



An den Vorsitzenden des  
Bezirksausschusses 18  
Herr Clemens Baumgärtner  
BA-Geschäftsstelle Ost  
Friedensstraße 40  
81660 München

**SG Ressourcenschutz  
RGU-UVO13**

Bayerstr. 28a  
80335 München  
Telefon: 089 233-47570  
Telefax: 089 233-47705  
Zimmer: 3033  
Sachbearbeitung:

E-Mail:  
uvo13.rgu@muenchen.de

---

Ihr Schreiben vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum  
24.11.2017

Daten aus der Klimastudie auch an den BA 18 weiterleiten

BA-Antrags-Nr. 14-20 / B 04008 des Bezirksausschusses  
des Stadtbezirkes 18 – Untergiesing-Harlaching vom 17.08.2017

Sehr geehrter Herr Baumgärtner,

der o.g. Antrag wurde uns vom Direktorium mit der Bitte um weitere Bearbeitung zugeleitet; er bezieht sich auf ein Geschäft der laufenden Verwaltung i.S.d. Art. 37 Abs. 1 Satz 1 GO und § 12 Abs. 3 Bezirksausschuss-Satzung.

Mit diesem Antrag bittet der Bezirksausschuss 18 – Untergiesing-Harlaching (BA 18) das Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU), die Daten, die im Rahmen der der Stadtklimastudie des Deutschen Wetterdienstes in Kooperation mit dem RGU gesammelt wurden, an den BA 18 weiterzuleiten. Der Bezirksausschuss bittet um folgende Informationen:

- Temperaturentwicklung
- Räumliche Temperaturverteilung (Kartendarstellung)
- Entwicklung der Niederschlagsmengen.

Zudem regte der BA 18 an, Rettungseinsätze und Todesfälle im Zusammenhang mit Hitzeperioden zu erfassen und an die BAs weiterzugeben.

In der Begründung zu diesem Antrag wird u.a. ausgeführt, dass es den Bezirksausschuss in seiner Argumentation stärkt, wenn es z. B. darum geht, abzuwägen, wo eine Grünfläche oder Luftschneise notwendig ist, wo Brunnen hilfreich wären, wo die ärztliche Versorgung verbessert werden sollte und wo sich besondere Bedarfe für Senioren ergeben.

Zu diesem Antrag teilt das Referat für Gesundheit und Umwelt Folgendes mit:

Die Landeshauptstadt München ist eine Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) eingegangen, um Aussagen zum zukünftigen Stadtklima treffen zu können. In diesem Rahmen fanden zusätzliche Messungen im Stadtgebiet und im Umland statt, zudem wurden thermische Aspekte des zukünftigen Stadtklimas modelliert, s. auch Beschlüsse der Vollversammlung des Stadtrats vom 17.12.2014 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01810) und vom 15.11.2016 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06819). Die Studie ist noch nicht abgeschlossen, erwartet wird eine Fertigstellung im Frühjahr 2018. In Folge werden die Ergebnisse auf der Website des RGU veröffentlicht werden: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Stadtklima.html>. Zwischenergebnisse werden im Folgenden vorgestellt. Aufgrund der komplexen stadtklimatischen Zusammenhänge liegen nur Auswertungen für das gesamte Stadtgebiet vor.

### Temperaturentwicklung

Die Temperaturentwicklung in München in den vergangenen Jahrzehnten zeichnen langjährige Messreihen auf. Seit den 1960er Jahren zeigt sich ein deutlicher Anstieg. 2015 war mit einem Jahresmittelwert von 11,1 °C das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen in München.

Temperaturbezogene Kenntage sind für Stadtentwicklung und -planung eine aussagekräftigere Größe als die Jahresmitteltemperatur. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Anzahl der heißen Tage (Tage mit einem Temperaturmaximum  $\geq 30$  °C) von 1879 bis 2015 in München. In der Entwicklung der heißen Tagen lässt sich eine deutliche Zunahme in den letzten 30 Jahren erkennen. Insbesondere fallen die Jahre 2003 (31 Tage) und 2015 (33 Tage) auf.

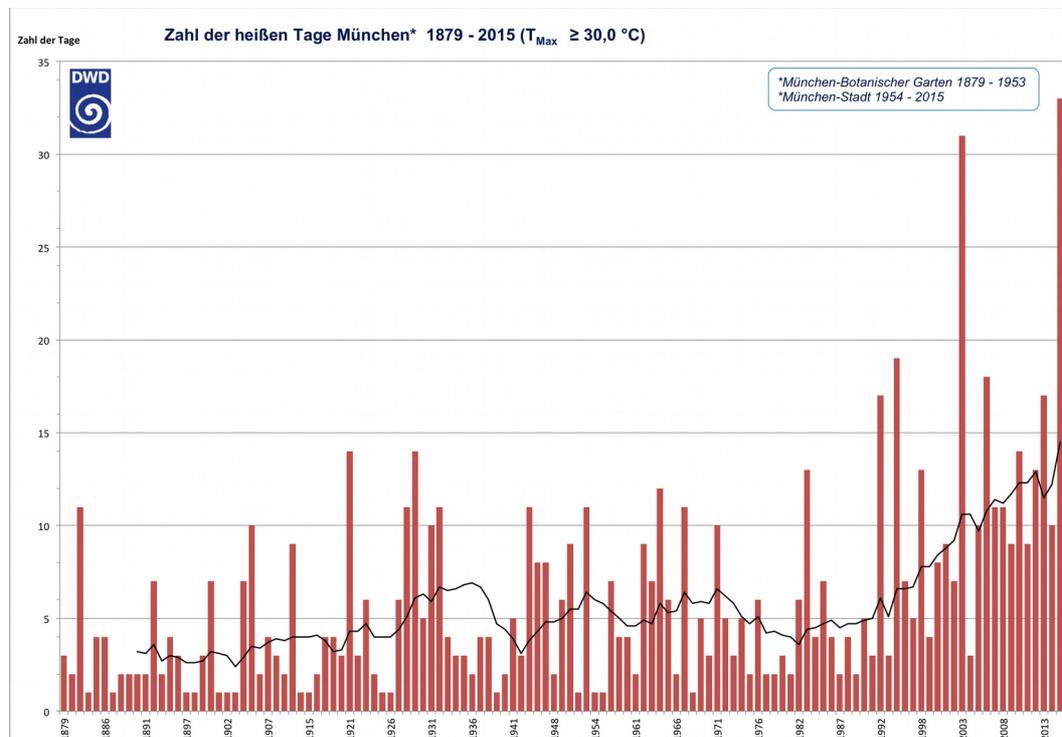
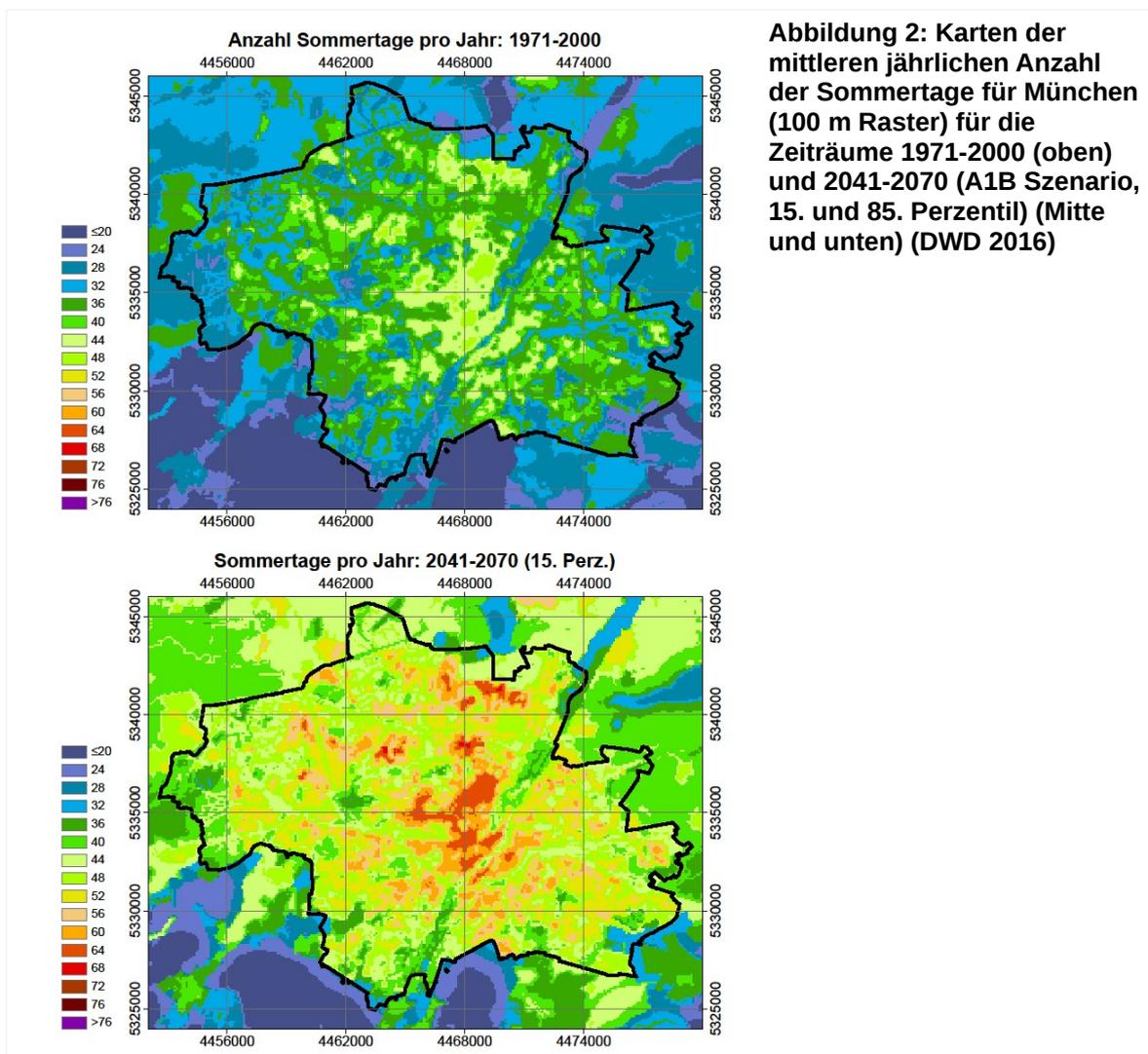
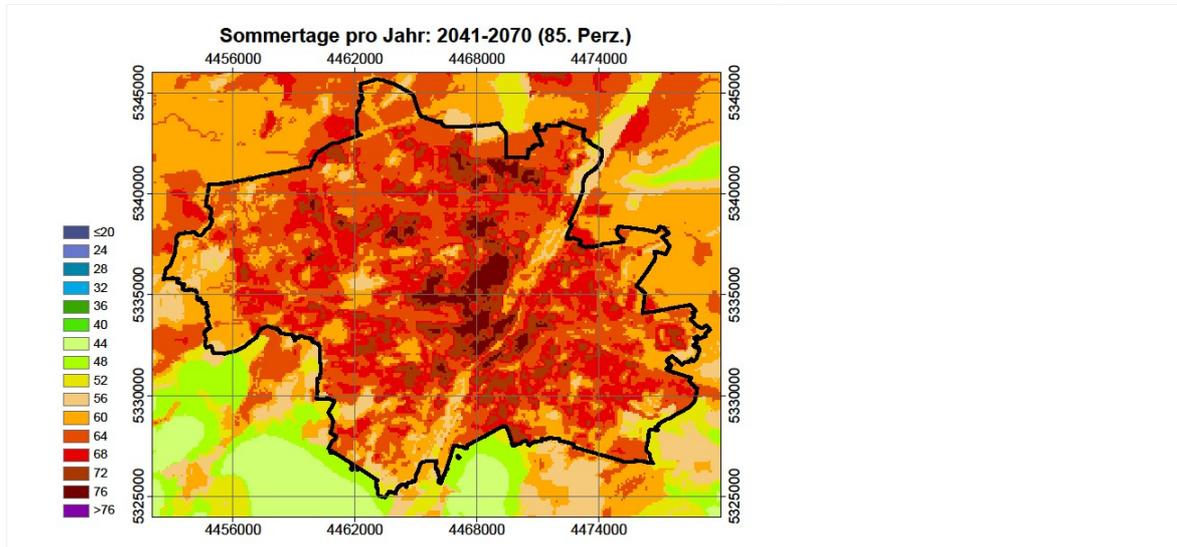


Abbildung 1: Anzahl der heißen Tage (Tage mit einem Temperaturmaximum  $\geq 30$  °C) in München von 1879- 2015 (DWD 2016)

Um Aussagen zum zukünftigen Stadtklima in München treffen zu können, werden Projektionen herangezogen. Der DWD verwendete das Stadtklimamodell MUKLIMO\_3 (**M**ikroskaliges **U**rbanes **K**limamodell), um lokale Aussagen zur Temperaturentwicklung in München treffen zu können. Modelliert wurde die mittlere jährliche Anzahl an Sommertagen (Tage mit  $T_{\max} \geq 25 \text{ °C}$ ) in München für den Zeitraum 2041-2070 im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 (s. Abbildung 2).

Die stadtklimatischen Auswertungen des DWD zeigen, dass durch den Klimawandel deutliche Veränderungen in München erwartet werden und dies im Stadtgebiet unterschiedlich ausgeprägt ist. In dicht bebauten, hochversiegelten Bereichen wirken sich die Veränderungen deutlich stärker aus als im Umland. Die LH München muss sich – für die dicht bebauten Bereiche – bis Mitte des Jahrhunderts im günstigsten Fall auf zusätzliche 20 Sommertage (insgesamt ca. 60 bis 68 Sommertage), im ungünstigen Fall auf zusätzliche 29 Sommertage (insgesamt ca. 68 bis 76 Sommertage) einstellen.





Weitere Zwischenergebnisse aus der Kooperation mit dem DWD sind im „Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Landeshauptstadt München“ veröffentlicht ([https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Stadtklima/Anpassung\\_an\\_Klimawandel.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Stadtklima/Anpassung_an_Klimawandel.html)).

### **Räumliche Temperaturverteilung (Karte)**

Die Darstellung der aktuellen räumlichen Temperaturverteilung in München (Kartendarstellung) war nicht Teil der Kooperation mit dem DWD. Dazu wurde für das Münchner Stadtgebiet eine Stadtklimaanalyse (Klimafunktionskarte) erstellt, die 2014 den Stadtrat vorgestellt wurde. Mit der Modellierung wurde das Büro GEO-NET, Hannover, beauftragt.

Modelliert wurden die aktuellen thermischen Bedingungen, das lokale Kaltluftströmungsfeld und bioklimatische Bedingungen. Die Analysen beziehen sich auf austauscharme sommerliche Hochdruckwetterlagen. Die Ergebnisse fließen in die stadtklimatische Bewertungskarte ein (s. Anlage). Diese Karte enthält Angaben zur bioklimatischen Bedeutung der Grün- und Freiflächen, zur bioklimatischen Belastung in den Siedlungsräumen und zum Luftaustausch.

### Siedlungsräume

Siedlungsräume wurden in Bezug auf die bioklimatische Situation in vier Klassen eingeteilt, hauptsächlich Einfluss spielt dabei die Lufttemperatur. Dabei werden dicht bebaute innerstädtische Bereiche als ungünstig eingestuft. Günstig und sehr günstig eingestufte Bereiche befinden sich angrenzend an Luftaustauschbahnen oder an den Rändern der Stadt. Deutlich ist die städtische Wärmeinsel erkennbar.

### Grün- und Freiflächen

Grün- und Freiflächen sind klimaökologische Ausgleichsräume und können die Wärmebelastung in den Siedlungsflächen verringern. Sie haben aufgrund ihrer Mikroklimavielfalt eine wichtige Bedeutung für den Aufenthalt am Tage. Insbesondere Waldflächen haben zudem eine großräumige klimatische Ausgleichsfunktion.

### Luftaustausch

Kaltluftleitbahnen ermöglichen den Luftaustausch zwischen Siedlungsräumen und Ausgleichsräumen im Umland, basierend auf dem modellierten Kaltluftströmungsfeld. Übergeordnete Ventilationsbahnen weisen Luftaustauschpotential aufgrund ihrer geringen Rauigkeit auf und sind je Windrichtung wirksam. Dargestellt ist beispielsweise das Isartal und verschiedene Bahntrassen mit geringerer Wirkung.

Ausführliche Erläuterungen und weitere Karten sind auf der Website des RGU unter <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Stadtklima/Stadtklimaanalyse.html> verfügbar.

### **Entwicklung der Niederschlagsmengen**

Die Entwicklung der Niederschlagsmengen zu untersuchen, war nicht Teil der Kooperation mit dem DWD. Lokale Niederschlagsmodellierungen sind sehr komplex, da Niederschlag räumlich und zeitlich sehr variabel ist. Folgende Aussagen können getroffen werden:

Durch den Klimawandel zeichnet sich eine Veränderung bezüglich der Jahresniederschlags-summe ab, die räumlichen und jahreszeitlichen Tendenzen sind jedoch uneinheitlich. Erwartet wird u.a. eine stärkere Variabilität. Zudem wird erwartet, dass lokale Starkniederschlags-ereignisse zunehmen.

Starke Niederschlagsereignisse im Einzugsgebiet der Isar haben sehr wohl einen Einfluss auf den Abfluss der Isar. Dabei spielen kurzzeitige Ereignisse keine Rolle. Für ein alpines Fließgewässer wie die Isar sind mehrtägige abflusswirksame Starkregenereignisse oder schnell einsetzende Schneeschmelze (starke Sonneneinstrahlung oder Regengebiete) im Oberlauf von Bedeutung. Über den Sylvensteinspeicher werden die Hochwasserabflüsse reguliert und gesteuert abgegeben. Kleinräumliche, lokale Regenereignisse haben auf die Isarabflüsse keinen Einfluss.

Weitere Auswertungen zu Niederschlagsmustern, insbesondere zu Starkregenereignissen sind in Zukunft geplant. Diese Ergebnisse sollen in die Fortschreibung des „Maßnahmenkonzepts Anpassung an den Klimawandel in der LH München“ einfließen.

### **Erfassung temperaturbedingter Rettungseinsätze und Hitzetote**

Berechnungen zur Ermittlung hitzebedingter Todesfälle gibt es aufgrund einer Reihe offener methodischer und datentechnischer Fragen nur vereinzelt. Dazu werden sogenannte Übersterblichkeiten dargestellt, d.h. die Anzahl von Todesfällen, die über den saisonal üblichen und damit zu erwartenden Werten liegen. Diese Übersterblichkeiten geben Hinweise auf außergewöhnliche Ereignisse. Bei ihrer Korrelation mit heißen Wochen und dem Ausschluss anderer Einflussfaktoren sind die Übersterblichkeiten vermutlich hitzebedingt. Bei Rettungseinsätzen wird nach unserem Kenntnisstand nicht registriert, inwiefern der Patient besonderen klimatischen Bedingungen am Einsatzort ausgesetzt war.

Als Diagnosen im Zusammenhang mit Hitze sind zu nennen: Hitzeerschöpfung, Sonnenstich, Hitzekollaps und Hitzschlag. Bei den so genannten Übersterblichkeiten werden häufiger multifaktoriell bedingte Diagnosen von Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems genannt. Bei der Erfassung dieser ggf. hitzebedingten Krankheitsfälle und/oder zunehmenden ambulanten/stationären Krankenversorgungen fällt eine kausale Zuordnung beim Einzelfall schwer. Diese statistischen Berechnungen erfolgen großflächig und es gibt diese Angaben nicht auf Bezirksebene. Im Rahmen der Arbeiten zum Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel und der Fortschreibung werden Fragestellungen zur Gesundheit unter sich verändernden klimatischen Bedingungen berücksichtigt.

Ich hoffe, diese Ausführungen sind eine hilfreiche Unterstützung für Ihre Arbeit vor Ort und bitte um Verständnis, dass die Daten nicht auf Stadtbezirksebene skaliert werden können.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Stephanie Jacobs  
berufsm. Stadträtin

Anlage: Stadtklimaanalyse der LH München, Bewertungskarte Stadtklima