

KLIMAEXPERTISE  
ÜBERLINGEN – „SÜDLICH HÄRLEN“

Qualitative Darstellung der klimatischen Veränderungen, hervorgerufen durch die geplanten Entwicklungen im Bereich des städtebaulichen Wettbewerbs.

## KLIMAEXPERTISE ÜBERLINGEN - „SÜDLICH HÄRLEN“

Auftraggeber: Stadt Überlingen  
Abteilung Stadtplanung  
Bahnhofstraße 4 in 88662 Überlingen

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

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sebastian Kupski, MSc(Eng) Janalisa Hahne

Qualitätssicherung: Prof. Dr. Lutz Katzschner

Lohfelden, 31.07.2021

  
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 leichteren 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 .....</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 HÄRLEN“ .....</b>	<b>7</b>
3.1 BESCHREIBUNG DER KLIMAÖKOLOGISCHEN WIRKUNG (BESTAND) .....	9
3.2 BESCHREIBUNG DER KLIMAÖKOLOGISCHEN WIRKUNG (PLANFALL).....	10
<b>4. FAZIT .....</b>	<b>12</b>

## 1. Hintergrund

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.

Die Stadt Überlingen plant im Bereich „Südlich Härden“ eine Siedlungserweiterung (siehe Abbildung 1). Im Rahmen eines städtebaulichen Wettbewerbs wurde ein Entwurf entwickelt, der in seiner Überarbeitung (Stand 05.03.2021, siehe Abbildung 4) stadtklimatisch untersucht werden soll.

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 2019 aufbauen und den langjährigen Erfahrungen der Bearbeiter beruhen.

## 2. Untersuchungsgebiet

### 2.1 Räumliche Lage

Das Plangebiet „Südlich Härlen“ liegt im Westen der Stadt Überlingen (Baden-Württemberg) und damit nördlich des Bodensees, siehe Abbildung 1. Es befindet sich in Hanglage mit einem Gefälle Richtung Bodensee. Das untersuchte Gebiet liegt zwischen dem Härlenweg im Norden und der Schreibersbildstraße im Süden, angrenzend an die östliche Bebauung „Im Stumpen“. Es wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Im Norden und Westen des Gebietes befinden sich weitere landwirtschaftliche Flächen, östlich und südlich finden sich Wohnbebauung und Versorgungseinrichtungen vor.

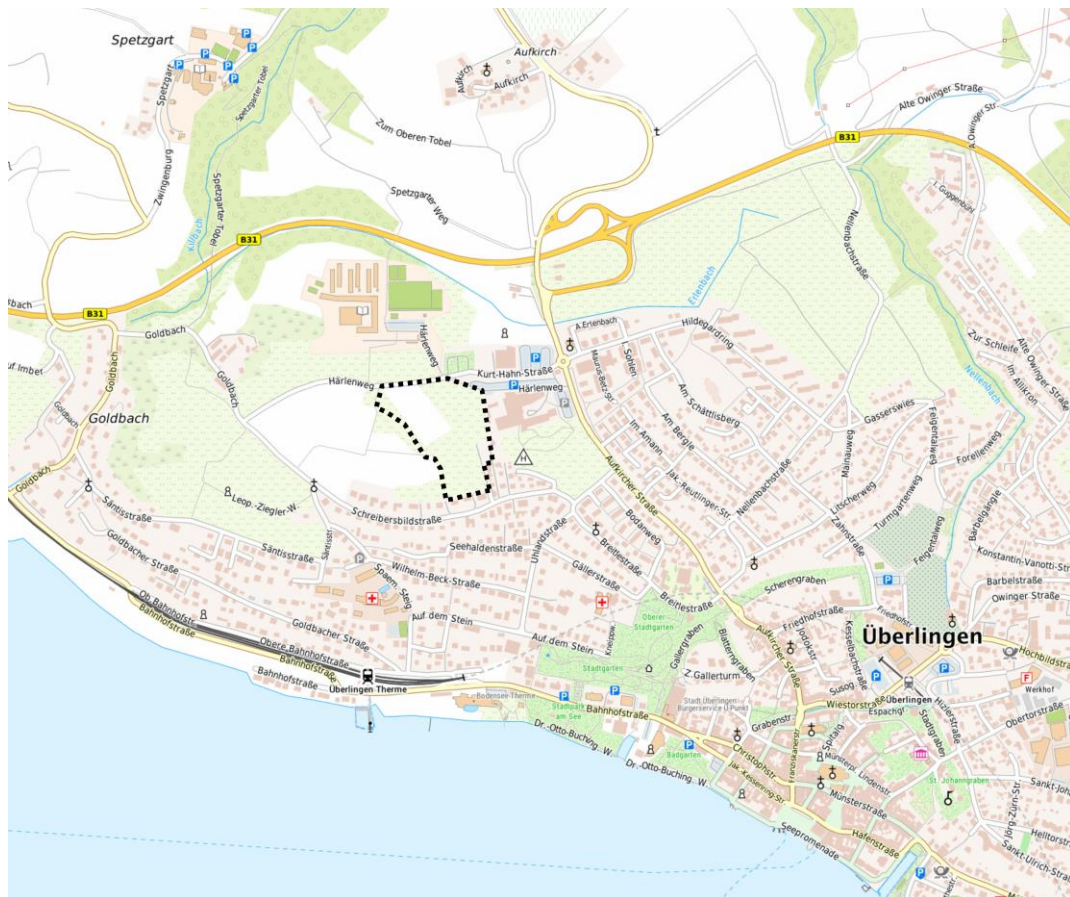


Abbildung 1: Übersichtskarte mit gepunktetem Plangebiet (TopPlusOpen).

### 2.2 Stadtklimatische Lage

Die erste Einschätzung der wichtigsten stadtklimatischen Faktoren erfolgt über die Planungshinweiskarte der Stadt Überlingen (2019). In Abbildung 2 wird die Fläche der Kategorie „Ausgleichsraum“ (hellgrün) und „Ausgleichsraum mit hoher Bedeutung“ (dunkelgrün) eingeordnet. Zudem ist sie als Luftleit- bzw. Kaltluftabflussbahn (Schraffur) charakterisiert. Dies stellt die Funktion der Fläche als Kaltluftproduzent und -lieferant in den Vordergrund.

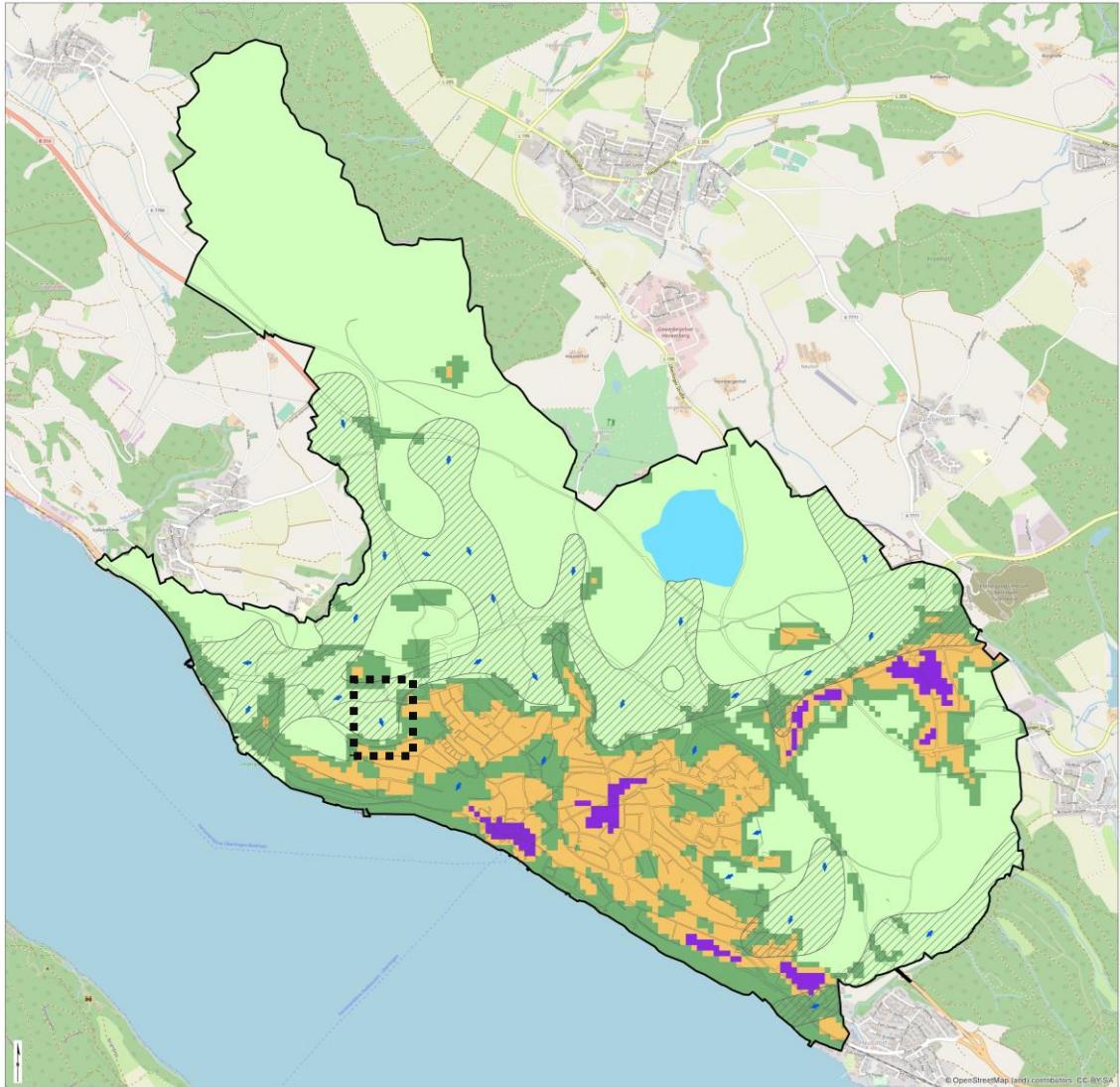


Abbildung 2: Planungshinweiskarte der Klimaanalyse Überlingen 2019 mit markiertem Betrachtungsraum, ohne Maßstab.

Im Detail kann die klimaökologische Lage aus der Klimafunktionskarte Stadt Überlingen (2019) abgelesen werden (siehe Abbildung 3). Hier werden die Rahmenbedingungen und Wechselwirkungen, die die klimaökologischen Bedingungen darstellen, verortet.

Wichtig für den Betrachtungsraum „Südlich Härden“ ist das Kaltluftgeschehen, in Form von Kaltluftentstehung sowie geringer Bodenrauigkeit und damit verbundener Belüftungsfläche (Farbbereiche blau bis grün). Das angrenzende Siedlungsgebiet ist dagegen den Klimatopen Überwärmungspotenzial / moderate Überwärmung (orangene Bereiche) zugeordnet.

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.



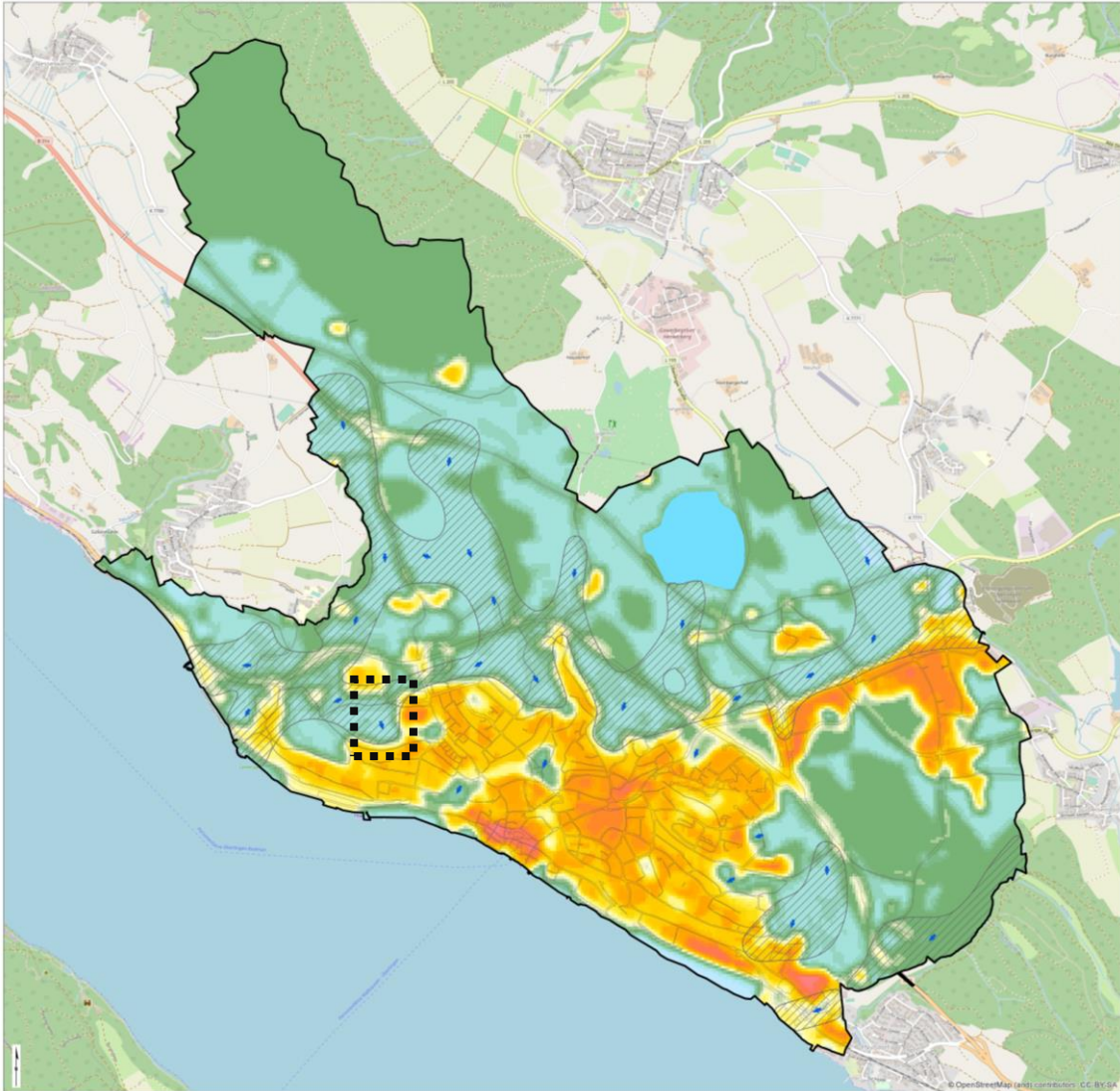


Abbildung 3: Klimafunktionskarte der Klimaanalyse Überlingen 2019 mit markierten Betrachtungsraum, ohne Maßstab.

### 3. Entwicklungsgebiet „Südlich Härden“

Laut städtebaulichem Konzept „Südlich Härden“ (Stand 05.03.2021), siehe Abbildung 4, ist eine Entwicklung des Wohnbaugebiets mit Mehrfamilien-, Einzel- und Doppelhäuser vorgesehen. Das Maß der baulichen Nutzung erstreckt sich von zwei- bis fünfgeschossigen Bauten. Es sind neben Wohnhäusern, Gemeinschaftshäusern und Gärten auch ein Pflegeheim mit Gemeinschaftsgarten, ein Kindergarten sowie ein Quartiersplatz und eine sogenannte Bienenwiese vorgesehen.

Die Erschließung, bzw. die Straßenführung ist ungefähr längs dem Geländegefälle orientiert.

Somit ergeben sich die siedlungsklimatologischen Fragestellungen:

- Reduziert die zukünftige Bebauung den Kaltluftabfluss signifikant, sodass das Lokalklima der angrenzenden Nachbarschaft negativ beeinflusst wird?
- Kommt es durch die Siedlungserweiterung vor Ort zu mikroklimatischen Defizitbereichen, die planerisch kompensiert werden müssen?





Abbildung 4: Ausschnitt Städtebauliches Konzept „Südlich Härten“ (05.03.2021), ohne Maßstab.





### 3.2 Beschreibung der klimaökologischen Wirkung (Planfall)

Durch die geplante Bebauung im Plangebiet kann die bisherige Kaltluftproduktionsrate nicht mehr im selben Umfang geleistet werden. Dies liegt an den versiegelten Flächen (Straßen, Gehwege, sonstige Verkehrsflächen, Einfahrten und Terrassen), die zur Wärmespeicherung beitragen. Die fehlende Verdunstung und reduzierte Abkühlung verhindern somit die Produktion kühlerer Luftmassen. Gebäude, Garagen und Nebenanlagen heizen sich ebenfalls auf und geben die Wärme in der Nacht an den Außenraum ab. Zudem behindern sie den Kaltluftabfluss aus anderen Gebieten über die Grundstücke.

Die Überlagerung der aktuellen Kaltluftabflussrichtung (Abbildung 6) lässt allerdings darauf schließen, dass das Plangebiet aufgrund der Struktur und Porosität die abfließende Kaltluft nur wenig aufhält. Es ist zu erwarten, dass es geringe Einbußen in der Abflussgeschwindigkeit gibt, diese werden vom umgebenden Volumen allerdings sehr schnell kompensiert/ausgeglichen, so dass die Auswirkungen im Bestand als gering einzuschätzen sind. Auch vulnerable Bevölkerungsgruppen oder Einrichtungen werden keine signifikanten Veränderungen erfahren.



Abbildung 6: Überlagerung des Kaltluftabflusses im Bestand (Vektoren) und der Neuplanung (Städtebaulicher Entwurf), ohne Maßstab.

## 4. Fazit

Die derzeitige Funktion des Plangebietes (Kaltluftproduzent und Kaltluftabflussbahn) wird in der Qualität herabgesetzt. Kaltluft wird nicht mehr im gleichen Maß wie im derzeitigen Bestand produziert und der kleinräumige Abfluss wird behindert. Allerdings steht diesem Verlust ein großes Kaltluftvolumen gegenüber. Dieses ist in der Lage, sowohl das Gebiet „Südlich Härten“ als auch die Nachbarschaften weiterhin schon in den frühen Abendstunden mit kühlerer Luft zu versorgen. Eine Verschlechterung der human-biometeorologischen Bedingungen bei sommerlichen Wetterlagen ist nicht zu erwarten, da gerade bei diesen Wetterlagen genügend Kaltluft aus der Umgebung zugeführt wird. Durch die Anströmungsrichtung und den Frischluftgebieten (Waldflächen) ist auch eine Verschlechterung der Luftqualität unwahrscheinlich.

Aus stadt- und siedlungsklimatischer Sicht bestehen keine Einwände das städtebauliche Konzept umzusetzen. Negative Auswirkungen auf Grundlage der aktuellen Planungen werden nicht erwartet, bzw. werden durch die Kaltluftversorgung aus der Umgebung ausgeglichen.

Durch die Entwicklung der Fläche wird die klimatische Situation nur unwesentlich beeinträchtigt. Dies gilt sowohl für das Plangebiet selbst als auch für die angrenzende Nachbarschaft. 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.

Ebenso wird empfohlen, die im Konzept (Abb. 4) dargestellte Begrünung der Dächer umzusetzen. 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. Stattdessen wird die Anpflanzung von Bienenwiesen begrüßt, was sowohl positive Auswirkungen auf die Biodiversität sowie die Lebensqualität der Bewohner hat.

Die Ergebnisse beruhen auf einer qualitativen Einschätzung und Ableitung aus der bestehenden Klimaanalysen der Stadt Überlingen aus dem Jahr 2019 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.