

B 15/B 16

Ausbau der Nordgaustraße mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und
Umbau des Lappersdorfer Kreisels

Bau-km 0+880 bis Bau-km 2+860 (Nordgaustraße und Sallerner Regenbrücke)

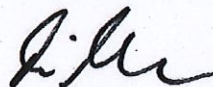
Bau-km 0+130 bis Bau-km 0+645 (Lappersdorfer Kreisel)

PROJIS-Nr.:

Stadtklimatologisches Gutachten

zu den möglichen klimatischen Auswirkungen des "Ausbaus der Nordgaustraße mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße" in Regensburg unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Untersuchung zum Stadtklima Regensburg

Staatliches Bauamt Regensburg



Norbert Biller, Ltd. Baudirektor
Regensburg, den 29.01.2020

Stadt Regensburg



Peter Bächer, Ltd. Baudirektor
Regensburg, den 29.01.2020

Festgestellt nach § 17 FStG
gemäß Beschluss vom 05.04.2022
ROP-SG32-4354.2-4-2-225
Regensburg, 05.04.2022
Regierung der Oberpfalz

Meisel
Baudirektor



Stadtklimatologisches Gutachten zu den

möglichen klimatischen Auswirkungen des „Ausbaus der Nordgaustraße mit Neubau der Sallerner Regenbrücke und Anschluss an die Lappersdorfer Straße“ in Regensburg unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Untersuchung zum Stadtklima Regensburg

Bericht ESS 2 - 4/2018/hau

Januar 2018

**Erstellt von der TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Energie und Systeme
im Auftrag der Stadt Regensburg**



Aufgabenstellung

Für das geplante Bauvorhaben wurde 2008 ein meteorologisches Gutachten /1/ erstellt, welches die möglichen Auswirkungen der Baumaßnahmen "Nordgaustraße/Sallerner Regenbrücke" im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens in qualitativer Art und Weise beschreibt. Seit 2014 liegt eine umfangreiche Untersuchung zum Stadtklima der Stadt Regensburg /2/ vor, welche auch wesentliche klimafunktionale Wirkungskomplexe und Zusammenhänge enthält. Im vorliegenden Gutachten sollen im Auftrag der Stadt Regensburg /3/ die im ursprünglichen Gutachten dargestellten Ergebnisse vor dem Hintergrund der neuen Sachverhalte der stadtklimatischen Studie der Stadt Regensburg auf ihre weitere Gültigkeit überprüft bzw. inhaltlich auf den neuen Stand gebracht werden.

Ausgangssituation und Bewertungsgrundlagen

Fachgutachten Klima, TÜV SÜD 2008 /1/

In dem 2008 erstellten meteorologischen Gutachten /1/ wird der mögliche Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf das Lokalklima im Bereich des in Nord-Süd Richtung verlaufenden Regentals nördlich der Mündung in die in West-Ost-Richtung verlaufende Donau sowie der Regensburger Altstadt qualitativ bewertet. Relevante meteorologische bzw. kleinklimatische Auswirkungen können demnach nur im unmittelbaren Bereich des Brückenbauwerks über den Regen auftreten, während die Baumaßnahmen an der Nordgaustraße sowie der Anschluss an den Lappersdorfer Kreisel aus klimatischer Sicht von untergeordneter Bedeutung sind.

Zusammenfassend wurden hinsichtlich der klimatischen Auswirkungen der Baumaßnahmen auf das Lokalklima in /1/ folgende Aussagen getroffen:

- 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



Industrie Service

- gen selbst sind dabei als gering einzustufen und vergleichbar den kleinräumigen lokalen Auswirkungen neuer kleiner Wohngebiete. Weiterreichende Auswirkungen können für die vorgesehenen Planvarianten 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 (für alle 4 Vorzugsvarianten) nur unwesentlich behindert.
 - Von den verschiedenen Bebauungsvarianten ist aus meteorologischer Sicht die Vorzugsvariante 5 B – Ziegelgurtbrücke mit 2 Pylonen – zu empfehlen.
 - Eine erhebliche Verschlechterung der thermisch-hygrischen Ausgleichsfunktion des Regens/der Auen des Regentales im ufernahen Bereich kann für die geplante Brückenführung (der noch möglichen vier Vorzugsvarianten) ebenfalls ausgeschlossen werden.
 - Aufgrund der Verkehrsführung über die neue Sallerner Brücke (erhöhtes Fahrbahnniveau, damit verbesserte Durchmischung freiwerdender Emissionen aufgrund erhöhten Mischungsraumes) 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.

Die in /1/ dargestellte Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung der Regensburger DWD-Station zeigt deutlich die über das Regental aus Nord einfließenden Luftströmungen,



mit einer signifikanten Überproportionalität der Schwachwindklassen.

Planungsunterlagen "Sallerner Regenbrücke" und "Ausbau Nordgaustraße"

Die im Rahmen der Planfeststellung vorliegenden Planungsunterlagen für die Bauwerke der Sallerner Regenbrücke und des Neubaus einschließlich der teilweisen Einhausung der Nordgaustraße weisen gegenüber dem Planungszustand von 2008 nur unwesentliche Veränderungen auf. Diese betreffen die Höhen der Lärmschutzwände an den Anfahrten zum Einhausungsbauwerk in der Nordgaustraße, liegen vollständig in den bebauten Gebieten der Ortsteile von Sallern bzw. Reinhausen und sind somit für die hier vorliegende Fragestellung nicht relevant.

Stadtklimagutachten Regensburg, Stadt Regensburg, 2014 /2/

Mit /2/ wurde im Jahr 2014 ein umfangreiches Gutachten zum Stadtklima von Regensburg veröffentlicht. Dieses enthält für das gesamte Stadtgebiet von Regensburg umfangreiche klimafunktionale Zusammenhänge, sowie die Ausgangsflächen und Regionen, welche für deren Wirksamkeit relevant sind. Darüber hinaus sind zahlreiche Messergebnisse enthalten, welche diese funktionalen Zusammenhänge erklären. In einer Klimabestandskarte werden die einzelnen Klimafunktionen sowie Klimatope räumlich dargestellt und ihre Funktion kurz erklärt. Ferner ist in /2/ eine Planungshinweiskarte enthalten, welche die einzelnen klimawirksamen Raumeinheiten innerhalb der Stadt Regensburg unterscheidet und hinsichtlich ihrer thermischen Eigenschaften voneinander abgrenzt sowie planerisch bewertet.

Die Bedeutung des unteren Regentales als Kaltluftleitbahn, welche direkt zur dicht bebauten und versiegelten Regensburger Altstadt führt, wird in der Klimabestandskarte deutlich dargestellt. Die in /2/ Kapitel 9 beschriebenen konkreten Planungshinweise weisen auf die besondere Rolle der Kaltlufteinzugsgebiete des Regentales sowie auf die Kaltluft- und Frischluftzufuhr für die Regensburger Altstadt hin. Die Flächen in diesen Gebieten (innerhalb sowie außerhalb des Regensburger Stadtgebietes) sind größtenteils unverbaut und aufgrund der geringen Versiegelung für die nächtliche Kaltluftbildung von höchster Bedeutung. Nur die bebauten Flächen von Lappersdorf behindern das Abströmen der Kalt- bzw. Frischluft aus Westen in das Regental. Die Region "Regen, Süd" weist nur wenige klimagünstige Flächen auf und zählt eher zu den thermisch belasteten Gebieten. Die übrigen Gebiete der



Umgebung des Regen, auf welche in den Planungshinweisen eingegangen wird, weisen überwiegend günstige Klimafunktionen hinsichtlich ihrer thermischen Belastung sowie der Eigenschaften als Ausgleichsraum auf. In der Planungshinweiskarte in /2/ sind dementsprechend viele Flächen mit dem Hinweis "keine weitere Bebauung wünschenswert" versehen.

In /2/ Kapitel 9.2.1 wird auf die bedeutende Wirkung der klimatisch wirksamen Ausgleichsräume der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im Norden der Stadt Regensburg hingewiesen. Diese gelten einerseits wegen ihrer Größe als bedeutende Kalt- und Frischluftproduktionsflächen, andererseits wegen der Exposition der Hangneigung zum Talboden des Regen und des dadurch möglichen Kaltluftabflusses als wichtige Frischluftlieferanten für die Innenstadt.

Bewertung der klimatischen Situation der Baumaßnahme vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus "Stadtklima Regensburg" /2/

Aufgrund der Tatsache, dass seit der Erstellung der qualitativen Untersuchung möglicher Auswirkungen der Baumaßnahme auf das Lokalklima /1/ keine relevanten Änderungen an den Planungsunterlagen vorgenommen wurden, ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse der qualitativen meteorologischen Analyse weiterhin Gültigkeit haben. Durch das Brückenbauwerk selbst wird der für den Lufttransport relevante Querschnitt des Regentales durch die beidseitigen Anfahrtsrampen sowie durch die Höhe der Lärm- und Spritzschutzwände geringfügig eingeengt. Jedoch wird sowohl in /1/ als auch in /4/ darauf hingewiesen, dass durch das geringe Gefälle des Regen im Stadtgebiet vor der Mündung in die Donau nur langsame thermisch getriebene Luftmassenströme - auch in Form von Zirkulationsströmen - resultieren. Gleichwohl darf deshalb die Bedeutung des Regentals als Kalt- und Frischluftleitbahn für den thermischen Komfort der Regensburger Innenstadt nicht unterschätzt werden. In der in /2/ enthaltenen Planungshinweiskarte wird der Bereich des Regentales, in welchem die geplante Regenbrücke erbaut werden soll, als "regional wichtiger thermischer Ausgleichsraum mit bedeutsamer klimarelevanter Aktivität", in welchem "keine weitere Bebauung wünschenswert" ist, ausgewiesen. Dies stellt hinsichtlich der Bewertung in /1/ eine restriktivere Einschätzung der Gebiete des unteren Regentales im Regensburger Stadtgebiet dar. Aufgrund der in /2/ enthaltenen aktuellen und detaillierteren Datengrundlage sollte auf weitere Bebauungen, welche in diesen Bereichen zu einer wesentlichen Behinderung des talabwärts gerichteten Luftmassenstromes führen, verzichtet werden. Für

das geplante, weitgehend offene Brückenbauwerk, welches in diesem Bereich errichtet werden soll, ist eine geringe Beeinflussung des Strömungsverhaltens zu erwarten. Eine Zufuhr der thermisch günstigen Luftmassen unterhalb der Brückenkonstruktion ist durch die seitlichen Rampen sowie den vertikalen Querschnitt der Brücke einschließlich der Lärm- und Spritzschutzwände geringfügig eingeschränkt. Eine signifikante Behinderung der ausgleichenden Wirkung für den thermischen Komfort in der Regensburger Innenstadt ist jedoch nicht zu erwarten.

Als weitere Hinweise auf diesen bestehenden Mechanismus können die in /2/ dargestellten Verteilungen der Windrichtungen, gemessen am Dachauplatz (zentrale Innenstadtlage) dienen. Außer im Winter ist in allen Darstellungen vor allem nachts ein signifikantes Windrichtungsmaximum im Nordsektor, also aus dem Regental zu erkennen (vgl. /2/, Abb. 2h-j und Abb. 24c-d).



Industrie Service

Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Aussagen des klimatischen Fachgutachten aus dem Jahr 2008 /1/ auch vor dem Hintergrund der in 2014 veröffentlichten Erkenntnisse des Stadtklimagutachtes Regensburg /2/ Gültigkeit behalten. Die geplante Baumaßnahme beeinträchtigt die in /2/ herausgehobene Bedeutung des Regentals für die Kalt- und Frischluftzufuhr der Regensburger Innenstadt nur unwesentlich. Die Wirksamkeit dieser Belüftungssituation gewinnt für Regensburg auch deshalb an Bedeutung, da durch die Lage der Stadt in der Flussniederung der Donau die Luft überproportional häufig durch Inversionen von den überregionalen, stärker durchlüftenden Windströmungen abgekoppelt ist.

München, 12.01.2018

Energie und Systeme
Strahlenschutz und Entsorgung

Dr. Claudia Schauer

Aktivitätsfluss und Entsorgung

Dr. Severin Thummerer



Literatur

- /1/ TÜV SÜD IS GmbH
Meteorologisches Gutachten; 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, Planfeststellung zum 15. Oktober 2008, München, Oktober 2008
- /2/ Büro für Umweltmeteorologie
Stadtklimagutachten Regensburg, erstellt im Auftrag der Stadt Regensburg, Paderborn, Januar 2014
- /3/ Stadt Regensburg
Nordgaustraße/ Sallerner Regenbrücke, Auftrag zur Überarbeitung der Gutachten zu Meteorologie, Klima, Lufthygiene, 23.10.2017
- /4/ Dittmann, Christiane
Regensburg Stadtklima und Luftverunreinigung, Klimaökologische und lufthygienische Untersuchungen im Raum Regensburg, Acta Albertina Ratisbonensia, Band 41, ISSN 0515-2712, Regensburg, November 1982