

Stadt Regensburg Tiefbauamt  
St 2660 / 640 / 1,390 bis St 2660 / 660 / 0,540

**Neubau der Frankenbrücke mit Anschlussstraßen**

Bau-km 0-031 bis Bau-km 0+620

PROJIS-Nr.:

# FESTSTELLUNGSENTWURF

## Neubau der Frankenbrücke mit Anschlussstraßen

### - Stadtklimatologisches Gutachten -

aufgestellt:  
Stadt Regensburg  
Tiefbauamt



Köstlinger, Ltd. Baudirektor  
Regensburg, den 24.04.2025



# **Stadtklimatologisches Gutachten zu den**

**möglichen stadtklimatologischen Auswirkungen des  
"Neubaus der Frankenbrücke inkl. Anschlussstellen"  
in Regensburg  
unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der  
Untersuchung zum Stadtklima Regensburg**

**Bericht ESS 2 - 57/2020/hau**

**Rev. 1**

**Oktober 2020**

---

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

---



## Revisionsverzeichnis

Rev. 1                                      Redaktionelle Änderungen und Klarstellungen vom 19.10.2020

## **Aufgabenstellung**

Mit Schreiben /1/ vom 08.07.2020 wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH – Geschäftsfeld Energie und Systeme – mit der qualitativen meteorologischen Analyse und Bewertung des geplanten Bauvorhabens "Neubau der Frankenbrücke inkl. Anschlussstellen" beauftragt. Im Rahmen des Neubaus der Frankenbrücke, welche in der Stadt Regensburg die Frankenstraße über den Regen führt, sollen die Auswirkungen der neuen Brückenkonstruktion sowie der begleitenden baulichen Veränderungen der Umgebung der Brücke, sowie die Neugestaltung der Lärmschutzverbauungen und der Vegetation aus stadtklimatologischer Sicht geprüft und bewertet werden. Die Frankenbrücke überquert den Fluss Regen ca. 800 m nördlich der Regensburger Altstadt und ca. 1500 m nordwestlich der Mündung des Regen in die Donau. Über die Frankenstraße führt, die Altstadt nördlich umgehend, die Staatsstraße St 2660. Seit 2014 liegt eine umfangreiche Untersuchung zum Stadtklima der Stadt Regensburg /5/ vor, welche auch wesentliche klimafunktionale Wirkungskomplexe und Zusammenhänge enthält. Im vorliegenden Gutachten werden im Auftrag der Stadt Regensburg /1/ die geplanten und beschriebenen Baumaßnahmen vor dem Hintergrund der Sachverhalte der stadtklimatischen Studie der Stadt Regensburg auf ihre Auswirkungen überprüft und bewertet.

## **Ausgangssituation und Bewertungsgrundlagen**

### *Planungsunterlagen "Neubau Frankenbrücke"*

Mit den E-Mails /2/ vom 15.07.2020 und 13.08.2020 wurden uns Pläne und Unterlagen der Frankenbrücke übermittelt. Hierbei handelt es sich um Pläne der existierenden Brücke sowie Planungsunterlagen zum Brückenneubau einschließlich Querschnitten, angrenzenden Fahrbahn- und Bebauungsveränderungen und Begrünungsmaßnahmen sowie Lage und Höhe von Lärmschutzwänden. Im Einzelnen sind dies:

1. Bestehende Frankenbrücke Regelquerschnitt (Stand: 16.06.1971)
2. Bestehende Frankenbrücke, Längsschnitt, Querschnitte (Stand: 12.12.1971)
3. Lageplan neue Frankenstraße mit Baumfällungen (Stand: 18.02.2020)
4. St 2660 Frankenstraße, Ersatzneubau der Frankenbrücke (Stand: 28.07.2020)
5. Ersatzneubau der Frankenbrücke, Freianlagenplanung, Ing.-Büro Grassl (Stand: 04.03.2020)

6. Ersatzneubau der Frankenbrücke, Regelquerschnitte, Ing.-Büro Grassl (Stand: 20.02.2020)
7. Ersatzneubau der Frankenbrücke, Bauwerksübersichtsplan, Ing.-Büro Grassl (Stand: 04.03.2020)
8. Lage der Schallschutzwände, Stadt Regensburg (Stand: 27.07.2020)

Stadtklimagutachten Regensburg, Stadt Regensburg, 2014 /5/

Mit /5/ 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 (Abbildung 1) werden die einzelnen Klimafunktionen sowie Klimatope räumlich dargestellt und ihre Funktion kurz erklärt. Ferner ist in /5/ eine Planungshinweiskarte (Abbildung 2) 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 /5/ 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 Regionen "Donautal" sowie "Donau, südliche Niederung" weisen nur wenige klimagünstige Flächen auf und zählen zu den thermisch belasteten Gebieten, welche vom Frischluftstrom des Regentales profitieren. Die übrigen Gebiete der Umgebung des Regen, auf welche in den Planungshinweisen eingegangen wird, weisen überwiegend günstige Klimafunktionen hinsichtlich ihrer thermischen Entlastung sowie der Eigenschaften als Ausgleichsraum auf. In der Planungshinweiskarte (Abbildung 2) sind dementsprechend viele Flächen mit dem Hinweis "keine weitere Bebauung wünschenswert" versehen.

Im Kapitel 9.2.1 in /5/ wird auf die große Bedeutung 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.

### Weitere Unterlagen

Im Rahmen der Planung des Bauvorhabens der "Nordgaustraße/Sallerner Regenbrücke" wurde von der TÜV SÜD Industrie Service GmbH 2008 ein Gutachten /3/ hinsichtlich der stadtklimatischen Auswirkungen der Baumaßnahmen erstellt und mit Gutachten /4/ in 2018 auf den aktuellen Stand gebracht. Aufgrund der räumlichen Entfernung von nur etwas mehr als einem Kilometer flussaufwärts des Regen und der großen klimatischen Ähnlichkeit der Grundsituation kann von diesen Stellungnahmen inhaltlich Kredit genommen werden.

### **Bewertung der klimatischen Situation der Baumaßnahme vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus "Stadtklima Regensburg" /5/**

Im Fachgutachten Klima der TÜV SÜD Industrie Service GmbH /3/ ist für das repräsentative Jahr 1994 die jährliche Verteilung der Windrichtungen am Standort des DWD in Regensburg dargestellt. Die Station liegt in unmittelbarer Nähe (ca. 170 m) östlich vom Regenufer am Hang des Sallerner Berges. Die Windrichtungsverteilung zeigt deutliche Häufigkeitsmaxima für die Windrichtungen Nord und Südost, insbesondere für die niedrigen Windgeschwindigkeitsklassen bei Nordwinden. Dies weist klar auf eine Kanalisierung der Luftströmung durch das Regental in Form schwachwindiger nächtlicher Frischluftmassen hin. Sowohl in /3/ als auch in /6/ wird deshalb 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.

Für die Bewertung des stadtklimatischen Einflusses des Bauwerks der neuen Frankenbrücke ist die Hindernisfläche des Brückenbauwerks im Querschnitt der Flusssenke des Regen von Bedeutung. Diese Querschnittsfläche schränkt den Luftstrom der Kaltluftleitbahn (vgl.

Abbildung 2) über der Wasserfläche bzw. in der Flusssenke des Regen ein. Die bestehende Frankenbrücke weist in der Darstellung des Längsschnitts (vgl. Abbildung 3) eine maximale Fahrbahndeckenhöhe von knapp 2 m auf. Das Brückengeländer besteht aus Metallstreben und ist daher weitgehend durchlässig gegenüber der Luftströmung. Im Querschnitt des Flussbetts steht die bestehende Frankenbrücke auf vier Pfeilern von ca. 2,5 m Breite.

Die geplante neue Frankenbrücke (Abbildung 4) weist demgegenüber eine geringfügig größere Fahrbahndeckenhöhe von maximal 2,1 m auf. Durch die Ausführung als fünfstreifige Fahrbahn und die erhebliche Verbreiterung der Radwege in beide Richtungen, erhöht sich die Brückenbreite um 13,35 Meter. Das Brückengeländer ist ähnlich der alten Brücke aus Metallstreben und daher weitgehend luftdurchlässig. Im Gegensatz zur alten Frankenbrücke steht die neue Brücke auf lediglich zwei im Flussquerschnitt befindlichen Pfeilerpaaren.

Durch das Brückenbauwerk selbst wird der für den Lufttransport relevante Querschnitt des Regentales gegenüber der alten Frankenbrücke nur unwesentlich verändert, durch die von vier auf zwei reduzierte Anzahl der Brückenachsen sogar geringfügig verkleinert. Zudem ist geplant, die Gebäude 1, 1a, 2 und 2a unmittelbar östlich der Brückenfahrbahn abzureißen. Dies wirkt sich positiv auf die vorhandene Frischluftströmung in Richtung Altstadt aus. Sollten jedoch die Lärmschutzwände mit geplanten Höhen von 3 bzw. 3,5 m östlich der Brückenfahrbahn in Richtung Westen auf die Fahrbahn verlängert werden, wird sich dies negativ auf den an dieser Stelle ohnehin bereits schwachen Frischluftstrom auswirken. Der Anschluss an die weiter nördlich gelegenen "regional wichtigen thermischen Ausgleichsräume mit bedeutsamer klimarelevanter Aktivität" (Abbildung 2 aus /5/) wäre hierdurch signifikant vermindert.

Im Zuge der Erneuerung der Frankenbrücke sind auch Fällungen sowie Neupflanzungen von Bäumen geplant (Unterlage Nr. 3 in /2/). Der überwiegende Teil dieser Änderungen der Vegetation ist im zuführenden Straßenraum außerhalb der Brücke geplant. Die Bäume an den beiden Ufertrassen des Regen bleiben bestehen. Die Anzahl der zu fällenden und zu pflanzenden Bäume ist dabei etwa ausgeglichen, so dass die Maßnahmen hinsichtlich der Hinderniswirkung in Strömungsquerschnitt neutral zu bewerten sind.

Durch das geringe Gefälle des Regen im Stadtgebiet vor der Mündung in die Donau resultieren nur langsame thermisch getriebene Luftmassenströme - auch in Form von Zirkulati-



onsströmen. Gleichwohl darf deshalb die Bedeutung des Regentals als Kalt- und Frischluftleitbahn für den thermischen Komfort der Regensburger Innenstadt nicht unterschätzt werden. In der in /5/ enthaltenen Planungshinweiskarte werden die Uferbereiche des Regentals, in welchem die neue Frankenbrücke erbaut werden soll, als "lokal wichtiger thermischer Ausgleichsraum mit bedeutsamer klimarelevanter Aktivität", in welchem keine weitere Bebauung zuzulassen ist, ausgewiesen.

Bei einer Ausführung der geplanten neuen Frankenbrücke gemäß den uns zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen ist eine signifikante Behinderung der bislang existierenden ausgleichenden Wirkung für den thermischen Komfort in der Regensburger Innenstadt nicht zu erwarten.

## Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Baumaßnahmen für den Neubau der Frankenbrücke in einem überwiegend bebauten Gebiet mit erhöhter thermischer Belastung stattfinden. Diese grenzen unmittelbar an die Uferbereiche des Regen, welche als lokal wichtige thermische Ausgleichsräume mit bedeutsamer klimarelevanter Aktivität, in welchen keine weitere Bebauung zuzulassen ist, dienen. Da die geplanten Baumaßnahmen ohne eine Verlängerung der Lärmschutzwände zwischen Fahrbahnen und Radwegen auf die Brückenfahrbahn jedoch keine signifikanten Veränderungen im Strömungsquerschnitt des Regentales darstellen, ist davon auszugehen, dass die Frischluftzufuhr in den Bereich "Donau, südliche Niederung" und insbesondere in die Regensburger Altstadt gegenüber dem Istzustand nicht beeinträchtigt wird.

München, 19.10.2020

Strahlenschutz und Entsorgung  
Abteilung Produktkontrolle radioaktiver  
Abfälle und Aktivitätsfluss

Sachverständiger



Dr. Severin Thummerer



Dr. v. Haustein

## Abbildungen

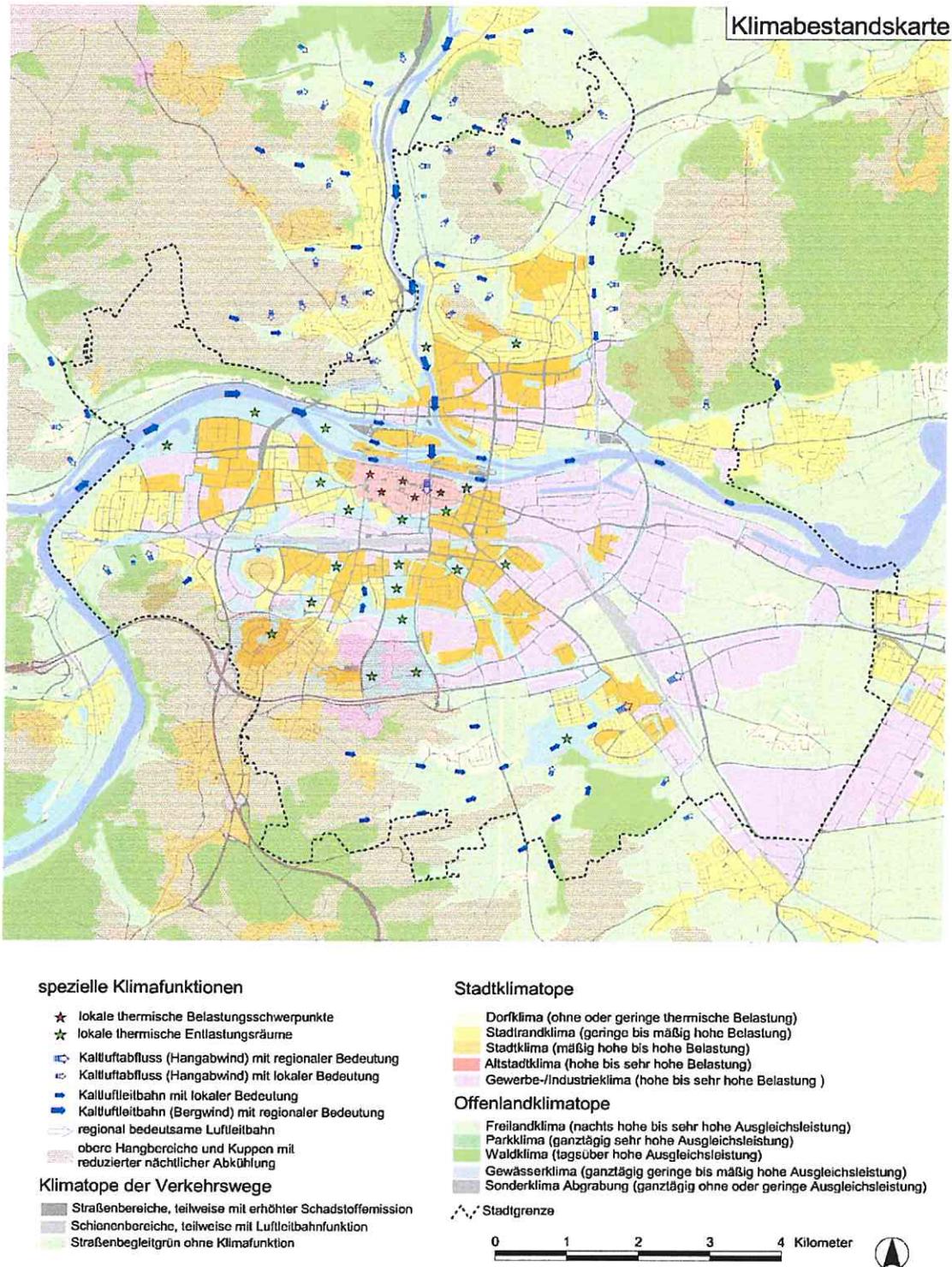


Abbildung 1: Klimabestandskarte der Stadt Regensburg (aus /5/)

## Planungshinweiskarte

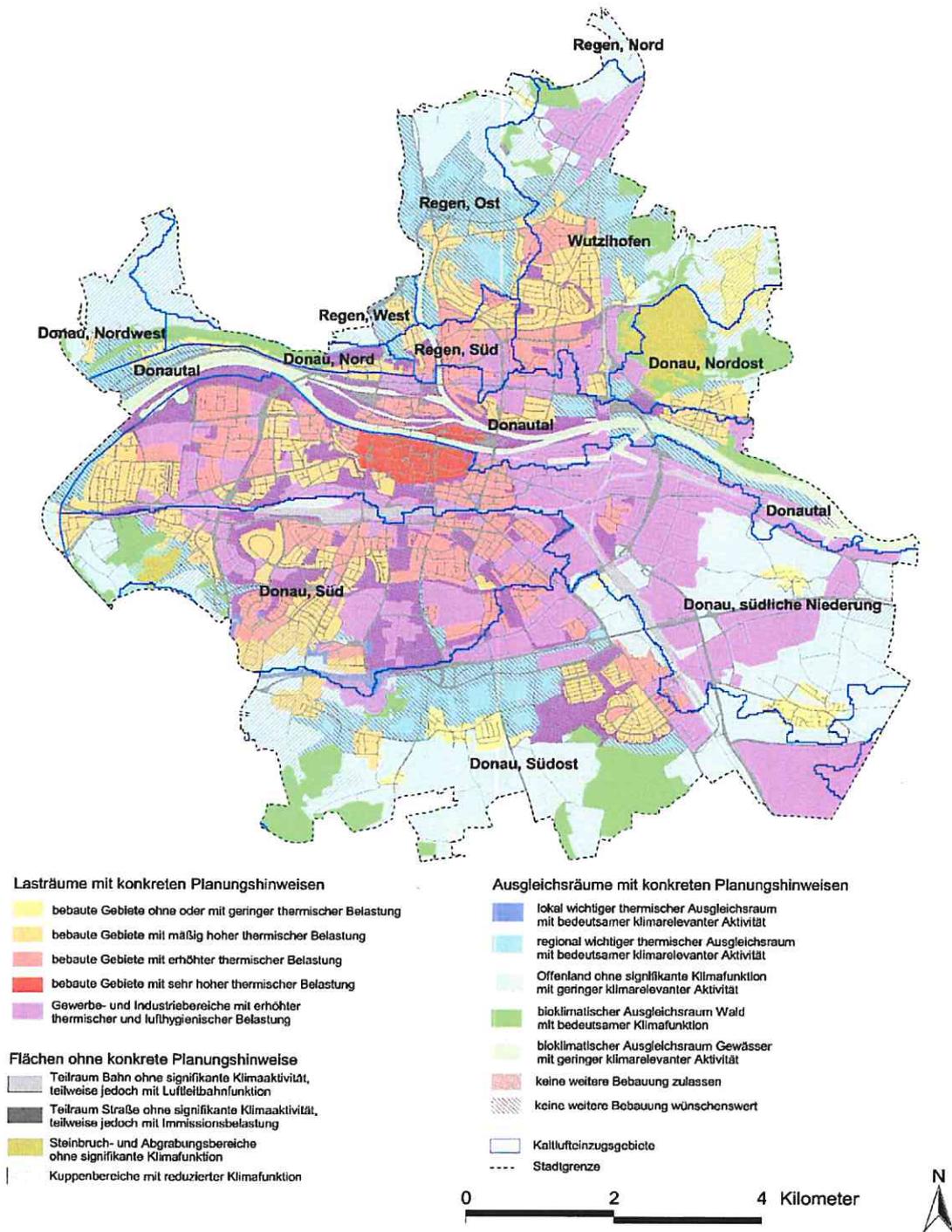


Abbildung 2: Planungshinweiskarte der Stadt Regensburg (aus /5/)

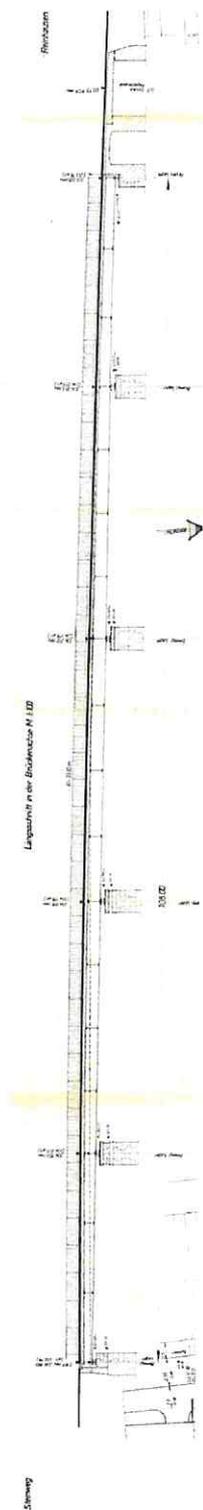


Abbildung 3: Längsschnitt der bestehenden Frankenbrücke (/2/)

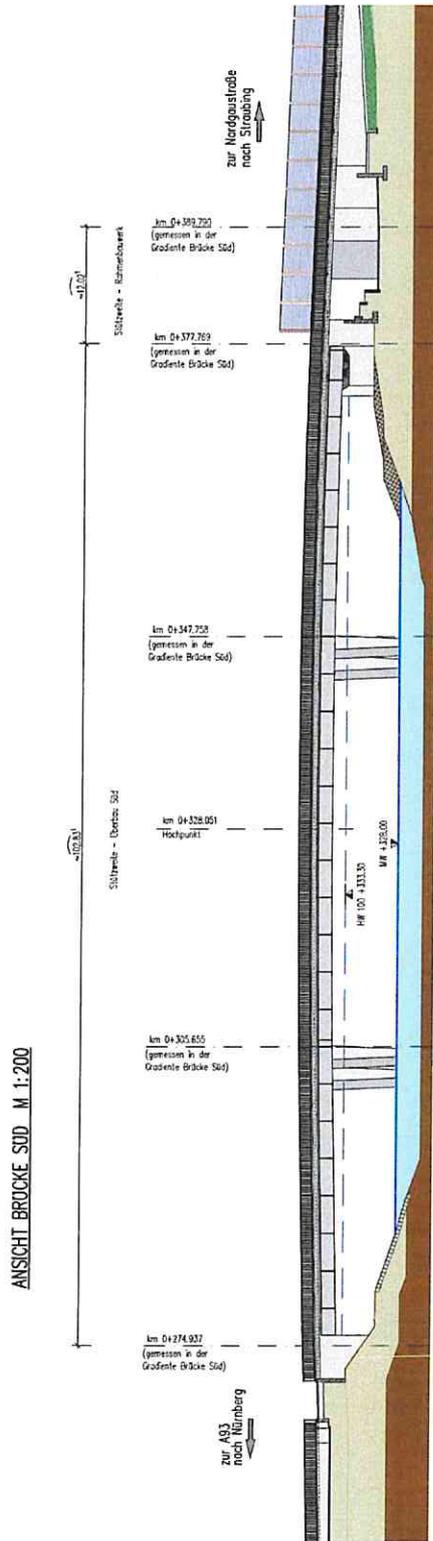


Abbildung 4: Längsschnitt der geplanten neuen Frankenbrücke (1/2)

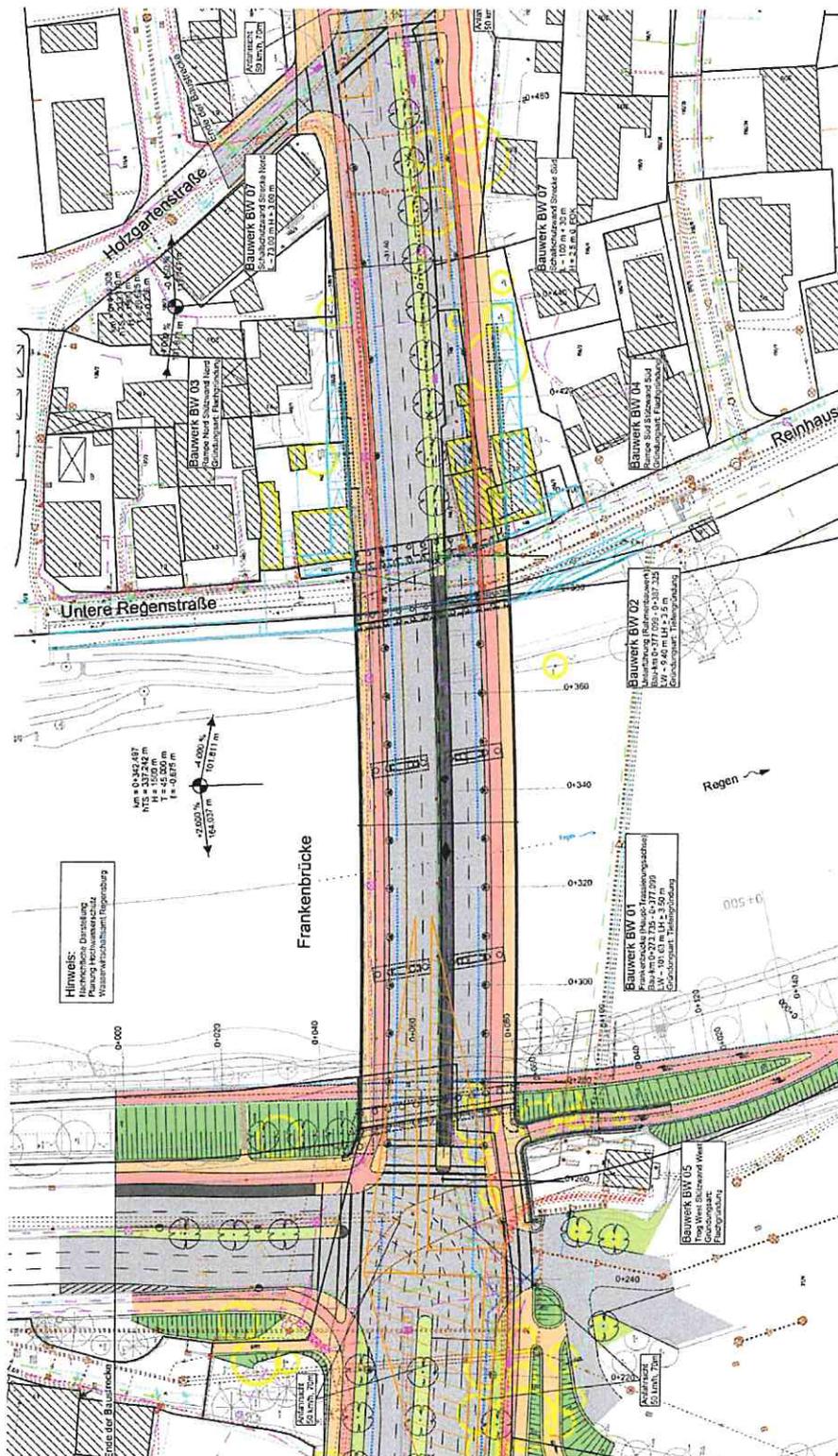


Abbildung 5: Lageplan der geplanten neuen Frankenbrücke (/2/)

## Literatur

- /1/ Stadt Regensburg, Tiefbauamt  
Auftrag zur Stadtklimatologischen Bewertung des Vorhabens "Neubau der Frankenbrücke incl. Anschlussstraßen", Schreiben vom 08.07.2020
- /2/ Stadt Regensburg, Tiefbauamt  
Datenfreigabe zu den Plänen für das Vorhaben "Frankenbrücke alt/neu", E-Mail vom 15.07.2020, 13.08.2020 bzw. 23.09.2020
- /3/ 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
- /4/ TÜV SÜD IS GmbH  
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 ESS2 – 4/2018, Januar 2018
- /5/ Büro für Umweltmeteorologie  
Stadtklimagutachten Regensburg, erstellt im Auftrag der Stadt Regensburg, Paderborn, Januar 2014
- /6/ Dittmann, Christiane  
Regensburg Stadtklima und Luftverunreinigung, Klimaökologische und lufthygienische Untersuchungen im Raum Regensburg, Acta Albertina Ratisbonensia, Band 41, ISSN 0515-2712, Regensburg, November 1982