

Gutachterliche klimatische Einschätzung

## Windfeld / Durchlüftung

Einschätzung zum Planungsfall einer  
Multifunktionsarena in Würzburg

---

Auftraggeber:  
FA Bauleitplanung  
Stadt Würzburg  
Beim Grafeneckert 1  
97070 Würzburg



Ansprechpartner:  
Herr Georg Götz  
Tel. +49 931 37 2687  
E-Mail Georg.Goetz@stadt.wuerzburg.de

Auftragnehmer:  
Burghardt und Partner, Ingenieure  
Am Sonnenhang 4  
34128 Kassel



Ansprechpartner:  
Dr. René Burghardt  
Tel. +49 561 76678963  
E-Mail info@lp-kassel.de

Gestattungserklärung / Erklärung des Verfassers:  
Hiermit übertrage ich der Stadt Würzburg die Nutzungsrechte zur vorliegenden Verfahrensunterlage (Untersuchungsbericht inkl. Anhängen) zum Bebauungsplan „Sondergebiet Multifunktionsarena Würzburg“ - Altstadt 42 - uneingeschränkt, zur öffentlichen Verwendung, auch für eine Internetnutzung.

Kassel, den 29.03.2018

  
Dr. René Burghardt

## Inhaltsverzeichnis

<b>AUFTRAGSGEGENSTAND</b>	<b>2</b>
<b>PLANUNGSSITUATION</b>	<b>2</b>
<b>KLIMATISCHE BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DES DURCHLÜFTUNGSPOTENTIALS</b>	<b>3</b>
<b>PLANUNGSEMPFEHLUNGEN</b>	<b>3</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>5</b>

## Auftragsgegenstand

Die vorliegende gutachtliche Einschätzung wurde in Auftrag gegeben um eine generelle Einschätzung möglicher Auswirkungen des Baus einer „Multifunktionsarena“ südöstlich der „Grombühlbrücke“ auf die in diesem Bereich verlaufende Luftleitbahn zu geben. Gegenstand des Auftrages ist die qualitative fachliche Einschätzung auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planungs- und Entwurfsunterlagen (Stand März 2018). Eine tiefgreifende intensive Windfeld Simulation sowie Modellierung des städtischen Durchlüftungspotentials im Bereich des Untersuchungsraums (siehe Abbildung 1) ist nicht Auftragsgegenstand.

## Planungssituation

Die vorliegende gutachterliche Einschätzung zu möglichen Auswirkungen durch den Neubau einer „Multifunktionsarena“ auf die durch das Planungsgebiet durchziehende Luftleitbahn sowie auf das städtische Durchlüftungspotential, basieren auf den durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen, Stand März 2018.

Entsprechend der zur Verfügung gestellten Unterlagen ist im Bereich südöstlich der „Grombühlbrücke“ der Bau einer mehrgeschossigen „Multifunktionsarena“ geplant (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1 Übersicht Untersuchungsraum und Planungsgegenstand "Multifunktionsarena" (Quelle: Stadt Würzburg Fachabteilung Bauleitplanung & Digitale Flurkarte © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Neben der geplanten Multifunktionsarea sind bereits die Bereiche des „Novum“ (in Abbildung 1 gelb dargestellt) sowie das Studentenwohnheim (grün dargestellt) errichtet. Die in Abbildung 1 blau dargestellte Fläche markiert das zukünftige Areal für ein Hotel inklusive Parkhaus.

## Klimatische Bestandsaufnahme und Bewertung des Durchlüftungspotentials

Das Planungsgebiet liegt mittig in einer für Würzburg wichtigen Luftleitbahn zwischen Main und dem nordöstlichen Siedlungsrand der Stadt. In Abbildung 2 dargestellt sind die zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen in Überlagerung mit der aktuellen Klimafunktionskarte der Stadt Würzburg sowie der im Planungsgebiet verlaufenden Luftleitbahn (blaue Linie & Pfeil)

Es werden die Bezirke „Altstadt“, „Grombühl“, „Lindleinsmühle“ sowie „Legfeld“ durch die vorhandene Luftleitbahn geschnitten bzw. durchzogen und beeinflusst. Luftleitbahnen zeichnen sich im Regelfall durch eine, in ihrer Kernfläche geringe Rauigkeit (geringfügige bis keine Bebauung) aus, wodurch sie ein wichtiges Transportsystem für die städtische Belüftung und den städtisch-regionalen Luftaustausch darstellen. Wird die Funktionsfähigkeit einer Luftleitbahn durch eine zunehmende Bebauung eingeschränkt, kann dies neben einer lokalen Verschlechterung der Durchlüftung zusätzlich weitreichende Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit von anderen Luftleitbahnen sowie auf das gesamtstädtische Belüftungspotential haben. Auch Kaltluftabflüsse, welche die Offenheit der Luftleitbahnen ggf. nutzen, können durch eine zunehmende bauliche Verdichtung in ihrer Ausbreitung eingeschränkt werden.



Abbildung 2 Überlagerung (30% Transparenz) Planungsunterlagen mit vorhandener Klimafunktionskarte & Luftleitbahn (blaue Linie & Pfeil) (Quelle Klimafunktionskarte & Luftleitbahnen: Stadt Würzburg Fachbereich Umwelt und Klimaschutz; Quelle Planungsunterlagen: Stadt Würzburg Fachabteilung Bauleitplanung & Digitale Flurkarte © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Das Planungsgebiet liegt innerhalb einer räumlichen Engstelle der vorhandenen Luftleitbahn, da sich hier die Bebauungsstrukturen der Bezirke „Grombühl“ und „Altstadt“ am stärksten annähern.

Bei den bereits durchgeführten Baumaßnahmen „Studentenwohnheim“ und „Novum“ ist von einer entstandenen Verschlechterung der Durchlüftung auszugehen, da diese bereits für die Luftleitbahn und Durchlüftung wichtige Freiflächen in Anspruch genommen haben und mit ihrer Verortung sowie Ausgestaltung zum einen eine Riegelwirkung (Umströmung schwer möglich) und zum anderen größtenteils in der Hauptachse dieser Luftleitbahn liegen. In Folge verstärkt sich in diesem Bereich die räumliche Engstelle der Luftleitbahn. Die zusätzliche Bebauung durch die „Multifunktionsarena“ wird zu einer weiteren Verringerung des Durchlüftungs- und Leistungspotentials der Luftleitbahn führen.

## Planungsempfehlungen

Durch den bereits erfolgten Bau des „Studentenwohnheims“ sowie durch das „Novum“ sind wichtige Freiflächen für die Luftleitbahn verlorengegangen. Eine zusätzliche Einbringung von massiven baulichen Strömungshindernissen ist im Kontext dieser generellen Beurteilung nicht zu empfehlen. Durch

die sukzessive Nachverdichtung kann es zu einer dauerhaften Leistungsverringerung der vorhandenen Luftleitbahn kommen. Einzelne Bauwerke innerhalb einer Luftleitbahn führen meist nur zu geringen Veränderungen. Folgen jedoch mehrere, so können sich einzelne Effekte akkumulieren, und so eine flächig relevante Veränderung generieren, die zu dauerhaften Einschränkungen in der Funktionsfähigkeit der Luftleitbahn führen kann.

Sollte eine weitere Bebauung stattfinden, so ist für die Detailplanung auf die Minimierung der negativen Beeinflussung der vorhandenen Luftleitbahn zu achten. Zusätzlich ist zu empfehlen, zukünftig freiwerdende Flächen und Gebäude (im weiteren Bereich des Planungsraums) im Sinne der Klimaanpassung zur Sicherung und Steigerung der Funktionsfähigkeit der dortigen Luftleitbahn zu nutzen und nicht neu zu bebauen.

Es ist darauf zu achten die Hinderniswirkung im Planungsbereich zu minimieren. Die Ausrichtung der Längsachse der Multifunktionsarena parallel zur dortigen Luftleitbahn ist wichtig. In Anbetracht des baulichen Volumens und Flächenverbrauchs ist eine weitere Reduzierung des Strömungswiderstandes von Bedeutung. In Anlehnung der exemplarischen baulichen Möglichkeiten, dargestellt in Abbildung 1, sollten planerische Maßnahmen getroffen werden um den Luftwiderstand entlang der dortigen Luftleitbahn zu reduzieren.



Temporäre Absenkung des Daches (außerhalb der Nutzung)



Temporäre Öffnung des Objektes (bodennah, außerhalb der Nutzung)

Abbildung 3 Exemplarische Darstellung zur Reduzierung des Luftwiderstandes von baulichen Objekten (Quelle: eigene Darstellung)

Entsprechend ist das angeschlossene Parkhaus baulich offen zu gestalten, um ebenfalls die Reduktion der Durchlüftung zu minimieren. Ein begrünter Parkplatz ist einem Parkhaus aus klimatischer Sicht vorzuziehen. Eine Verteilung der Parkflächen entsprechend Abbildung 2 führt zu einer größeren Schaffung von Freiflächen zwischen der geplanten Mehrzweckarena und der angrenzenden Bebauung, wodurch wiederum die Durchlüftung gefördert wird.

In Anbetracht der (geplanten) flächigen Nachverdichtung im Bereich des Hauptbahnhofes in westlicher und östlicher Richtung entlang des Streckennetzes der Deutschen Bahn, welches durch seine Offenheit eine wichtige Luftleitbahn für die Stadt Würzburg darstellt, ist eine weiterführende Betrachtung der zu erwartenden Veränderungen des Windfeldes (Windfeldsimulationen) durch alle geplanten (und seit Erstellung der Klimafunktionskarte 2016 durchgeführten Baumaßnahmen) zu empfehlen.

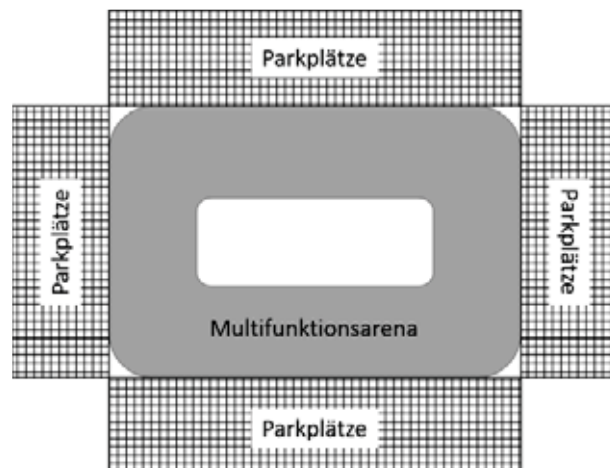


Abbildung 4 Exemplarische Darstellung zur Schaffung von mehr Offenheit bei der Planung großflächiger Bauwerke (Quelle: eigene Darstellung)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht Untersuchungsraum und Planungsgegenstand "Multifunktionsarena" (Quelle: Stadt Würzburg Fachabteilung Bauleitplanung & Digitale Flurkarte © Bayerische Vermessungsverwaltung) .....	2
Abbildung 2 Überlagerung (30% Transparenz) Planungsunterlagen mit vorhandener Klimafunktionskarte & Luftleitbahn (blaue Linie & Pfeil) (Quelle Klimafunktionskarte & Luftleitbahnen: Stadt Würzburg Fachbereich Umwelt und Klimaschutz; Quelle Planungsunterlagen: Stadt Würzburg Fachabteilung Bauleitplanung & Digitale Flurkarte © Bayerische Vermessungsverwaltung) .....	3
Abbildung 3 Exemplarische Darstellung zur Reduzierung des Luftwiederstandes von baulichen Objekten (Quelle: eigene Darstellung) .....	4
Abbildung 4 Exemplarische Darstellung zur Schaffung von mehr Offenheit bei der Planung großflächiger Bauwerke (Quelle: eigene Darstellung) .....	4