

**Stellungnahme zur Einschätzung der klimatischen
Auswirkungen des Bauvorhabens
„Große Heerstraße 33“ in Pfullingen**

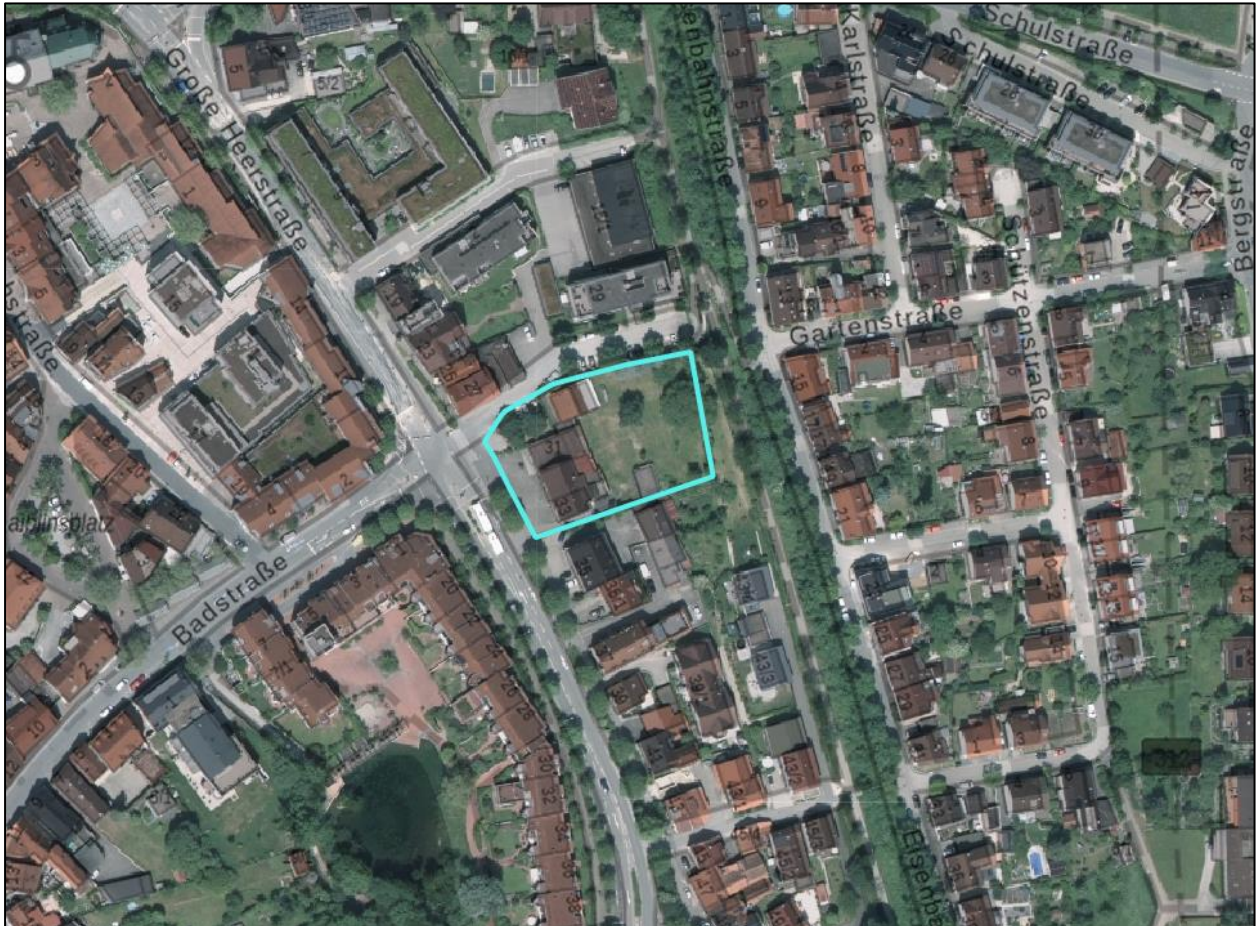
Auftraggeber: Stadt Pfullingen
Stadtbauamt – Stadtplanung
Rathaus II
Marktplatz 4
72793 Pfullingen

Durchführung: Ingenieurbüro Rau
Bottwarbahnstraße 4
D-74081 Heilbronn

Dr. rer. nat. D. Dütemeyer
Dr. Dütemeyer Umweltmeteorologie
Kruppstr. 82-100/ETEC
45145 Essen

1 Ausgangspunkt

Bei der Planfläche „Große Heerstraße 33“ handelt es sich um ein ca. 2.700 m² großes Grundstück in der Innenstadt von Pfullingen (siehe Markierungsrahmen in Abb. 1-1), das an der Westseite aus einigen Werkstatt- und Wohngebäuden sowie an der Ostseite aus einem baumreichen Garten besteht. Die Gebäude bedecken 27 % des Grundstücks, der Garten 73 %. Das Wohngebäude hat einschließlich Dach vier Geschosse, während die Werkstattgebäude ein bis zwei Geschosse hoch sind.



Quelleangaben: Hintergrundkarte: "Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de". Maps4BW - Version 2.0 (<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>); Orthofoto: Auszug aus dem GIS der Stadt Pfullingen © Geobasisdaten (ALKIS): LGL-BW, www.lgl-bw.de, AZ: 2851.9-3/758.

Abb. 1-1: Lage des Grundstückes „Große Heerstraße 33“ in Pfullingen.

2 Beschreibung der Planungsvarianten

Der Planentwurf sieht die Räumung des Grundstücks und die anschließende Bebauung mit drei zusammenhängenden Wohngebäuden (Haus 1 bis 3) mit Tiefgarage vor (Abb. 2-1). Haus 1 und Haus 2 sind oberirdisch über das Bauwerk der Tiefgarageneinfahrt, welche eine extensive Dachbegrünung erhält, miteinander verbunden. Haus 2 und Haus 3 sind über zwei Geschosshöhen direkt aneinander angebaut. Haus 1 besteht aus einem 5-geschossigen nördlichen Gebäudeteil und einem 4-geschossigen südlichen Gebäudeteil. Die Häuser 2 und 3 haben jeweils 3 Vollgeschosse und ein zusätzliches Staffelgeschoss (St) / Dachgeschoss. Der Verbindungsbau zwischen Haus 2 und 3 besteht lediglich aus 2 Geschossen. Alle Dachbereiche sind als Flachdach ausgeführt. Im Innenhof oberhalb der Tiefgarage sind entsprechend der Abb. 2-1 Spiel- und Sitzflächen angeordnet sowie zwei Hochbeete mit Pflanztrögen für jeweils zwei mittelgroße Bäume. Auf dem Grundstück, jedoch außerhalb der Baugrenze der Tiefgarage sind, 7 großkronige Bäume vorgesehen, die entlang des südöstlichen Grundstückverlaufs in L-Form angeordnet sind.

Zur Verdeutlichung des Bauvorhabens sowie der Höhenstrukturen und der Einbettung in das Gelände sind in Abb. 2-2 die Ansichten aus West, Nord und Süd dargestellt.



Abb. 2-1: **Lage-/Gestaltungsplan für das Grundstück „Große Heerstraße 33“**
(Stand 15.12.2020).

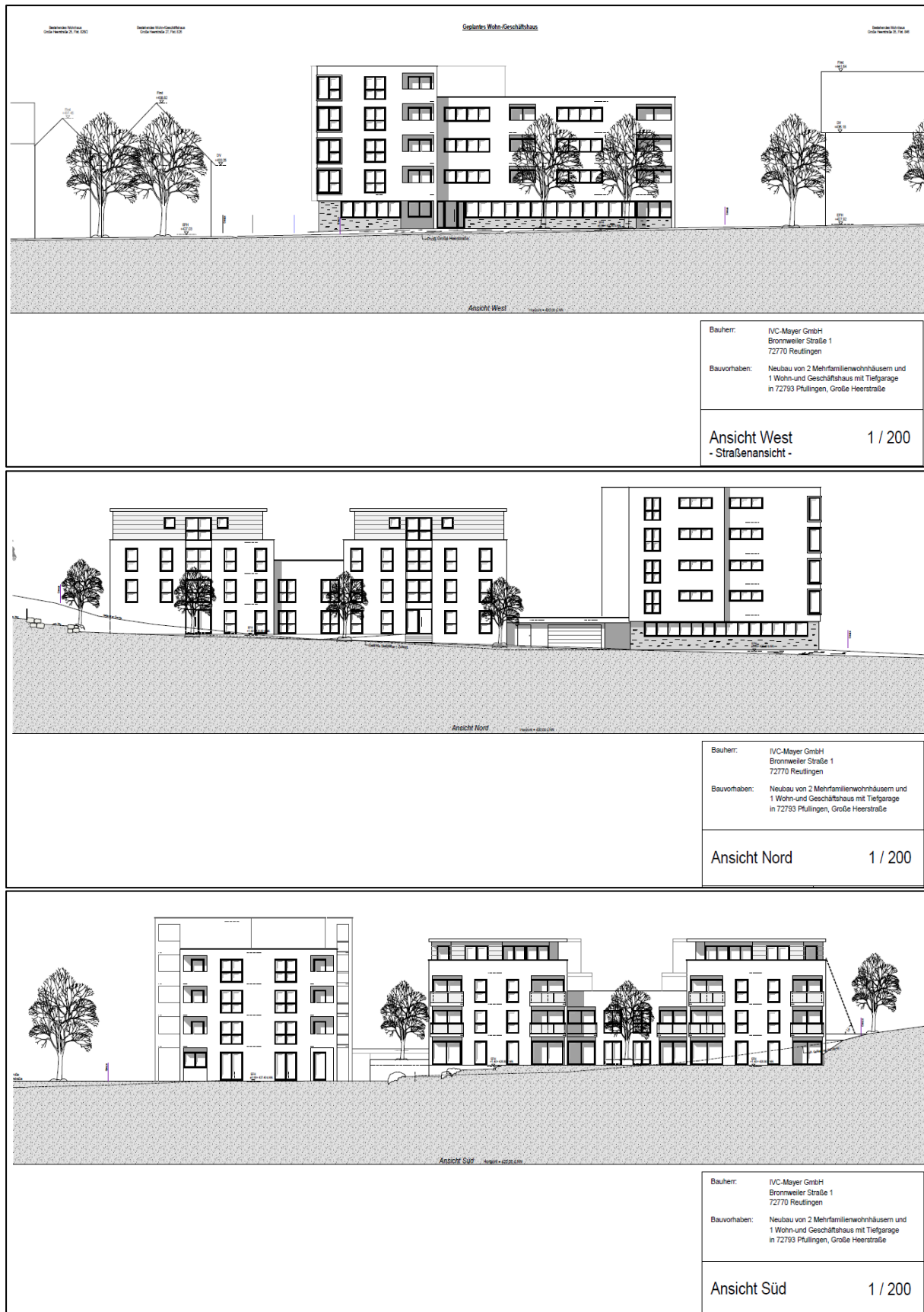


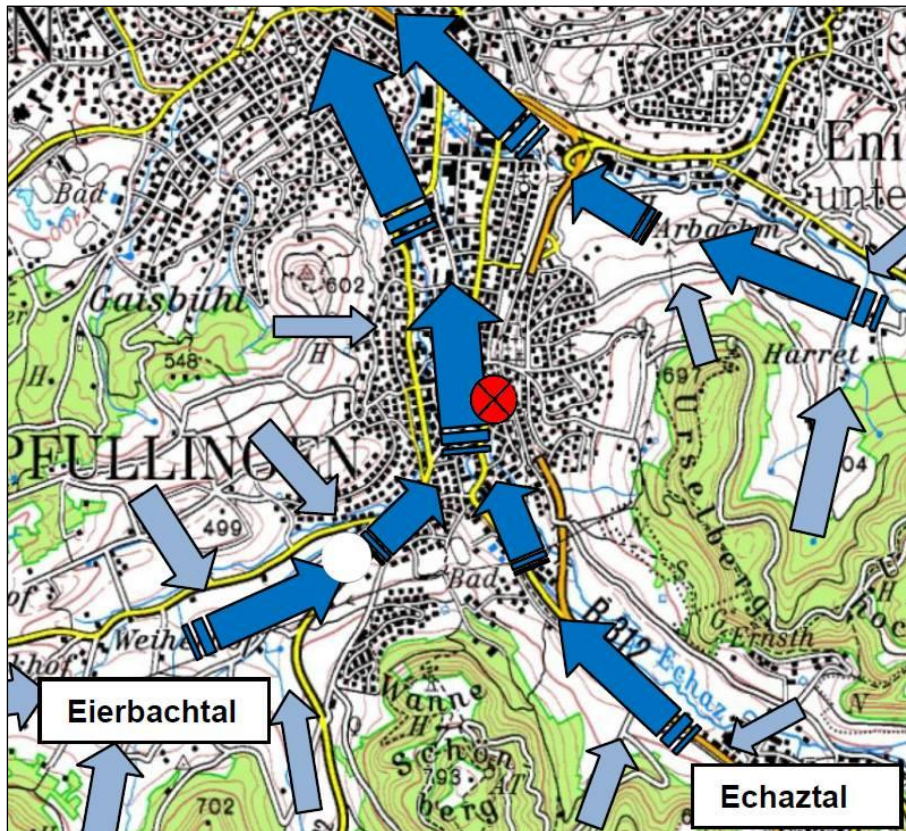
Abb. 2-2: West-, Nord- und Südansicht des Bauvorhabens für das Grundstück „Große Heerstraße 33“ (Stand 15.12.2020).

3 Analyse

Klimatisch sind das Areal und seine nähere Umgebung im Ist-Zustand mindestens als Stadtklimatop einzustufen, das gegenüber dem Freilandklima allgemein durch einereduzierte Durchlüftung, sommerliche Überwärmung und ggf. erhöhte atmosphärische Spurenstoffbelastung gekennzeichnet ist.

Lokalklimatisch liegt das Grundstück im Einflussbereich der Windsysteme aus dem Echaztal und dem Eierbachtal, die u. a. für die Durchlüftung der nördlich der Innenstadt gelegenen Wohnquartiere sorgen (Abb. 3-1).

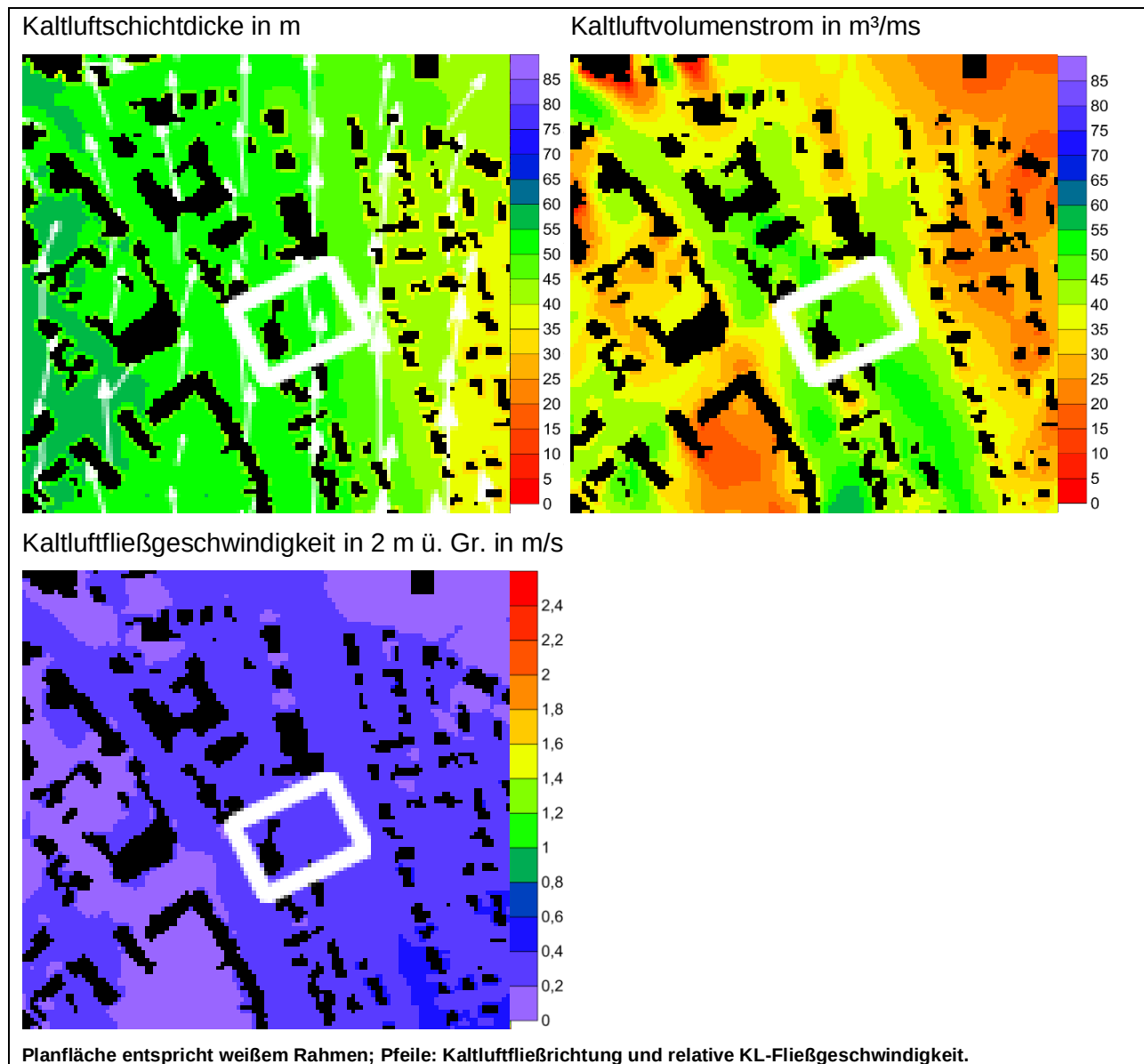
In austauscharmen Strahlungsnächten beträgt im näheren Umfeld der Planfläche im Ist-Zustand die Mächtigkeit des Kaltluftflusses 45 bis 50 m bei einer Volumenstromdichte von ca. 45 bis 50 $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{s})$, was einer über die gesamte Kaltluflhöhe gemittelten mittleren Strömungsgeschwindigkeit von ca. 1 m/s entspricht (Abb. 3-2). Im Bodenniveau jedoch ist die Kaltluftströmung mit maximal 0,4 m/s sehr gering. Diese Beobachtungen gelten auch für die Planfläche, die somit gegenüber der Umgebung keine günstigeren Kaltlufteigenschaften aufweist, die positiv auf die Umgebung wirken könnten.



Roter Punkt: Lageort des Plangebietes. Bildquelle: IB Dröscher 2013¹, verändert und ergänzt.

Abb. 3-1: Windsysteme in Pfullingen.

¹ IB Dröscher (2013): Gutachten zu den lokalklimatischen und lufthygienischen Auswirkungen der vorgesehenen Nutzung im Bebauungsplanverfahren Unter den Wegen I + II der Stadt Pfullingen. 52 S.



Bildquelle: IB Rau 2018².

Abb. 3-2: *Eigenschaften strahlungsnightlicher Kaltluftflüsse im Bereich des Plangebietes vier Stunden nach Sonnenuntergang (IB Rau, 2018).*

²IB Rau (2018): Untersuchung möglicher lokalklimatischer Auswirkungen des Plangebietes „Arbach-Quartier Nord und Süd“ in Pfullingen. Stadt Pfullingen.

Die effektive Kaltluftmächtigkeit liegt bei einer voll ausgebildeten Kaltluftströmung ca. 30 m bis 40 m über dem mittleren Dachniveau, so dass die umliegenden Gebäude mit 3 bis 5 Geschossen (Abb. 3-3; entsprechend ca. 10 bis 16 m Höhe) problemlos überströmt werden.

Da die geplanten neuen Gebäude die derzeit bestehenden Gebäude und die hohen Bäume des Gartens als markante Strömungshindernisse ersetzen und sich in die bestehende Gebäudestruktur der Umgebung nahtlos einfügen, dürften ihre Auswirkungen auf die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse sehr gering und auf den Nahbereich von höchstens wenigen Metern beschränkt bleiben. Lokalklimatisch positiv wirkt sich aus, dass im Südteil eine zusammenhängende Grünfläche vorgesehen ist, die nahtlos an die Eisenbahnstraße mit ihrem durchgängigen Baumbestand (Alleencharakter) anschließt.

Bezüglich der Beeinflussung des Kaltluftstromes im Überdachniveau dürften die geplanten Gebäudehöhen unproblematisch sein. Lediglich Haus 1 überschreitet etwas die Höhen der umliegenden Gebäude mit fünf Geschossen (Haus 1).

Aus klimatischer Sicht ist das geplante Bauvorhaben als unbedenklich einzustufen.



Quelleangaben: Hintergrundkarte: "Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de". Maps4BW - Version 2.0 (<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>); Orthofoto: Auszug aus dem GIS der Stadt Pfullingen © Geobasisdaten (ALKIS): LGL-BW, www.lgl-bw.de, AZ: 2851.9-3/758.

Abb. 3-3: Gebäudehöhen in der Umgebung des Grundstücks „Große Heerstraße 33“.

Handlungsbedarf

Im Hinblick auf die lokale Lage innerhalb des Stadtklimatops wird jedoch empfohlen, Maßnahmen zur Optimierung des Mikroklimas im unmittelbaren Gebäudeumfeld zu prüfen. Dazu zählen neben hellen Fassadenfarben insbesondere Dach- und Fassadenbegrünungen (insbesondere für Südfassaden) sowie für Parkplätze bzw. Hofflächen poröse Oberflächen (z. B. Rasengittersteine, heller Kies, poröser Asphalt, Kopfsteinpflaster etc.). Die in dem Lage- /Gestaltungsplan (Abb. 2-1) vorgesehenen Baumstandorte sind für das lokale Stadtklimatop sinnvoll und verringern durch Schattenwurf und Verdunstungskälte die Überwärmung bzw. Austrocknung der Spiel und Sitzflächen sowie der Rasen/Wiesenflächen oberhalb der Tiefgarage. Zu überlegen wären je 2-3 säulenförmige Bäume vor den Südfassaden von Haus 2 und 3 als Alternative zu einer Fassadenbegrünung. Zwischen dem östlichen Hochbeet und dem östlichen Grundstücksrand wäre in der Rasenfläche ein weiterer großkroniger Baum als Schattenspender hilfreich.

Heilbronn, 05.03.2021



(Dipl.-Ing. M. Rau)