



**Stellungnahme zur Einschätzung der klimatischen  
Auswirkungen eines Bauvorhabens  
im Zuge der Erstellung des vorhabenbezogenen B-Plans  
„Lindachäcker-Steinge II – 3. Änderung“ in Pfullingen**

Auftraggeber: Stadt Pfullingen  
Fachbereich 4 - Stadtplanung  
Rathaus II  
Marktplatz 4  
72793 Pfullingen

Durchführung: Ingenieurbüro Rau  
Bottwarbahnstraße 4  
D-74081 Heilbronn

Version 1.1

Heilbronn, 25.04.2022

# 1 Fragestellung

Die Stadt Pfullingen plant die Erstellung eines vorhabenbezogenen B-Plans für das Gebiet „Lindachäcker-Steinge II – 3. Änderung“ (Abb. 1-1). Der B-Plan soll als B-Plan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB durchgeführt werden.

Die Baufläche (insgesamt ca. 0,8 ha) soll als urbanes Gebiet dargestellt werden mit einer Grundflächenzahl von maximal 0,8.

Das Ingenieurbüro Rau wurde vom Fachbereich 4 – Stadtplanung der Stadt Pfullingen - mit einer Stellungnahme zur Einschätzung der möglichen Auswirkungen auf das lokale Klima beauftragt.



**Abb. 1-1:** *Ist-Zustand (links) und Planentwurf (rechts) zum B-Plan „Lindachäcker-Steinge II – 3. Änderung“.*

## 2 Vorgehensweise

Das Ingenieurbüro Rau hat in den Jahren 2020 und 2021 eine Gesamtstädtische Klimaanalyse für die Stadt Pfullingen erstellt. Im Zuge dieser Arbeiten wurden detaillierte Untersuchungen zu den Themen dynamisches und thermisches Windfeld, Temperaturverhältnisse und bioklimatische Verhältnisse erarbeitet. Basierend auf diesen Unterlagen wird für die aktuellen Planunterlagen eine Einschätzung zu den möglichen klimatischen Auswirkungen des Vorhabens vorgenommen. Es werden Empfehlungen zur Minimierung des Eingriffs gegeben.

### 3 Städtebauliche und klimatische Ausgangssituation

Der Planbereich zählt zu einem Gewerbegebiet mit überwiegend flacher, ca. 5 m bis 6 m hoher, Hallenbebauung (Abb. 3-1). Der Planbereich liegt am südlichen Ende des Gewerbegebietes. Die Abbildungen Abb. 1-1 und Abb. 3-1 zeigen den Umriss des Plangebietes mit der ehemaligen Halle innerhalb des Plangebietes, die bereits rückgebaut ist. Die Fläche ist vollversiegelt und abgesehen von der Baumreihe an der Uhlandstraße frei von Grünflächen.

Das Plangebiet grenzt im Westen und Norden an das übrige Gewerbegebiet, während im Osten und Süden zwei- bis dreigeschossige Wohnbebauung anschließt.



**Gelber Rand: Plangebiet.** Luftbildquelle: Google Maps/Google Earth 2022, © Google 2021, Kartendaten © 2021 GeoBasis-DE/BGK, © 2019 Google.

**Abb. 3-1: Umgebung des B-Plangebietes „Lindachäcker-Steinge II – 3. Änderung“.**

Laut der Klimaanalyse Pfullingen (Abb. 3-2) ist das Plangebiet als gewerblicher Lastraum einzustufen, der im Steckbrief als „sanierungsbedürftig“ bewertet wird. Allgemeine klimatische Merkmale von Gewerbegebieten sind erhöhte lufthygienische und thermische Belastungen bei moderaten Durchlüftungsverhältnissen. Die Gefahr sommerlicher Hitzebelastung ist gegeben.

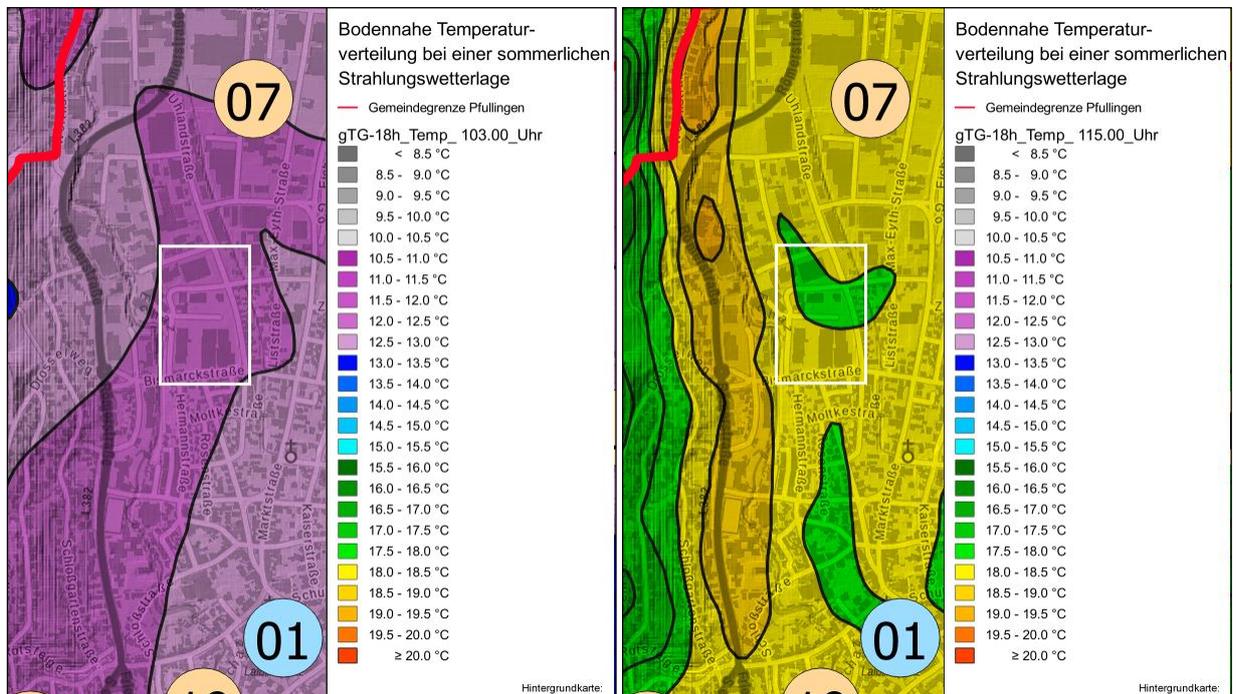
Aufgrund der zentralen Lage im Pfullinger Stadtgebiet zählt der Plangebietsbereich an sommerlichen Tagen sowohl am Tag als auch in der Nacht zu den wärmeren Bereichen Pfullingens mit ca. 12 °C nachts und ca. 18 °C am Tage (Abb. 3-3). Allerdings führt die hohe

Lagedichte von Gebäuden in der weiteren Umgebung zu schwachen Austauschverhältnissen mit Schwachwindhäufigkeiten von bis zu 30 % (Abb. 3-4).



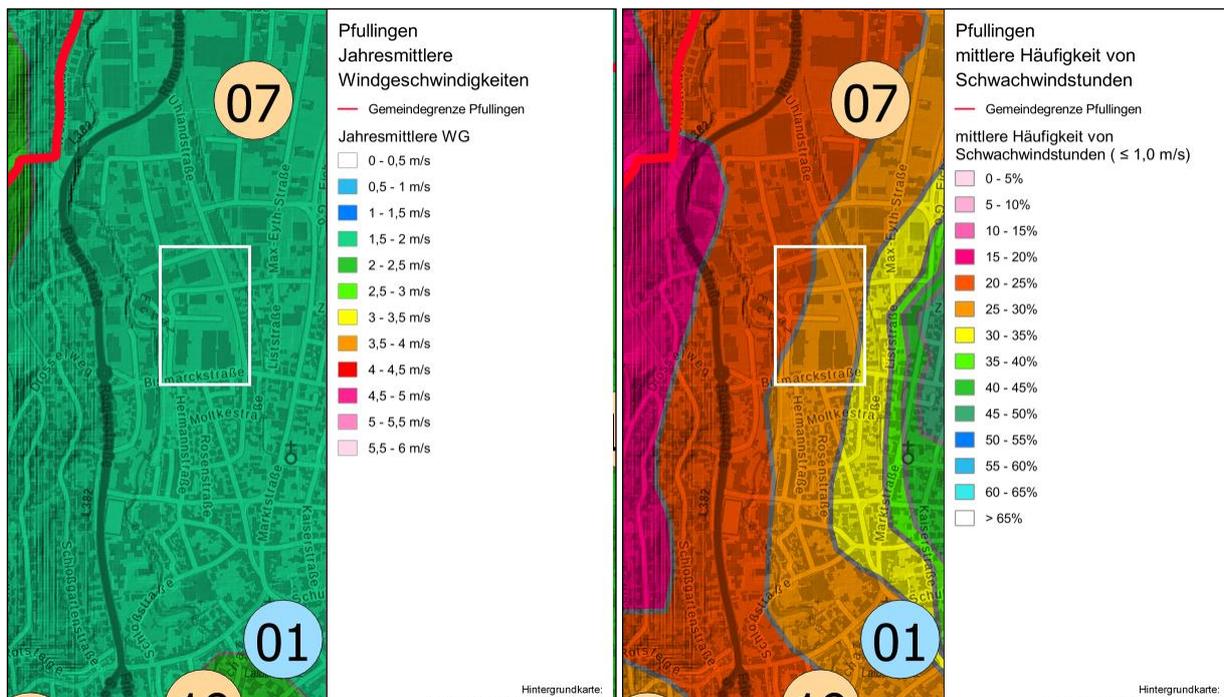
Quelle: Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Pfullingen (2021)

Abb. 3-2: Klimafunktionen (links) und Planungshinweise (rechts) zum Bereich des B-Plangebietes „Lindachacker-Steinge II – 3. Änderung“.



Quelle: Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Pfullingen (2021)

Abb. 3-3: Nächtliche (links) und tägliche (rechts) Lufttemperaturverteilung im Bereich des B-Plangebietes „Lindachacker-Steinge II – 3. Änderung“.



Quelle: Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Pfullingen (2021)

**Abb. 3-4:** Jahresmittlere Windgeschwindigkeiten (links) und Schwachwindhäufigkeiten (rechts) im Bereich des B-Plangebietes „Lindachacker-Steinge II – 3. Änderung“.

Dennoch bleibt auch in allgemein austauscharmen sommerlichen Strahlungsächten eine Durchlüftung des Plangebietsbereiches gewährleistet, die auf die mächtigen Kaltluftströme insbesondere des Echaztals zurückzuführen sind (Abb. 4-1). Bereits zu Beginn der Nacht werden Kaltluftmächtigkeiten von ca. 50 m erreicht, die im Verlaufe der Nacht auf über 70 m Höhe ansteigen. Bei moderaten Kaltluftfließgeschwindigkeiten von ca. 2 m/s beträgt der Kaltluftvolumenstrom dann ca.  $140 \text{ m}^3\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$ .

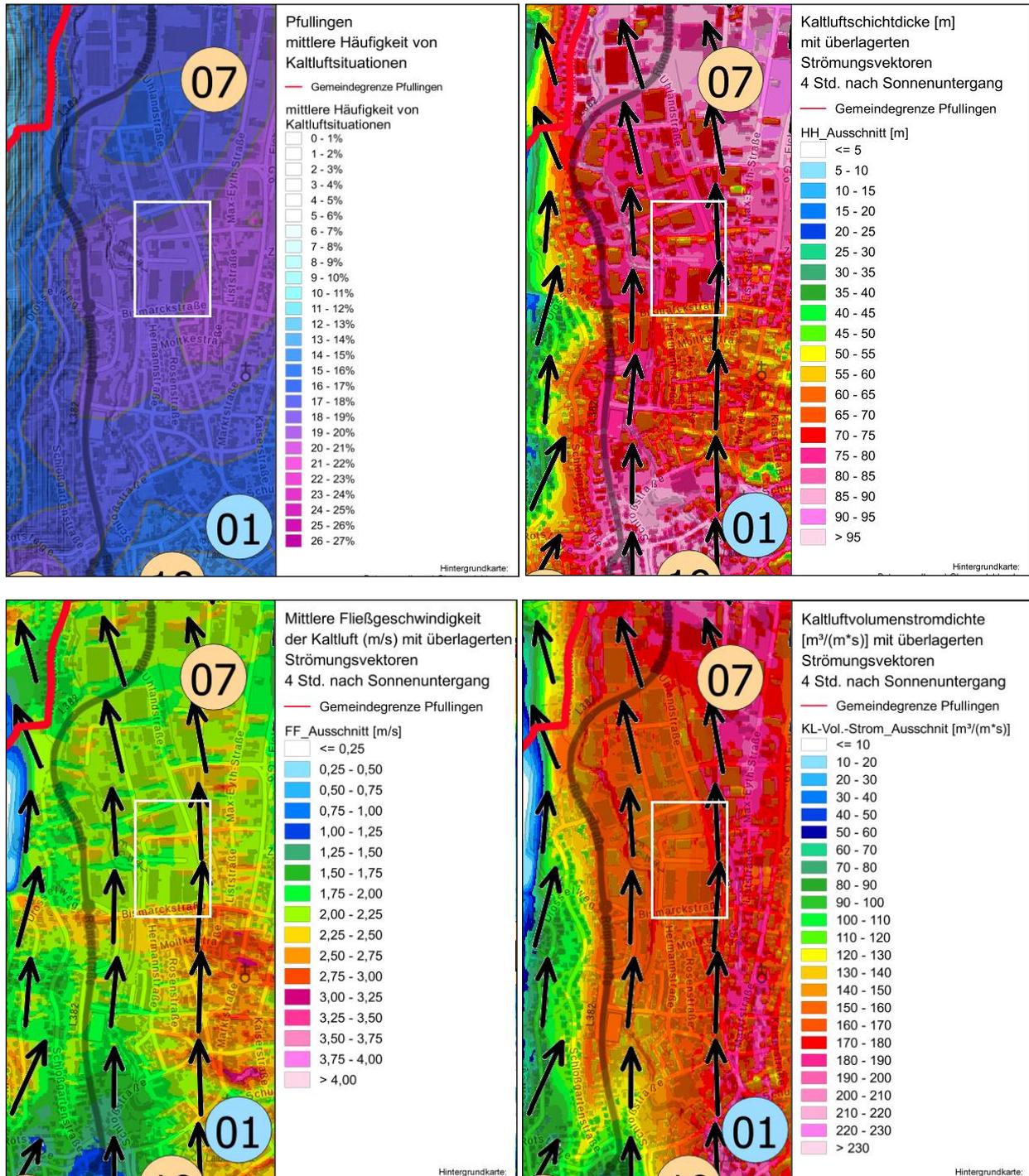
Der Kaltlufttransport erfolgt von Süden nach Norden, sodass die an das Plangebiet angrenzenden südlichen und östlichen Wohngebiete vom Gewerbegebiet weitgehend unbeeinflusst bleiben. Der Wirkungsbereich des Plangebietes liegt bezogen auf die Kaltluftfließrichtung in den nördlich angrenzenden Flächen, bei denen es sich ebenfalls um Gewerbegebiete handelt (vgl. Abb. 3-1). Somit liegen keine sensiblen Nutzungen im Wirkungsbereich des Plangebietes.

## 4 Merkmale und klimatische Auswirkungen des Planentwurfs

Positiv ist zu werten, dass für das Planvorhaben keine klimaökologisch wertvollen Flächen wie z. B. Parks, Wiesen oder Wälder beansprucht werden. Stattdessen ersetzt das Vorhaben eine bereits vorhandene vollversiegelte und weitgehend bebaute und damit klimatisch benachteiligte Gewerbefläche.

Das Vorhaben sieht die Ansiedlung von acht Gebäuden mit überwiegender Wohn- und Büronutzung sowie eines Parkhauses im nördlichen Gebietsbereich vor (vgl. Abb. 1-1). Für den Außenbereich sind sowohl Hausgärten als auch öffentliche Grünflächen inklusive Wasserflächen (Teiche) und Spielplätzen vorgesehen, die durch zahlreiche Laubbäume ergänzt werden.

Allein diese Nutzungsänderung bedeutet für das Plangebiet gegenüber der heutigen Nutzung eine klimaökologische Inwertsetzung.



Quelle: Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Pfullingen (2021)

**Abb. 4-1: Merkmale von Kaltluftprozessen im Bereich des B-Plangebietes „Lindachacker-Steinge II – 3. Änderung“.**

Die Erschließung erfolgt über eine zentrale, von Süd nach Nord verlaufende, verkehrsberuhigte Straße, an deren westlichen und östlichen Seiten die vier- bis fünfgeschossigen Gebäude liegen. Diese Gebäudeanordnung ist Grundzügen bezüglich des lokalen Klimas bereits als günstig einzustufen, da die Kaltluftströmung durch den Straßenverlauf wenig blockiert wird und die Bäume bereits viele Teile der Gebäudefassaden gegen sonnenbedingte Aufheizung verschatten.

Die Gebäudehöhen überragen mit bis zu 15 m die umliegenden Gebäude deutlich, sodass die Gebäude zwar ausgeprägte Strömungshindernisse darstellen. In Anbetracht der fehlenden Wirkgebiete mit sensiblen Nutzungen sowie des über 70 m hohen Kaltluftstroms im Plangebiet bleibt die Ventilation in diesem Gebietsbereich jedoch erhalten, ohne die umliegende Wohnbebauung zu beeinträchtigen.

Die Lage des Parkhauses am Nordrand des Plangebietes ist insofern günstig, als dass mit der Südströmung etwaige Verkehrsemissionen nach Norden und nicht in den Wohnbereich transportiert werden. Allerdings stellt das Parkhaus zusammen mit dem geplanten Gebäude „Haus 1“ die größten Strömungshindernisse im Plangebiet dar.

**Der Planentwurf ist insgesamt als bereits klimatisch günstig einzustufen.**

Allerdings gibt es Optimierungspotenzial, das genutzt werden sollte und das in den nachfolgenden Planungsempfehlungen beschrieben wird.

## 5 Planungsempfehlungen

Bei den nachfolgenden Empfehlungen handelt es sich um Maßnahmen, die jeweils einzeln umgesetzt werden können, jedoch für sich allein genommen nur eine kleine räumliche Reichweite haben. Ziel sollte es daher sein, die Maßnahmen soweit wie möglich in der Fläche anzuwenden.

Da das Bauvorhaben im Vorfeld bereits mit dem Gestaltungsbeirat abgestimmt wurde, sind Lageveränderungen der Gebäude, auch wenn sie ggf. aus lokalklimatischer Sicht sinnvoll erscheinen, nicht mehr möglich.

Als ein Strömungshindernis entlang der Zentralachse ist das nördliche Parkhaus einzustufen. Hier wird eine Bauweise mit offener und damit winddurchlässiger Fassade empfohlen.

Ferner sollten mit Ausnahme der Nordfassaden die Gebäudewände gegen sonnenbedingte Aufheizung geschützt werden. Hierzu eignen sich in der Rangfolge der klimatischen Wirkung fassadennahe Bäume, Fassadenbegrünungen oder helle Anstriche.

Als weiterer Schutz gegen Gebäudeaufheizungen werden Dachbegrünungen empfohlen, die gleichzeitig auch Starkregenabfluspuffer darstellen. Auch eine aktive Nutzung z. B. als Dachgarten ist empfehlenswert.

Für die versiegelten Bereiche sind versickerungsfähige und/oder helle Materialien zu favorisieren. Für Verkehrsflächen geeignet sind insbesondere

- Helle Gittersteine
- Helle Pflastersteine mit großen Sickerfugen
- Heller Drainageasphalt oder -beton

Für Fußwege eignen sich ferner

- Rasenschotter
- Helles Schotter-/Kiesbett
- Helles Kopfstein-/Fugenpflaster

Steingärten mit lediglich ästhetischer Funktion sollten vermieden werden.

Für unvermeidbare Vollversiegelungen sind helle Stein-/Betonplatten oder Asphaltdecken zu bevorzugen.

## 6 Literatur

Rau, M., Dütemeyer, D., Bigalke, K. (2021): Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Pfullingen (Arbeitstitel). – Durchgeführt im Auftrag der Stadt Pfullingen, Fachbereich 4 - Stadtplanung. 197 Seiten.