

6 Zusammenfassung

Die Haller Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft mbH (HGE) plant im Auftrag der Stadt Schwäbisch Hall die Bebauung des Gebietes „An der Breiteich“.

Im Zuge der Überplanung dieses Areals durch die HGE sollte die Wirkung und Reichweite einer möglichen Bebauung auf die Belüftung des Stadtgebietes bei Strahlungswetterlagen 3dimensional hochauflösend auf einem feinmaschigen Netz quantitativ belastbar untersucht werden. Bei großräumig windschwachen Witterungssituationen bilden sich in wolkenlosen Nächten („Strahlungsnacht“) Kaltluftströmungen aus, die sich geländefolgend in Bewegung setzen und eine Belüftungsfunktion für angrenzende Siedlungsgebiete übernehmen können.

Die Untersuchung erfolgte mit dem für derartige Fragestellung entwickelten und vielfach validierten Strömungs-Simulationsmodell FITNAH. Dieses Modell berechnet die Strömungen auf einem hoch aufgelösten 3dimensionalen Rechengitter (horizontale Maschenweite: 85 m, vertikaler Abstand der Rechenflächen bodennah 5 m). Betrachtet wurde eine Strahlungsnacht im zeitlichen Verlauf, bei der Kaltluftströmungssysteme die Belüftung der Siedlungsgebiete übernehmen. Das Berechnungsgebiet erstreckte sich über 15,3 km x 15,3 km, um alle für die Ausbildung derartigen Strömungen relevanten Geländestrukturen berücksichtigen zu können. Das detailliert erfasste und 3dimensional ausgewertete Untersuchungsgebiet misst etwa 2.500 m x 2.500 m und enthält vollständig das Planungsgebiet „An der Breiteich“ sowie benachbarte Siedlungsbereiche.

Berechnet wurde der Ist-Zustand (Freifläche) und der Planfall, bei dem die geplante Wohnbebauung in das Strömungsmodell implementiert wurde. Der Vergleich beider Ergebnisse und insbesondere die Differenzendarstellung (Planfall minus Ist-Zustand) gestattet eine differenzierte Analyse von Wirkung und Reichweite der geplanten Bebauung auf das Strömungssystem.

Ist-Zustand

Das Areal „An der Breiteich“ ist zwar eine relativ große Freifläche, erfüllt aber nicht die Funktion eines Haupt-Zustrom-Gebietes für Kaltluft zur Belüftung anderer Bereiche des Stadtgebietes. Ein intensiver Kaltluftstrom fließt westlich vorbei nach Norden, ein lokaler Kaltluftstrom mittlerer Intensität bildet sich erst am Steilhang Richtung Kochertal aus. Auf dem Gelände „An der Breiteich“ selbst herrschen bodennah (bis ca. 20-40 m) schwache westliche Winde vor, die oberhalb davon auf Richtung Süd drehen. Die Intensität dieser schwachen bodennahen Strömung lässt im Laufe einer Strahlungsnacht nach.

Veränderungen

Die Veränderungen bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet selbst beschränkt und schwächen sich zudem im Laufe einer Strahlungsnacht ab.

Im Plangebiet kommt es zu Beginn einer solchen Strahlungsnacht zu Temperaturerhöhungen von bis zu +0,8°C, später in der Nacht bis +0,4°C. Nur in der unmittelbaren Umgebung und nur zu Beginn einer solchen Strahlungsnacht kommt es im Umfeld des Plangebietes zu einer geringen Erhöhung der Temperatur um maximal +0,3°C.

Die schwache bodennahe Kaltluftströmung schwächt sich im Baugebiet ab. Über den Freiflächen dreht der Wind etwas nach links. Außerhalb bleiben die Strömungen unverändert.

Vertikal kommt es durch die Bebauung bodennah zu einer Abschwächung der Strömung, verbunden mit einer leichten Drehung des Windes, darüber werden die Windprofile lediglich etwas angehoben. Der Effekt reicht aber insgesamt nur bis in eine Höhe von etwa 30 m bis 40 m über Grund.

Fazit

Für die Veränderungen von Temperatur- und Belüftungsverhältnissen durch stadtplanerische Tätigkeiten existieren keine gesetzlichen Regelwerke oder Beurteilungskriterien.

Die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung sind:

- Im Planbereich „Breiteich“ liegt kein für die Belüftung der Stadt Schwäbisch Hall besonders bedeutendes Kaltluft-Entstehungs- bzw. Kaltluftströmungsgebiet vor (mit Ausnahme des Übergangs in den östlich gelegenen Hang zum Kochertal, der aber durch die Planung nahezu unbeeinflusst bleibt).
- Die bei einer Realisierung der Bebauung Breiteich zu erwartenden Veränderungen bleiben von ihrer Intensität her gering und von ihrer Reichweite her im Wesentlichen auf das unmittelbare Umfeld begrenzt.
- Vertikal wirkt die geplante Bebauung nur bis etwa 40 m über Grund, darüber bleiben die Verhältnisse praktisch unverändert.

Die letztendliche Bewertung der Ergebnisse bleibt der Stadt Schwäbisch Hall vorbehalten.

Dieses Gutachten wurde unparteiisch und nach bestem fachlichen Wissen und Gewissen erstellt.

Stuttgart, den 16. April 2009

Werner-Jürgen Kost, FRMetS, CMet
(Diplom-Meteorologe)

Anerkannter Beratender Meteorologe
der Deutschen Meteorologischen Ges. e.V.
Ausbreitung von Luftbeimengungen und
Stadt- und Siedlungsklimatologie
Fellow of the Royal Met. Society (UK)

Dr. Jost Nielinger
(Diplom-Meteorologe)

Anerkannter Beratender Meteorologe
der Deutschen Meteorologischen Ges. e.V.
Ausbreitung von Luftbeimengungen und
Stadt- und Siedlungsklimatologie und Windenergie)

Dieser Bericht darf ohne die schriftliche Zustimmung der iMA nicht ganz oder auszugsweise vervielfältigt werden!