in geneigtem Gelände entstehende Kaltluft von sich aus eine Luftbewegung ein.

Auf unbebauten und unbewaldeten Hügeln entwickelt sich aufgrund des höheren spezifischen Gewichtes der kälteren Luft nach Überwindung der Bodenrauigkeit ein mehr oder weniger starker, hangabwärts gerichteter Kaltluftfluss, dessen Fließgeschwindigkeit, Stärke und Richtung von den Geländeeigenschaften wie z. B. der Hangneigung, der Bodenrauigkeit und der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes (Gebiet, in dem die Kaltluft produziert wird) abhängig ist. Die Kaltluft folgt dem Geländegefälle und den Bodenlinien. Die Hangneigung muss im Allgemeinen wenigstens 2 Grad bzw. 3 m/100 m betragen. Die strömende Kaltluft erreicht i. d. R. Geschwindigkeiten zwischen etwa 0,5 bis 1,0 m/s, in seltenen Fällen 1,5 bis 2 m/s. Die vertikale Mächtigkeit dieser Kaltluftflüsse ist vielfach auf wenige Meter beschränkt.

In Abhängigkeit von Exposition und Neigung ist besonders während heiterer Sommertage eine unterschiedliche Erwärmung von Hang- und Niederungslagen zu beobachten. In den folgenden klaren und windschwachen Nächten, also in den sogenannten Strahlungsnächten, kühlen dann die Erdoberfläche und die bodennahe Luftschicht infolge weitgehend ungehinderter langwelliger Ausstrahlung besonders stark ab. Eine tagesperiodische Windzirkulation und eine ausgeprägte Amplitude der Lufttemperatur sind die Folge. Während tagsüber vor allem an gegen Süd orientierten Hangbereichen aufwärtsgerichtete Strömungen auftreten, fließt nachts die über abkühlenden Hängen gebildete Kaltluft bergab und sammelt sich auch in Hohlformen des Geländes. Die Menge der durch die Abkühlung entstehenden Kaltluft hängt u. a. von der

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0
Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590
Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





Andauer der Nacht (Jahreszeit) und von der Art der Landnutzung (z.B. Wiese, Wald, Bebauung), aber auch von meteorologischen Parametern (z. B. der Windgeschwindigkeit) ab.

Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Kaltluftfluss bereits kurz vor Sonnenuntergang in Gang kommen kann und dann endet, wenn ein Tal oder eine Mulde vollständig mit Kaltluft gefüllt ist. Bei guten Abflussmöglichkeiten kann ein Kaltluftfluss die ganze Nacht hindurch andauern und erst um Sonnenaufgang versiegen.

Kaltluftstaus bilden sich im Luv von Hindernissen (Wald- und Siedlungsrand, Straßendamm, Talsperre u.a.). Die kalte Luft staut sich bis zur Hindernishöhe auf, bei weiterem Nachfließen von Kaltluft wird das Hindernis schließlich überströmt. Kleinere Hindernisse werden von der abfließenden Kaltluft ohne nennenswerte Staubildung um- oder überströmt. Kaltluftseen entstehen durch Ansammlung kalter Luftmassen in Mulden und Senken. Bedingt durch den geringen Austausch mit den höheren Luftschichten, kühlen sich die (im Stau und See) stagnierenden Luftmassen weiter ab, es ist (insbesondere im Frühjahr und Herbst) mit erhöhter Frost- und Nebelhäufigkeit zu rechnen.

Im Gegensatz zu den kleinräumigen Kaltluftseen bzw. Kaltluftstaugebieten sind Kaltluftsammelgebiete großräumige Gebilde. Die von den Hängen abfließende Kaltluft sammelt sich in größeren Tälern und Beckenlandschaften, d.h. zunächst füllen sich die tieferen Bereiche mit Kaltluft auf. Im Laufe der Nacht steigt die Obergrenze der Kaltluft an, gegen Sonnenaufgang hat sie ihre größte Mächtigkeit erreicht. Die Obergrenze dieser Kaltluftschicht entspricht der Obergrenze der morgendlichen Bodeninversion im Untersuchungsgebiet. Die Höhe dieser Obergrenze ist abhängig von den Kaltluftproduktionsraten (Landnutzung) im Einzugsgebiet des Kaltluftstaugebietes und der Andauer der Nacht (jahreszeitenabhängig). Kaltluftsammelgebiete sind hinsichtlich ihrer vertikalen und horizontalen Ausdehnung recht groß, sie erfassen ganze Regionen. Im Gegensatz zu Kaltluftstaus und Kaltluftseen, in denen keine Luftbewegung stattfindet, können in einem Kaltluftsammelgebiet durchaus talabwärts gerichtete Strömungen auftreten.

6.2 Kaltluftverhältnisse im Untersuchungsgebiet

Eine sichere – rein qualitative – Einschätzung der lokalklimatischen Strömungs- und Austauschverhältnisse des Untersuchungsgebietes gestaltet sich sehr schwierig. Insofern sind die nachfolgenden Aussagen mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Für die Betrachtung der Kaltluftverhältnisse im Untersuchungsgebiet wird nachfolgend das nähere Umfeld des Untersuchungsgebietes einbezogen.

Die oben geschilderten lokalklimatischen Phänomene sind in hohem Maße von menschlichen Aktivitäten abhängig bzw. beeinflussbar. Neu geplante Siedlungsgebiete können unter Umständen einen Kaltluftstau verursachen. Vorhandene Kaltluftflüsse können durch Bebauung oder Aufforstung zerstört werden. Durch Abholzungen können evtl. bestehende Kaltluftstaus aufgelöst und die Durchlüftungsverhältnisse verbessert werden.

Die vorhandene Vegetationsstruktur wirkt vor allem in der Vegetationszeit und während windschwacher Strahlungswetterlagen dämpfend auf den Tagesgang der Lufttemperatur im Gebiet, so dass sich nachts ein Temperaturgefälle vom Stadtbereich in Richtung Untersuchungsgebiet (Jägerpark) einstellt. Dies findet seine Begründung im durch den Kronenraum bewirkten Abschattungseffekt am Waldboden tagsüber (geringere Einstrahlung). Am Tag bleibt das Untersuchungsgebiet daher bei ungehinderter Einstrahlung im Vergleich zur Umgebung etwas kühler. Die relative Feuchte zeigt ein dazu inverses Verhalten.

Über grünem Freiland liegt die nächtliche Kaltluftproduktionsrate bei etwa $10 \text{ m}^3 \text{ m}^{-2} \text{ h}^{-1}$. Die Obergrenze der Kaltluft steigt um ca. 10 m h^{-1} an, sofern diese nicht abfließen kann. Über den eher ebenen Wiesenflächen wird sich gebildete Kaltluft vermutlich eher sammeln. Die Eigenschaften des Geländes

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0

Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590

Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





(erhöhte Rauigkeit durch kleinere Erdwälle, teils dichter Baumbestand) werden vermutlich dazu führen, dass sich keine ausgeprägten Kaltluftflüsse im Untersuchungsgebiet ausbilden werden. Kaltluft wird sich ggf. indifferent im Untersuchungsgebiet ausbreiten und in die tiefer gelegenen Bereiche abfließen. Denkbar sind schwache Strömungen in Richtung SC Borea, bis der tiefer gelegene Sportplatz aufgefüllt ist, und dann mit der Geländeneigung weiter über die Kleingartenanlage hinweg in Richtung Elbe. Weitere leichte Ströme sind in Richtung des in die Umgebung eingesenkten Sportgeländes der Offiziersschule zu vermuten. Auch in Richtung Norden kann sich Kaltluft über die Geländekante in die Dresdner Heide ausbreiten, bis diese aufgefüllt ist. An der südlichen Geländekante ist der Bewuchs (Baum-/Strauchbestand) relativ dicht, so dass hier im Kronenraum gebildete Kaltluft zunächst in den Stammraum sinkt und dann der Geländekante folgend in Richtung Radeberger Straße strömt. An der Stelle sind jedoch nur relativ schwache Strömungen zu vermuten, die nach wenigen Metern auf den Gebäuderiegel der Landesdirektion treffen und sich hier u. U. anstauen bzw. den Gebäudekomplex an den Seiten umströmen.

Nachts kühlt sich oberhalb des Kronenraums ein größeres Luftvolumen (Blattoberfläche) ab als über Freiland, aber diese Luft ist nicht so kalt. Im Freiland kann die Temperatur um mehrere Kelvin niedriger liegen als im Wald.

Da das Untersuchungsgebiet relativ eben ist und hohe Rauigkeiten aufweist (Stammraum), wird davon ausgegangen, dass sich keine größeren Kaltluftabflüsse in Richtung Elbtalkessel einstellen werden. Gebildete Kaltluft wird sich in den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Mulden und Senken sowie den tiefer liegenden Sportplatzanlagen sammeln (Kaltluftsee, erhöhte Frostgefahr).

Die Wirkung des Untersuchungsgebietes insbesondere auf den sich südlich anschließenden Stadtbereich hält sich hinsichtlich seiner klimatischen Ausgleichsleistung mit Blick auf eine kühlende Wirkung während windschwacher Strahlungswetterlagen vermutlich vergleichsweise in Grenzen. Es wird vermutet, dass Kaltluft sich an der im Süden folgenden Bebauung (Strömungshindernisse) staut und ein Überströmen erst ab der zweiten Nachhälfte (zum Ende hin) möglich ist, wenn die übergeordnete Strömung aus den weiter entfernt liegenden höheren Bereichen der Dresdner Heide durchgreift.

Solche lokalen Windsysteme bzw. lokalklimatischen Besonderheiten können jedoch i. Allg. nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen (z. B. das Kaltluftabflussmodell KLAM_21 des Deutschen Wetterdienstes) erfasst werden.

Es wird angenommen, dass Kaltluftflüsse die sich beispielsweise über das Tal der Prießnitz und des Eisenborner Baches in Richtung Elbtalkessel im Laufe windschwacher Strahlungsnächte entfalten können, von größerer Relevanz sind, als die des Untersuchungsgebietes.

Da die Dresdner Heide an der Grenze zum Untersuchungsraum etwas tiefer liegt, wird angenommen, dass hier in windschwachen Strahlungsnächten gebildete Kaltluft zunächst in den Stammraum sinken und die Senke über die Dauer der Strahlungsnacht füllen wird, so dass größere Abflüsse in Richtung Elbtalkessel nicht vermutet werden. Selbst über den Kronenraum hinweg in das Untersuchungsgebiet hinein wird sich wahrscheinlich kein ausgeprägter Kaltluftabfluss entwickeln.

Die geplante Bebauung für den Untersuchungsraum ist in ihrer Anordnung laut Masterplan relativ locker und scheint sehr gut durchgrünt. Es sollen kleinere Grünflächen samt parkähnlicher Struktur an den Flanken zum Sportgelände des SC Borea und zum Gelände der Offiziersschule des Heeres geschaffen werden. Die Anordnung bzw. Struktur der geplanten Gebäudeeinheiten scheint durchlässig genug, so dass ein gewisses Maß an Durchlüftung gewährleistet wird. Allerdings können Kanalisierungs- und Düseneffekte zwischen den Gebäuden nicht ausgeschlossen werden.

...

www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0

Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590

Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





Gemäß Masterplan werden die aktuell auf dem Gelände des Untersuchungsgebietes bestehenden Gebäude abgerissen (Entsiegelung). Von der Gesamtfläche (knapp 10 ha) werden anschließend schätzungsweise 30 – 40 % neu versiegelt. Es ist vorgesehen, alle Dächer zu begrünen. Zudem erfolgt ein Teil der Ersatzpflanzungen (Ausgleichsmaßnahmen) am Eingriffsort. Unter Naturschutz stehender Bewuchs wird in das Planungskonzept integriert und bleibt erhalten. Das Thema Wasser wird im zentralen Bereich des geplanten Quartiers aufgegriffen.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, sofern die Planungen nach dem vorliegenden Masterplan realisiert werden, dass ein Wohngebiet mit einem vergleichsweise angenehmen Klima geschaffen wird. Neu gepflanzte Bäume spenden bei intensiver Sonneneinstrahlung Schatten. Die Gebäude werden verschattungsfrei angeordnet, so dass Bewohner bei Bedarf und jeweiliger Witterung besonnte Areale aufsuchen können. Es ist aber davon auszugehen, dass von den Gebäuden gespeicherte Wärme in den Nachtstunden während sommerlicher Strahlungswetterlagen abgegeben wird. Auf den geplanten Grünflächen kann sich während Strahlungsnächten Kaltluft bilden, die bereits in den frühen Abendstunden für angenehme Abkühlung sorgen kann. Die Gebäudehöhen überragen diejenige der südlich angrenzenden Gebäudekomplexe (Landesdirektion) nicht.

Das Vorhaben wirkt sich klimatisch auf elementare meteorologische Parameter aus, von denen hier nur einige beispielhaft genannt seien:

- Die Lufttemperatur wird tagsüber höher ausfallen und damit der Tagesgang vor allem bei Strahlungswetterlagen größer sein,
- Entsprechend invers zur Lufttemperatur verhält sich die relative Luftfeuchte
- Die Windgeschwindigkeit wird aufgrund der Rauigkeit herabgesetzt, stellenweise sind Verwirbelungen und Düseneffekte möglich

Die Auswirkungen des Bauvorhabens hinsichtlich einer eventuell eingeschränkten Frischluftversorgung der sich unmittelbar anschließenden Bereiche der Stadt Dresden werden nach ersten qualitativen Abschätzungen als gering gesehen.

Weiterführende Aussagen zu den klimatischen bzw. lokalklimatischen Verhältnissen und der Wirkung der Planungsmaßnahme im Untersuchungsgebiet können nur auf Basis meteorologischer Messungen und Modellrechnungen (Vergleich zwischen Istzustand und planerischem Sollzustand) getroffen werden.

7. Quellenangaben (Auswahl):

Böer, W., G., Schmidt, (1970): Klimagebiete und bioklimatische Situation der Sanatorien, Kur- und Erholungsorte. In: Atlas DDR, Blatt 9, Hermann-Haack-Verlag, Gotha/Leipzig (1976)

BfN (Bundesamt für Naturschutz), (2011): Landschaftssteckbriefe. Ein Kartenservice des BfN. Interaktiver Kartendienst (Web-Mapping) zu den Landschaften in Deutschland. Die Landschaftssteckbriefe sind Ergebnis des F+E-Vorhabens „Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland“ (als Grundlage für ein bundesweites Biotopverbundsystem [...] und wurden im Auftrag des BfN durch das IVÖR (Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung) und die GFN (Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH) erstellt. Basis des interaktiven Kartendienstes sind: Fachdaten. Bundesamt für Naturschutz (BfN), LANIS-BUND und Geobasisdaten: © Vermessungsverwaltungen der Länder und BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie), (www.bfn.de).

...



www.dwd.de

Dienstgebäude: Michendorfer Chaussee 23 - 14473 Potsdam, Tel. 069 / 8062 - 0

Konto: Bundeskasse Trier – Deutsche Bundesbank Saarbrücken – IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590

Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 (Reg.-Nr. 10700813 KPMG).





Gellert, J.-F., (1953): Erläuterungen zur Karte der physisch-geographischen Gliederung im Klima-Atlas der Deutschen Demokratischen Republik, In: Die Physisch Geographischen Einheiten der Deutschen Demokratischen Republik. Meteorologischer und Hydrologischer Dienst der DDR (Hrsg.), erschienen im Akademie-Verlag, Berlin/Potsdam, 1953.

Hupfer, P., W., Kuttler, (1998): Witterung und Klima. Eine Einführung in die Meteorologie und Klimatologie. 10. Völlig überarbeitete Auflage, Leipzig

Klima-Atlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1953): Meteorologischer und Hydrologischer Dienst der DDR (Hrsg.),

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN; Schirmer, H., W. Kuttler, J. Löbel, K. Weber, (1993): Lufthygiene und Klima. Ein Handbuch zur Stadt- und Regionalplanung, Düsseldorf

Meynen, E., J., Schmithüsen, J. F., Gellert, E., Neef, H., Müller-Miny, J. H., Schultze, (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung und des Deutschen Instituts für Länderkunde, Remagen, Teil 2, 6. Lieferung.

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Freistaat Sachsen, Naturregionen und Naturräume, Stand: 2001

Top. Karte 1:50 000 Sachsen, © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2014, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2008

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Kristin Hoffmann

