

# Stadt Heidelberg

Drucksache:  
**0194/2017/IV**

Datum:  
20.10.2017

Federführung:  
Dezernat IV, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Beteiligung:

Betreff:

**Ergebnisse des KLIMOPASS-Projekts zur  
klimawandelgerechten Entwicklung von  
Konversionsflächen**

## Informationsvorlage

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Konversionsausschuss	29.11.2017	Ö	( ) ja ( ) nein ( ) ohne	

**Zusammenfassung der Information:**

*Der Bau- und Umweltausschuss nimmt die Informationen zu den Ergebnissen des KLIMOPASS-Projekts „Planungsempfehlungen für die (stadt-)klimawandel-gerechte Entwicklung von Konversionsflächen – Modellvorhaben Heidelberg“ zur Kenntnis.*

**Finanzielle Auswirkungen:**

Bezeichnung:	Betrag:
<b>Ausgaben / Gesamtkosten:</b>	
keine	
<b>Einnahmen:</b>	
keine	
<b>Finanzierung:</b>	
keine	

**Zusammenfassung der Begründung:**

Im Rahmen des KLIMOPASS-Projekts „Planungsempfehlungen für die (stadt-) klimawandel-gerechte Entwicklung von Konversionsflächen – Modellvorhaben Heidelberg“ wurde für das gesamte Stadtgebiet eine räumlich differenzierte Prognose der Temperaturentwicklung berechnet und kartographisch dargestellt. Außerdem konnte erstmals am Beispiel der Konversionsfläche Hospital ein städtebaulicher Rahmenplan in hoher räumlicher Auflösung auf seine bioklimatischen Auswirkungen überprüft und optimiert werden. Die Planungsempfehlungen sind auch für zukünftige städtebauliche Planungen nutzbar.

## **Begründung:**

Mit dem Forschungsprogramm "Klimawandel und modellhafte Anpassung in Baden-Württemberg (KLIMOPASS)" fördert das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft ausgewählte, modellhafte Projekte zur Untersuchung des Klimawandels mit seinen Folgen sowie der Möglichkeiten für Anpassungsmaßnahmen in Baden-Württemberg. Das Heidelberger KLIMOPASS-Projekt „Planungsempfehlungen für die (stadt-) klimawandel-gerechte Entwicklung von Konversionsflächen – Modellvorhaben Heidelberg“ wurde am 30. Juni 2017 erfolgreich abgeschlossen und die Projektergebnisse sind im vorliegenden Abschlussbericht (Anlage 01) dokumentiert. Das Projekt wurde von den Gutachterbüros GEO-NET Umweltconsulting GmbH und ÖKOPLANA, die auch das Stadtklimagutachten 2015 bearbeitet hatten, wissenschaftlich betreut. Die Kosten in Höhe von 116.620 Euro wurden zu 100 Prozent durch das Landesprogramm KLIMOPASS gefördert. Untersucht wurden die Folgen des Klimawandels für das Heidelberger Stadtgebiet insgesamt und im Detail für die Konversionsfläche „Hospital“. Hier wurden Klimamessungen im Bestand und Klimamodellierungen für die geplante Entwicklung durchgeführt und darauf basierende Planungsempfehlungen erarbeitet. Die Untersuchungen wurden von einer Verwaltungsarbeitsgruppe unter Leitung des Amtes für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie und Beteiligung des Stadtplanungsamts, des Kämmereiamts/ Konversionsgesellschaft, des Amtes für Stadtentwicklung und Statistik und des Landschafts- und Forstamts begleitet.

### **1. Stadtklimawandel in Heidelberg**

Für die Stadt Heidelberg wurde im Rahmen dieses Projektes erstmals eine räumlich differenzierte Prognose der Temperaturentwicklung berechnet und kartographisch dargestellt. Untersucht wurde die Entwicklung der thermischen Belastung in den Zukunftsperioden 2021 bis 2050, 2041 bis 2070 und 2071 bis 2100. Prognostiziert wird eine kontinuierliche Zunahme der Auftrittshäufigkeit von Hitzeperioden, Tropennächten und heißen Tagen. Auf der Datenbasis des Stadtklimagutachtens 2015 kann diese Entwicklung zweidimensional dargestellt werden.

Bereits heute sind ein Viertel der Flächen im Siedlungsbereich durch Überwärmung belastet. Dieser Anteil wird in Zukunft weiter zunehmen. Die Zahl der Tage mit einer Hitzebelastung im Siedlungsgebiet wird sich bis zur Mitte des Jahrhunderts verdoppeln. Die Zahl der Tropennächte (nächtliche Minimaltemperaturen größer 20°C) wird um den Faktor vier zunehmen. Die Folgen dieser gesundheitsschädlichen, thermischen Belastungen können von Hitzestress, Sonnenstich und leichten Kreislaufbeschwerden bis hin zu Hitzekollaps und lebensgefährlichem Hitzschlag reichen.

### **2. Konversionsfläche „Hospital“: Messkampagne**

Um Aufschluss über die thermische Belastungssituation auf der Fläche des ehemaligen US Hospitals zu bekommen, wurden Lufttemperaturmessfahrten und Messgänge durchgeführt, bei denen die Lufttemperatur, die Oberflächenstrahlungstemperatur und das örtliche Windfeld untersucht wurden. Außerdem wurden drei stationäre Klimamessstationen eingerichtet, die kontinuierlich die Lufttemperatur, Windrichtung und Windgeschwindigkeit erfassten. Die Messungen dienten unter anderem der Überprüfung der Modellergebnisse.

Die thermische Situation im Untersuchungsgebiet wird vorwiegend von der baulichen Nutzung bestimmt. Die Messungen bestätigen die Erkenntnisse aus dem Stadtklimagutachten von 1995, dass in Strahlungsnächten (wolkenlose windschwache Nacht mit ungehinderter Ausstrahlung) im Süden von Heidelberg häufig fallwindartige Ausgleichsströmungen die lokalen Hangabwinde überlagern.

Die Ergebnisse sowohl der mobilen als auch stationären Messungen lassen den Schluss zu, dass sich die bioklimatische Gesamtsituation vor allem über die Oberflächenstrukturen (versiegelte Flächen, teilversiegelte Flächen, unversiegelte Flächen) steuern lässt.

### **3. Rahmenplan Hospital: Modellierungen zur thermischen Belastungssituation**

Für die Darstellung der humanbioklimatischen Situation wurde ein hochaufgelöstes Ausbreitungs- und Strömungsmodell verwendet, womit sowohl die Umströmung der Gebäude und Vegetation als auch die Lufttemperatur und die thermische Behaglichkeit berechnet wurden.

Um Planungsempfehlungen für die Konversionsflächen ableiten zu können, wurden mit Hilfe von mikroskaligen Modellen vier verschiedene Modellszenarien simuliert, die den IST-Zustand sowie die Planzustände, angelehnt an den Rahmenplan der Konversionsflächen, berücksichtigen. Bei den Modellszenarien werden beispielsweise der Effekt von Wasserflächen (Teich, Fontäne), Dachbegrünung und Fassadenbegrünung untersucht. Außerdem wurden die Durchlüftungsverhältnisse der geplanten Bebauung simuliert.

Die Ergebnisse der mikroskaligen Modellierung zeigen für die Planzustände eine Verbesserung der bioklimatischen Situation des Geländes US-Hospital. Trotz einer dichteren Bebauung ist eine deutliche Senkung der thermischen Belastung durch Entsiegelung der unbebauten Bereiche und Erhöhung des Vegetationsanteils zu verzeichnen. Die Veränderung bezieht sich dabei hauptsächlich auf die thermische Situation am Tag.

Bei der Dachbegrünung zeigt sich aufgrund der Gebäudehöhen ein relativ geringer Effekt am Boden. Die Fassadenbegrünung dagegen ist durch die Transpirationswirkung sowohl am Boden als auch in der Höhe wirksam und hat zusätzlich einen positiven Einfluss auf das Innenraumklima. Auch die Wasserfontäne ist eine effektive Maßnahme, um lokal den Hitzestress zu senken.

Die Ergebnisse der Modellsimulationen verdeutlichen zudem, dass eine ausreichende bodennahe Durchlüftung im Modellgebiet gewährleistet ist, sodass Luftstagnationen nur äußerst kleinräumig auftreten (zum Beispiel in Innenhöfen).

### **4. Planungsempfehlungen**

Der letzte Stand des Rahmenplan-Entwurfs, der am 18.05.2017 als Grundlage für die weitere Planung beschlossen wurde, beinhaltet mit der neu geschaffenen Parkfläche, dem vorgesehenen hohen Grünvolumen in den Blockinnenbereichen und entlang der Erschließungswege, der Öffnung der Blockrandbebauung, der Dachbegrünung und dem Einsatz von Wasser wesentliche Aspekte einer bioklimatisch optimierten Gestaltung, die für zukünftige Planungen übernommen werden können. Weitere Optimierungsvorschläge, wie die Empfehlungen zur Verwendung und Einfärbung von Baustoffen, können auf der Grundlage des Rahmenplans im Bebauungsplanverfahren sowie in der Beratung der Bauherren eingebracht werden. Auch eine angepasste Gebäudetechnik mit den Aspekten Gebäudekühlung, Fassadenbeschattung und Dämmung kann einen wichtigen Beitrag zu einer Minderung der Hitzebelastung leisten.

Somit ist der Abschlussbericht eine wichtige Grundlage für die Erarbeitung technischer und planerischer Konzepte zur Minderung der Hitzebelastung im Rahmen eines Klimawandel-Anpassungskonzeptes (vergleiche Drucksache 0212/2017/BV).

## Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg

### 1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

Nummer/n: (Codierung)	+ / - berührt:	Ziel/e:
SL 11	+	Straßen und Plätze als Lebensraum zurückgewinnen, Aufenthaltsqualität verbessern
UM 1	+	Umweltsituation verbessern
UM 4	+	Klima- und Immissionsschutz vorantreiben

**Begründung:**  
Die Planungsempfehlungen des KLIMOPASS-Projekts dienen der Verbesserung des Kleinklimas und der Minderung der lufthygienischen Belastung im Innenbereich.

### 2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

Keine

gezeichnet  
Wolfgang Erichson

### Anlagen zur Drucksache:

Nummer:	Bezeichnung
01	KLIMOPASS-Bericht:Planungsempfehlungen für die (stadt-)klimawandelgerechte Entwicklung von Konversionsflächen – Modellvorhaben Heidelberg