



KLIMAEXPERTISE RODGAU  
HAINGRABENQUARTIER

Qualitative Darstellung der klimatischen Veränderungen, hervorgerufen durch die geplanten Entwicklungen „Südlich der Haingrabenstraße“.

## KLIMAEXPERTISE Rodgau Haingrabenquartier

Auftraggeber: HBG Hessische Bau und Grundbesitz GmbH  
Oberliederbacher Weg 25  
65843 Sulzbach am Taunus

Auftragnehmer: INKEK GmbH  
Institut für Klima- und Energiekonzepte  
Schillerstraße 50 in 34253 Lohfelden

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Kupski und Dr. Janalisa Hahne

Qualitätssicherung: Prof. Dr. Lutz Katzschner

Lohfelden 24.06.2022

  
Sebastian Kupski, Dipl.-Ing./ Stadtplaner-IngKH  
(Geschäftsführer)

*Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung alle Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichten Lesbarkeit und Verständlichkeit die männliche Form gewählt wurde.*

*Die Erstellung des Gutachtens erfolgte nach Stand der Technik sowie nach bestem Wissen und Gewissen. Klimatische Analysen und Wetterbedingungen unterliegen einer entsprechenden Variabilität, das tatsächliche Eintreten kann naturgemäß nicht sicher prognostiziert werden. Der Auftragnehmer übernimmt keinerlei Haftung bei Nichteintritt der dargestellten Ergebnisse.*

## Inhalt

<b>1. HINTERGRUND UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. UNTERSUCHUNGSGEBIET.....</b>	<b>4</b>
2.1 RÄUMLICHE LAGE.....	4
2.2 STADTKLIMATISCHE LAGE .....	4
<b>3. ENTWICKLUNGSGEBIET „SÜDLICH DER HAINGRABENSTRASSE“ .....</b>	<b>6</b>
3.1 BESCHREIBUNG DER KLIMAÖKOLOGISCHEN WIRKUNG (BESTAND).....	6
3.2 BESCHREIBUNG DER KLIMAÖKOLOGISCHEN WIRKUNG (PLANFALL) .....	7
<b>4. FAZIT.....</b>	<b>8</b>
<b>QUELLEN.....</b>	<b>9</b>

## 1. Hintergrund und Aufgabenstellung

Die rechtliche Grundlage der Notwendigkeit stadtklimatischer Erhebungen im Planungsprozess, auch vor dem Hintergrund des projizierten globalen Klimawandels, stellt neben dem Raumordnungsrecht insbesondere das Baugesetzbuch (BauGB) dar. Gemäß BauGB § 1 Absatz 5 Satz 2 sollen Bauleitpläne u. a. dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, speziell auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Gemäß BauGB § 1 Absatz 6 Ziffer 7 sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen u. a. die Schutzgüter „Luft“ und „Klima“ zu berücksichtigen, entsprechend sollen Fachinformationen in Stadtklimakarten umgesetzt werden und durch daraus abgeleitete Planungshinweiskarten ergänzt werden.

Laut der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, Fortschrittsbericht 2020) nimmt die Stadt- und Raumplanung eine „Schlüsselrolle im Bereich der Klimaanpassung“ ein. Da sich die steigende Hitzebelastung negativ auf die menschliche Gesundheit auswirkt, ist im Themenbereich „Stadtklima und Luftqualität“ ein großer Handlungsbedarf gegeben.

Der Bereich „Südlich der Haingrabenstraße“ soll von einem bislang im Bebauungsplan Nr. 9 „Industriegebiet östlich der geplanten B45“ festgesetzten Gewerbegebiet in ein Wohngebiet umgewidmet werden. Dazu soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt werden. Es sollen ca. 80 Wohneinheiten und Parkmöglichkeiten in Form einer Tiefgarage geschaffen werden. Die Stadt Rodgau trägt damit der Nachverdichtung im Sinne der Innenentwicklung und Schaffung von neuem Wohnraum Rechnung.

Ziel dieser Untersuchung ist es, klimaökologische Aussagen zum Plangebiet qualitativ zu erarbeiten, um die potenziellen klimatischen Auswirkungen verbal argumentativ darstellen zu können und um Planungsempfehlungen zu formulieren, die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Südlich der Haingrabenstraße“ Anwendung finden. Dabei werden die klimaökologischen Wechselwirkungen des Plangebietes auf Grundlage bestehender Informationen (u.a. Klimaanalysekarte Rodgau) zusammengestellt.

Für diese Aufgabenstellung ist es nicht zwingend notwendig, computergestützte Modellierungsverfahren durchzuführen, sondern qualitative Einschätzungen vorzunehmen, die auf den Arbeiten zur gesamtstädtischen Klimaanalyse aus dem Jahr 2020 aufbauen und den langjährigen Erfahrungen der Bearbeiter beruhen.

## 2. Untersuchungsgebiet

### 2.1 Räumliche Lage

Bei dem Plangebiet handelt es sich um die Gemarkung Jügesheim im Südosten Rodgaus (Hessen), Flur 3, Flurstücke 455/7 sowie teilweise die Flurstücke 551 und 447/3. Das Plangebiet umfasst ca. 0,7ha. Es liegt zwischen der Haingrabenstraße im Norden, der Lessingstraße im Westen und der Hunsrückstraße im Osten. Nahe des Plangebiets verläuft östlich die Bundesstraße B45. Zurzeit stehen ein Bürogebäude sowie eine Lagerhalle auf dem Gelände. Die umliegenden Bereiche sind Wohngebiete.

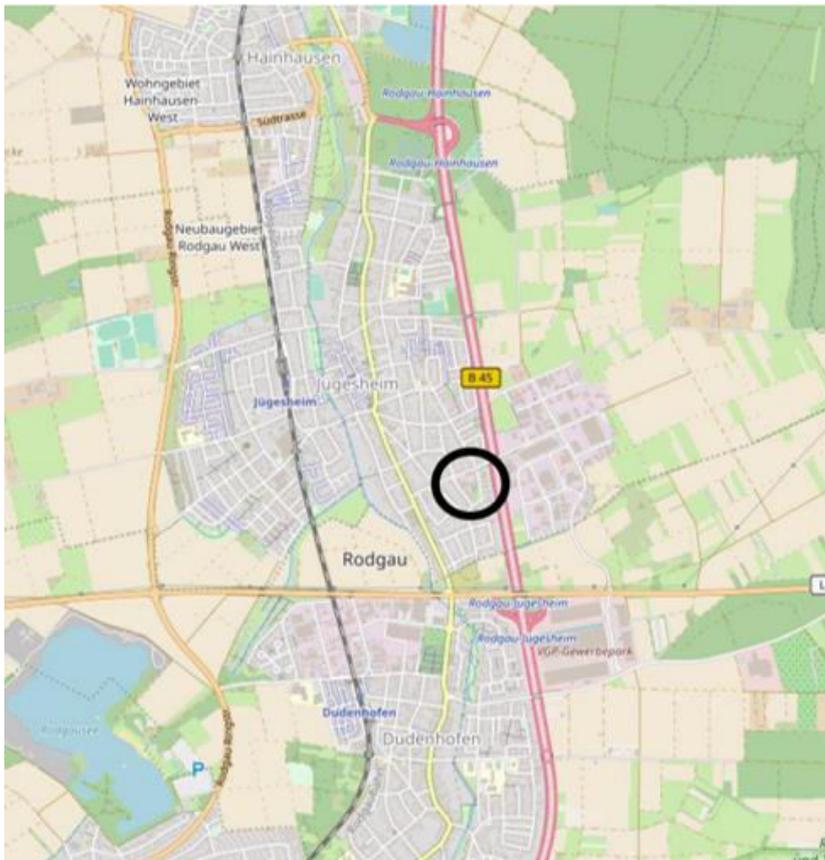


Abbildung 1: Übersichtskarte mit eingekreistem Plangebiet (HGB, 2022, auf Grundlage von OpenStreet Map).

### 2.2 Stadtklimatische Lage

Laut Klimaanalyse 2020 (Stadt Rodgau) ist das Plangebiet dem Klimatop „Stadttrandklima“ mit einer moderaten Überwärmung zuzuordnen (siehe Abbildung 2). Das Gebiet profitiert aktuell von der eher lockeren Bebauung und der hohen Durchgrünung. Allerdings wird auf mesoklimatischer Betrachtungsebene nicht von einer nennenswerten Kaltluftversorgung aus den östlich und westlich liegenden landwirtschaftlichen Freiflächen zu entsprechenden Uhrzeiten ausgegangen.

Es ist dabei maßgeblich, ob für das Plangebiet („Südlich der Haingrabenstraße“) das großräumige Kaltluftgeschehen positiven Einfluss hat, ob die damit verbundenen Potenziale aufgegriffen, oder lokale Planungshinweise ohne potenzielle Kaltluftzufuhr verfolgt werden sollten.



Abbildung 2: Ausschnitt aus Klimaanalysekarte Stadt Rodgau 2020 mit markiertem Betrachtungsraum.

Bei der derzeitigen Bebauung handelt es sich um einen großen Gebäuderiegel und weiteren Gebäuden auf einer Fläche mit hohem Versiegelungsgrad. Die bislang ausgeschriebene Geschößflächenzahl (GFZ) liegt bei 1,2, die Grundflächenzahl (GRZ) bei 0,8.



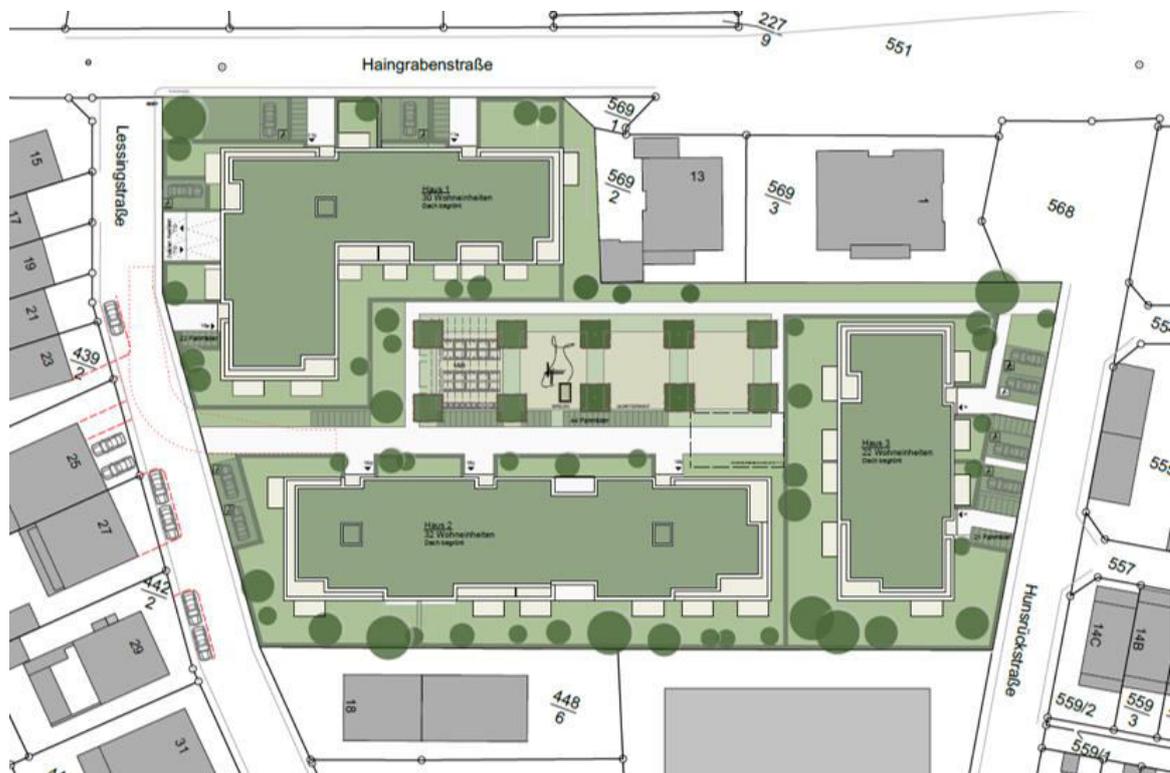
Abbildung 3: Ansichten der derzeitigen Lagerhalle und Bürogebäude im Plangebiet (HBG 2022).

Bei Siedlungsentwicklungen in diesem Bereich ist demnach eine Detailbetrachtung im größeren Maßstab durchzuführen, um die Aussagen der gesamtstädtischen Analyse auf das konkrete Plangebiet in Bezug zu setzen.

### 3. Entwicklungsgebiet „Südlich der Haingrabenstraße“

Laut städtebaulichem Konzept „Südlich der Haingrabenstraße“ (Stand Mai 2022), siehe Abbildung 4, ist der Rückbau der bisherigen Firmengebäude geplant und anschließend die Errichtung von 3 Mehrfamilienhäuser mit Tiefgarage vorgesehen. Die Mehrfamilienhäuser besitzen zwischen 22 und 32 Wohneinheiten mit jeweils zwei Vollgeschossen bzw. einem Staffelgeschoss. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer GRZ von 0,45 (GRZ I) und einer GFZ von 1,2 bestimmt. Laut § 19 Abs. 4 BauGB – GRZ II ergibt sich eine Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl womit 32,5% der Gesamtfläche unverriegelt bleiben muss. Insgesamt sind 110 Pkw- und 150 Fahrradabstellplätze ober- und unterirdisch geplant. Ein Müllabstellplatz ist oberirdisch konzipiert. Es ist neben Wohnhäusern und Stellplätzen ebenso eine Grünanlage mit Spielplatz geplant.

Die Erschließung, bzw. die Straßenführung ist an der bisherigen Straßenführung orientiert, mit einem zentralen Zugang zur Tiefgarage und den oberirdischen Stellplätzen in der Mitte des Geländes von Westen (Lessingstraße) Richtung Osten (siehe Abbildung 4).



geben die Wärme in der Nacht an den Außenraum ab. Zudem behindern sie die Belüftung aus anderen Gebieten über die Grundstücke.

Die Barrierefunktion dieser Nutzung bewirkt, dass etwa 2 Stunden nach Sonnenuntergang der einsetzende Kaltluftvolumenstrom (vor allem aus östlicher Richtung) noch keinen Einfluss im Plangebiet nehmen kann (siehe Abbildung 5).

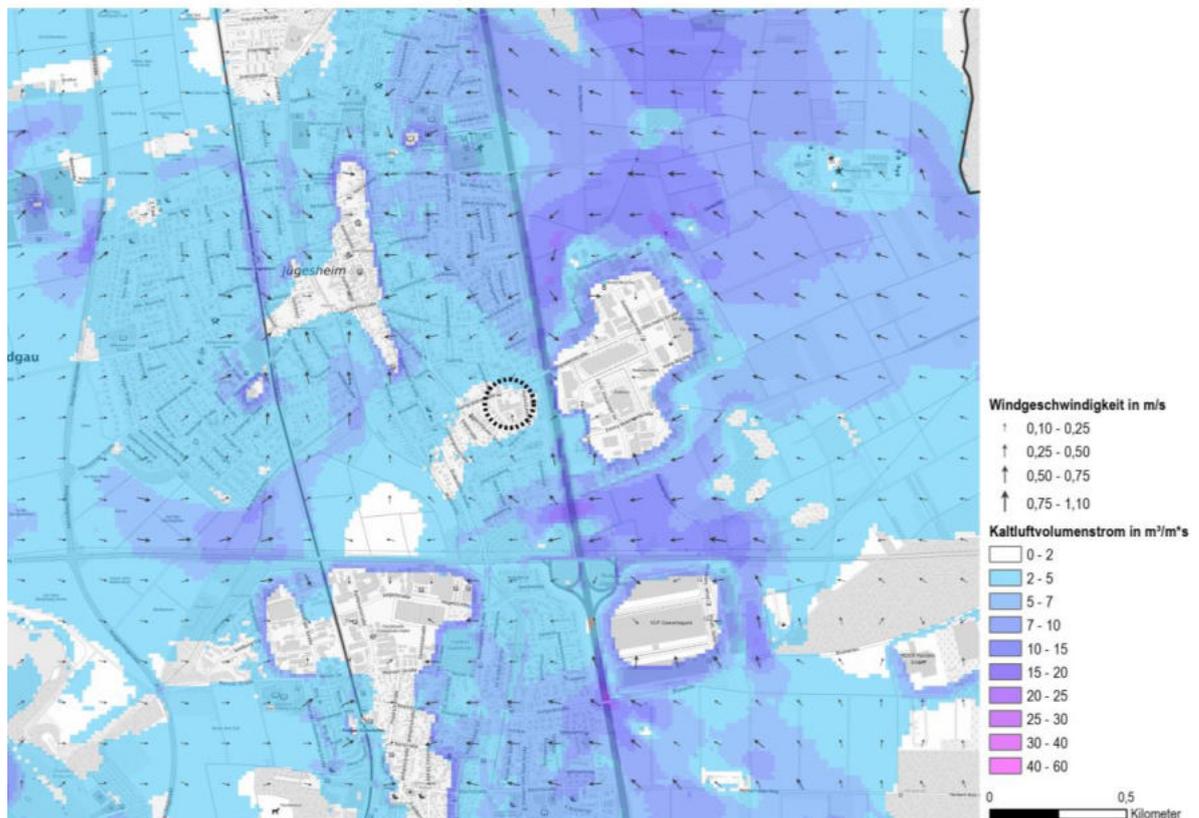


Abbildung 5: Dargestellt ist das nächtliche Kaltluftgeschehen im derzeitigen Bestand. Hellblau bis blau deutet auf eine hohe Kaltluftschicht und einen guten Kaltlufttransport hin. Die Pfeilsymbole signalisieren die Abflussrichtung. (Rohdatenauswertung aus der Klimaanalyse Rodgau 2020)

### 3.2 Beschreibung der klimaökologischen Wirkung (Planfall)

Durch die geplante Bebauung im Plangebiet muss mit keiner Veränderung der Kaltluftproduktionsrate im Umland gerechnet werden. Ebenso wenig kann von einer Verschlechterung der Belüftungsbedingungen ausgegangen werden. Die Belüftungssituation kann tendenziell verbessert werden, wenn eine aufgelockerte Bebauung realisiert wird, da in diesem Fall alle Winde aus sämtlichen Richtungen Wirkpotenzial besitzen. Eine stärkere Überwärmung wird ebenso wenig erwartet, sofern möglichst viele Flächen unversiegelt bleiben und auf eine stärkere Begrünung gesetzt wird.

Die geplante Bebauung sieht eine größere Gebäudehöhe als bislang vor sowie die Errichtung einer Tiefgarage, bei welcher, aufgrund von Statik bzw. geringer Bodentiefe, weniger Pflanzenwachstum möglich ist als auf natürlichem Untergrund (z.B. keine tiefwurzigen Bäume pflanzbar). Dennoch ist mit einer klimaökologischen Verbesserung zu rechnen, da insgesamt mehr Vegetation (z.B. auf Tiefgarage oder Dächern bzw. Baumpflanzungen) sowie die lockere Bebauung zu weniger Aufheizpotential am Tag und damit zur weniger Wärmeabstrahlung in der Nacht führen.

## 4. Fazit

Die geplante Entwicklung des Haingrabenquartiers in Rodgau ist mit erheblichen baulichen Veränderungen verbunden. Diese kommen nicht ohne die Versiegelung einzelner Flächen oder das Einbringen von Bauhöhen aus. Nötig ist auch die Errichtung von Stellplätzen bzw. einer Tiefgarage. All dies dient der Schaffung von Wohnraum und trägt dem Ziel der städtischen Innenentwicklung Rechnung.

Auch wenn die Belüftungssituation, unter anderem durch die umliegend bestehende Bebauung, nicht maßgeblich verbessert wird, so ist bei dem geplanten Vorhaben von keiner klimaökologischen Beeinträchtigung auszugehen.

Aus stadt- und siedlungsklimatischer Sicht bestehen keine Einwände das städtebauliche Konzept bzw. den vorhabenbezogenen Bebauungsplan umzusetzen. Negative Auswirkungen auf Grundlage der aktuellen Planungen werden nicht erwartet, bzw. werden durch die Kaltluftversorgung aus der Umgebung ausgeglichen. Insgesamt ist es aus Klimaschutzgründen ratsam, die geplante Entwicklung umzusetzen.

Durch die Entwicklung der Fläche wird die klimatische Situation nur unwesentlich verändert bzw. kann u.U. auch im Bereich des Lokalklimas verbessert werden. Diese Einschätzung hat auch unter den projizierten Klimaveränderungen in der Zukunft Bestand, die durch den globalen Klimawandel hervorgerufen werden. Um diesen nicht zusätzlich zu beschleunigen, wird eine energieeffiziente Bauweise der gesamten Siedlung dringend empfohlen. Dies kann u.a. durch unterschiedliche Bereiche im Bauwesen verbessert werden. Dabei sollte eine energieoptimierte Gebäudehülle mit ressourcenschonenden Baustoffen bevorzugt werden. Die Optimierung der Anlagentechnik und die Nutzung regenerativer Energien zu einer Reduktion des Kohlendioxidausstoßes sollten dabei maßgebliche Kriterien in der Planung sein. Eine Senkung des Energiebedarfs und eine möglichst lokale Erzeugung sichert neben den Klimaschutzaspekten auch die Versorgungssicherheit sowie eine daraus resultierende Zukunftsfähigkeit.

Ebenso wird empfohlen, die in der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (HBG, 2022) dargestellte Begrünung der Dächer umzusetzen. Zu weitere Maßnahmen wie das Pflanzen von großkronigen und damit schattenspendenden Bäumen und begrenzte Versiegelung von Flächen sind sehr zu raten.

Grundsätzlich wird empfohlen den Flächenverbrauch, auch im Hinblick auf zukünftige weitere Planungen so gering wie möglich zu halten, um eine Überwärmung solcher Gebiete zu unterbinden und die Möglichkeit der Versickerung von Niederschlag zu erhalten.

Die Ergebnisse beruhen auf einer qualitativen Einschätzung und Ableitung aus der bestehenden Klimaanalysen der Stadt Rodgau aus dem Jahr 2020 sowie den Erfahrungen der Bearbeiter. Im Rahmen des Umfangs und der Aufgabenstellung ist diese Vorgehensweise vertretbar, sie sollte jedoch bei der Interpretation dieses Gutachtens bewusst sein.

## Quellen

Stadt Rodgau (2020): Klimaanalyse.

HBG (Hessische Bau und Grundbesitz GmbH) (2022): Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Südlich der Haingrabenstraße (Bearbeitung Planungsgruppe Darmstadt).