HITZE SICHER WORMS

Gemeinsam handeln.

Hitzevulnerable Stadtgebiete in Worms

Hitzevulnerable Stadtgebiete in Worms

Stadtverwaltung Worms
Abteilung 3.05 - Umweltschutz und Landwirtschaft
Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel
Selma Mergner
umwelt@worms.de
www.hitze-worms.de

Klima-Bündnis e.V.
Felix Platz, Dr. Wolfgang Hofstetter

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz
Dr. Astrid Kleber

Mit wissenschaftlicher Begleitung und Unterstützung durch

Hochschule Fulda
Prof. Dr. Beate Blättner, Prof. Dr. Henny Anette Grewe, Vanessa Rosin

Ludwig-Maximilian-Universität München
Dr. Julia Schoierer, Hanna Mertes

HITZE SICHER WORMS
Gemeinsam handeln.

Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des BMU-Programms „Anpassung an den Klimawandel“ mit dem Schwerpunkt "Kommunale Leuchtturmvorhaben" mit dem Förderkennzeichen 67DAS206A.

Worms, Mai 2022

Gefördert durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Partner: nibelungenstadt worms, RheinlandPfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Klima-Bündnis, Hochschule Fulda University of Applied Sciences, LMU Klinikum Gemeinsam. Fürsorglich. Wegweisend.

Inhaltsverzeichnis

1. KLIMATISCHE ENTWICKLUNG: VERGANGENHEIT BIS HEUTE UND ZUKUNFT 4

2. HITZEBETROFFENHEIT IM LANDKREIS WORMS UND IN RHEINLAND-PFALZ.. 7

3. SOZIALSTRUKTUR DER STADT WORMS: GEGENWART UND ZUKUNFT 8

3.1. Sozialstruktur in der Gegenwart 8
3.2. Zukünftige Entwicklung 11

4. KLIMATOPE IN WORMS 12

5. METHODIK 14

6. ERGEBNISSE UND DISKUSSION 15

6.1. Kleinkinder (0-5-Jährige) 16
6.2. Ältere und Hochaltrige 22
6.3. Empfänger/innen von Sozialleistungen (SGB II, HLU/GS) 28
6.4. Betroffenheit der Standorte von Gemeinschaftsunterkünften 33
6.5. Entlastungsflächen: Bäume, Parks, Friedhöfe 34

7. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN 35

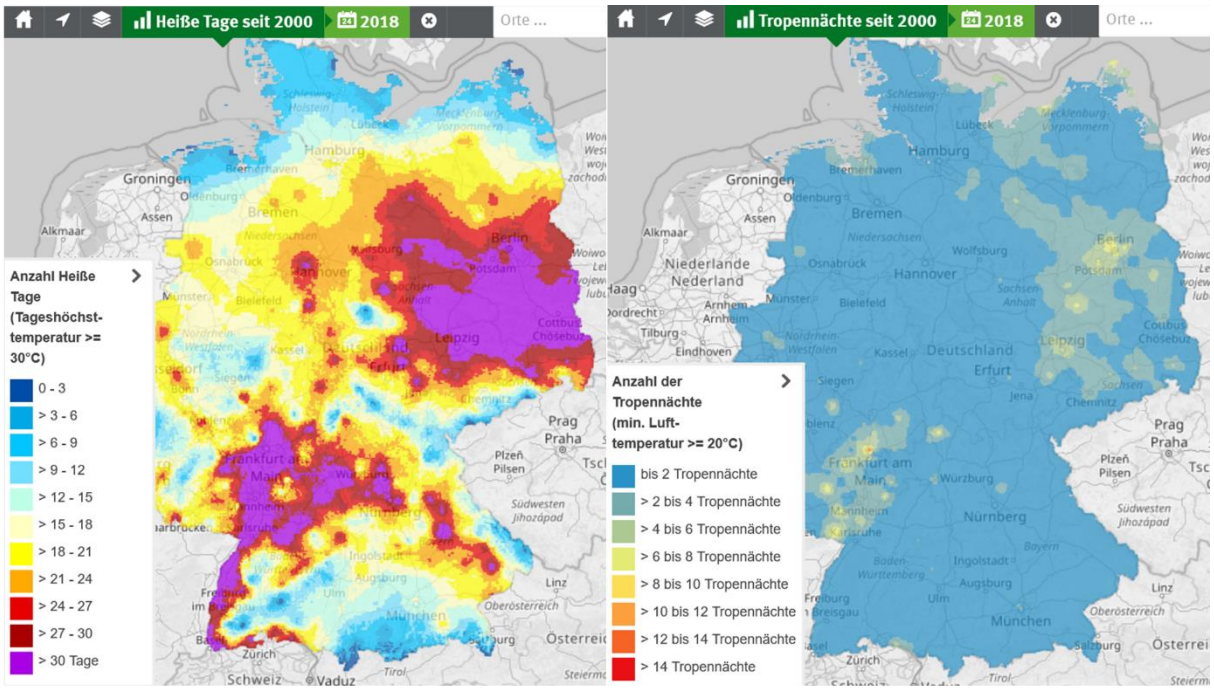
ANHANG 36

LITERATUR 42

Als Grundlage für die Etablierung von Hitzeschutzmaßnahmen werden in diesem Bericht jene Stadtgebiete ermittelt, die aufgrund ihrer Lage und Beschaffenheit sowie ihrer demografischen Struktur als besonders hitzesensibel einzustufen sind. Aus der Verschneidung aktueller und prognostizierter klimatischer Entwicklungen, der Hitzebetroffenheit sowie der Sozialstruktur der Stadt Worms ergeben sich besonders vulnerable Stadtgebiete bezogen auf unterschiedliche Risikogruppen. Diese werden im Folgenden – nach der Beschreibung der klimatischen Entwicklungen, der Sozialstruktur und des methodischen Vorgehens – dargestellt.

1. Klimatische Entwicklung: Vergangenheit bis heute und Zukunft

Innerhalb Deutschlands ist die Oberrheinregion eine der am stärksten durch Hitze betroffenen Regionen. Die Jahresmitteltemperatur betrug in der Vorderpfalz im jüngsten 30-jährigen Mittel (1991-2020) 11,2 °C und lag damit deutlich über den jeweiligen Mittelwerten der Bundesländerflächen (Spanne von 8,6 bis 10 °C). Deutlich wird die starke Hitzebelastung auch bei der Betrachtung einzelner außergewöhnlicher Witterungsereignisse wie beispielsweise im Jahr 2018. Die Oberrheinregion war in diesem Jahr durch mehr als 30 *Heiße Tage* und vielerorts mehr als acht *Tropennächte* gekennzeichnet (Abbildung 1).



Quellen: Heiße Tage 2000-2020: DWD / Climate Data Center;
Tropennächte 2000-2020: Persönliche Mitteilungen des DWD, Download beim DWD erfolgte zuletzt am 06.11.2020.
Bearbeitung: Umweltbundesamt, FG I 1.5

Abbildung 1: Anzahl der Kenntage Heiße Tage und Tropennächte am Beispiel des Jahres 2018 in Deutschland.

Das Temperaturniveau ist heute (1991-2020) in der Vorderpfalz und in Rheinland-Pfalz 1,6 °C höher als zu Beginn der regelmäßigen Aufzeichnungen (1881-1910, „vorindustrielles Niveau“). Besonders stark sind die Temperaturen seit den 1990er Jahren ange-

stiegen. Zu erkennen ist dies unter anderem an den Temperaturmittelwerten im meteorologischen Sommer (Juni bis August): Innerhalb der letzten 30 Jahre ist das 10-jährige Mittel um 1 °C angestiegen (Abbildung 2).

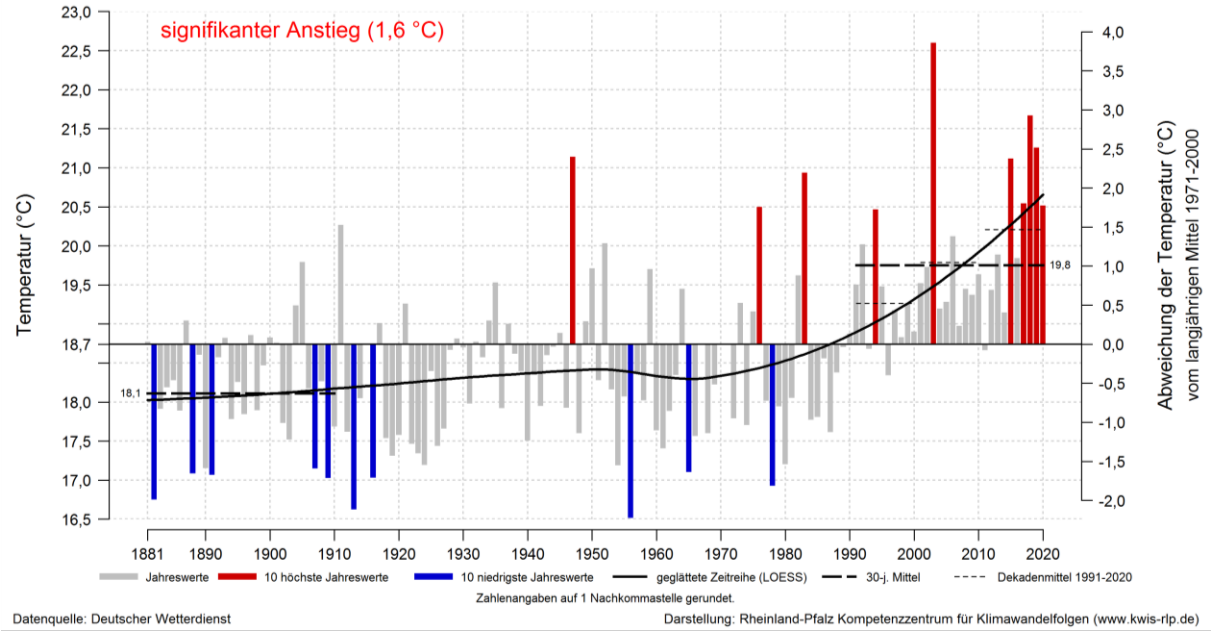


Abbildung 2: Temperaturentwicklung im meteorologischen Sommer (Juni - August) im Naturraum Vorderpfalz (Oberrheintiefland) im Zeitraum 1881-2020.

Noch stärker ist ein Anstieg der Maximaltemperaturen im Sommer zu beobachten, deren Niveau heute bereits um 2,1 °C über dem Niveau der ersten Aufzeichnungen liegt (hier 1901-1930) (Abbildung 3). Dies wird durch den Anstieg der Maximaltemperatur im August mit heute 2,7 °C über dem Niveau von 1901-1930 noch übertroffen (Abbildung nicht gezeigt, https://www.kwis-rlp.de).

Beim Blick in die Zukunft zeigen die Klimaprojektionen bei starkem Klimaschutz entsprechend dem Szenario RCP2.6 („Paris-Ziel“) ein Verbleiben der maximalen Sommertemperaturen auf dem heutigen Niveau bis Ende des Jahrhunderts. Beim Szenario RCP8.5 („kein Klimaschutz“) ist ein weiterer Anstieg der Temperaturen um bis zu 5 °C gegenüber dem Referenzzeitraum 1971-2000 möglich (Abbildung 3).

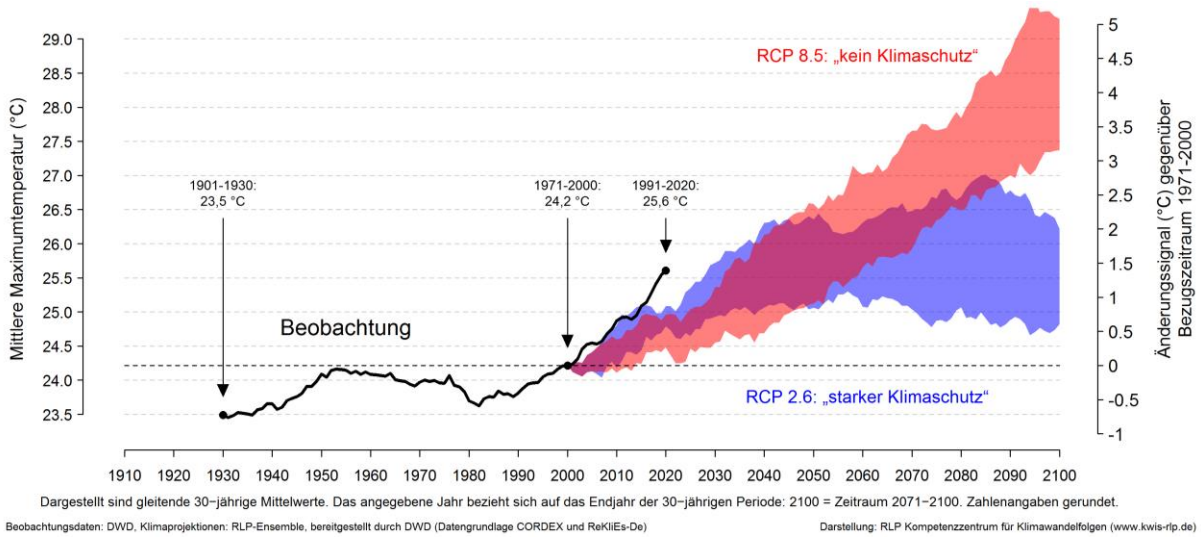


Abbildung 3: Beobachtete Temperaturentwicklung im Zeitraum 1901-2020 (30-jährig geglättete Kurve) der mittleren Maximumtemperatur im Sommer (Juni - August) im Naturraum Vorderpfalz (Oberrheintiefland) und Projektionen der Entwicklung der Temperatur nach den Szenarien RCP 8.5 und RCP 2.6 bis Ende des 21. Jahrhunderts.

Die Zeitreihen der Klimastationen im Umfeld von Worms (Station des Deutschen Wetterdienstes, Station der Agrarmeteorologie RLP) reichen nicht lange genug zurück, um die klimatische Entwicklung statistisch auswerten zu können. Sie zeigen jedoch, dass in Worms pro Jahr meist 2-3 Hitzewellen mit mittlerer und hoher gesundheitlicher Gefährdung auftreten (Abbildung 4). 2018 wurden 6 Hitzewellen registriert und 2015 trat eine Hitzewelle mit sehr hoher gesundheitlicher Gefährdung auf. Eine Hitzewelle wurde in diesem Fall definiert als Periode, an denen der Hitzeindex (US-Heat Index nach R. G. Steadman) an mindestens 5 aufeinanderfolgenden Tagen einen Wert von 27 °C überschritten hat. Eine Unterbrechung von einem Tag wurde nicht berücksichtigt.

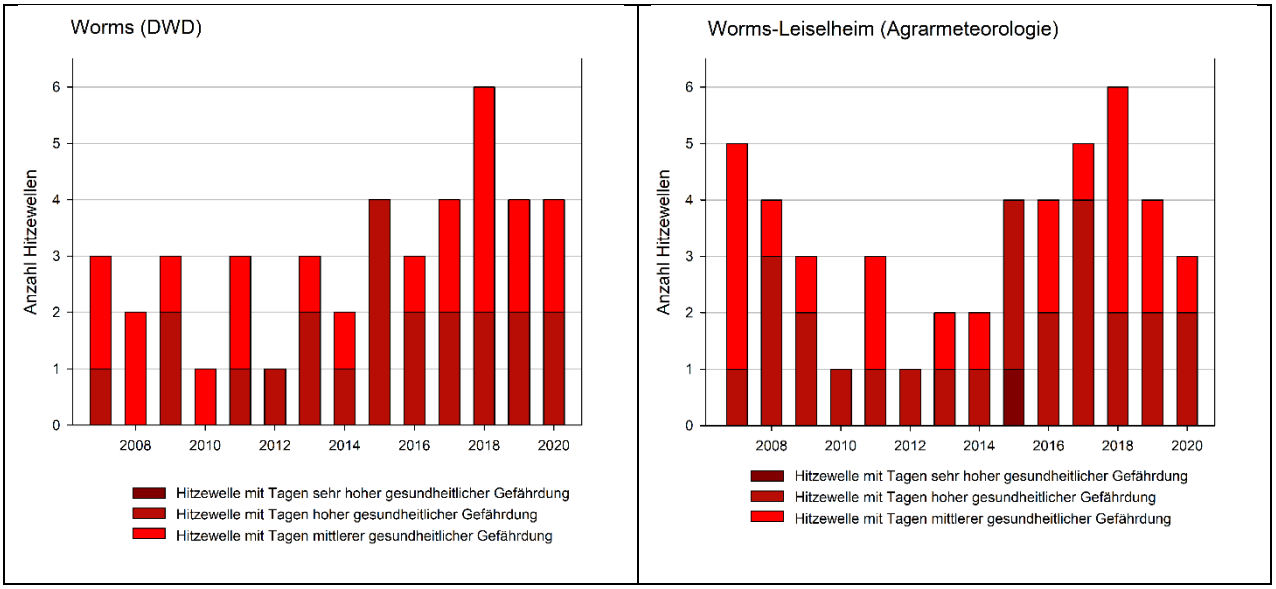


Abbildung 4: Hitzewellen nach Daten der Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes (Worms) und der Agrarmeteorologie (Worms-Leiselheim).

Nach Auswertungen des Umweltbundesamtes im Rahmen der Klimawirkungs- und Risikoanalyse (Wolf et al. 2021) hebt sich das Oberrheingebiet hinsichtlich der Anzahl und Intensität der Hitzewellen von der Fläche Deutschlands ab. Im Bezugszeitraum 1971-2000 trat statistisch etwa 0,1 Hitzeperiode pro Jahr auf, im restlichen Deutschland war dies überwiegend seltener. Eine Hitzewelle wurde bei den Auswertungen des Umweltbundesamtes als Periode mit drei *Heißen Tagen* und drei *Tropennächten* (Minimaltemperatur ≥ 20 °C zwischen 18 und 6 Uhr) in Folge definiert.

Nach den Daten der agrarmeteorologischen Station in Worms-Leiselheim hat es in den Jahren 2007-2020 meist zwischen 50 und 80 *Sommertagen* (Tagesmaximaltemperatur ≥ 25) gegeben. Eine Ausnahme bildet das Jahr 2018, in dem über 100 *Sommertage* gemessen wurden. In jedem Jahr gab es zwischen 10 und 30 *Heiße Tage* (Tagesmaximaltemperatur ≥ 30), ebenfalls mit der höchsten Anzahl im Jahr 2018. *Tropennächte* traten in der Vergangenheit nur sehr vereinzelt und nicht jedes Jahr, meist nur alle drei Jahre auf. Seit 2017 gab es jedoch jährlich mindestens eine *Tropennacht* (Abbildung 5).

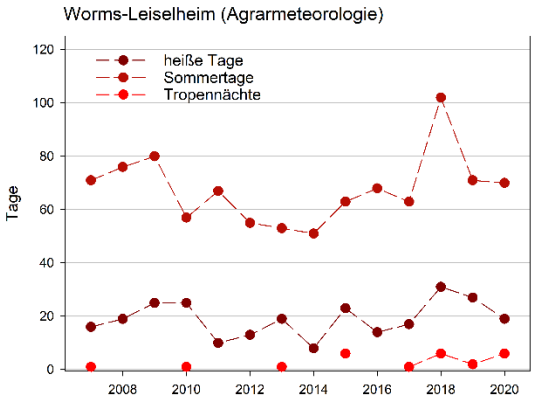


Abbildung 5: Wärmebezogene Kenntage nach Daten der Klimastation Worms-Leiselheim der Agrarmeteorologie RLP.

2. Hitzebetroffenheit im Landkreis Worms und in Rheinland-Pfalz

Durch Auswertungen des Robert Koch Instituts konnte die jährliche Übersterblichkeit durch Hitze seit 2001 geschätzt werden (an der Heiden et al. 2019). Abbildung 6 zeigt die Daten für Deutschland und Rheinland-Pfalz. In den Jahren 2001, 2003, 2006, 2010, 2013 und 2015 wurden deutschlandweit überdurchschnittlich viele hitzebedingte Sterbefälle registriert. Für die Jahre 2003, 2006 und 2015 bildet sich das auch in der Analyse für Rheinland-Pfalz ab.

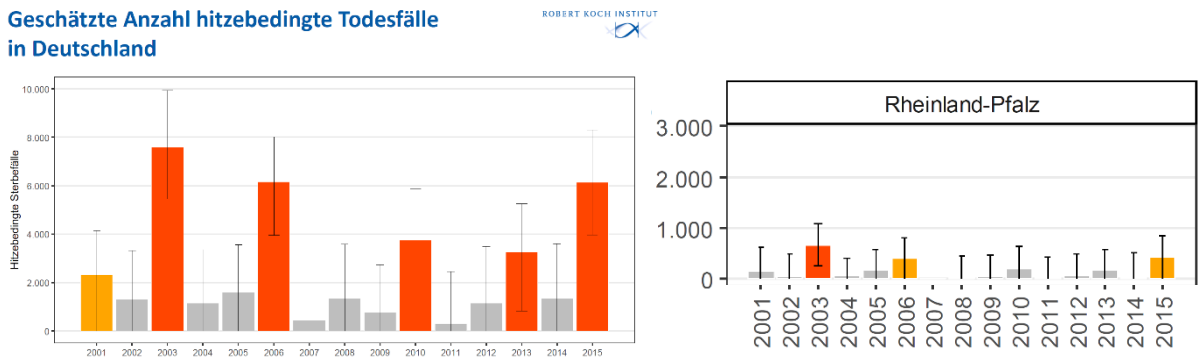


Abbildung 6: Geschätzte Anzahl hitzebedingter Todesfälle in den Jahren 2001-2015 in Deutschland und Rheinland-Pfalz (Quelle: an der Heiden et al. 2019).

Die Mortalität ist gemäß den Auswertungen der Bundesländer Hessen und Berlin in der Altersgruppe 85+ Jahre deutlich höher im Vergleich zur Altersgruppe 75-84 Jahre. So wurde am Beispieljahr 2018 eine Übersterblichkeit aufgrund von Hitze von 53 bzw. 67 pro 100.000 Einwohnern für die Altersgruppe der 75-84-Jährigen bestimmt, für die Altersgruppe der über 85-Jährigen lag die Übersterblichkeit bei 260 bzw. 320 pro 100.000 Einwohnern (Wolf et al. 2021).

Eine weitere Verstärkung der Hitzebelastung ist für die nächsten Jahrzehnte anzunehmen (Wolf et al. 2021). Dazu tragen folgende Faktoren bei: Die steigende Anzahl und längere Dauer von Hitzeperioden, zunehmende Wärmeinseleffekte durch Verdichtung der Innenstädte und Konzentration der Bevölkerung in Ballungszentren sowie eine höhere Sensitivität der Bevölkerung durch den erwarteten demographischen Wandel.

Die Betroffenheit aufgrund der Klimawirkung „Hitzebelastung“ hängt von verschiedenen Faktoren ab. So spielt der Zeitpunkt im Jahr eine Rolle, da Akklimatisation die Sensitivität gegenüber einer Hitzewelle reduziert. Weiterhin beeinflussen bauliche (Gebäudegestaltung und Bausubstanz) und stadtgestalterische Faktoren (der Grad der Bodenversiegelung, Vegetationsbestand, etc.) die Verstärkung der Erhitzung von Einzelgebäuden und des städtischen Wärmeinseleffektes.

3. Sozialstruktur der Stadt Worms: Gegenwart und Zukunft

Aufgrund des eben beschriebenen Zusammenhangs zwischen Hitzebetroffenheit und Demografie wird im Folgenden auf die aktuelle und prognostizierte Sozialstruktur der Stadt Worms eingegangen.

3.1. Sozialstruktur in der Gegenwart

Zum 1. Januar 2019 lebten laut Einwohnermelderegister 86.667 Menschen in Worms. Mit jeweils über 8.000 Einwohner*innen bilden Neuhausen (10.502), Innenstadt West (9.992), Zentrum (8.669) und Innenstadt Nord I (8.104) die bevölkerungsreichsten Stadtteile. Die vergleichsweise geringste Anzahl an Personen lebt in den Stadtteilen Wiesoppenheim (1.741), Innenstadt Nord II (1.585), Karl-Marx-Siedlung (1.111) und Ibersheim (716). Eine Übersicht über alle Stadtteile findet sich in Tabelle 9 im Anhang.

Die Tabelle 1 zeigt die Aufteilung der Gesamtbevölkerung nach Altersklassen. Aufgrund der erhöhten Vulnerabilität sind für die Hitzeschutzmaßnahmen des Hitzeaktionsplans die Altersklassen 0-2 und 3-5 Jahre, sowie die Altersklassen 65-79 und 80+ besonders relevant. Im Folgenden wird dargestellt, in welchen Stadtteilen die meisten Personen dieser Altersgruppen leben.

Tabelle 1: Gesamtbevölkerung von Worms nach Altersklassen
(Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Gesamt Worms	0-2	3-5	6-9	10-64	65-79	80+
86.667	2.619	2.454	3.046	61.276	12.073	5.199
In Prozent:	3,0 %	2,8 %	3,5 %	70,7 %	13,9 %	6,0 %

Kleinkinder zwischen 0 und 5 Jahren:

- In absoluten Zahlen lebt die größte Anzahl an Kleinkindern in den bevölkerungsreichsten Stadtteilen Neuhausen (638 Kinder), Zentrum (567 Kinder), Innenstadt Nord I (560 Kinder) und Innenstadt West (542 Kinder). Die geringste Anzahl lebt in Wiesoppenheim (104), Karl-Marx-Siedlung (53) und Ibersheim (42).
- Der relative Anteil gemessen an der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Stadtteils liegt zwischen 3,8 % und 8 %. Die Stadtteile Innenstadt Nord II (8,0 %), Heppenheim (7,6 %) und Innenstadt Südwest (7,3 %) verzeichnen die höchste Dichte an Kleinkindern, die Stadtteile Hochheim (4,4 %) und Pfiffligheim (3,8 %) die geringste.
- Eine Übersicht über den absoluten und relativen Anteil der Kleinkinder in allen Wormser Stadtteilen findet sich in Tabelle 10 im Anhang.

Personen zwischen 65 und 79 Jahren:

- Mit jeweils über 1.000 Personen lebt in den Stadteilen Neuhausen (1.546), Innenstadt West (1.316), Pfeddersheim (1.075) und Zentrum (1.034) die größte Anzahl der 65-79-Jährigen in Worms. Die geringste Anzahl lebt in der Karl-Marx-Siedlung (183), der Innenstadt Nord II (166) und in Ibersheim (113).
- Mit jeweils über 17 % verzeichnen die Stadtteile Leiselheim (18,2 %), Hochheim (17,7 %) und Horchheim (17,0 %) die höchste Dichte in dieser Altersklasse, die Innenstadt Nord II (10,5 %) und die Innenstadt Nord I (9,1 %) die geringste.
- Eine Übersicht über den absoluten und relativen Anteil der 65-79-Jährigen in allen Wormser Stadtteilen findet sich in Tabelle 11 im Anhang.

Personen im Alter von 80 Jahren und älter:

- Auch in dieser Altersgruppe lebt in absoluten Zahlen die größte Personenanzahl in den innerstädtischen Stadteilen: Innenstadt West (613 Personen), Neuhausen (587 Personen) und im Zentrum (402 Personen). Anzumerken ist hier, dass sich in den Bezirken auf den ersten fünf Plätzen jeweils mindestens eine Pflegeein-

richtung befindet, in der mit großer Wahrscheinlichkeit einige dieser Personen leben.
Die Stadtteile mit der geringsten Anzahl an Personen im Alter von 80 Jahren und älter bilden wiederrum die Karl-Marx-Siedlung (73), die Innenstadt Nord II (45) und Ibersheim (30).

- Die höchste Dichte an Personen in dieser Altersklasse verzeichnen die Stadtteile Weinsheim (9,5 %), Hochheim (8,5 %) und Pfiffligheim (7,6 %). In Weinsheim befinden sich drei, in Pfiffligheim eine Pflegeeinrichtung. In den Stadtteilen Wiesoppenheim (4,8 %), Ibersheim (4,2 %), Innenstadt Süd (4,0 %) und Innenstadt Nord II (2,8 %) lebt in Bezug zur Gesamtbevölkerung des jeweiligen Stadtteils die kleinste Anzahl an Personen dieser Altersklasse.
- Eine Übersicht über den absoluten und relativen Anteil der Personen im Alter von 80 Jahren und älter in allen Wormser Stadtteilen findet sich in Tabelle 12 im Anhang.

*Empfänger*innen von Sozialleistungen nach Sozialgesetzbuch II (SGB II) und Menschen mit Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung (HLU/GS):*

- In den Stadtteilen Innenstadt Nord I, Zentrum und Neuhausen leben in absoluten Zahlen sowohl die meisten Empfänger*innen von Sozialleistungen nach SGB II, als auch die meisten Menschen mit Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung:
    - Innenstadt Nord I: 1.586 Personen (SGB II) und 297 Personen (HLU/GS)
    - Zentrum: 1.572 Personen (SGB II) und 278 Personen (HLU/GS)
    - Neuhausen: 1.344 Personen (SGB II) und 398 Personen (HLU/GS)

  In Ibersheim (45 Personen SGB II und 5 Personen HLU/GS) und der Karl-Marx-Siedlung (25 Personen SGB II und 8 Personen HLU/GS) wohnt der kleinste Anteil der Personen, die Sozialleistungen nach SGB II oder Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung beziehen.
- Anteilig an der Stadtteilbevölkerung wohnen in der Innenstadt Nord II die meisten Menschen, die Sozialleistungen nach SGB II (31,2 %) oder Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung (7,1 %) beziehen. In Leiselheim (2,2 %) lebt die anteilig kleinste Anzahl an Personen im SGB II-Bezug und in Heppenheim (0,4 %) bzgl. der Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung.
- Eine Übersicht über die absoluten und relativen Anteile der Empfänger*innen von Sozialleistungen nach Sozialgesetzbuch II und der Personen mit Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung in allen Wormser Stadtteilen findet sich in Tabelle 13 und Tabelle 14 im Anhang.

Zusammenfassend zeigt sich, wie zu erwarten war, dass in absoluten Zahlen der Großteil der hier beschriebenen Personengruppen in den bevölkerungsreichsten (und zumeist innerstädtischen) Stadtteilen Neuhausen, Innenstadt West, Zentrum, Innenstadt Nord I, Pfeddersheim und Herrnsheim lebt.

Naheliegend wäre deshalb, bei der Umsetzung der Maßnahmen des Hitzeaktionsplans (vorerst) auf diese Stadtteile zu konzentrieren. Für die Ermittlung besonders betroffener Stadtgebiete stehen neben der eben vorgestellten demografischen Struktur der Stadtteile folgende weitere Daten zur Verfügung:

- Anteil und die Dichte der einzelnen Personengruppe in den statistischen Bezirken, die eine genauere Verortung der Personengruppen im jeweiligen Stadtteil möglich machen.
- Prognostizierte (und je nach Stadtgebiet unterschiedlich ausfallende) Erwärmung, die von unterschiedlichen Stadtklimatopen abhängt.

Mit diesen Daten lassen sich die besonders vulnerablen Stadtgebiete konkretisieren.

Nachdem abschließend ein kurzer Ausblick auf die Entwicklung der Altersgruppen der Stadt Worms bis zum Jahr 2040 folgt, werden im darauffolgenden Kapitel die unterschiedlichen Wormser Stadtklimatope vorgestellt und anschließend die Methodik und die Ergebnisse der Vulnerabilitätsanalyse präsentiert.

3.2. Zukünftige Entwicklung

Das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz hat im Februar 2019 eine Bevölkerungsprojektion für das Land sowie für die kreisfreien Städte und Landkreise veröffentlicht, in der es in drei verschiedenen Szenarien („untere, mittlere und obere Variante“) den demografischen Wandel bis jeweils 2030 und 2040 prognostiziert (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2019). Tabelle 2 zeigt für Worms die Zahlen der Altersklassen unter 6 sowie über 65 Jahren für die Prognose im Jahr 2040 (in der unteren und oberen Variante im Vergleich zum Basisjahr 2017).

Tabelle 2: Bevölkerung 2017 und 2040 nach Altersgruppen
(Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2019)

Altersklasse	2017 (Basisjahr)	2040 (Untere Variante)	2040 (Obere Variante)
Insgesamt	83.081	80.632	87.950
Unter 3	2.636	2.209	2.455
3-6	2.373	2.165	2.448
65-80	11.877	14.698	14.937
80 und älter	4.987	8.028	8.135

Während sich sowohl die Gesamtbevölkerung als auch die Anzahl der unter 6-Jährigen in dieser Prognose bis 2040 nicht nennenswert verändert, fällt auf, dass sich die Personengruppe über 65 Jahre in beiden Szenarien vergrößern wird. Die Anzahl der Menschen über 80 Jahre wird sich laut dieser Prognose sogar nahezu verdoppeln und damit bis zu 10 % der Gesamtbevölkerung von Worms ausmachen. Dies unterstreicht noch

einmal die Notwendigkeit, wirksame Hitzeschutzmaßnahmen für diesen Personenkreis zu etablieren.

4. Klimatope in Worms

Innerhalb eines Stadtgebietes wirkt eine Vielzahl von Faktoren auf die Temperatur in einzelnen Quartieren oder Straßenzügen ein. Insbesondere die Art der Bebauungsstruktur und die Versiegelung von Oberflächen spielen dabei eine Rolle. Um Temperaturunterschiede im städtischen Bereich darzustellen, können Bezirke in Klimatope eingeteilt werden, deren Flächen jeweils durch einheitliche Eigenschaften (Struktur und klimatische Ausprägung) charakterisiert sind. Für die Stadt Worms wurde im Rahmen der Erarbeitung des Konzeptes zur Innenentwicklung eine Stadtklimaanalyse beauftragt.[1] In die Bewertung zur Erstellung der Klimatopkarten wurden dabei Nutzungsstrukturen, Luft- und Oberflächentemperaturen einbezogen. Für die nachfolgenden Untersuchungen wurden die drei Kategorien Innenstadt-, Stadt- und Siedlungsklimatop einbezogen, da in diesen belastende Ausprägungen durch stadtklimatische Effekte zu erwarten sind. Zur Kategorisierung der Klimatope im zukünftigen Klima wurde der Temperaturunterschied zwischen Freiland und bebauten Gebieten erhöht. Die Berechnungen erfolgten entsprechend durch Erhöhung der nächtlichen Überwärmung um 1 Kelvin (gemäßigte Bebauung) bis 3 Kelvin (zentrale Innenstadt, Industrie- und Gewerbegebiete) für die Dekade 2051-2060. Weitere Details sind dem Klimakonzept Innenentwicklung zu entnehmen.

Die verschiedenen Klimatope sind für die Stadt Worms in Abbildung 7 (Gegenwart) und Abbildung 8 (Zukunftsszenario) dargestellt.

[1] Vgl. https://www.buergerinfoworms.de/vo0050.php?__kvonr=7127

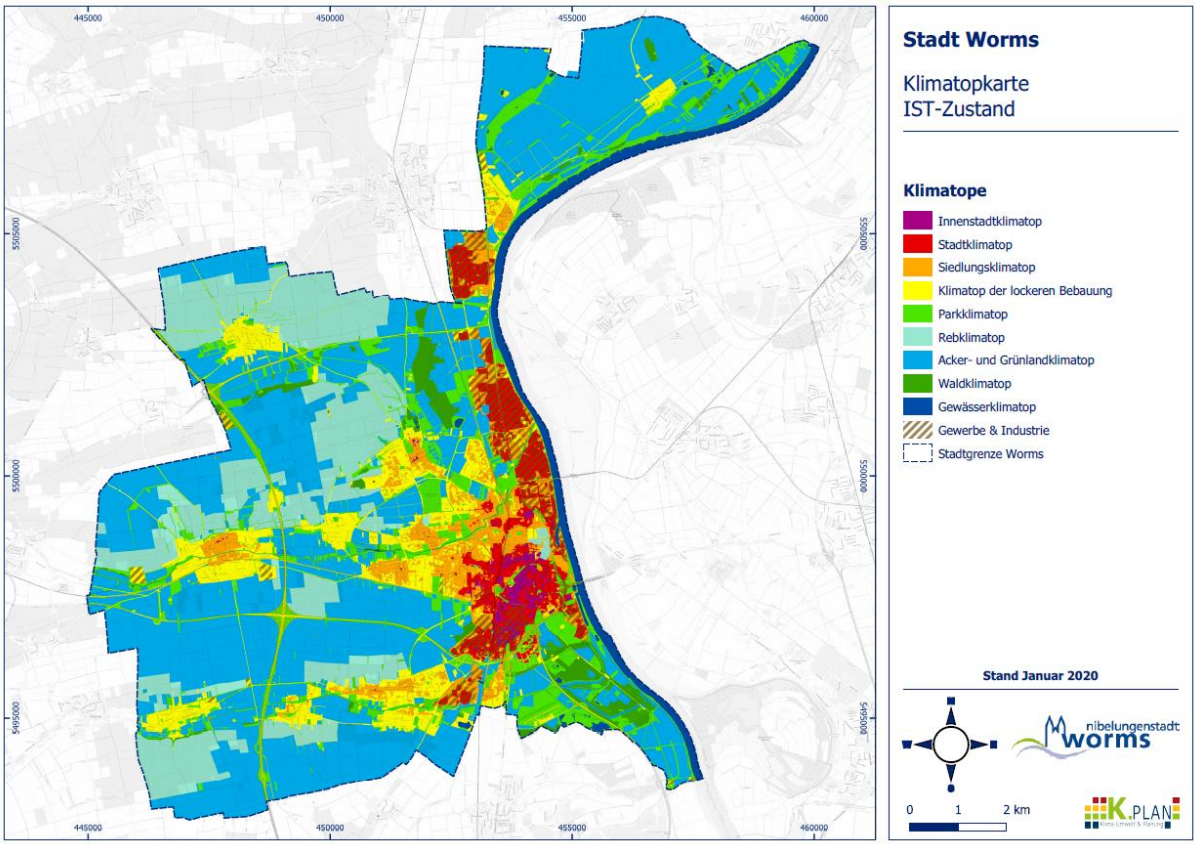


Abbildung 7: Klimatope IST-Zustand (K.PLAN, Januar 2020)

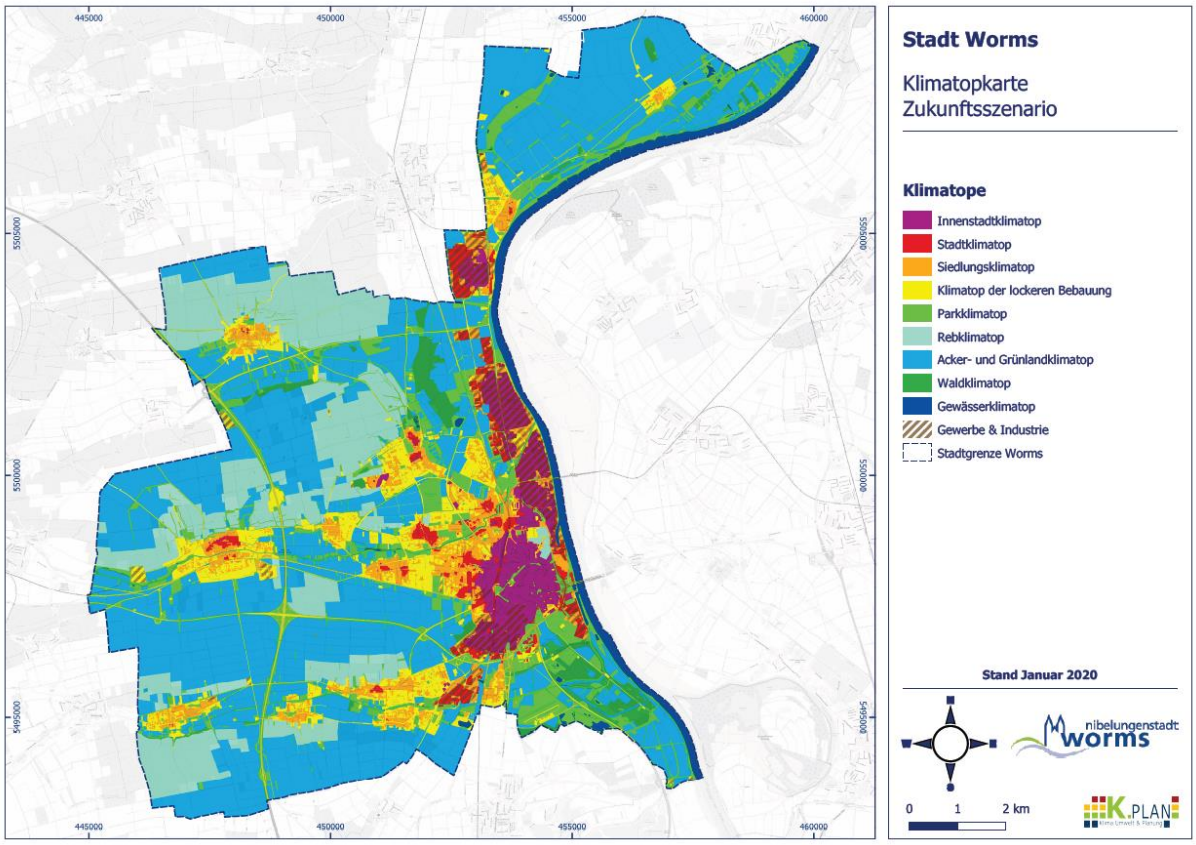


Abbildung 8: Klimatopkarte Zukunftsszenario (K.PLAN, Januar 2020)

5. Methodik

Die Ermittlung der Betroffenheit einzelner Personengruppen orientiert sich am *Handlungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen* (HLNUG 2019). Folgende sensitive Personengruppen wurden betrachtet:

- Kinder ≤ 5 Jahre
- Ältere 65-79 Jahre
- Hochaltrige ≥ 80 Jahre
- Empfänger von Sozialleistungen nach Sozialgesetzbuch II (SGB II)
- Menschen mit Hilfe zum Lebensunterhalt/Grundsicherung (HLU/GS)

Die Daten zu den Personengruppen stammen aus der Sozialraumanalyse der Stadt Worms und liegen auf der räumlichen Grundlage der statistischen Bezirke vor. Als weitere Datengrundlagen dienen die oben vorgestellte Klimatopkarten der Stadt Worms (Abbildung 7) (erstellt durch K.PLAN) und eine Karte der Wohngebäude.

In einem ersten Schritt (Sensitivitätsanalyse) wurde bestimmt, wie hoch die Dichte der einzelnen Personengruppe in den statistischen Bezirken ist. Dazu wurde die Anzahl der Personen mit der Wohngebäudefläche ins Verhältnis gesetzt. Die Verteilung wurde gemäß der Handlungsempfehlung (HLNUG 2019) in 10 gleich große Klassen (Dezile) eingeteilt, da es aufgrund fehlender Referenzwerte für Sensitivität keine Definition allgemeingültiger Schwellenwerte gibt. Die Klassen 8, 9 und 10 wurden als sensitive bis extrem sensitive Bezirke bewertet. Alle anderen Klassen blieben unberücksichtigt.

In einem weiteren Schritt wurde die Betroffenheit ermittelt. Dazu wurden die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse mit der Karte der Klimatope verschnitten. Hier wurden die Klimatope *Innenstadtklimatop* als hoch belastet, das *Stadtklimatop* als belastet und das *Siedlungsklimatop* als gering belastet bewertet. Andere Klimatope blieben unberücksichtigt, da die stadtklimatischen Effekte in den entsprechenden Wohngebieten in der Regel keinen belastenden Ausprägungsgrad erreichen. Dadurch wurden städtische Räume identifiziert, in denen prioritärer Handlungsbedarf besteht. Die Einstufung der Betroffenheit erfolgte anhand der Bewertungsmatrix entsprechend Abbildung 9. Durch Übertragung auf das Stadtgebiet wurde die Betroffenheitskarte erstellt (Abbildung 10).

	Dichte 10 *extrem sensitiv*	**Dichte 9** *hoch sensitiv*	**Dichte 8** *sensitiv*
Innenstadtklimatop *hoch belastet*	sehr hohe Betroffenheit	sehr hohe Betroffenheit	hohe Betroffenheit
Stadtklimatop *belastet*	hohe Betroffenheit	hohe Betroffenheit	mittlere Betroffenheit
Siedlungsklimatop *gering belastet*	mittlere Betroffenheit	niedrige Betroffenheit	niedrige Betroffenheit

Abbildung 9: Bewertungsmatrix zur Kategorisierung der Betroffenheit der vulnerablen Personengruppen auf Basis der 3 jeweils höchsten Personendichte- und Klimatopkategorien.

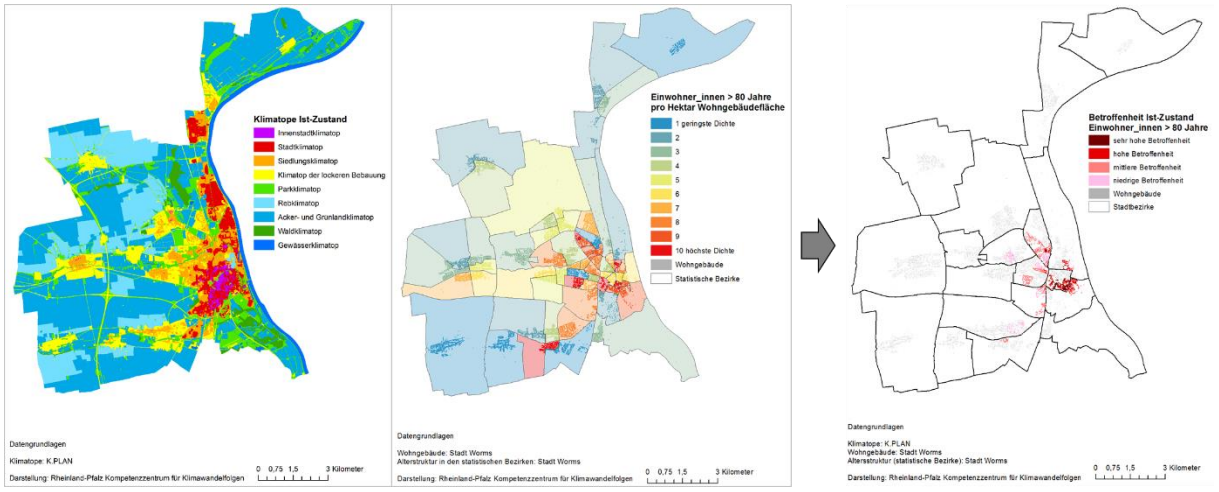


Abbildung 10: Verschneidung der Klimatop- und Dichtekategorien zu einer Betroffenheitskarte am Beispiel der Hochaltrigen (≥ 80-Jährige).

Darüber hinaus standen noch weitere Daten zur Verfügung, die einzeln kartographisch dargestellt oder als Zusatzinformationen in die Betroffenheitskarten eingefügt wurden. Diese sind Folgende:

- Kindergärten
- Grundschulen
- Spielplätze
- Pflegeeinrichtungen
- Gemeinschaftsunterkünfte
- Entlastungsflächen (Park-, Wald- und Gewässerklimatope)

6. Ergebnisse und Diskussion

Die starke Hitzebelastung des Quartiers Stadtzentrum und angrenzender Bezirke wird aus der Klimatopkarte (vgl. Abbildung 7) ersichtlich. Die Dichte der vulnerablen Bevölkerungsgruppen ist in verschiedenen Stadtteilen jedoch unterschiedlich, insofern ist die

Betroffenheit nach Zielgruppe zu untersuchen. Die folgenden Karten zeigen die Betroffenheitsschwerpunkte der vulnerablen Gruppen gemäß ihrem Wohnort mit besonderem Fokus auf hohe und sehr hohe Betroffenheit. Weiterhin sind häufige Aufenthaltsorte der vulnerablen Gruppen und ihre Betroffenheit im heutigen und zukünftigen Klima dargestellt (beispielsweise Kindertagesstätten). Die Gesamtübersicht der Vulnerabilität über das Stadtgebiet ist jeweils am Ende der Unterkapitel gezeigt.[2]

6.1. Kleinkinder (0-5-Jährige)

Betroffenheitsschwerpunkte von Kindern unter 5 Jahren:

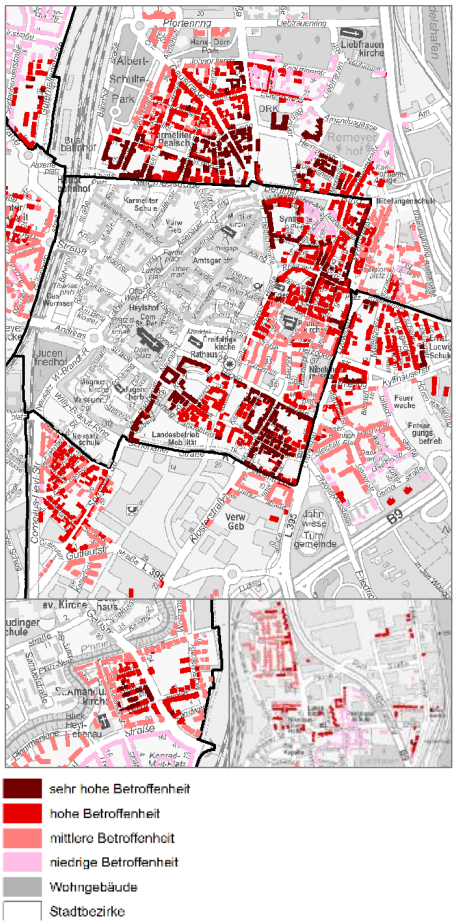


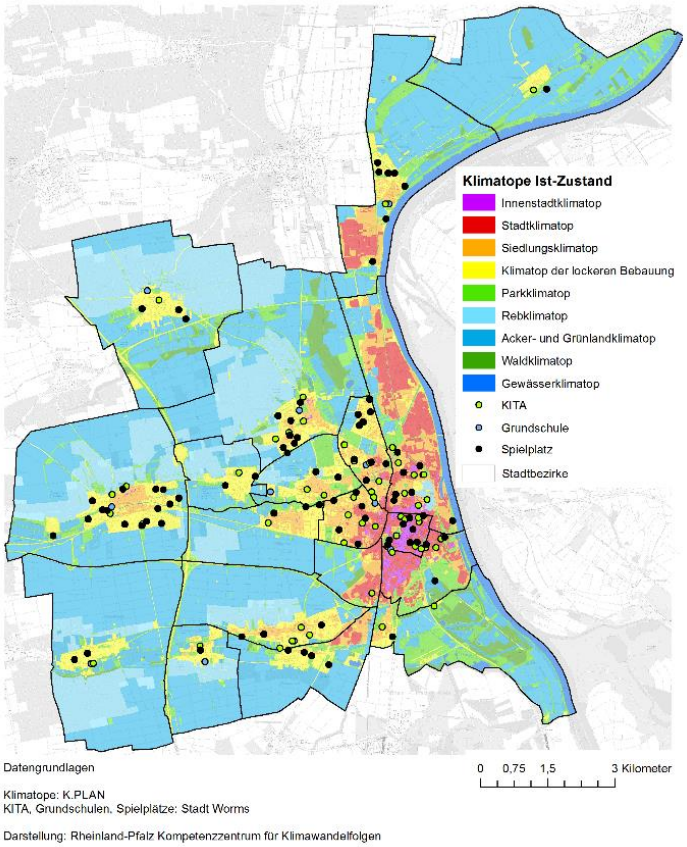
Abbildung 11: Betroffenheitsschwerpunkte von Kindern unter 5 Jahren

Eine hohe bis sehr hohe Betroffenheit besteht nahezu flächendeckend im gesamten Osten des Stadtzentrums (östlich von Valckenbergstraße, Römerstraße und Friedrichstraße), daran angrenzend im Stadtbezirk Süd nördlich der B9 und angrenzend im Stadtbezirk Nord rund um DRK und Remeyerhof. Ebenso stark ist das westlich anschließende Quartier rund um die Karmeliter Realschule betroffen. Weitere kleinräumige Brennpunkte befinden sich im Bezirk Neuhausen zwischen Pfrimmanlage und Talstraße, westlich der Güterhallenstraße und im Bezirk Nord zwischen B9 und Hafenbahn.

Größere Flächen mittlerer bis hoher Betroffenheit gibt es im östlichen Teil des Bezirks Südwest rund um Lutherkirche, Finanzamt und Agentur für Arbeit, im Nordwesten des Bezirks Süd zwischen Gutleutstraße und Cornelius-Heyl-Straße sowie im Bezirk Nord zwischen Bahnlinie und B9.

[2] Alle folgenden Karten können nach der Beschlussfassung auf der Homepage der Stadt Worms (www.hitze-worms.de) hochauflösend heruntergeladen werden.

Betroffenheit der Aufenthaltsorte von Kindern: Grundschulen, Kitas und Spielplätze:



Einige Grundschulen, Kitas und Spielplätze der Stadt Worms befinden sich heute bereits in klimatisch stark belasteten Quartieren. So sind eine Schule, drei Kitas und zwei Spielplätze dem Stadtklimatop zugeordnet, sieben Kitas und ein Spielplatz befinden sich in der Kategorie Innenstadtklimatop.

Durch das Voranschreiten des Klimawandels ist eine weitere Verschärfung an diesen Standorten wahrscheinlich und eine Verschlechterung der Bedingungen an den Standorten möglich, die heute noch nicht dem Stadt- oder Innenstadtklimatop zugeordnet werden.

Abbildung 12: Betroffenheit der Aufenthaltsorte von Kindern

Die nachfolgenden Tabellen zeigen auf, welchen Klimatopen diese Einrichtungen (Aufenthaltsorte Kinder) im heutigen Klima (IST-Zustand) zuzuordnen sind. Weiterhin ist dargestellt, in welche Klimatop-Kategorien die Standorte im zukünftigen Klima (Prognose für die Jahre 2051-2060) fallen. Eine Verschärfung der klimatischen Situation ist für vier Grundschulen, 11 Kitas und 6 Spielplätze zu erwarten.

Tabelle 3: Betroffenheit der Grundschulen gemäß Klimatopkategorien im Ist-Zustand und in der Zukunft (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 zum IST-Zustand, Dekade 2051-2060 als Zukunft; K.Plan)

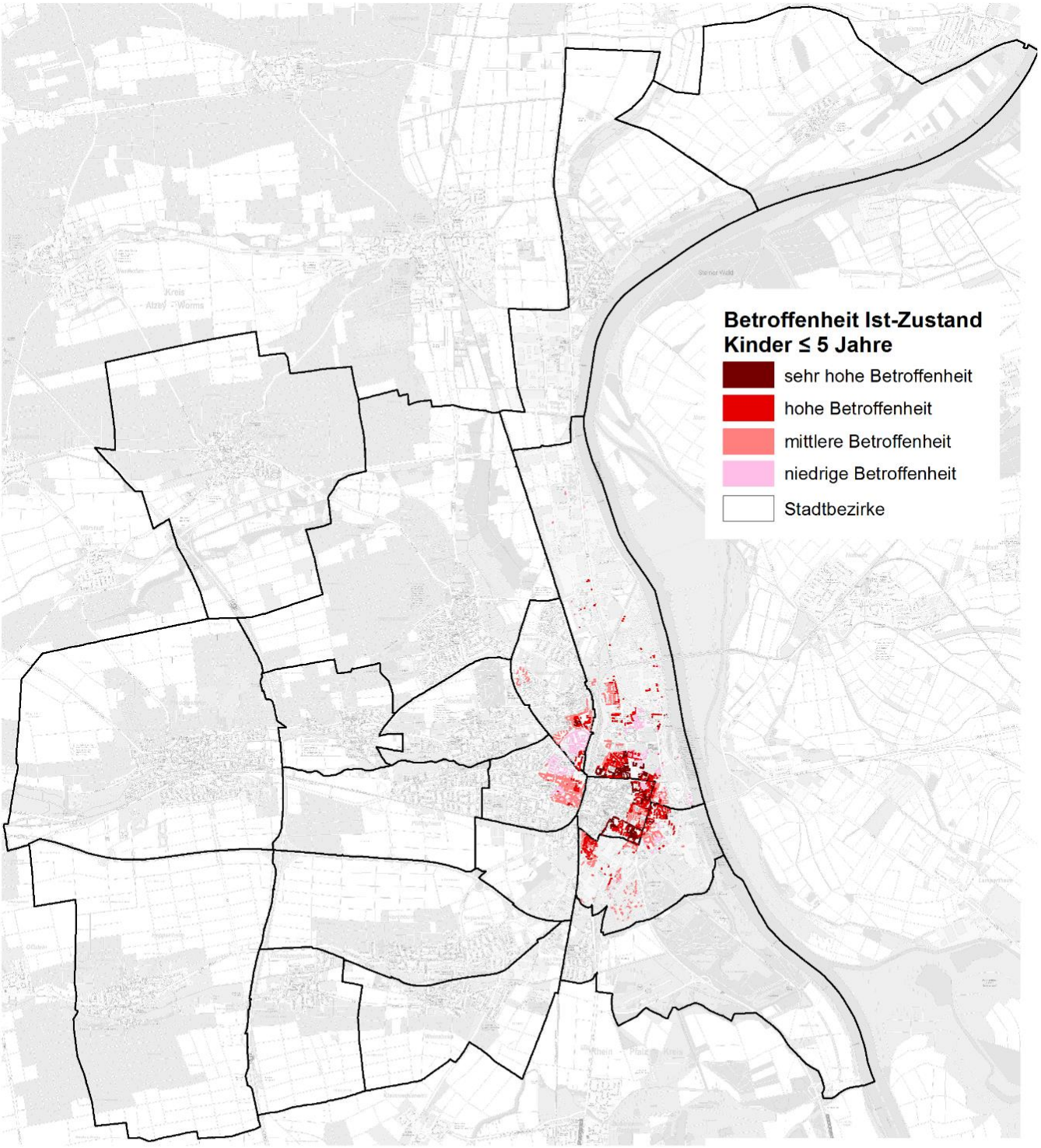
Grundschule	Klimatop Ist-Zustand	Klimatop Zukunft
Karmeliterschule	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Neusatzschule	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Ernst-Ludwig-Schule	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Pestalozzischule	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Staudingerschule	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Grundschule Rheindürkheim	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
	6 von 14	6 von 14

Tabelle 4: Betroffenheit der KITAs gemäß Klimatopkategorien im Ist-Zustand und in der Zukunft (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 zum IST-Zustand, Dekade 2051-2060 als Zukunft; K.Plan)

KITA	Klimatop Ist-Zust.	Klimatop Zukunft
Magnus- Kindergarten	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kindergarten Ludwigstraße	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kindergarten Villa Augustin	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kindergarten St. Lioba	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kindergarten Sterngasse	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Anne-Frank-Kindergarten	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kindertagesstätte Remeyerhof	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
DRK Henry Dunant Krippe	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Spiel- und Lernstube Diakonisches Werk Die Vorstadtkrokodile	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Spiel- und Lernstube an der Ernst-Ludwig-Schule	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Kindertagesstätte Awolino	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Kindertagesstätte Karmeliter	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Kita Lebenshilfe Tom Mutters	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Kindertagesstätte Lukas	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Spiel- und Lernstube Die Nordlichter	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Kindertagesstätte Am Klinikum		Innenstadtklimatop
Kindergarten Gibichstraße	Stadtklimatop	Stadtklimatop
Kindergarten St. Peter		Stadtklimatop
Kindergarten Maria Himmelskron	Siedlungsklimatop	Stadtklimatop
Kindergarten St. Raphael	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten Pfiffligheim	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten Dreifaltigkeit	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten Liebfrauen	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten Liebenauer Feld	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten Hochheim	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Kindergarten St. Cyriakus	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Waldorfkindergarten	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
	25 von 54	27 von 54

Tabelle 5: Betroffenheit der Spielplätze gemäß Klimatopkategorien im Ist-Zustand und in der Zukunft (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 zum IST-Zustand, Dekade 2051-2060 als Zukunft; K.Plan)

Spielplatz	Klimatop Ist-Zust.	Klimatop Zukunft
Am Römischen Kaiser	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop
Koehlstraße	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Ahornweg	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Skateranlage Albert-Schulte-Park	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Hans-Dürr-Park	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Coswig-Siedlung	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Tulpenweg	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Dürkheimer Straße	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Spielpunkt Knodestraße	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Holderbaumstraße	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Am Kriegerdenkmal	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
An der Festhalle Abenheim / Westring		Siedlungsklimatop
	11 von 85	12 von 85

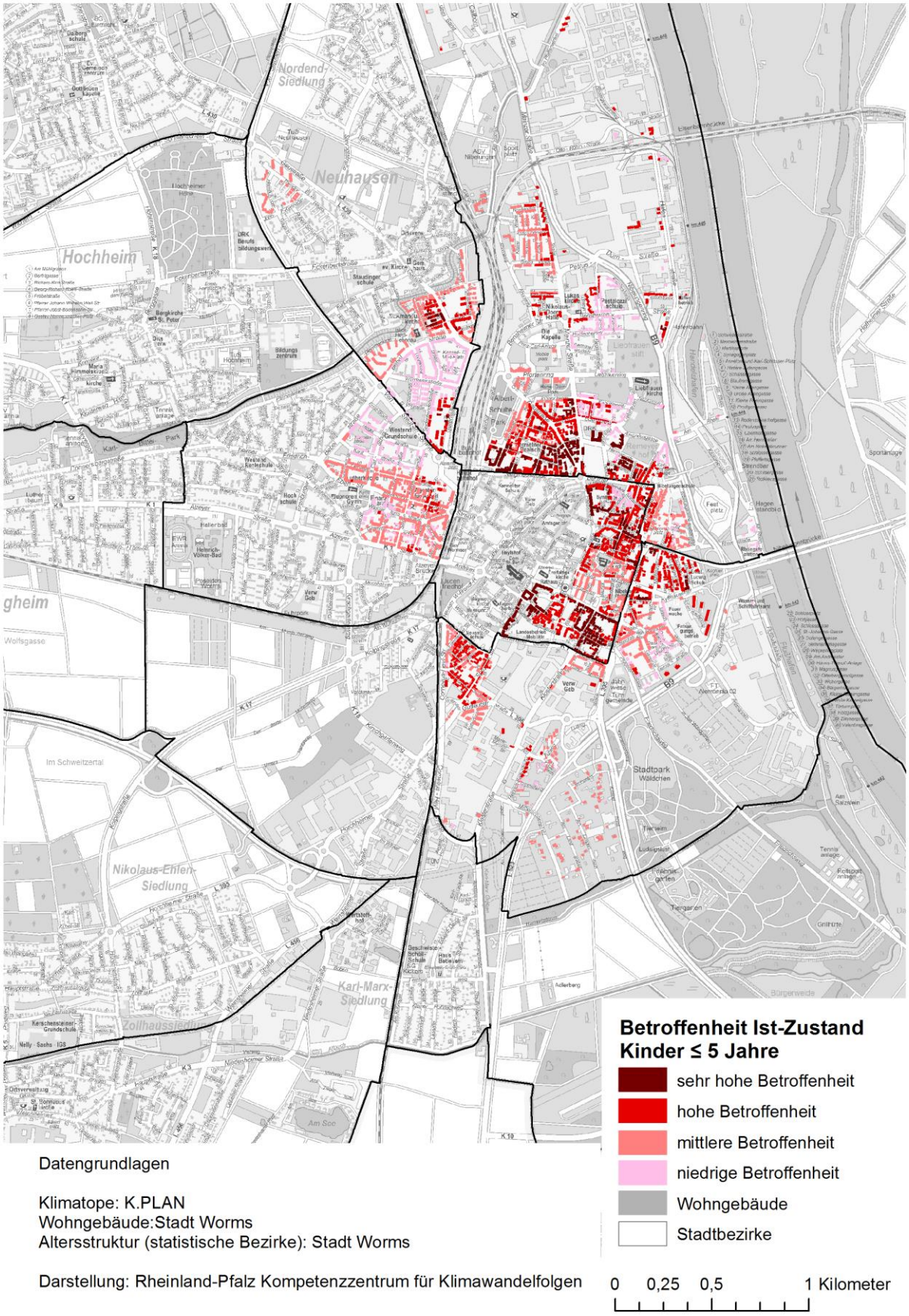


Datengrundlagen

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude: Stadt Worms
Alterstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 13: Übersichtskarte zur Betroffenheit der Kinder ≤ 5 Jahre im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).



Datengrundlagen

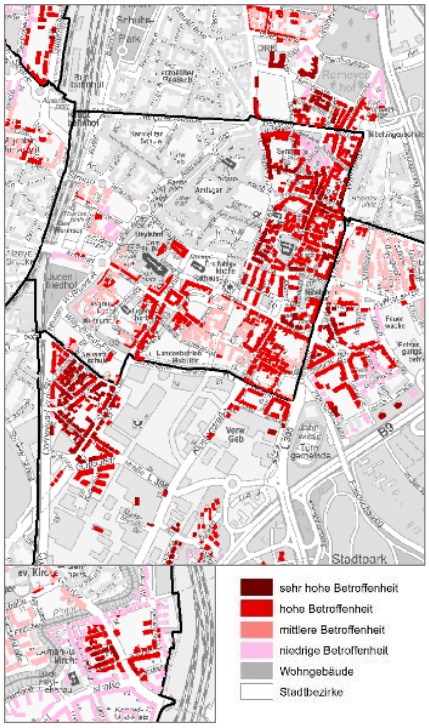
Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude:Stadt Worms
Altersstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 14: Detailkarte zur Betroffenheit der Kinder ≤ 5 Jahre im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan)

6.2. Ältere und Hochaltrige

Betroffenheitsschwerpunkte von 65-79-Jährigen:

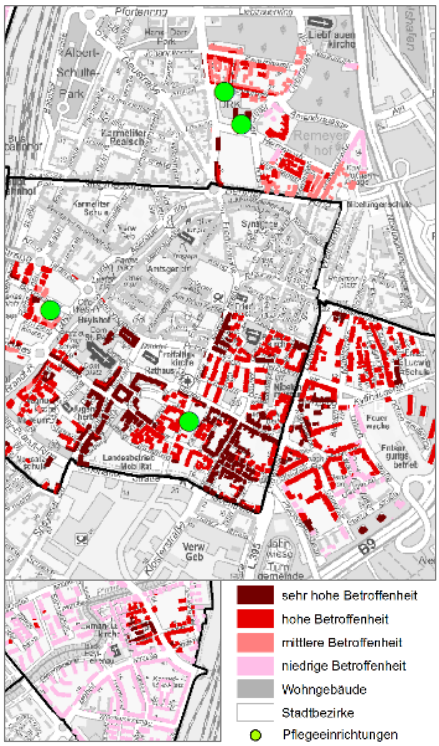


Hohe und sehr hohe Betroffenheit der 65-79-Jährigen ist von DRK / Remeyerhof im Bezirk Nord über den gesamten Osten des Innenstadtbezirks bis hin zu den daran angrenzenden Bereichen im Bezirk Süd (hier vor allem im Quartier um Kaiser-Heinrich-Platz) zu erkennen. Zumeist sehr hohe Betroffenheit besteht weiterhin im Nordwesten des Bezirks Süd zwischen Gutleutstraße und Cornelius-Heyl-Straße.

Hohe bis sehr hohe Betroffenheit ist auch im Bezirk Neuhausen zwischen Pfrimmanlage und Talstraße und westlich der Güterhallenstraße zu erkennen.

Abbildung 15: Betroffenheitsschwerpunkte von 65-79-Jährigen

Betroffenheitsschwerpunkte von ≥ 80-Jährigen und Pflegeeinrichtungen:



Hohe bis sehr hohe Betroffenheit besteht insbesondere im Süden/Südosten des Stadtzentrums und dem daran angrenzenden Quartier im Bezirk Süd bis zur B9. Weiterhin ist im Bezirk Nord rund um DRK und Remeyerhof sowie im Bezirk Neuhausen zwischen Pfrimmanlage und Talstraße eine sehr hohe Betroffenheit berechnet worden.

Quartiere mit flächendeckend mittlerer Betroffenheit befinden sich im Bezirk West südlich der Alzeyer Straße und rund um die Lutherkirche, in den nordöstlichen und südöstlichen Bereichen des Bezirks Südwest sowie im Bezirk Weinsheim westlich der Weinbergstraße.

Abbildung 16: Betroffenheitsschwerpunkte von ≥ 80-Jährigen und Pflegeeinrichtungen

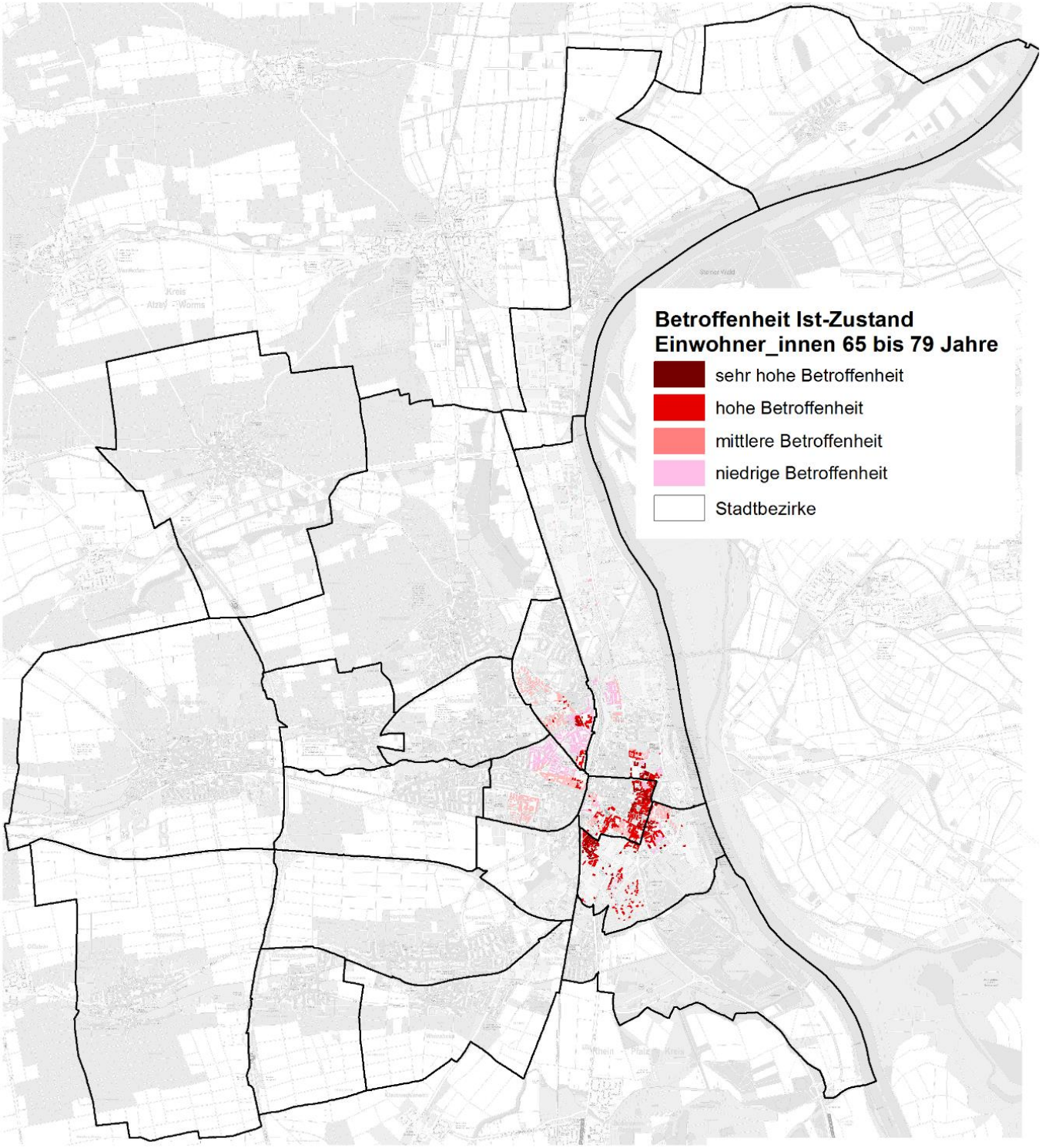
Die Pflegeeinrichtungen befinden sich in den klimatisch stark belasteten Innenstadtbezirken. Durch die Entwicklung des Klimawandels ist eine weitere Verschärfung an diesen Standorten wahrscheinlich.

Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt auf, welchen Klimatopen die Pflegeeinrichtungen im heutigen Klima (IST-Zustand) zuzuordnen sind. Weiterhin ist dargestellt, in welche Klimatop-Kategorien die Standorte im zukünftigen Klima fallen. Eine klimatische Verschärfung der Situation ist für drei Einrichtungen zu erwarten.

Tabelle 6: Betroffenheit der Pflegeeinrichtungen gemäß Klimatopkategorien im Ist-Zustand und in der Zukunft (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 zum IST-Zustand, Dekade 2051-2060 als Zukunft; K.Plan)

Pflegeeinrichtung	Klimatop Ist-Zust.	Klimatop Zukunft	Platzzahl[3]
AGAPLESION SOPHIEN-STIFT Wohnen & Pflegen	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop	83
AWO Seniorenzentrum Remeyerhof Worms	Innenstadtklimatop	Innenstadtklimatop	178
Alten- und Pflegeheim Burkhardhaus	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop	93
DRK-Seniorenzentrum Eulenburg	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop	85
CASA REHA Seniorenpflegeheim Mathildenhof	Stadtklimatop	Stadtklimatop	158
Pro Seniore Amandusstift III	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop	69
Pro Seniore Amandusstift I	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop	84
DOMICIL Seniorenpflegeheim Brauereistraße	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop	123
Alten- und Pflegeheim Haus Landgraf (ehemals Haus Hallermann)	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop	37
Pro Seniore Seidenbenderstraße (Betreutes Wohnen)	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop	48
AGAPLESION Martin-Luther-Haus Wohnen & Pflegen		Siedlungsklimatop	83
	10 von 12	11 von 12	Gesamt: 1041 Plätze

[3] Diese Spalte gibt Auskunft über die maximale Platzanzahl pro Pflegeeinrichtung. Die realen Belegungszahlen variieren je nach Zeitpunkt, Stand November 2021 sind die Plätze zu 86 % belegt (Quelle: Stadt Worms, Abteilung 5 - Soziales, Jugend und Wohnen)



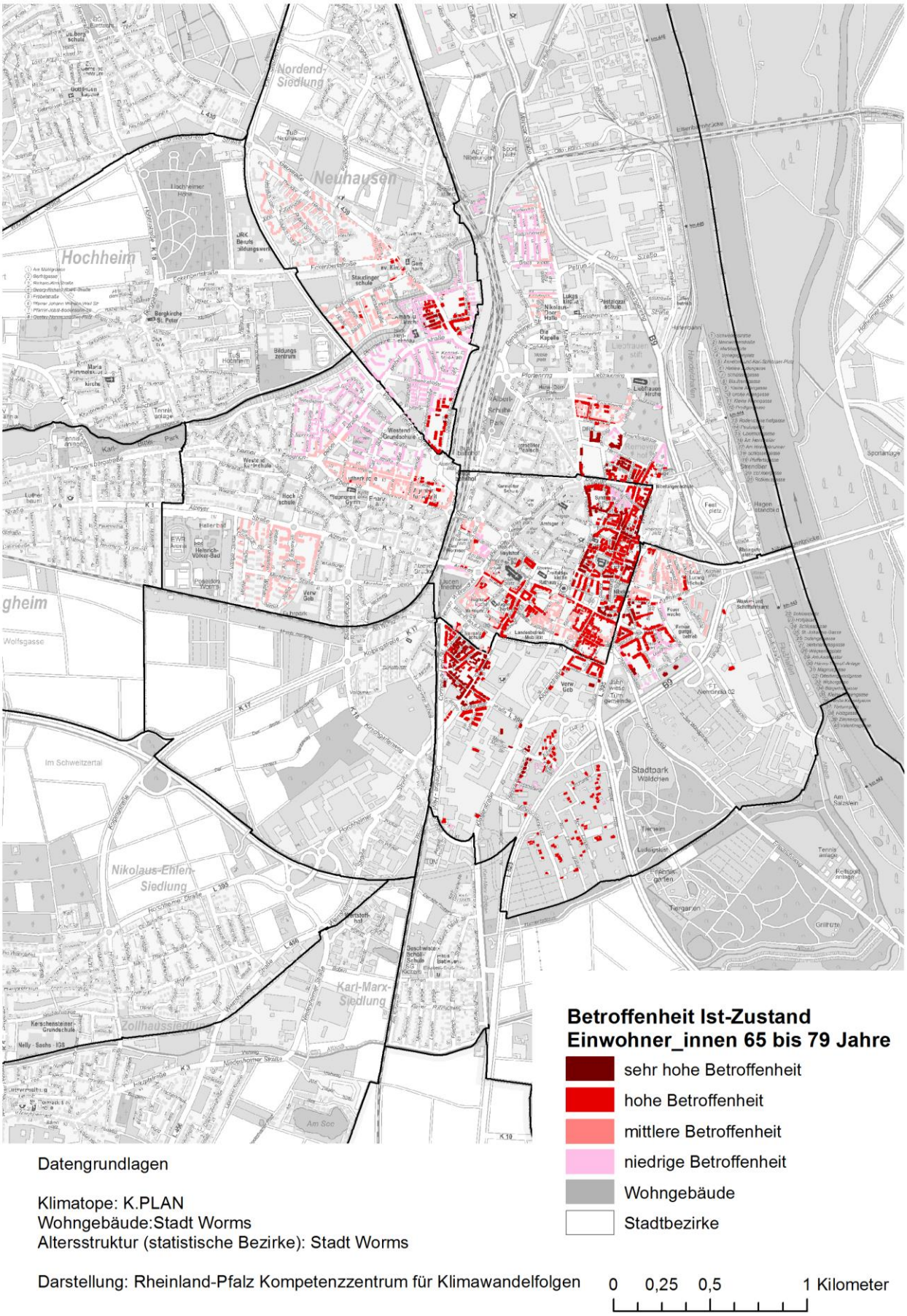
Datengrundlagen

0 0,75 1,5 3 Kilometer

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude: Stadt Worms
Altersstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 17: Übersichtskarte zur Betroffenheit der Älteren (65-79 Jahre) im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).

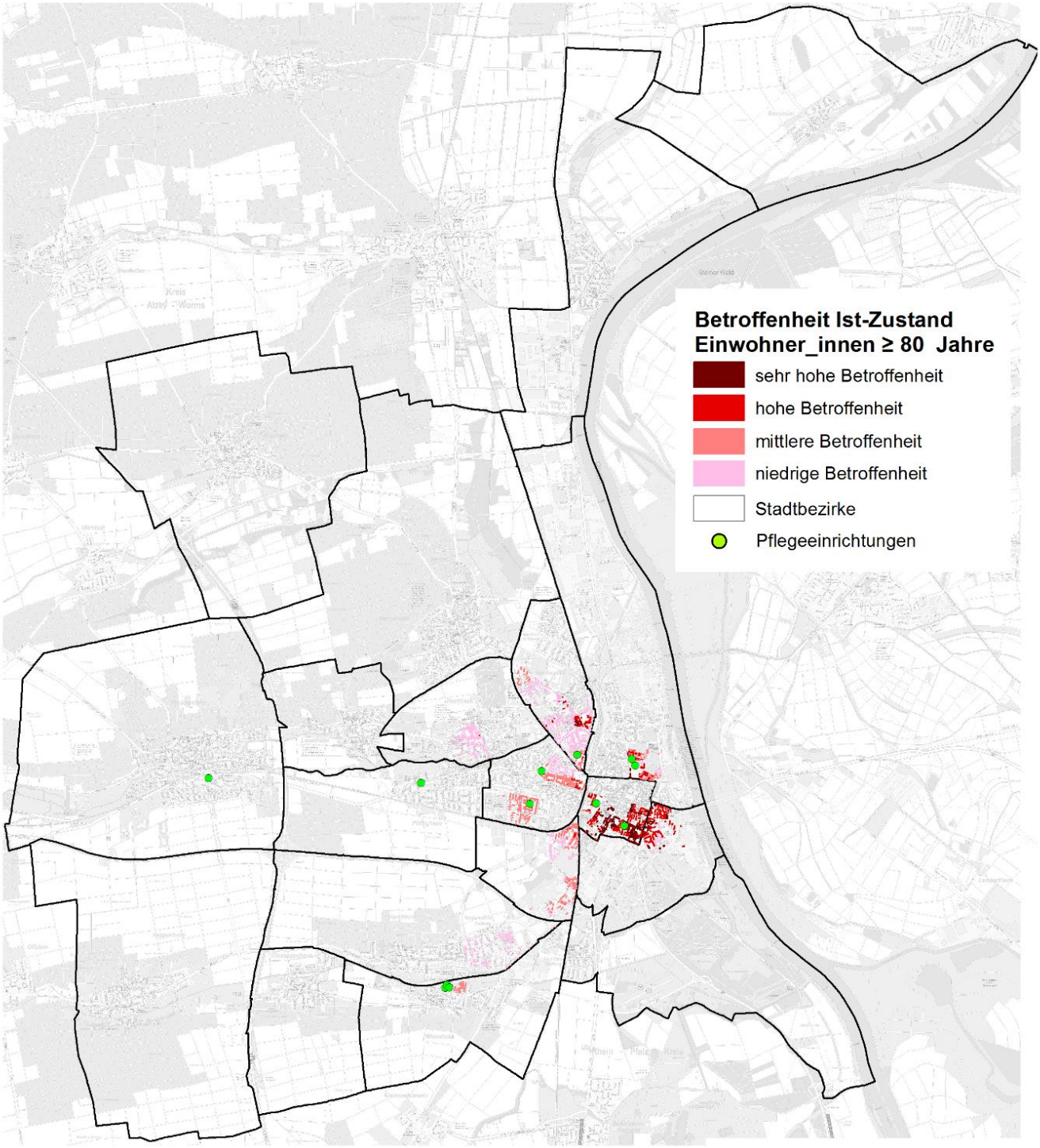


Datengrundlagen

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude:Stadt Worms
Altersstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 18: Detailkarte zur Betroffenheit der Älteren (65-79 Jahre)im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan)



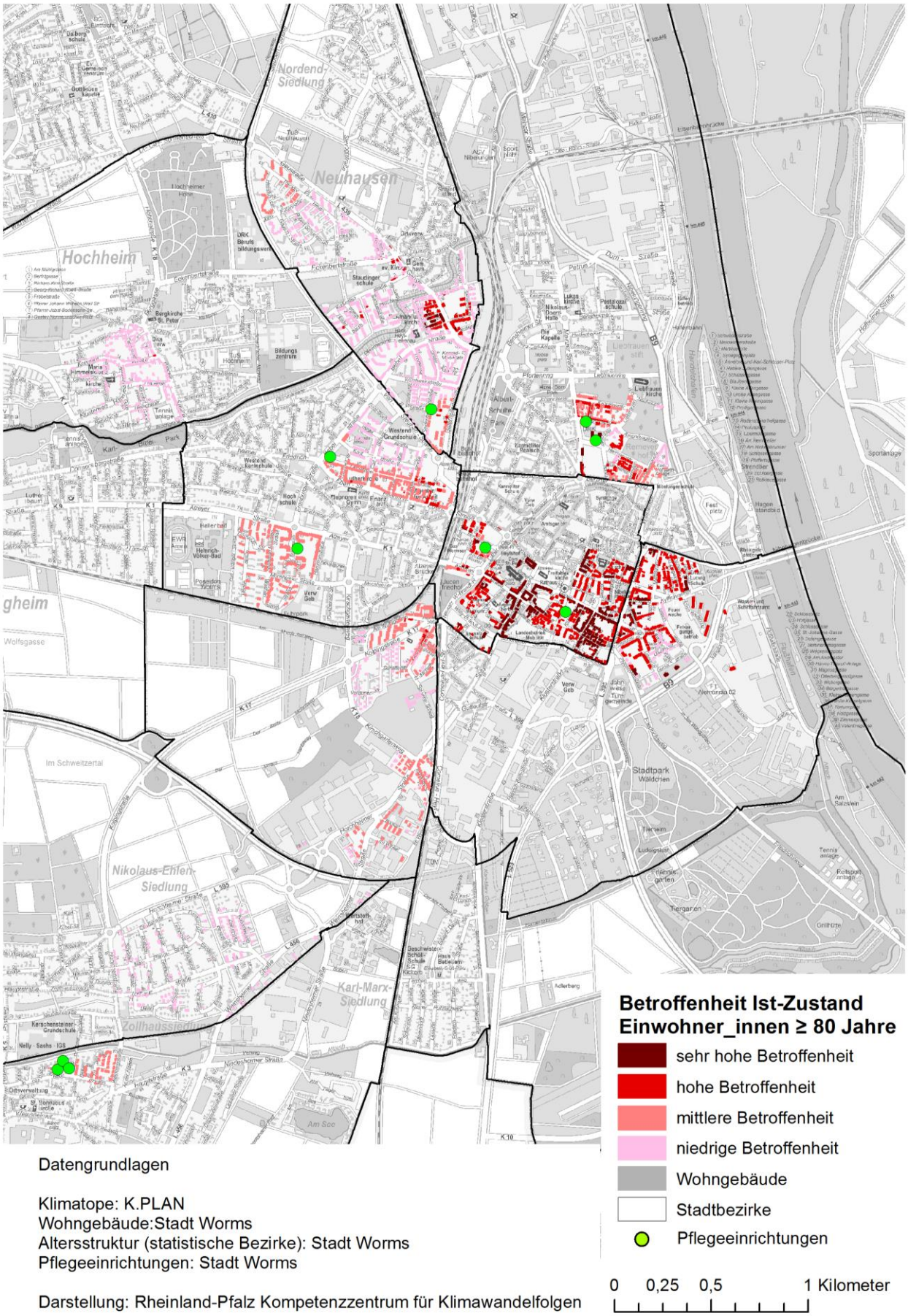
Datengrundlagen

0 0,75 1,5 3 Kilometer

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude: Stadt Worms
Alterstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 19: Übersichtskarte zur Betroffenheit der Hochaltrigen (≥ 80 Jahre) im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).



Datengrundlagen

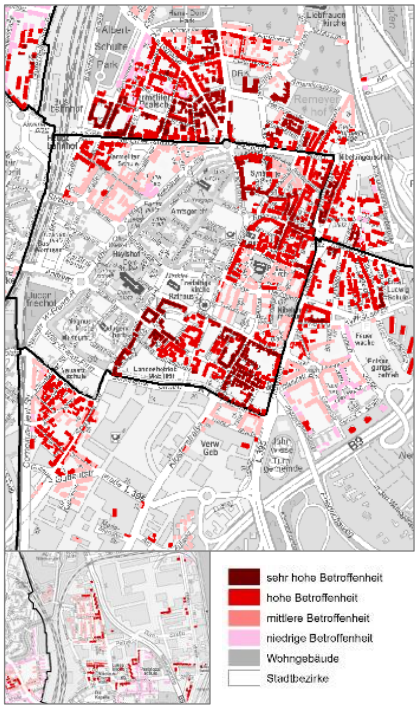
Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude:Stadt Worms
Altersstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms
Pflegeeinrichtungen: Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 20: Detailkarte zur Betroffenheit der Hochaltrigen (≥ 80 Jahre) im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan)

6.3. Empfänger/innen von Sozialleistungen (SGB II, HLU/GS)

Betroffenheitsschwerpunkte von Empfänger/innen von Sozialleistungen nach Sozialgesetzbuch II (SGB II):

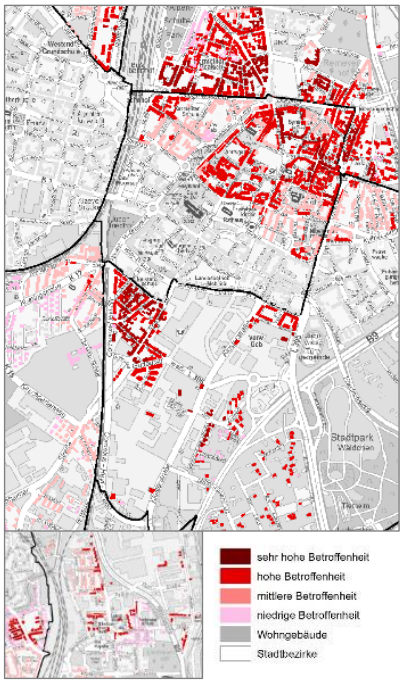


Hohe bis sehr hohe Betroffenheit ist insbesondere in der östlichen Hälfte des Stadtzentrums und daran angrenzend im Norden des Bezirks Süd (nördlich der Kyffhäuserstraße) und Süden des Bezirks Nord (vor allem westlich des Nibelungenrings) und im gesamten Quartier rund um die Kameliter Realschule, des DRK bis zum Remeyerhof. Geringe Anteile hoher Betroffenheit sind auch im Bezirk Neuhausen westlich der Güterhallenstraße und im Bezirk Nord zwischen B9 und Hafenbahn zu erkennen.

Flächen mittlerer bis hoher Betroffenheit befinden sich im Bezirk Süd zwischen Cornelius-Heyl-Straße und Gutleutstraße sowie im Bezirk Nord Nähe Nikolaus Dörr Halle / Lukaskirche und westlich der Mainzer Straße in der Nähe der B9.

Abbildung 21: Betroffenheitsschwerpunkte von Empfänger/innen von Sozialleistungen nach SGB II

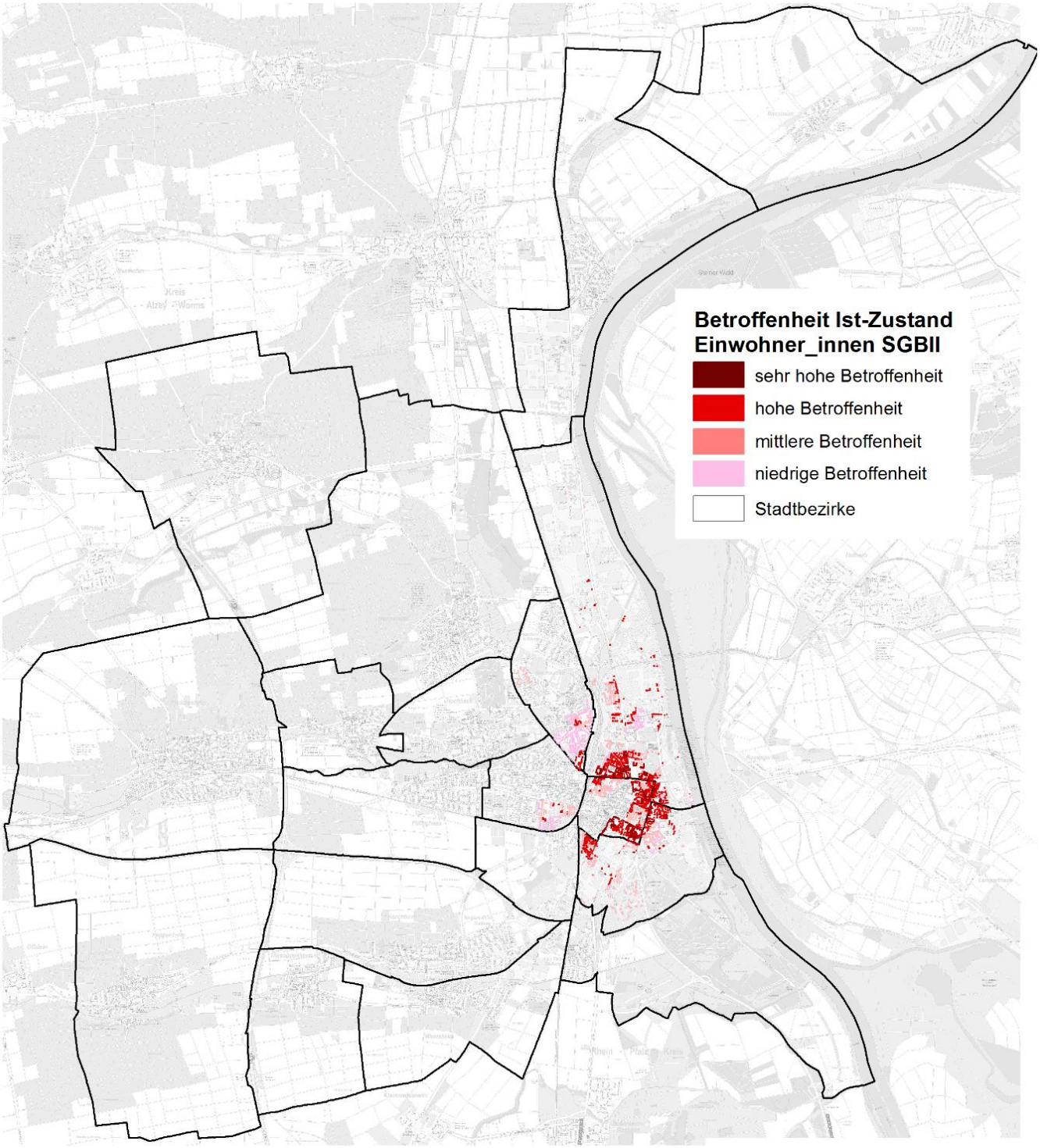
Betroffenheitsschwerpunkte von Personen mit Hilfe zum Lebensunterhalt (HLU) / Grundsicherung (GS):



Eine etwas andere Verteilung ergibt sich für die Personengruppe mit HLU Grundsicherung. Hohe bis sehr hohe Betroffenheit besteht hier in der gesamten Nordhälfte des Stadtzentrums (nicht jedoch im Süden), daran angrenzend im Bezirk Nord bis Nibelungenring, um Remeyerhof und im gesamten Gebiet um die Karmeliter Realschule. Weiterhin ist das Quartier im Nordwesten des Bezirks Süd zwischen Cornelius-Heyl-Straße und Gutleutstraße nahezu vollständig von sehr hoher Betroffenheit gekennzeichnet. Weiterhin sind im Bezirk Neuhausen zwischen Pfrimm und Gaustraße, westlich der Güterhallenstraße und im Bezirk Nord zwischen B9 und Hafenbahn Brennpunkte mit sehr hoher Betroffenheit lokalisiert.

Flächen mittlerer bis hoher Betroffenheit befinden sich im Bezirk Nord Nähe Nikolaus Dörr Halle / Lukaskirche und westlich der Mainzer Straße in der Nähe der B9 sowie im Bezirk Süd zwischen Klosterstraße und L395.

Abbildung 22: Betroffenheitsschwerpunkte von Personen mit HLU/GS



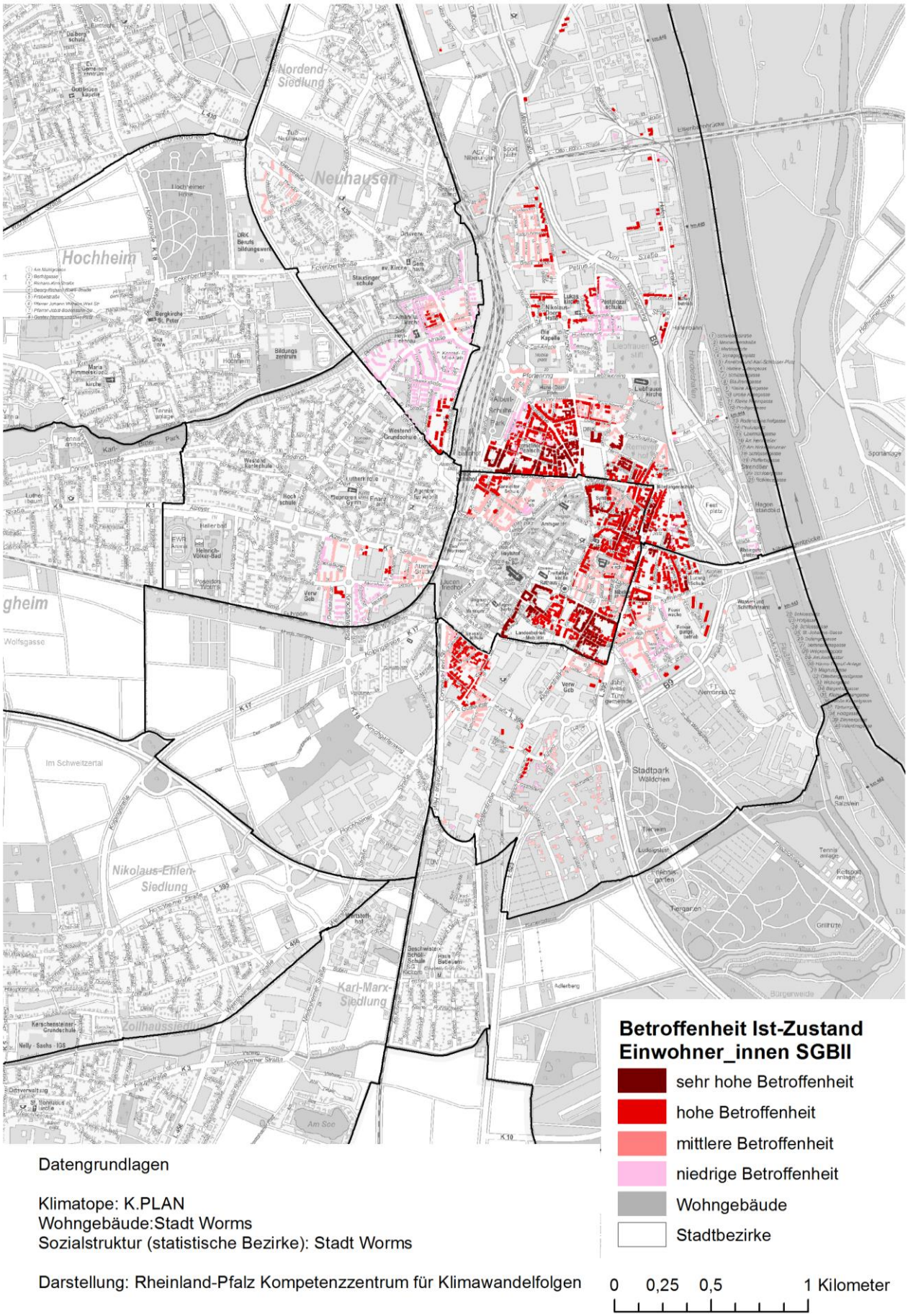
Datengrundlagen

0 0,75 1,5 3 Kilometer

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude: Stadt Worms
Sozialdaten (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 23: Übersichtskarte zur Betroffenheit der Empfänger/innen von Sozialleistungen nach SGB II im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).

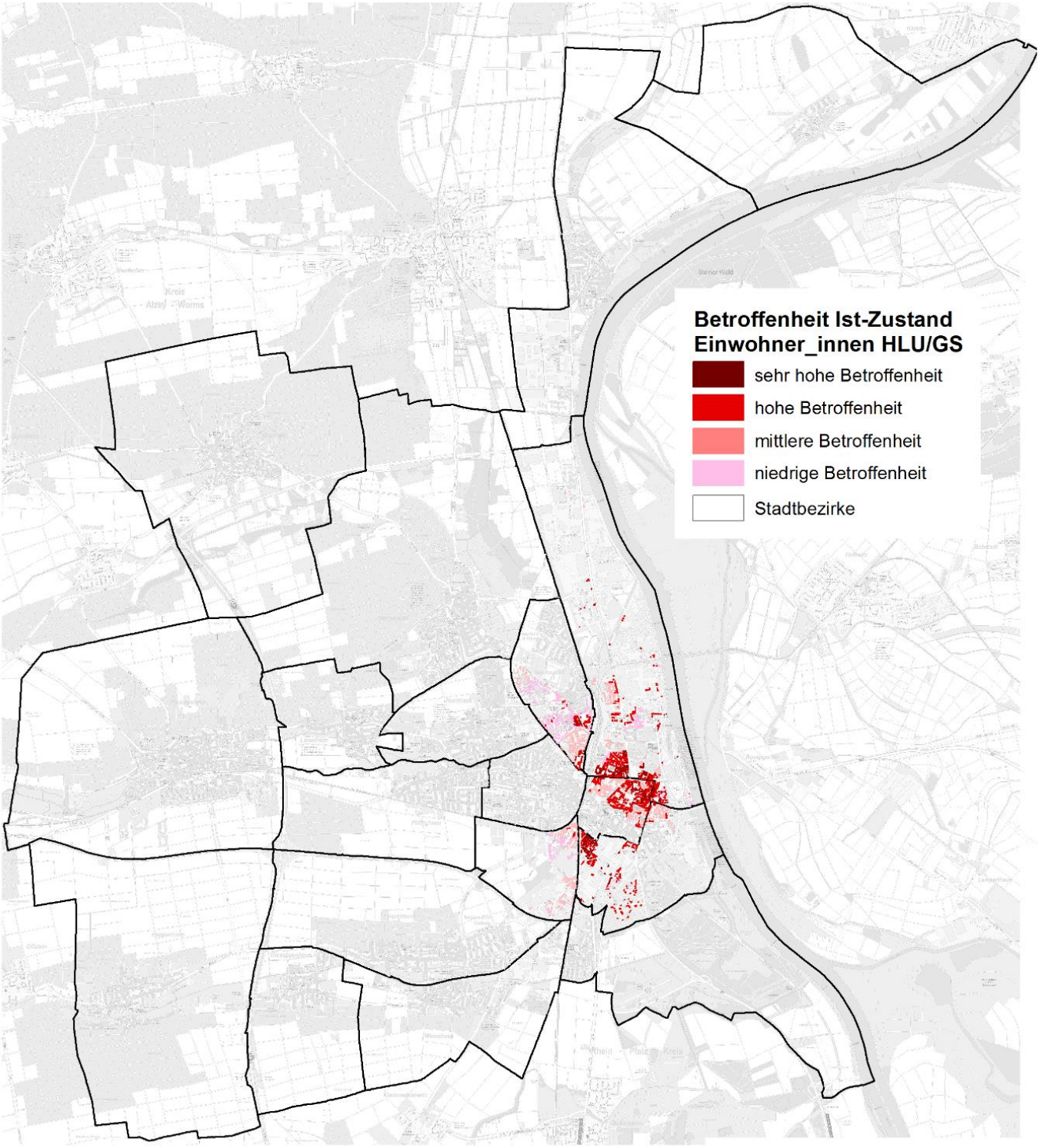


Datengrundlagen

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude:Stadt Worms
Sozialstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 24: Detailkarte zur Betroffenheit der Empfänger/innen von Sozialleistungen nach SGB II im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).



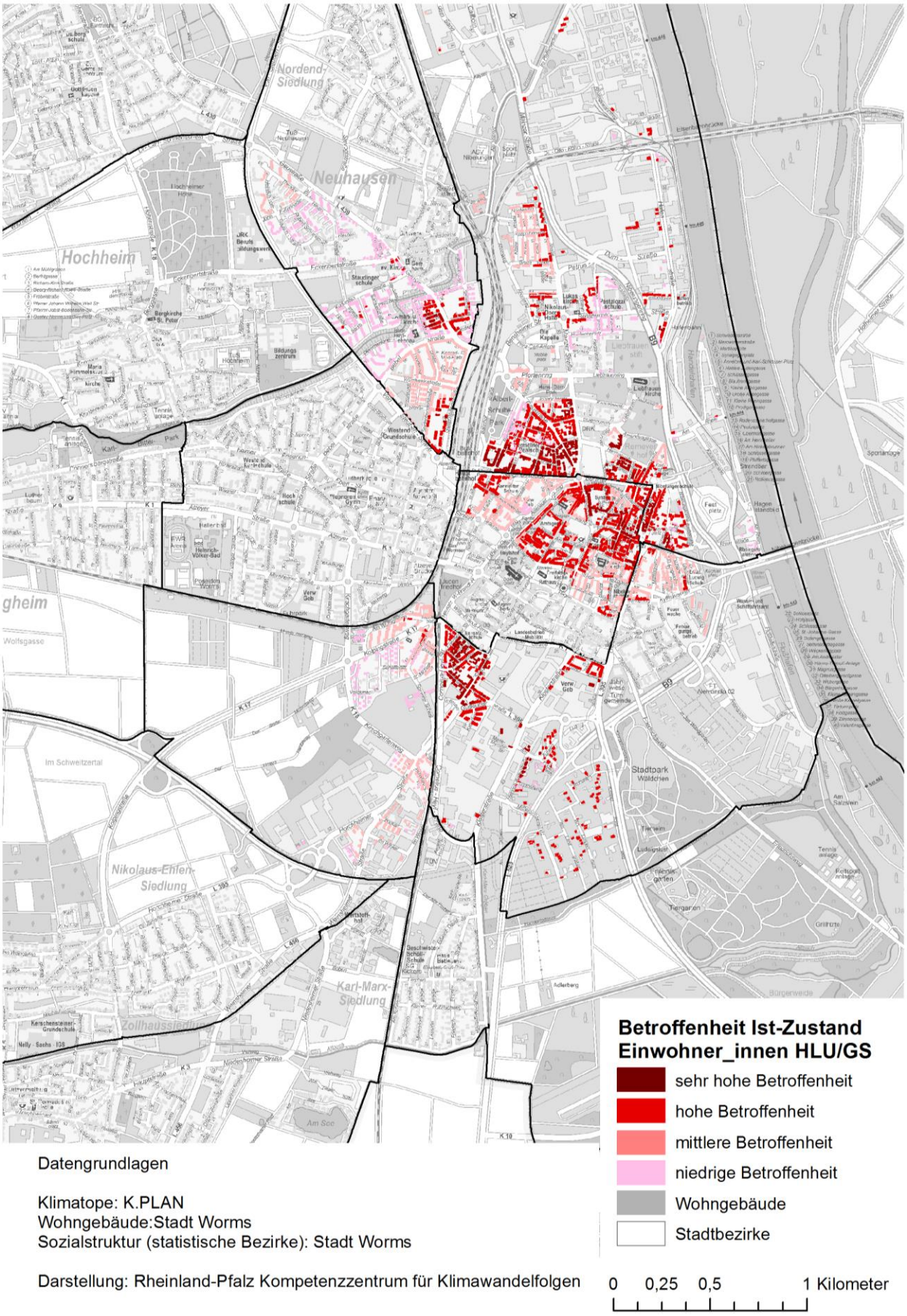
Datengrundlagen

0 0,75 1,5 3 Kilometer

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude: Stadt Worms
Sozialdaten (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 25: Übersichtskarte zur Betroffenheit der Personen mit HLU/GS im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan).



Datengrundlagen

Klimatope: K.PLAN
Wohngebäude:Stadt Worms
Sozialstruktur (statistische Bezirke): Stadt Worms

Darstellung: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 26: Detailkarte zur Betroffenheit der Personen mit HLU/GS im IST-Zustand (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan)

6.4. Betroffenheit der Standorte von Gemeinschaftsunterkünften

Drei Gemeinschaftsunterkünfte befinden sich heute bereits der Kategorie Stadtklimatop zugeordnet. Durch die Entwicklung des Klimawandels ist eine weitere Verschärfung an diesen Standorten möglich.

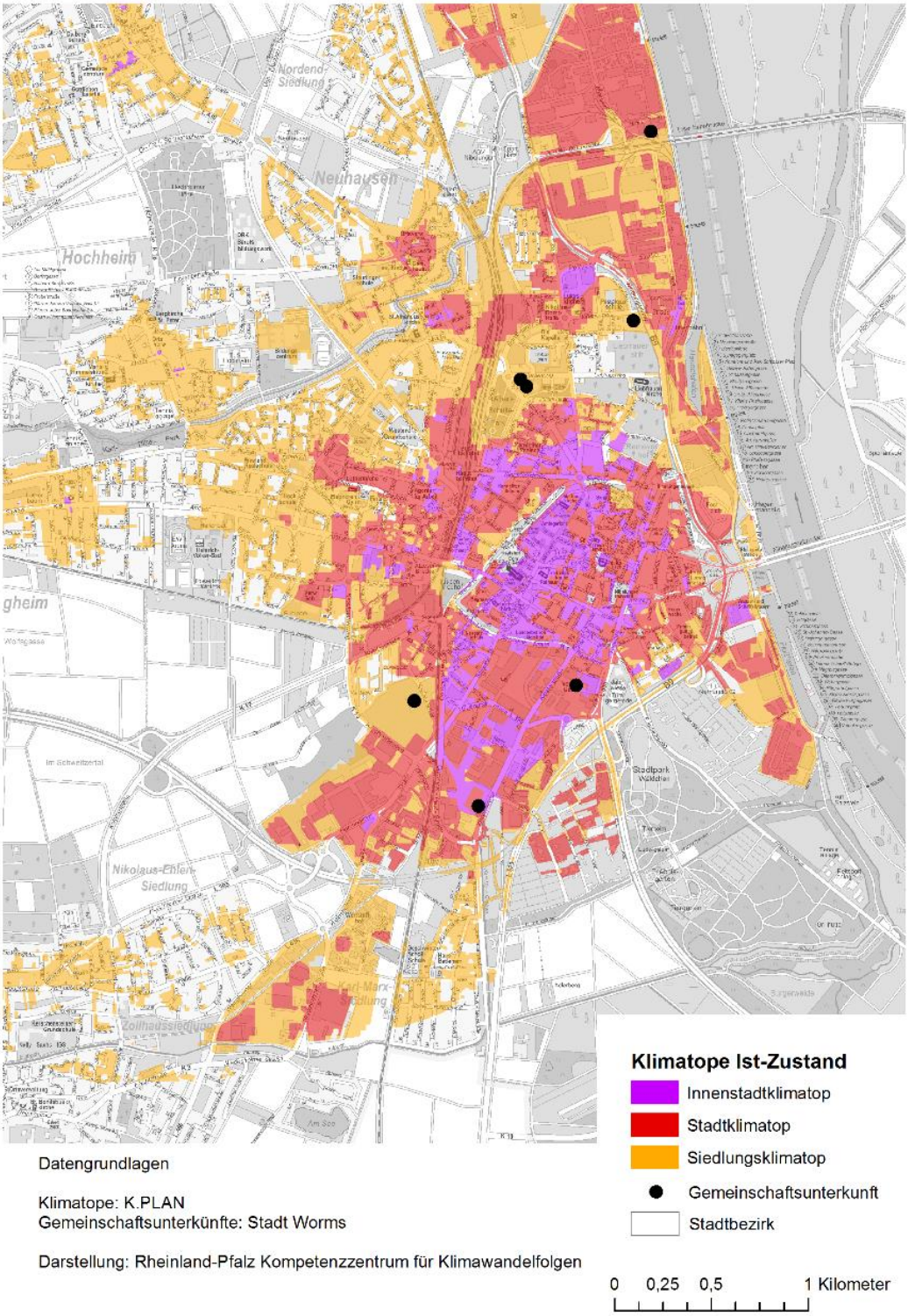


Abbildung 27: Detailkarte zur Betroffenheit der Standorte der Gemeinschaftsunterkünfte (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 durch K.Plan)

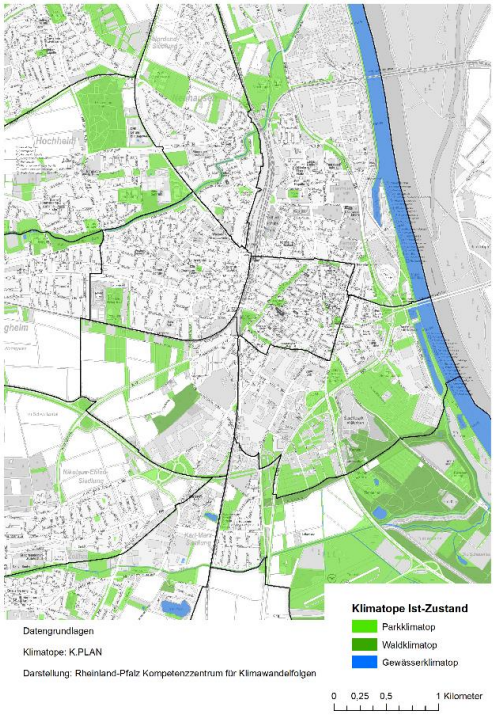
Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt auf, welchen Klimatopen die Gemeinschaftsunterkünfte im heutigen Klima (IST-Zustand) zuzuordnen sind. Weiterhin ist dargestellt, in welche Klimatop-Kategorien die Standorte im zukünftigen Klima fallen. Eine Verschärfung der klimatischen Situation ist für fünf Einrichtungen zu erwarten.

Tabelle 7: Betroffenheit der Gemeinschaftsunterkünfte gemäß Klimatopkategorien im Ist-Zustand und in der Zukunft (gemäß Klimakonzept zur Innenentwicklung, Auswertung 2020 zum IST-Zustand, Dekade 2051-2060 als Zukunft; K.Plan)

Gemeinschaftsunterkunft	Klimatop Ist-Zustand	Klimatop Zukunft
Hafenstraße 46	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Klosterstraße 13	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Klosterstraße 34	Stadtklimatop	Innenstadtklimatop
Pfortenring 35	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Pfortenring 31	Siedlungsklimatop	Innenstadtklimatop
Bensheimer Straße 60	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
Salamandagelände	Siedlungsklimatop	Siedlungsklimatop
	7 von 7	7 von 7

6.5. Entlastungsflächen: Bäume, Parks, Friedhöfe

Standorte der Park-, Wald- und Gewässerklimatope:



Gerade in den stark belasteten Innenstadtquartieren finden sich verhältnismäßig wenig Entlastungsflächen (dies ist in die Bewertung der oben aufgeführten Klimatope bereits eingeflossen).

Anzumerken ist hier, dass grüne Flächen nicht zwingend kühle Erholungsflächen während Hitzewellen bedeuten, da es z.B. zusätzlich auf entsprechende Beschattung ankommt.

Empfohlen wird eine Begehung verschiedener Gebiete, um die Qualität bzgl. Hitzeerholung der jeweiligen Grünfläche bewerten zu können.

7. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die vorangegangenen Vulnerabilitäts-Karten sollen dabei helfen, die Hitzeschutzmaßnahmen des Hitzeaktionsplans gezielter planen zu können. Empfohlen wird, sich gerade in der ersten Phase auf jene Wohngebiete der jeweiligen Risikogruppen zu konzentrieren, die durch eine hohe oder sehr hohe Betroffenheit gekennzeichnet sind.

Im Vergleich der Karten fällt auf, dass sich die stärker betroffenen Gebiete für die verschiedenen Risikogruppen teilweise ähneln – und sich auf die innerstädtischen Gebiete konzentrieren. So sind (in unterschiedlichen Ausprägungen) folgende Stadtgebiete besonders betroffen:

- Der südliche und teilweise auch westliche Teil Neuhausens,
- der südliche Teil der Innenstadt Nord,
- der größte Teil des Zentrums (mit dem Schwerpunkt in den östlichen Gegenden),
- viele der an das Zentrum grenzenden Teile der Innenstadt Süd
- und zum Teil auch die östlichen Gegenden der Stadtteile Innenstadt West und Innenstadt Südwest.

Mit Blick auf die verschiedenen Aufenthaltsorte von Kindern, die Pflegeeinrichtungen und die Gemeinschaftsunterkünfte fällt auf, dass bereits heute 19 dieser Orte in Bereichen der zwei heißesten Klimatope (Stadt- oder Innenstadtklimatop) liegen. Diese Zahl wird sich in der Zukunft deutlich vergrößern (vgl. Tabelle 8). Daraus folgt zum einen die Empfehlung, sich bzgl. der Aufenthaltsorte und Einrichtungen in der ersten Phase des Hitzeaktionsplans auf diejenigen zu konzentrieren, die bereits heute im Stadt- oder Siedlungsklimatop liegen. Zum anderen unterstreicht diese Anzahl erneut die Notwendigkeit, konsequent zielgruppenspezifische Hitzeschutzmaßnahmen an den jeweiligen Orten zu etablieren.

Tabelle 8: Anzahl der Aufenthaltsorte und Einrichtungen der Risikogruppen im Stadt- und Innenstadtklimatop heute und in der Zukunft)

Aufenthaltsort / Einrichtung	Anzahl	Bereits heute Stadt- oder Innenstadtklimatop	In Zukunft Stadt- oder Innenstadtklimatop
Grundschulen	14	1	4
Kitas	54	10	19
Spielplätze	85	3	6
Pflegeeinrichtungen	12	2	5
Gemeinschaftsunterkünfte	7	3	5

Für eine konkrete Maßnahmenplanung in den besonders betroffenen Wohngebieten und Aufenthaltsorten, werden Ortsbegehungen empfohlen.

Anhang

Tabelle 9: Wormser Bevölkerung nach Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Personenanzahl	Anteilig
Neuhausen	10.502	12,1 %
Innenstadt West	9.992	11,5 %
Zentrum	8.669	10,0 %
Innenstadt Nord I	8.104	9,4 %
Pfeddersheim	6.914	8,0 %
Herrnsheim	6.284	7,3 %
Innenstadt Süd	5.311	6,1 %
Horchheim	4.713	5,4 %
Pfiffligheim	3.309	3,8 %
Hochheim	3.215	3,7 %
Rheindürkheim	2.895	3,3 %
Weinsheim	2.714	3,1 %
Abenheim	2.510	2,9 %
Heppenheim	2.237	2,6 %
Leiselheim	2.086	2,4 %
Innenstadt Südwest	2.029	2,3 %
Wiesoppenheim	1.741	2,0 %
Innenstadt Nord II	1.585	1,8 %
Karl-Marx-Siedlung	1.111	1,3 %
Ibersheim	716	0,8 %

Tabelle 10: Anteil der Kleinkinder in den verschiedenen Wormser Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Kinder 0-2 Jahre	Kinder 3-5 Jahre	Gesamt (0-5 Jahre)	Anteilig (an jeweiliger Stadtteilbevölkerung)
Neuhausen	340	298	**638**	6,1 %
Zentrum	300	267	**567**	6,5 %
Innenstadt Nord I	290	270	**560**	6,9 %
Innenstadt West	287	255	**542**	5,4 %
Herrnsheim	174	200	**374**	6,0 %
Pfeddersheim	171	180	**351**	5,1 %
Innenstadt Süd	196	149	**345**	6,5 %
Horchheim	103	118	**221**	4,7 %
Rheindürkheim	91	82	**173**	6.0 %
Heppenheim	90	81	**171**	7,6 %
Innenstadt Südwest	76	73	**149**	7,3 %
Abenheim	66	81	**147**	5,9 %
Hochheim	71	70	**141**	4,4 %
Weinsheim	70	69	**139**	5,1 %
Innenstadt Nord II	64	62	**126**	8,0 %
Pfiffligheim	67	58	**125**	3,8 %
Leiselheim	51	54	**105**	5,0 %
Wiesoppenheim	64	40	**104**	6,0 %
Karl-Marx-Siedlung	27	26	**53**	4,8 %
Ibersheim	21	21	**42**	5,9 %

Tabelle 11: Anteil der 65-79jährigen Personen in den verschiedenen Wormser Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Personenanzahl	Anteilig (an jeweiliger Stadtteilbevölkerung)
Neuhausen	**1.546**	14,7 %
Innenstadt West	**1.316**	13,2 %
Pfeddersheim	**1.075**	15,5 %
Zentrum	**1.034**	11,9 %
Herrnsheim	**872**	13,9 %
Horchheim	**801**	17,0 %
Innenstadt Nord I	**740**	9,1 %
Innenstadt Süd	**679**	12,8 %
Hochheim	**570**	17,7 %
Pfiffligheim	**521**	15,7 %
Weinsheim	**446**	16,4 %
Rheindürkheim	**394**	13,6 %
Leiselheim	**380**	18,2 %
Abenheim	**367**	14,6 %
Heppenheim	**366**	16,4 %
Wiesoppenheim	**256**	14,7 %
Innenstadt Südwest	**247**	12,2 %
Karl-Marx-Siedlung	**183**	16,5 %
Innenstadt Nord II	**166**	10,5 %
Ibersheim	**113**	15,8 %

Tabelle 12: Anteil der 80jährigen und älteren Personen in den verschiedenen Wormser Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Personenanzahl	Anteilig (an jeweiliger Stadtteilbevölkerung)	Pflegeeinrichtungen im Bezirk[4]
Innenstadt West	**613**	6,1 %	2
Neuhausen	**587**	5,6 %	1
Zentrum	**502**	5,8 %	2
Pfeddersheim	**471**	6,8 %	1
Innenstadt Nord I	**408**	5,0 %	2
Herrnsheim	**353**	5,6 %	-
Horchheim	**317**	6,7 %	-
Hochheim	**272**	8,5 %	-
Weinsheim	**258**	9,5 %	3
Pfiffligheim	**250**	7,6 %	1
Innenstadt Süd	**212**	4,0 %	-
Rheindürkheim	**172**	5,9 %	-
Abenheim	**170**	6,8 %	-
Leiselheim	**140**	6,7 %	-
Innenstadt Süd-west	**124**	6,1 %	-
Heppenheim	**118**	5,3 %	-
Wiesoppenheim	**84**	4,8 %	-
Karl-Marx-Siedlung	**73**	6,6 %	-
Innenstadt Nord II	**45**	2,8 %	-
Ibersheim	**30**	4,2 %	-

[4] Die konkrete Anzahl und das Alter der Bewohner*innen der jeweiligen Pflegeeinrichtungen liegen nicht vor. Es ist aber davon auszugehen, dass viele (allerdings natürlich nicht alle) der Bewohner*innen der Pflegeeinrichtungen das Alter von 80 Jahren erreicht haben. Die Anzahl der Pflegeeinrichtungen pro Bezirk kann so helfen, Rückschlüsse auf die Personenanzahl im Bezirk zu ziehen. Auch ist die Aufnahme in die Tabelle sinnvoll, da sich Hitzeschutzmaßnahmen für zu Hause lebende Menschen unterscheiden von Maßnahmen in Pflegeeinrichtungen.

Tabelle 13: Anteil der Empfänger/innen von Sozialleistungen nach SGB II in den verschiedenen Wormser Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Personenanzahl	Anteilig (an jeweiliger Stadtteilbevölkerung)
Innenstadt Nord I	**1.586**	19,6 %
Zentrum	**1.572**	18,1 %
Neuhausen	**1.344**	12,8 %
Innenstadt West	**915**	9,2 %
Innenstadt Süd	**800**	15,1 %
Innenstadt Nord II	**495**	31,2 %
Herrnsheim	**416**	6,6 %
Innenstadt Südwest	**374**	18,4 %
Pfeddersheim	**276**	4,0 %
Pfiffligheim	**214**	6,5 %
Horchheim	**184**	3,9 %
Rheindürkheim	**148**	5,1 %
Hochheim	**92**	2,9 %
Heppenheim	**80**	3,6 %
Weinsheim	**69**	2,5 %
Abenheim	**57**	2,3 %
Wiesoppenheim	**54**	3,1 %
Leiselheim	**46**	2,2 %
Ibersheim	**45**	6,3 %
Karl-Marx-Siedlung	**25**	2,3 %

Tabelle 14: Anteil der Personen mit HLU/GS in den verschiedenen Wormser Stadtteilen (Quelle: Einwohnermelderegister Worms, Datenstand 1. Jan. 2019)

Stadtteil	Personenanzahl	Anteilig (an jeweiliger Stadtteilbevölkerung)
Neuhausen	**398**	3,8 %
Innenstadt Nord I	**297**	3,7 %
Zentrum	**278**	3,2 %
Innenstadt West	**159**	1,6 %
Innenstadt Süd	**152**	2,9 %
Innenstadt Nord II	**112**	7,1 %
Herrnsheim	**112**	1,8 %
Innenstadt Südwest	**79**	3,9 %
Pfeddersheim	**64**	0,92 %
Horchheim	**53**	1,1 %
Pfiffligheim	**47**	1,4 %
Hochheim	**35**	1,1 %
Rheindürkheim	**24**	0,8 %
Abenheim	**18**	0,7 %
Weinsheim	**14**	0,5 %
Leiselheim	**13**	0,6 %
Wiesoppenheim	**9**	0,5 %
Heppenheim	**9**	0,4 %
Karl-Marx-Siedlung	**8**	0,7 %
Ibersheim	**5**	0,7 %

Literatur

An der Heiden, M./Muthers, S./Niemann, H./Buchholz, U./Grabenhenrich, L./Matzarakis, A. (2019): Schätzung hitzebedingter Todesfälle in Deutschland zwischen 2001 und 2015. Bundesgesundheitsbl 62 (5), S. 571-579. doi:10.1007/s00103-019-02932-y.

HLNUG (2019): Handlungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung. Online verfügbar unter: https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/klimprax-stadtklima/projektergebnisse.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2019): Demografischer Wandel in Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter: https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/stat_analysen/RP_2070/Demografischer_Wandel.pdf

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2016): Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe). Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-in-der-raeumlichen-planung

Wolf, M./Ölmez, C./Schönthaler, K./Porst, L./Voß, M./Linsenmeier, M./Kahlenborn, W./Dorsch, L./Dudda, L. (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 (KWRA 2021), Teilbericht 5: Klimarisiken in den Clustern Wirtschaft und Gesundheit. Umweltbundesamt, Climate Change | 24/2021, Dessau-Roßlau.