

Stadt Regensburg
Tiefbauamt
Planfeststellung
öffentlich ausgelegt

von: 03. März 2014

bis: 17. März 2014

Unterlage 15

Meteorologisches Gutachten

**Planfeststellung
vom 15. Oktober 2008**

**Ausbau der Nordgaustraße mit
Neubau der Sallerner Regenbrücke
und Umbau Lappersdorfer Kreisel**

<p>Aufgestellt: Regensburg, den 15. Oktober 2008 Stadt Regensburg</p> <p><i>i.A. Swaczyna</i></p> <p>Ltd. Baudirektor Swaczyna Leiter Tiefbauamt</p>	<p>Festgestellt nach § 17 FStrG gemäß Beschluss vom 31.01.2014 31/32.2-4354.2.B15 - 11 Regensburg, den 31.01.2014 Regierung der Oberpfalz</p> <p><i>Meisel</i> Meisel Baudirektor</p>
--	--



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Fachgutachten Klima:

Qualitative meteorologische Untersuchung möglicher klimatischer Auswirkungen des „Ausbaus der Nordgaustraße mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ in Regensburg

Auftraggeber: Stadt Regensburg
Tiefbauamt
Dr.-Martin-Luther-Str. 1
93047 Regensburg

Datum: 31.03.2008

Unsere Zeichen:
IS-US5-MUC/kl

Das Dokument besteht aus
15 Seiten
Seite 1 von 15

Auftrag Nr.: Schreiben Stadt Regensburg Tiefbauamt,
Az.: 65.1a / Baier, vom 11.03.2008

Projekt Nr.: 1140948-20

Bearbeiter: Dipl.-Met. Thomas Kleiser



Inhaltsverzeichnis

1. Auftragsgegenstand	3
2. Vorgehensweise	3
3. Ergebnis der qualitativen meteorologischen Analyse	
3.1 Allgemeine Anmerkungen zur Klimarelevanz	5
3.2 Analyse der Ausgangslage im Ist-Zustand	6
3.3 Analyse und Beurteilung der klimatischen Veränderungen im Planzustand	9
3.4 Prüfung der Notwendigkeit einer gesonderten Berücksichtigung lokalklimatischer Effekte im lufthygienischen Gutachten	12
4. Fazit der qualitativen meteorologischen Analyse	14



1 Auftragsgegenstand

Mit Schreiben vom 11. März 2008 wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH - Fachbereich Luftreinhaltung - mit der qualitativen meteorologische Analyse und Beurteilung des geplanten Bauvorhabens „Ausbau der Nordgaustraße Regensburg mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ beauftragt. Gegenübergestellt und bewertet werden sollten der Ist-Zustand (insbesondere hinsichtlich Belüftung, Kaltluftabflüsse, thermische Belastung) und der zu erwartende Planzustand nach Maßgabe des Planungsstands vom 28.02.2008.

Untersucht werden sollte:

- Analyse der klimatischen Bedeutung des vom Vorhaben betroffenen Bereichs für das Stadtgebiet Regensburg
- Analyse potentieller kleinklimatischer Auswirkungen
- Beeinflusst das Aus- und Neubau-Vorhaben generell die lokalen klimatischen Verhältnisse in Regensburg?
- Wenn ja, welche Auswirkungen sind zu erwarten und sind diese Auswirkungen aus meteorologischer Sicht als erheblich zu bewerten?
- Welche Ausgleichs- bzw. Minderungsmaßnahmen sind gegebenenfalls notwendig und realisierbar?

Im Rahmen der Untersuchung waren allein die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens aus meteorologischer Sicht zu analysieren und zu bewerten. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die lufthygienischen Verhältnisse werden in einem separaten Fachgutachten untersucht.

2 Vorgehensweise

Gesetze oder Verordnungen, die klar und eindeutig die Beurteilung möglicher klimatischer Auswirkungen von Bauvorhaben regeln, gibt es nicht. Im Gegensatz zur Lufthygiene gibt es für das Klima auch kein Grenz-, Schwellen-, Ziel- oder Leitwertkonzept, wie es zur Bewertung der lufthygienischen Auswirkungen von Planvorhaben zur Verfügung steht. Im Baugesetzbuch wird zwar in § 1 Abs. 5 gefordert, dass Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten müssen und in § 1a BauGB wird dabei explizit das „Klima“ genannt, klare Regelungen dazu kann und will die Gesetzgebung nicht vorgeben. Das liegt daran, dass die natürliche zeitliche und räumliche Variabilität meteorologischer bzw. klimatischer Parameter sehr groß ist und das „Klima“ ohnehin keine konstante Größe ist, die sich ortsbezogen anhand von z. B. Grenzwerten beurteilen ließe. Allenfalls können Vorgaben zum Schutz der bestehenden klimatischen Verhältnisse formuliert werden für den Fall, dass dieses als positiv und erhaltenswert einzustufen ist. Eine derartige Einstufung hat beim Klima aber immer auch einen sehr subjektiven Charakter.

Aufgrund der fehlenden direkten Vorgaben (Gesetze, Verordnungen) zur Bewertung klimatischer Auswirkungen von Bauvorhaben werden im Folgenden allgemeine Hinweise und Informationen zur Klimarelevanz aus verschiedenen Regelwerken zur Bewertung der Umweltverträglichkeit und lufthygienischer Auswirkungen herangezogen. Außerdem wurden Vorgaben/Empfehlungen aus umweltmeteorologischer Fachliteratur zur Beurteilung des Vorhabens herangezogen.

In die Beurteilung des Vorhabens flossen Hinweise zum Schutz des Klimas aus folgenden Regelwerken (Gesetze und Verordnungen) mit ein:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1914)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995 (GMBI. S. 671)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 6. Januar 2004 (BGBl. I S. 2)
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002 S. 511)
- 22. BImSchV – 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (11. September 2002)

Des Weiteren wurden Anforderungen berücksichtigt, die sich aus folgenden einschlägigen Richtlinien und Normen ergeben:

- VDI 3782 Blatt 1 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Gauß'sches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung“ (Ausgabe Dezember 2001)
- VDI 3782 Blatt 3 „Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung“ (Ausgabe Juni 1985)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Partikelmodell“ (Ausgabe September 2000)
- Städtebauliche Klimafibel des Innenministeriums Baden-Württemberg, zuletzt aktualisiert in November 2005, erstellt in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umweltschutz Stuttgart.

Zur Beurteilung wurden außerdem folgende Literatur und Datenquellen berücksichtigt:

- „Klimaökologische und lufthygienische Untersuchungen im Raum Regensburg“, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Dr. Christiane Dittmann, Institut für Geographie, Universität Regensburg, 1982
- Sektorale Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und -richtung am Messstandort Regensburg – Mühlberg für den Zeitraum 29.04.1996 bis 31.07.1997
- Ausbreitungsklassenstatistik Regensburg des Deutschen Wetterdienstes in München für das repräsentative Jahr 1994
- Höhendaten für den Bereich Regensburg (50 m Raster) des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation in München
- Auszüge mit Bezug zum Klima aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Stadt Regensburg mit Bezug zum Klima
- Übersichtsplan M = 1:25.000; Lage- und Höhenplan M = 1:25.000; Lageplan mit Bebauungshöhen und Höhenschichtlinien;
- Erläuterungsbericht zur Variantenuntersuchung

Sonstige Beurteilungs- und Bearbeitungsgrundlagen:

Aus einer Ortsbesichtigung steht eine Fotodokumentation zur Verfügung. Die Ortsbesichtigung diente der räumlichen Erfassung des Geländereiefs aus meteorologischer Sicht sowie einer Bestandsaufnahme der derzeit vorhandenen klimapragenden Faktoren im Untersuchungsgebiet (Landnutzung; Geländeform; Bewuchs; Bebauung, Verkehr).

3 Ergebnis der qualitativen meteorologischen Analyse

3.1 Allgemeine Anmerkungen zur Klimarelevanz

Jede Änderung einer bestehenden Landnutzung und Oberflächenstruktur hat immer auch Auswirkungen auf das lokale Kleinklima. Die Größenskala dieser klimatischen Auswirkungen kann dabei abhängig von Art und Umfang einer geplanten Maßnahme erheblich schwanken. Bei Straßenbauvorhaben beschränken sich die direkt mess- und nachweisbaren Auswirkungen meist auf den direkten Umgebungsbereich des Eingriffs (wenige m bis einige 10 m), je nach örtlicher Ausgangslage können sich aber auch großräumig Auswirkungen ergeben. Insbesondere bei starker Verbauung von Tal-Einschnitten und Blockierung bestehender wichtiger Belüftungspfade können sich aber deutlich weiterreichende Auswirkungen ergeben.

Dabei ist immer zu berücksichtigen, dass das Lokalklima keine Konstante ist, sondern durch die in besiedelten Bereichen immer vorhandenen Änderungen der Landnutzung, Änderungen der Oberflächenstruktur (Relief) sowie Versiegelungen einem ständigen Wandel unterworfen ist. Auch ohne menschliche Eingriffe können sich im Verlauf der Zeit durch Änderungen im großräumigen Klima und Änderungen in der Oberflächenstruktur (Wechselwirkung Klima – Landnutzung - Oberflächenstruktur z. B. über Erosion) Veränderungen im Lokalklima ergeben. Allerdings bleibt festzuhalten, dass die Zeitskala der Änderungen des Lokalklimas durch menschliche Eingriffe wesentlich kürzer und ihre Intensität wesentlich ausgeprägter ist als bei natürlichen Änderungen.

Im vorliegenden Fall wird nur untersucht, ob sich durch das Vorhaben über den direkten Umgebungsbereich der Maßnahmen hinausgehend Auswirkungen auf das Lokalklima im gesamten Stadtbereich Regensburg ergeben können. Kleinräumige und geringfügige Modifikationen des Klimas (Temperatur - und Feuchteverteilung; Windfeld; Einstrahlung), die sich allein aufgrund des zusätzlichen Flächenverbrauchs, damit einhergehender zusätzlicher Oberflächenversiegelungen und der Hinderniswirkung des Brückenkörpers und weiterer baulicher Maßnahmen (Tunnelportale) ausbilden, werden dagegen nicht weiter untersucht, da sie bei allen baulichen Maßnahmen und Änderungen (Neubau von Wohnsiedlungen, Neubau von Industrieanlagen; Straßenneubau) auftreten und deshalb nicht als vorhabensspezifisch und im vorliegenden Planvorhaben als besonders erheblich angesehen werden können.

Eine meteorologische Voranalyse möglicher klimatischer Auswirkungen des Vorhabens ergab, dass im vorliegenden Fall vorhabensspezifisch und möglicherweise relevant allein die Frage der Belüftung und eine mögliche Störung der Funktion „Frischluftezufuhr durch das Regental“ durch das geplante Aus- und Neubauvorhaben anzusehen ist.

3.2 Analyse der Ausgangslage im Ist-Zustand

Das untere Regental (Gesamtbereich von Gallingskofen bis zur Einmündung in die Donau) ist im Gemarkungsbereich Regensburg aus meteorologischer Sicht ein schon weitgehend anthropogen überprägter Naturraum. Die ursprünglich vorhandene Funktion als Frischluftschneise (Kaltluftabfluss durch das Regental bis zur Donau mit Frischluftezufuhr in die Kernstadtbereiche Regensburgs) ist durch die dichte und intensive höhenparallele Bebauung der Hanglagen (im unteren Bereich bis nahe ans Donauufer hin) sowie die mittlerweile entstandenen lokalen und regionalen Straßen- und Brückenbauwerke (bei deutlich angewachsenem Verkehrsaufkommen) in den letzten Jahrzehnten zunehmend verloren gegangen. Durch das außerdem im Unterlauf nur noch sehr geringe natürliche Gefälle des Regentales wird die Frischluftezufuhr Richtung Donau zusätzlich behindert. Es kann allenfalls noch ein langsames Einsickern der Kaltluft in Richtung Donau erfolgen. Außerdem reichert sich der Kaltluftstrom durchs Regental südlich von Lappersdorf und Gallingskofen mit lokal verunreinigter Luft (durch den bestehenden Verkehr auf den schon derzeit vorhandenen Straßen sowie Abluft aus Haushalten, lokalem Kleingewerbe und Kleinindustrie) an,

so dass bis zur Einmündung ins Donautal der ursprünglicher Frischluftcharakter weitgehend verlorengegangen ist.

Dies bedeutet:

Eine wesentliche Bedeutung des unteren Regentales für die Frischluftzufuhr Regensburgs liegt aufgrund der schon vorhandenen Siedlungsstruktur nicht mehr vor. Insbesondere bodennah wird schon derzeit die Kaltluftströmung weitgehend abgebremst und ist teilweise schon mit Luftverunreinigungen angereichert. Lediglich lokal hat der Regen mit seinen Uferauen noch eine thermisch-hygrische Ausgleichsfunktion.

Nachfolgende Fotografien sollen exemplarisch einen Eindruck der Verhältnisse am unteren Regen im Stadtbereich von Regensburg vermitteln.



Foto Nr. 1: Blick nach Süden (Höhe Steinweg)



Foto Nr. 2: Blick nach Osten



Foto Nr. 3: Blick nach Norden

Die Bilder zeigen zum einen, dass die ufernahen Bereiche teilweise schon verbaut, teilweise noch frei sind (allerdings mit Buschwerk und Bäumen), zum anderen aber auch, dass die Hangbebauung meist bis in den Talauenbereich hinunterreicht. Außerdem wird das nur noch sehr geringe Gefälle der Talaua in Richtung Donau offensichtlich und die generell geringe Reliefgliederung des Bereich (Höhenunterschiede Tal zu den umgebenden Hängen wenig mehr als 50 m im Maximum).

3.3 Analyse und Beurteilung der klimatischen Veränderungen im Planzustand

Vorab: Beschreibung möglicher (klein-)klimatischer Auswirkungen des Bauvorhabens

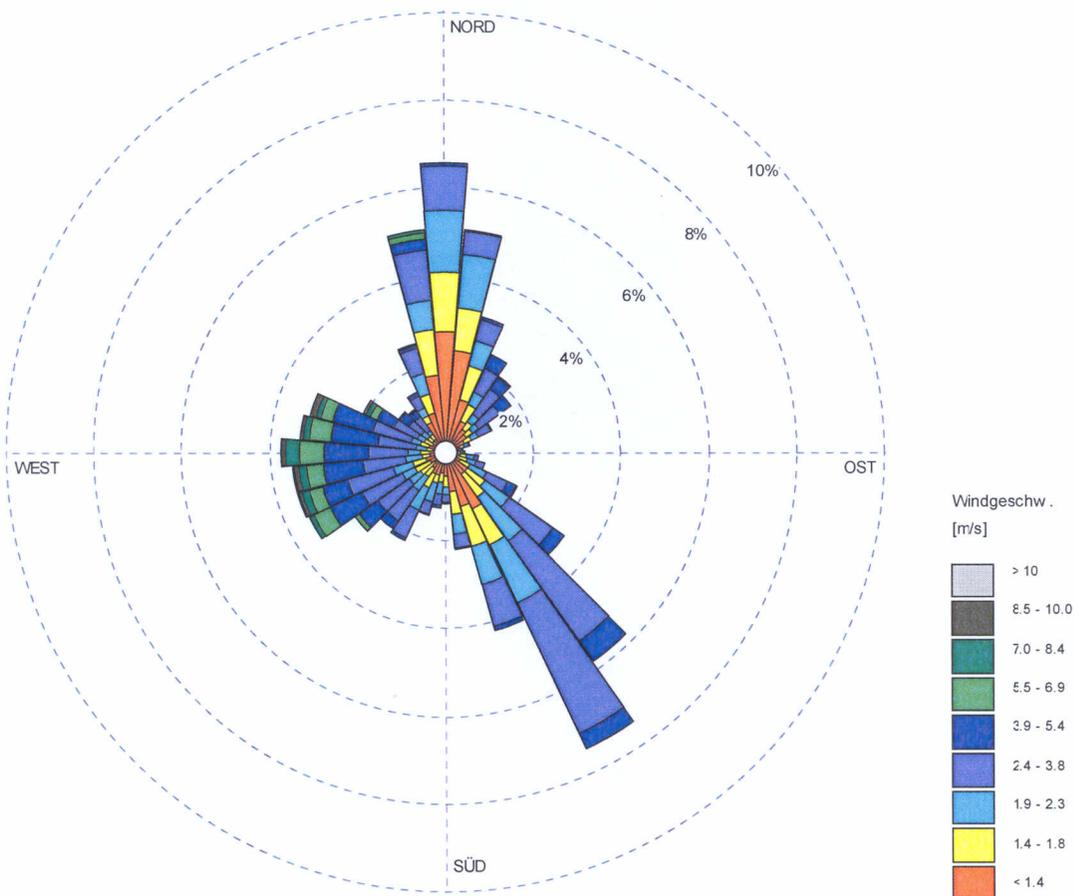
Klimatische Auswirkungen des Vorhabens „Neubau der Nordgaustraße mit Ausbau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ in Regensburg sind unter Abwägung aller möglichen Wechselwirkungen aus meteorologischer Sicht allenfalls für den Bereich des Regentales selbst durch das geplante Brückenbauwerk denkbar. Der weitere Ausbau der Nordgaustraße und die übrigen Baumaßnahmen im Umfeld des Brückenbauwerks (Anschluss an die Lappersdorfer Straße) sind dagegen aus meteorologisch-klimatischer Sicht nicht relevant.

Folgende klimatische Auswirkungen sind für den Bereich des Regentales theoretisch denkbar:

1. Störung der Belüftung über und durch das Regental insgesamt (Blockierung der regionalen Strömung)
2. Störung des lokalen bodennahen Kaltluft-/Frischlufstromes über das Regental nach Regensburg (Kernstadtbereich) hinein (über die Donau) bei großräumig schwacher Belüftung in Strahlungs Nächten
3. Nachhaltige und erhebliche Verschlechterung der lufthygienischen Verhältnisse durch den Straßenaus- und -neubau insgesamt
4. Störung/Verschlechterung der kleinräumigen lokalen Ausgleichsfunktion (Temperatur, Luftfeuchte) des Regens nach Realisierung des Bauvorhabens

Beurteilung der möglichen Auswirkungen aus meteorologischer Sicht:Zu Punkt 1:

Das untere Regental im Bereich Regensburgs sorgt durch den Reliefverlauf für eine starke Umlenkung der normalerweise in diesem Bereich Süddeutschlands vorherrschenden dominant West-Südwest/Ost-Nordost gerichteten großräumigen Luftströmungen. Durch das Regental ergibt sich eine Kanalisierung auf die Windrichtungen Süd-Südost und Nord (siehe beiliegende Grafik zur Windverteilung im Untersuchungsraum für das repräsentative Jahr 1994 – DWD 09/2006). Der Bereich West verliert hingegen an Bedeutung.



Bis auf den Sektor Nord (der bodennahe nächtliche Kaltluftanteile mit niedriger Strömungsgeschwindigkeit mit beinhaltet) ist die Durchströmung/Durchlüftung des Regentals als gut zu bewerten.

Eine signifikante und erhebliche Störung dieser großräumigen Anströmung durch das Regental ist bei Vergleich der Größenordnung der Baumaßnahme zu den umliegenden Randhöhen in Betracht der weiterhin bestehenden Durch- und Umströmungsmöglichkeiten nicht zu erwarten. Kleinere Verwirbelungs- und Umströmungseffekte am Brückenkörper selbst sind aus klimatischer Sicht als nicht relevant einzustufen.

Zu Punkt 2:

Aufgrund der vorhandenen Bebauung, des nur mehr geringen Gefälles im unteren Talbereich und der schon bestehenden Straßen- und Brückenbauwerke mit signifikantem Verkehrsaufkommen im unteren Regental ist der für den Neubau der Sallerner Brücke vorgesehene Bereich (im Regental) für die Belüftung/Frischluftezufuhr des Kernstadtbereichs Regensburgs nur noch von sehr untergeordneter Bedeutung. Die Planvariante bietet genügend Raum für die Durch- und Umströmung der Kaltluft (mit ohnehin reduzierter Frischluftfunktion) in Richtung Donautal. Eine erhebliche Verschlechterung der derzeitigen Bedingungen ist nicht zu erwarten.

Zu Punkt 3: Lufthygienische Situation:

Die lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens werden in einem separaten Fachgutachten untersucht. Aus meteorologischer Sicht ist anzumerken, dass schon derzeit die Luftzufuhr nach Regensburg in Kaltluftnächten keinen reinen Frischluftcharakter mehr hat und deshalb für die Luftqualität in Regensburg keine uneingeschränkt positive Wirkung hat. Eine erhebliche Verschlechterung der Luftqualität in Regensburg durch das geplante Bauvorhaben infolge einer Unterbindung bestehender Kalt- und Frischluftströme kann deshalb ausgeschlossen werden. Mögliche lokale Auswirkungen auf die Lufthygiene durch die Bündelung des Verkehrs über die neue Regenbrücke werden in einem separaten Fachgutachten untersucht. Für den Gesamtbereich der Stadt Regensburg können aber erhebliche Verschlechterungen der lufthygienischen Verhältnisse durch das Bauvorhaben „Ausbau der Nordgaustraße Regensburg mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ definitiv ausgeschlossen werden.

Zu Punkt 4:

Störung/Verschlechterung der kleinräumigen Ausgleichsfunktion (Temperatur/Feuchte):
Durch die weiterhin bestehende Möglichkeit einer Durchströmung des Regentals (keine blockierende Wirkung des Brückenbauwerks) und den insgesamt geringen Flächenverbrauch ist ein erhebliche Störung/Verschlechterung der kleinräumigen Ausgleichsfunktion des Regens/der ufernahen Auen des Regens im Hinblick auf Temperatur und Feuchte auszuschließen. Auch nach

Realisierung des Brückenbauwerks und der weiteren baulichen Maßnahmen (Anschluss an die Lappersdorfer Straße) behalten der Regen selbst und die ufernahen Bereiche ihre thermisch-hygrische Ausgleichsfunktion für die angrenzenden Siedlungsbereiche bei.

3.4 Prüfung der Notwendigkeit einer gesonderten Berücksichtigung lokalklimatischer Effekte im lufthygienischen Gutachten

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass das Vorhaben selbst, der „Ausbau der Nordgaustraße Regensburg mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“, keine wesentlichen Auswirkungen auf die derzeit herrschenden lokalklimatischen Verhältnisse hat.

Zu beantworten ist allerdings auch die Frage, ob im vorliegenden Fall eine gesonderte Berücksichtigung kleinräumiger, lokaler klimatischer Effekte bei der Analyse der lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen ist.

Im Hinblick auf die lufthygienischen Untersuchungen (separates Fachgutachten) ist Folgendes anzumerken:

- Die Verdünnung von Luftschadstoffen im Straßenraum und seiner nahen Umgebung wird wesentlich durch die mechanisch induzierte Turbulenz (Verwirbelung der Luft durch den fließenden Straßenverkehr) sowie die thermische Turbulenz (heiße Abgase) bestimmt. Zahlreiche Untersuchungen an einer Vielzahl von Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen bei unterschiedlichsten Rahmenbedingungen (Tal- und Muldenlagen; Kuppenlagen, frei anströmbare ebene Flächen; Tunnelportale) und unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten zeigen, dass in der Regel allein durch diese Durchmischungseffekte die einschlägigen Beurteilungswerte der 22. BImSchV schon im Abstand von weniger als 20 m zur Fahrbahn eingehalten werden.
- Aus lufthygienischer Sicht kritisch zu bewerten sind allein enge Straßenschluchten (bei häufig stockendem Verkehr) mit signifikant gestörter Luftaustauschfunktion, wo es zu einer Anreicherung der freigesetzten Luftschadstoffe im Verkehrsraum kommen kann.
- Eine derartige Situation ist im Fall des Planvorhabens nicht gegeben. Die vorliegende Trassenführung ist hinreichend gut belüftet, um (neben der verkehrsbedingten Turbulenz) für eine ausreichende Durchmischung freiwerdender Luftschadstoffe zu sorgen.
- Indizien für eine besonders ungünstige Austauschsituation liegen für das Planvorhaben nicht vor.
- Eine besondere Berücksichtigung kleinräumiger, lokalklimatischer Effekte ist nicht erforderlich.

- Das im Rahmen der lufthygienischen Untersuchung (siehe separates lufthygienisches Fachgutachten) zur Beurteilung der lufthygienischen Verhältnisse angewandte Programm „IMMIS – Luft“ berücksichtigt durch seine konservativen Ansätze austauscharme Wetterlagen/ Schwachwindlagen in ausreichendem Maße mit.
- Eine hochauflösende Modellierung kleinräumiger meteorologischer Strömungseffekte würde zu keiner anderen Bewertung als der Bewertung mit IMMIS-Luft führen.

4 Fazit der qualitativen meteorologischen Analyse

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH - Fachbereich Luftreinhaltung – hat mittels einer qualitativen meteorologischen Analyse mögliche (lokal)-klimatische Auswirkungen des Bauvorhabens „Ausbau der Nordgaustraße Regensburg mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ der Stadt Regensburg, für welches derzeit das Planfeststellungsverfahren läuft, untersucht.

Als Ergebnis der Untersuchungen ist festzuhalten:

- lokale klimatische Auswirkungen des Bauvorhabens für den Stadtbereich Regensburg sind aufgrund der Trassenführung grundsätzlich nur für den Bereich des Regentales möglich
- das geplante Bauvorhaben wirkt sich dabei aber lediglich im Nahbereich des Brücken- und Straßenbauwerks auf das kleinräumige lokale Klima aus. Die Auswirkungen selbst sind dabei als gering einzustufen und vergleichbar den kleinräumigen lokalen Auswirkungen neuer kleiner Wohngebiete. Weiterreichende Auswirkungen können für die vorgesehene Planvariante ausgeschlossen werden.
- Die bestehende Belüftung (regionale/großräumige Strömung) durch das Regental wird durch das Bauvorhaben nicht behindert. Eine Verschlechterung der Belüftungsverhältnisse kann hier ausgeschlossen werden. Eine Blockierung oder erhebliche Umlenkung der Strömung durch den Brückenkörper ist ausgeschlossen.
- Eine erhebliche Verschlechterung der bodennahen Kaltluft-/Frischlufzufuhr (in klaren, hochdruckbeeinflussten Strahlungsnächten mit großräumig schwachem Wind) nach Regensburg und damit eine erhebliche Verschlechterung der dortigen lufthygienischen Verhältnisse kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zum einen hat die bodennahe Kaltluftzufuhr über das untere Regental schon derzeit aufgrund der bestehenden Bebauungssituation und des vorhandenen Verkehrs/der vorhandenen Verkehrswege nur noch eine vernachlässigbar geringe Bedeutung für die Belüftung/Frischlufzufuhr der Stadt Regensburg, zum anderen wird der bestehende schwache Luftstrom durch die Brückenführung nur unwesentlich behindert.
- Eine erhebliche Verschlechterung der thermisch-hygrischen Ausgleichsfunktion des Regens/der Auen des Regentales im ufernahen Bereich kann für die geplante Brückenführung ebenfalls ausgeschlossen werden.

- Aufgrund der Verkehrsführung über die neue Sallerner Brücke (erhöhtes Fahrbahnniveau, damit verbesserte Durchmischung freiwerdender Emissionen aufgrund erhöhten Mischungsräume) ist für das Tal-Niveau eine erhebliche Verschlechterung der lufthygienischen Verhältnisse trotz der Bündelung des Verkehrs mit linienförmig erhöhtem Verkehrsaufkommen auszuschließen. Dieser Punkt wird aber in einem separaten Fachgutachten im Detail untersucht.
- Zur weiteren Optimierung der lokalen kleinklimatischen Verhältnisse sind außerdem Begrünungsmaßnahmen im Umfeld des Brückenbauwerks und der neuen Trasse zu empfehlen.

Insgesamt kann aus meteorologischer Sicht das Bauvorhaben wie geplant realisiert werden, da eine Verschlechterung der lokalklimatischen Verhältnisse im Regental und negative Auswirkungen auf die Kalt-/Frischlufzufuhr und damit die Luftqualität in Regensburg durch das Bauvorhaben ausgeschlossen werden können. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass jedes Bauvorhaben kleinräumig Veränderungen der Temperatur-/Feuchte- und Windverhältnisse mit sich bringt. Im vorliegenden Fall sind diese aber als sehr gering zu bewerten. Negative, schädliche Umweltauswirkungen oder eine signifikante Verschlechterung der derzeitigen Situation können ausgeschlossen werden.

Außerdem ist anzumerken, dass sich aus der meteorologischen Analyse keine Indizien ergeben haben, die im vorliegenden Fall eine gesonderte Berücksichtigung lokaler klimatischer Effekte im Rahmen der lufthygienischen Analyse (siehe separates Fachgutachten) erforderlich machen würden. Das dort angewandte Modell IMMIS-Luft zur Klärung der Frage, ob die Beurteilungswerte der 22. BImSchV durch das vorliegende Vorhaben gesichert eingehalten werden, berücksichtigt die örtlichen klimatischen Verhältnisse in ausreichendem Umfang für die notwendige Beurteilungssicherheit.

Abschließend ist anzumerken, dass auch eine aufwendige Modellierung der kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens mit aufwendigen numerischen meteorologischen Strömungsmodellen (Szenarienstudien) sowie Lokalklimamodellen zu keiner anderen Bewertung des Vorhabens führen würden. Deshalb wird im vorliegenden Fall auf eine solche, zeit- und kostenintensive, vertiefende quantitative Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens verzichtet.

Der Sachverständige:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Pauer'.