



QUARTIER- UND STADTTEILKLIMATISCHES GUTACHTEN

Hellersdorf

Bearbeitendes Büro: GreenAdapt



Impressum

Bearbeitung

GreenAdapt Gesellschaft für Klimaanpassung mbH
Kurfürstenstraße 3a, 10785 Berlin
info@greenadapt.de
www.greenadapt.de



Mitwirkende:

Carsten Walther, Nils Hantschmann, Markus Lenz, Susan Thiel, Eva Reisinger

Auftraggeber

Naturschutz Berlin-Malchow e.V.
Dorfstraße 35, 13051 Berlin
Info@naturschutz-malchow.de
www.naturschutz-malchow.de



Förderung

Finanziert aus Fördermitteln im Rahmen der Gesundheitsförderung und Prävention – Hitzeschutz Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf – Umwelt- und Naturschutzamt.



Haftungsausschluss

Wir haben alle bereitgestellten Informationen im hier vorliegenden klimatischen Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Inhalt

Einleitung	1
1 Methodik und Untersuchungsgebiet	4
2 Klimatische Entwicklung im Bezirk	6
3 Wetterstationen	10
3.1 Rahmenbedingungen	10
3.2 Auswertung der Wetterstationsdaten	12
4 Thermische Belastungsindikatoren	17
4.1 Verschiedene Einflussfaktoren	18
4.2 Stadtklima Zonierung und Klimatope	26
4.3 Fazit thermische Belastung	28
5 Weitere Risiko-Indikatoren	29
5.1 Lufthygiene	29
5.2 Starkregen	31
6 Gesundheitsrisiken durch Klimafolgen	35
6.1 Demographische Risikogruppen	36
6.2 Thermische Belastung für sensible Einrichtungen	38
6.3 Risiken durch Starkregen für sensible Einrichtungen	40
7 Planungshinweiskarte	41
7.1 Räumliche Identifikation von Belastungsschwerpunkten	41
8 Maßnahmenentwicklung	43
Literaturverzeichnis	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Untersuchungsgebiets Großsiedlung Hellersdorf im Bezirk Marzahn-Hellersdorf.	5
Abbildung 2: Jahresmitteltemperatur in Hellersdorf von 1881-2025.	6
Abbildung 3: Jährliche Anzahl an heißen Tagen ($TX \geq 30^{\circ}\text{C}$) in Hellersdorf von 1951-2025.	7
Abbildung 4: Mittlere jährliche Anzahl der heißen Tage in Deutschland von 1953 bis 2022 (Deutscher Wetterdienst).	7
Abbildung 5: Jährliche Anzahl an Sommertagen ($TX \geq 25^{\circ}\text{C}$) in Hellersdorf von 1951-2025.	8
Abbildung 6: Durchschnittstemperatur in den Sommermonaten Juni, Juli und August in Hellersdorf von 1951-2025.	8
Abbildung 7: Jährliche Anzahl an Sonnenstunden in Hellersdorf von 1951-2025.	9
Abbildung 8: Wetterstation Sophia Gothaer Str.	11
Abbildung 9: Wetterstationen aus dem Projekt Heißes Hellersdorf	12
Abbildung 10: Zeitlicher Verlauf des Heat Index an der Station Jugendclub U5 im Sommer 2025.	14
Abbildung 11: Temperaturverlauf am 2. Juli 2025 an allen neun Wetterstationen	15
Abbildung 12: Unterschiedliche Überhitzung über verschiedenen Landnutzungen (nach FETZER, 1975).	17
Abbildung 13: Darstellung zu Ursachen und Milderung des urbanen Hitzeinseleffekts.	18
Abbildung 14: Versiegelungsgrad in der Großsiedlung Hellersdorf.	19
Abbildung 15: Versiegelung nach Bezirken. Berlin.de 2025.	20
Abbildung 16: Versiegelter Bereich rund um die Alice-Salomon-Hochschule mit Blick auf den Alice-Salomon-Platz.	20
Abbildung 17: Kaltluftanalyse in der Großsiedlung Hellersdorf mit Umgebung - bodennahes Windfeld und Kaltluftvolumenstromdichte.	21
Abbildung 18: Blockbebauung am Wuhlerand.	22
Abbildung 19: Nächtliche Abkühlungsrate.	23
Abbildung 20: Überwärmung – Nachts (04:00 Uhr).	24
Abbildung 21: Überwärmung – Tagsüber (14:00 Uhr) [PET].	25
Abbildung 22: Stadtklima-Zonierung Großsiedlung Hellersdorf und Umgebung	26
Abbildung 23: Klimatop-/LCZ-Karte.	27
Abbildung 24: Darstellung der Modelldaten zur durchschnittlichen jährlichen Luftschadstoffbelastung für Stickstoffdioxid-Partikel [$\mu\text{m}/\text{m}^3$].	29
Abbildung 25: Darstellungen der Modelldaten zur durchschnittlichen jährlichen Luftschadstoffbelastung für Partikel $\leq 2,5 \mu\text{m}$ und $\leq 10 \mu\text{m}$ [$\mu\text{m}/\text{m}^3$].	30
Abbildung 26: Hinweiskarte Starkregengefahren (Überflutungstiefe extremes Ereignis).	32
Abbildung 27: Retentionsfläche am Beerenpfehlgraben.	33
Abbildung 28: Überschwemmungsbereich Tangermünder Str.	34
Abbildung 29: Hitze als Belastung für Körper und Gesundheit. Eigene Darstellung.	35
Abbildung 30: Soziale Einrichtungen in der Großsiedlung Hellersdorf.	37
Abbildung 31: Exposition von sozialen Einrichtungen – Tagsüber (14:00 Uhr).	38
Abbildung 32: Exposition von sozialen Einrichtungen – Nachts (04:00 Uhr).	39
Abbildung 33: Kindergarten Havelländer Ring.	40
Abbildung 34: Planungshinweiskarte.	41
Abbildung 35: Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte für den Hotspot Helle Mitte.	42

Einleitung

Der Klimawandel hat in den vergangenen Jahrzehnten weltweit deutlich an Dynamik gewonnen und zählt heute zu den zentralen Herausforderungen internationaler Politik und gesellschaftlicher Entwicklung. Wissenschaftliche Bewertungen, insbesondere durch den Weltklimarat (IPCC), belegen eindeutig eine fortschreitende globale Erwärmung, die überwiegend auf menschliche Aktivitäten wie die Verbrennung fossiler Energieträger und Veränderungen der Landnutzung zurückzuführen ist (IPCC, 2022).

Vor diesem Hintergrund hat sich die internationale Staatengemeinschaft mit dem **Übereinkommen von Paris** (2015) auf das Ziel verständigt, die globale Erwärmung möglichst auf 1,5 °C, mindestens jedoch deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (UNFCCC, 2015). Aufbauend darauf wurden auf europäischer und nationaler Ebene verbindliche Klimaschutzziele formuliert und in Deutschland gesetzlich verankert. Neben der Minderung von Treibhausgasemissionen gewinnt dabei die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind seit einigen Jahren zunehmend spürbar. Global, in Europa und auch in Deutschland steigt die Häufigkeit von Extremwetterereignissen. Auf lokaler Ebene zeigt sich dies beispielsweise in einer Verdreifachung der Hitzetage pro Jahr innerhalb der letzten 70 Jahre. Dadurch steigen die gesundheitlichen Risiken und die Zahl der Hitzetoten (Winklmayr C, 2022). Deutschlandweit zählte das Robert-Koch-Institut im Jahr **2018 rund 8.700** und **2022 rund 4.500** zusätzliche hitzebedingte Todesfälle. Insbesondere Kinder, ältere Menschen und chronisch Kranke reagieren stark auf Hitze.

Eine weitere Folge des Klimawandels kann die Zunahme von Allergien und Hautkrebs oder der Verschlimmerung von Asthma bronchiale sein. Zudem beeinflusst die Erderwärmung unser Ökosystem. So verlängert sich beispielsweise die Blühperiode vieler Pflanzen und damit auch die Allergiesaison für Menschen, die an einer Pollenallergie leiden.

Wie häufig und wie stark Menschen von Hitzewellen betroffen sind, hängt auch davon ab, wo sie leben:

- Geographische Lage: Hitzewellen sind oft regionale oder sogar nur lokale Ereignisse. Besonders häufig betroffen sind der Südwesten und die östlichen Regionen Deutschlands. Man geht davon aus, dass der Klimawandel die Situation in diesen Gegenden noch verschärfen wird.
- Städtisches bzw. dicht bebautes oder ländliches Umfeld: Stadtbewohnerinnen und -bewohner sind stärker durch Hitze belastet als Menschen in ländlichen Regionen. Das liegt vor allem daran, dass es in der Stadt mehr versiegelte Flächen und weniger bepflanzte Bereiche gibt, so dass mehr Wärme gespeichert wird und es kaum zur nächtlichen Abkühlung kommt. Heiße Tage und tropische Nächte sind in Städten deshalb viel häufiger zu beobachten. Da die Bevölkerung in den Ballungsräumen kontinuierlich zunimmt, werden immer mehr Menschen betroffen sein.

Dicht besiedelte Räume sind besonders von klimatischen Veränderungen betroffen, bieten aber zugleich vielfältige Möglichkeiten, den Folgen von Hitze, Dürre und Starkregen entgegenzuwirken. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen ergänzen den Klimaschutz. Aufgrund der städtebaulichen Situation und der Zusammensetzung der Bevölkerung in Marzahn-Hellersdorf ist es aus Gründen der Gesundheitsvorsorge notwendig, den wachsenden Herausforderungen des Klimawandels und der zunehmenden Hitze gezielt zu begegnen. Der im Nordosten von Berlin liegende Bezirk Marzahn-Hellersdorf ist durch hochgeschossige Großsiedlungsbauweise mit einer Einwohnerzahl von 291.948 (2023) und einer Einwohnerdichte von 4.724 Einwohnern pro km² geprägt. Einerseits wohnen hier besonders viele Familien mit Kindern, wobei 6,1 % der Kinder unter 6 Jahre alt sind (zweithöchster Wert in Berlin). Andererseits sind 22 % der Einwohnenden über 65 Jahre alt (vierthöchster Wert in Berlin). Im Vergleich dazu hat der Stadtteil Hellersdorf alleine nur etwa 53.000 Einwohner, weist aber eine Bevölkerungsdichte von knapp 11.000 Einwohnern pro km² auf (IfS Berlin, 2020).

Die Verwaltung im Berliner Bezirk Marzahn-Hellersdorf ist daher bemüht, mit verschiedenen lokalen Aktivitäten und Projekten diese Herausforderungen anzunehmen. Neben einem bezirklichen Klimaschutzmanager und einem einberufenem Klimarat werden auch Quartiersprojekte gefördert, die sich im Klima- und Hitzeschutz engagieren. Eines dieser lokalen Projekte war ein Vorhaben im Rahmen der Förderkulisse Soziale Stadt. Erstmals haben sich im Bezirk drei Quartiermanagement-Gebiete (Hellersdorfer Promenade, Boulevard Kastanienallee und Alte Hellersdorfer Str.) zusammengeschlossen und das Projekt *Heißes Hellersdorf* gefördert. Dabei wurden in den drei Quartieren

an verschiedenen, teils öffentlichen, teils privaten Standorten Wetterstationen installiert. Insgesamt 15 Wetterstationen zeichnen seit über 13 Monaten lokale Wetterdaten auf.

Die Verfügbarkeit dieser sehr lokalen Wetterdaten und die Möglichkeit eine Klimabetrachtung für die Großsiedlung Hellersdorf zu finanzieren, führte zu der vorliegenden Klimabetrachtung der Großsiedlung Hellersdorf. Neben der Auswertung verfügbarer Klimadaten und der Daten der lokalen Wetterstationen werden für die Großsiedlung Hellersdorf besonders gefährdete Quartiere herausgearbeitet sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung des Stadtklimas beschrieben. Ziel ist es, damit einen Beitrag für die Großraumsiedlung Hellersdorf als lebenswerten Ort zu leisten und durch die Umsetzung von Maßnahmen auch im Bereich Klimaschutz eine Vorbildwirkung zu entfalten.

1 Methodik und Untersuchungsgebiet

Ziel des Gutachtens ist es einen Überblick über die klimatische Situation im Bezirk zu geben und besonders gefährdete Bereiche im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels zu identifizieren. Dazu wird eine detaillierte Analyse lokaler Klimaparameter durchgeführt. Die Ergebnisse bilden die fachliche Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen zur Klimaanpassung.

Der Untersuchungsrahmen der Analyse ist interdisziplinär angelegt und umfasst die folgenden Kernbereiche:

- **Auswertung lokaler Wetterdaten:** Die Analyse nutzt Daten von 9 Wetterstationen, die im Rahmen des Projekts *Heißes Hellersdorf* über 13 Monate hinweg in drei Quartiermanagement-Gebieten (Hellersdorfer Promenade, Boulevard Kastanienallee und Alte Hellersdorfer Str.) betrieben wurden.
- **Analyse der thermischen Belastung:** Es werden Indikatoren wie der Flächenversiegelungsgrad, die nächtliche Abkühlungsrate, die Kaltluftentstehung/-verbreitung sowie die Überwärmung (PET-Werte um 14:00 Uhr und Lufttemperaturen um 04:00 Uhr) untersucht.
- **Analyse vulnerabler Gruppen und sozialer Einrichtungen:** Ein besonderer Fokus liegt auf der sozialen Infrastruktur (Kitas, Schulen, Pflegeheime) und demographischen Risikogruppen (insbesondere Kinder unter 6 Jahren und Senioren über 65 Jahren), um deren spezifische Exposition gegenüber thermischer Belastung zu bestimmen.
- **Planungshinweiskarte:** Kartographische Aufbereitung der räumlichen Indikatoren zu nächtlicher und täglicher Hitzebelastung, Starkregenrisiken sowie Kaltluftbewegung, zu einer praktischen Planungsgrundlage.

Kapitel 2 beschreibt die allgemeine klimatische Entwicklung im Bezirk (z. B. Anstieg der Hitzetage). Anschließend folgt in Kapitel 3 die Auswertung der lokalen Wetterstationen. Die darauffolgenden Kapitel enthalten die detaillierte räumliche Analyse der thermischen Belastung und des Kaltluftgeschehens (Kapitel 4). In Kapitel 5 wird die Lufthygiene und das Thema Starkregen beleuchtet. In Kapitel 6 werden die Risiken durch Hitze für die Gesundheit und soziale Einrichtungen dargelegt. Als zentrales Ergebnis dient die Planungshinweiskarte (PHK) (Kapitel 7). Sie bildet die Grundlage für die abschließende Maßnahmenentwicklung (Kapitel 8), um die Großsiedlung im Klimawandel als lebenswerten Ort zu erhalten und weiterzuentwickeln.

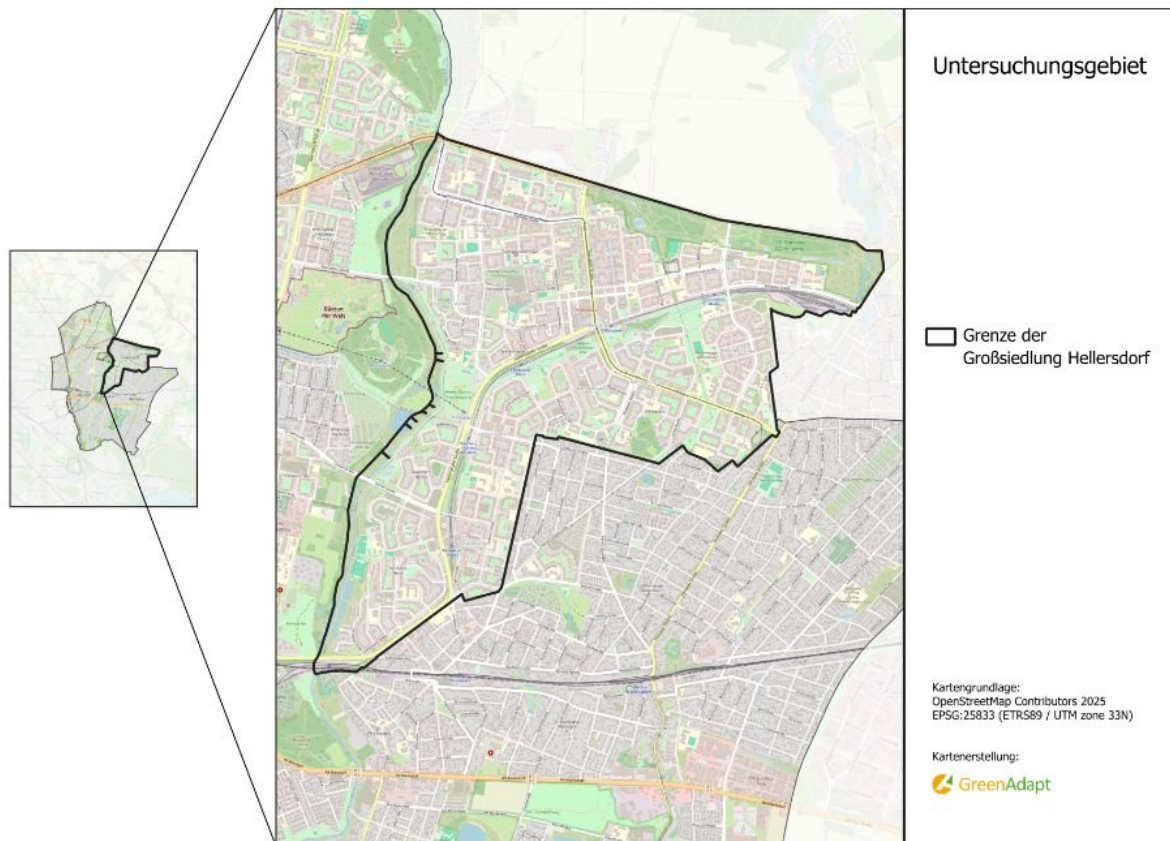


Abbildung 1: Darstellung des Untersuchungsgebiets Großsiedlung Hellersdorf im Bezirk Marzahn-Hellersdorf. Eigene Darstellung.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den gesamten Ortsteil Hellersdorf im Berliner Bezirk Marzahn-Hellersdorf. Es erstreckt sich über 8,1 km². Im Westen grenzt es zu weiteren Ortsteilen des Bezirks an die Wuhle. Im Norden und Nordosten stellt die Ortsteilgrenze auch die Berliner Stadtgrenze zu Brandenburg dar und im Süden und Südosten schließt der Ortsteil Kaulsdorf an. Zentral von Osten nach Westen kreuzt der Hellersdorfer Graben das Untersuchungsgebiet und mündet schließlich in der Wuhle.

Historisch war der Ortsteil überwiegend Grünland und wurde als Rieselfeld genutzt. Ab 1985 entstand hier eine Großwohnsiedlung mit Plattenbauten, die das Gebiet bis heute prägt.

Breite Verkehrsachsen im typischen Stil der DDR-Stadtplanung der 1980er Jahre, darunter die Hellersdorfer Str. sowie die Rieser Str. und Stendaler Str., strukturieren den Ortsteil. Zudem ist er über die U-Bahnlinie U5 und ein Tramnetz an den öffentlichen Nahverkehr angebunden.

2 Klimatische Entwicklung im Bezirk

Das Erdklima verändert sich heute in einem Tempo und Ausmaß, das eindeutig anthropogen geprägt ist. Seit Beginn der Industrialisierung haben insbesondere der steigende Ausstoß von Treibhausgasen aus der Verbrennung fossiler Energieträger, landwirtschaftliche Emissionen sowie Landnutzungsänderungen zu einer deutlichen Verstärkung des Treibhauseffekts geführt. Infolgedessen hat sich die globale Mitteltemperatur bereits um über 1,2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau erhöht (IPCC, 2023).

Mit der globalen Erwärmung gehen tiefgreifende Veränderungen klimatischer Systeme einher. Dazu zählen unter anderem veränderte Niederschlagsmuster, eine Zunahme von Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse sowie daraus resultierende Risiken für Gesundheit, Umwelt, Infrastruktur und Sachwerte. Diese Entwicklungen betreffen auch Deutschland und lassen sich zunehmend auf regionaler und lokaler Ebene nachweisen.

Für den Bezirk Marzahn-Hellersdorf zeigt sich die klimatische Entwicklung insbesondere durch eine fortschreitende Erwärmung sowie eine Zunahme klimatischer Extremereignisse. Das folgende Klimakapitel dient der Einordnung dieser Veränderungen auf Basis verfügbarer Beobachtungsdaten und Klimamodellierungen und bildet die fachliche Grundlage für die Ableitung standortspezifischer Klimaanpassungsmaßnahmen.

Für den Zeitraum 1881 bis 2025 stieg die Jahresmitteltemperatur im Bezirk um rund 1,7 °C (Abbildung 2). Besonders deutlich ist der Temperaturanstieg seit den 1970er Jahren, begleitet von einer signifikanten Zunahme heißer Sommer.

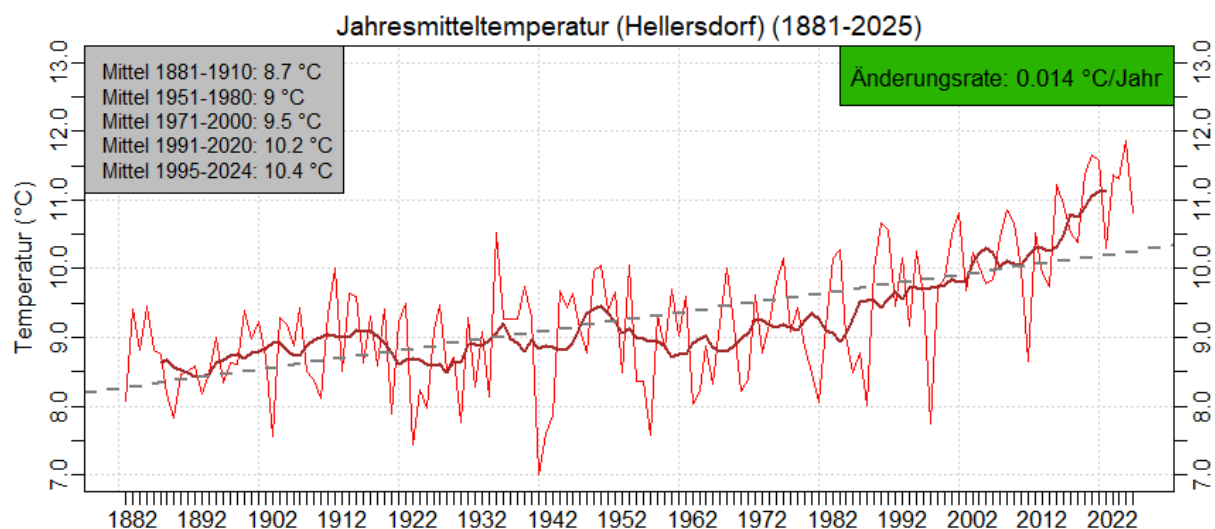


Abbildung 2: Jahresmitteltemperatur in Hellersdorf von 1881-2025. Eigene Darstellung basierend auf Daten des DWD (www.dwd.de/dcd).

Die Häufigkeit von sog. Hitzetagen (Höchsttemperatur $\geq 30^\circ\text{C}$) hat sich im Bezirk zwischen 1951 und 2025 mehr als verdreifacht – von durchschnittlich 4,7 auf etwa 16 Tage pro Jahr (Abbildung 3). Auch die Darstellung des DWD in Abbildung 4 zeigt nochmal deutlich, wie stark die Region Berlin-Brandenburg im Vergleich mit dem Rest von Deutschland durch heiße Tage belastet ist.

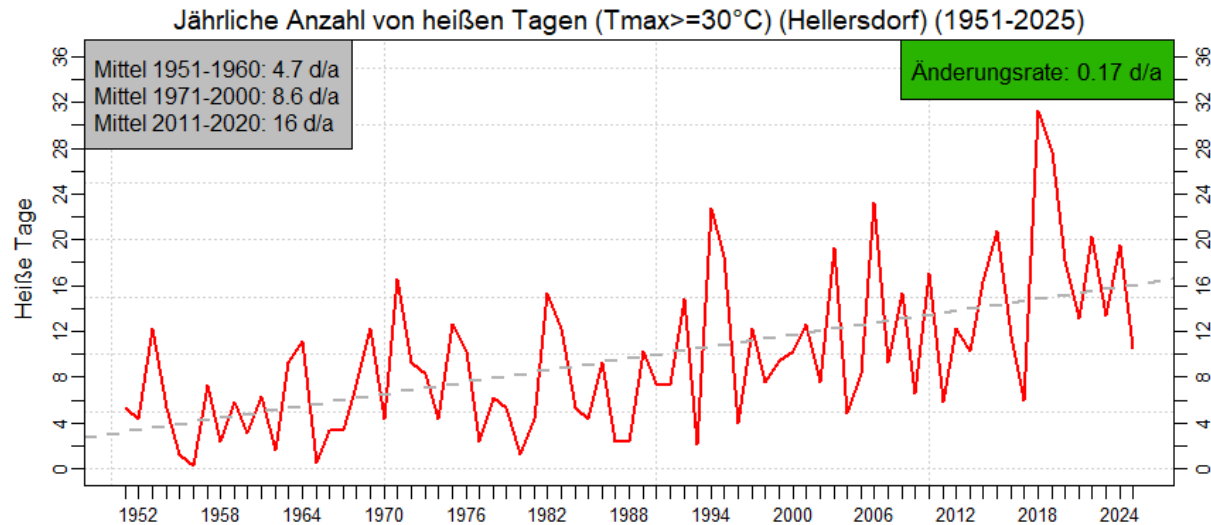


Abbildung 3: Jährliche Anzahl an heißen Tagen ($T_{\text{X}} \geq 30^\circ\text{C}$) in Hellersdorf von 1951-2025. Eigene Darstellung basierend auf Daten des DWD (www.dwd.de/dcd).

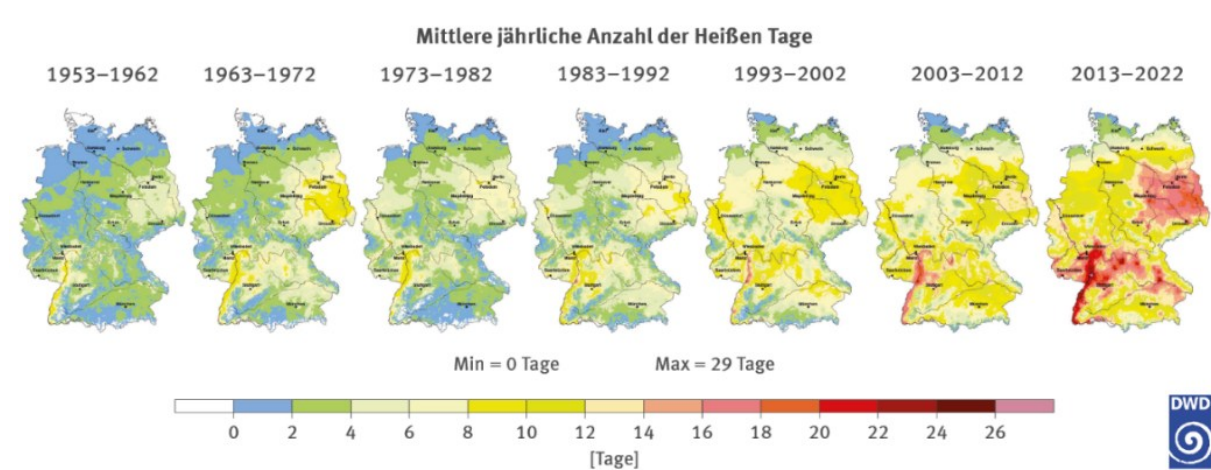


Abbildung 4: Mittlere jährliche Anzahl der heißen Tage in Deutschland von 1953 bis 2022 (Deutscher Wetterdienst).

Die Zahl der Sommertage ($\geq 25^\circ\text{C}$) stieg im gleichen Zeitraum ebenfalls deutlich von 32,3 auf 55,6 Tage pro Jahr (Abbildung 5). Das sommerliche Mittel (Juni bis August) erhöhte sich um rund $1,8^\circ\text{C}$ (Abbildung 6), während die jährliche Sonnenscheindauer um etwa 120 Stunden zunahm (Abbildung 7). Diese Entwicklung führt insbesondere in dicht bebauten Quartieren und in schlecht isolierten sonnenexponierten Wohneinheiten zu einer zunehmenden Hitzebelastung.

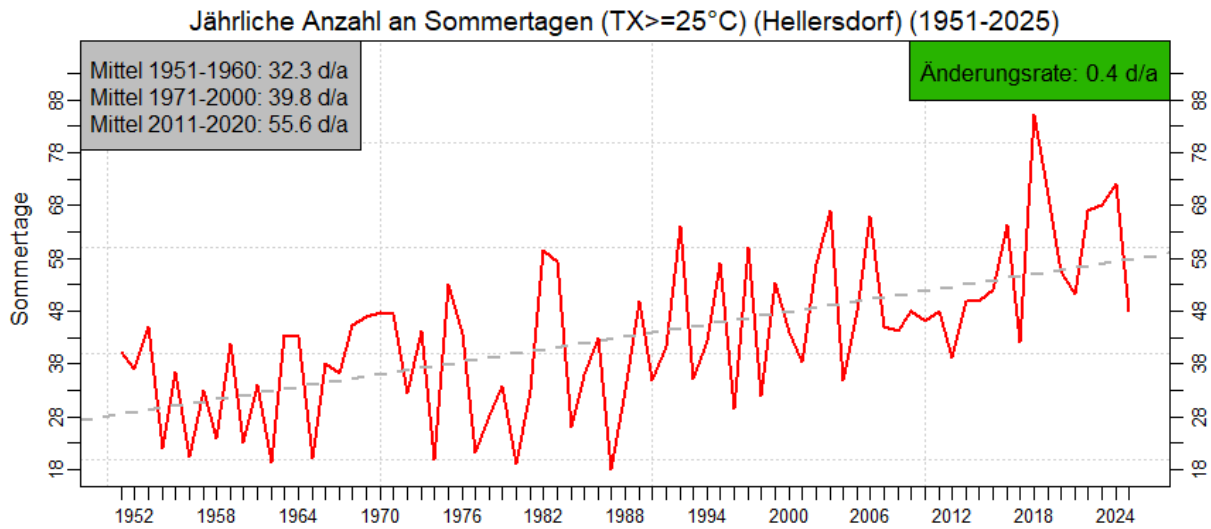


Abbildung 5: Jährliche Anzahl an Sommertagen ($TX \geq 25^\circ\text{C}$) in Hellersdorf von 1951-2025. Eigene Darstellung basierend auf Daten des DWD (www.dwd.de/dcd).

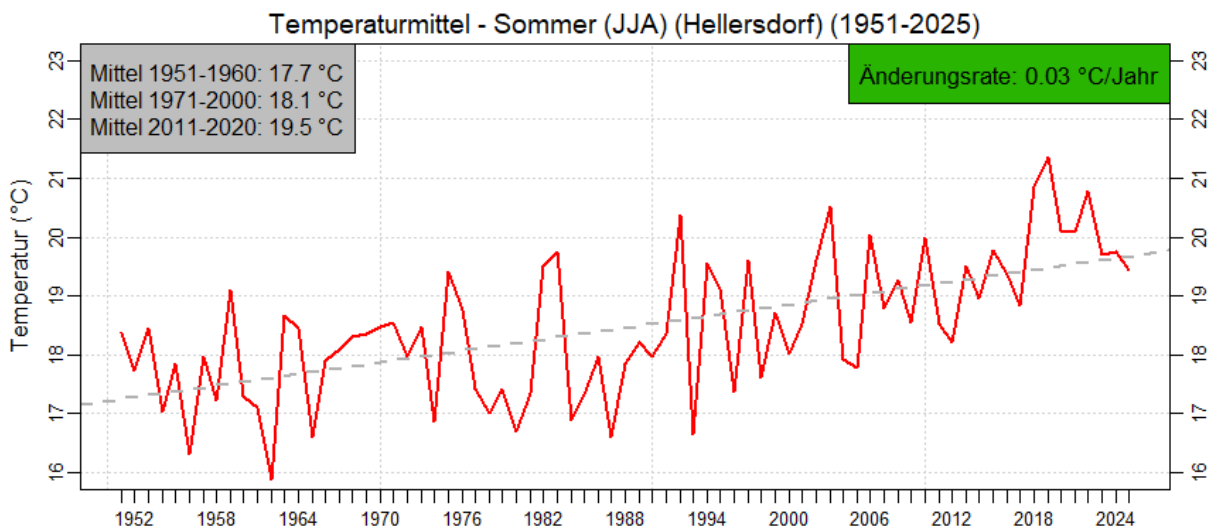


Abbildung 6: Durchschnittstemperatur in den Sommermonaten Juni, Juli und August in Hellersdorf von 1951-2025. Eigene Darstellung basierend auf Daten des DWD (www.dwd.de/dcd).

Für die Großsiedlung Hellersdorf ist dies vor dem Hintergrund sozialer und demografischer Faktoren besonders relevant (siehe Kapitel 6.1). Der Bezirk Marzahn-Hellersdorf weist berlinweit den höchsten Anteil älterer Menschen auf, die in stark hitzebelasteten Wohnumfeldern leben (über 60 %) (Senatsverwaltung für Wirtschaft, 2023). Hitzewellen stellen daher ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Berlinweit wurden in den Jahren 2010, 2018 und 2022 jeweils rund 400 hitzebedingte Todesfälle registriert (Berliner Senat, 2025). Besonders gefährdet sind ältere Alleinlebende, sowie die Bewohner*innen von Pflegeeinrichtungen und Quartieren mit hohem Versiegelungsgrad, begrenztem Grünanteil sowie schlechter Gebäudedämmung - Strukturen, die in Teilen der Großsiedlung Hellersdorf anzutreffen sind (Senatsverwaltung für Wirtschaft, 2023).

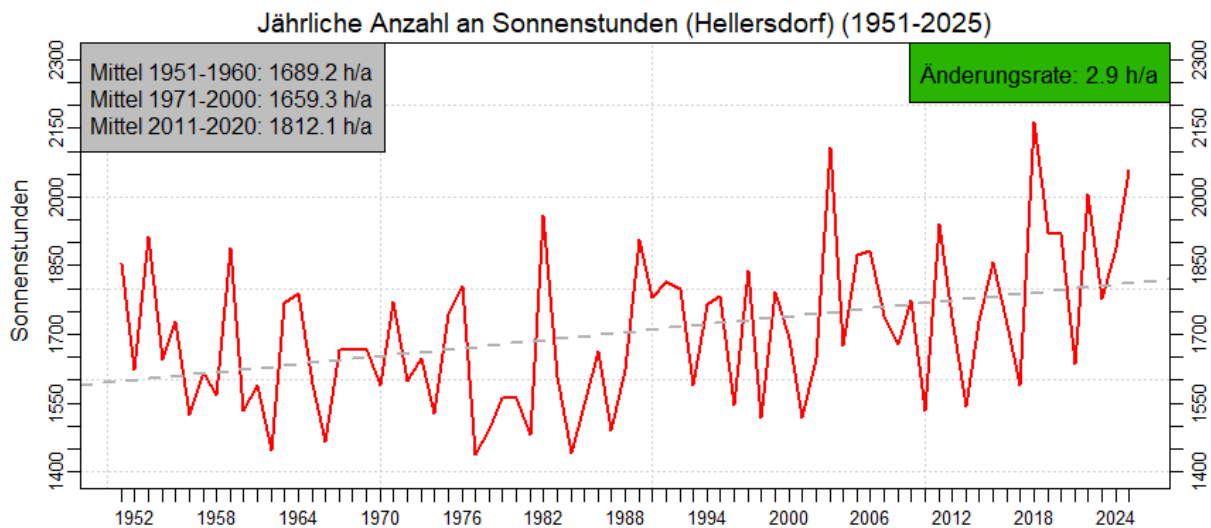


Abbildung 7: Jährliche Anzahl an Sonnenstunden in Hellersdorf von 1951-2025. Eigene Darstellung basierend auf Daten des DWD (www.dwd.de/dcd).

Neben der Temperaturentwicklung verändern sich auch die Niederschlagsverhältnisse. Während sich die Jahressumme bislang nur moderat verändert hat, zeigt sich eine Verschiebung hin zu feuchteren Wintern und trockeneren Sommern. Gleichzeitig nehmen Intensität und Häufigkeit von Starkregenereignissen zu. Für Marzahn-Hellersdorf weist die Berliner Starkregenhinweiskarte ein erhöhtes Überflutungsrisiko in stark versiegelten Bereichen der Barnim-Hochfläche aus (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2026).

Klimaprojektionen des Climate Service Center Germany (GERICS, 2021) für Berlin zeigen, dass sich diese Entwicklungen in den kommenden Jahrzehnten weiter verstärken werden. Für die nahe Zukunft (2036-2065) wird, je nach Emissionsszenario, ein zusätzlicher Temperaturanstieg von im Median 1,3 °C (RCP2.6) bis 2,0 °C (RCP8.5) erwartet. In der fernen Zukunft (2069-2098) kann der Anstieg im Hoch-Emissions-Szenario (RCP8.5) bis zu 3,4 °C betragen. Entsprechend wird die Zahl der Hitzetage weiter deutlich zunehmen, mit im Median bis zu 11 zusätzlichen Hitzetagen pro Jahr bis zum Ende des Jahrhunderts (GERICS, 2021). Langfristig nähert sich das Berliner Klima damit heutigen Verhältnissen in südfranzösischen Regionen an (Reusswig et al., 2016).

Auch für den Niederschlag werden zukünftige Veränderungen erwartet. Die Klimamodelle prognostizieren eine weitere Zunahme der Winterniederschläge sowie intensivere Starkregenereignisse, während sommerliche Niederschläge unregelmäßiger ausfallen und längere Trockenphasen wahrscheinlicher werden (Reusswig et al., 2016). Für die ferne Zukunft wird je nach Szenario eine Zunahme der Jahresniederschläge um rund 5 bis über 12 % erwartet (GERICS, 2021).

Fazit: Für die Großsiedlung Hellersdorf ergibt sich daraus ein zunehmender Anpassungsdruck. Steigende Hitzebelastung, mehr Tropennächte, Trockenstress für Stadtvegetation sowie ein erhöhtes Risiko durch Starkregen und Überflutungen stellen zentrale Herausforderungen dar (Senatsverwaltung

für Stadtentwicklung und Umwelt, 2016). Gleichzeitig besitzen vorhandene Grünzüge, Freiflächen und durchgrünte Innenhöfe ein hohes Potenzial zur Minderung klimatischer Belastungen, insbesondere durch Verdunstungskühlung und Kaltluftentstehung (ebd.).

Insgesamt ist davon auszugehen, dass ohne gezielte Anpassungsmaßnahmen sowohl gesundheitliche Risiken als auch Schäden an Gebäuden und Infrastruktur zunehmen werden. Die klimatische Entwicklung unterstreicht damit die Notwendigkeit einer integrierten, klimaangepassten Quartiersentwicklung in der Großsiedlung Hellersdorf, mit einem besonderen Fokus auf Hitzeschutz, Grün- und Freiraumqualifizierung sowie Regenwassermanagement.

3 Wetterstationen

3.1 Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Erstellung des Stadtteilklimatischen Gutachtens für die Großsiedlung Hellersdorf wurden neun Wetterstationen aus dem Projekt *Heißes Hellersdorf* auf erste Erkenntnisse zur sommerlichen Hitzebelastung ausgewertet. Die Stationen weisen unterschiedliche Standortbedingungen auf und sind nicht amtlich kalibriert, das heißt u. U. weisen sie nicht immer optimale Messbedingungen auf. Die Zeitreihen sind unterschiedlich und für eine Trendanalyse noch zu kurz. Es konnten dennoch verschiedene Parameter aus den Zeitreihen für die Sommermonate Juni, Juli und August 2025 ausgewertet werden. Im Folgenden werden die Stationen und eine grobe Einschätzung der Umgebung kurz vorgestellt:

Kastanienallee 15 - Ein typisches Siedlungsmikroklima: je nach Hof- oder Straßenlage entweder stärker durch Bebauung erwärmt oder durch Vegetation und Gebäudebeschattung im Hof leicht abgekühlt. Insgesamt ein für Wohngebiete repräsentativer Messpunkt. Daten ab 16. April 2024 verfügbar.

Helle Tierarche - Bürgerwerk - Geringe Bebauung, unversiegelte Freiflächen und vermutlich begrünte Bereiche führen zu guter Durchlüftung und geringerem Hitzestau. Der Standort sollte vergleichsweise kühlere und ausgeglichene mikroklimatische Bedingungen aufweisen. Daten ab 24. April 2024 verfügbar.

Stadtteilbüro Boulevard Kastanienallee - Die umgebenden Wohnblöcke erzeugen ein sich stärker erwärmendes Lokalklima, gleichzeitig sorgen eingestreute Grün- und Spielflächen für punktuelle Abkühlung (Mischnutzung). Mikroklimatisch ist hier mit stark räumlich variierenden Temperaturen zu rechnen. Daten ab 2. April 2024 verfügbar.

Glauchauer Straße 7 (Evangelische Kirchengemeinde) – Ein Mikroklima, das typisch für gemeindlich genutzte Flächen im Übergang zu Wohnsiedlungen ist. Der Standort liegt im Randbereich eines Wohngebiets und ist teils von Gebäuden, teils von öffentlichen Flächen geprägt. Dadurch entsteht meist eine mäßig erwärmte Umgebung: Versiegelung und Bebauung sorgen für leichte Aufheizung, während kirchliche Grün- und Freiflächen punktuell ausgleichend wirken können. Daten ab 10. Juni 2025 verfügbar.

Nachbarschaftstreff Sophia Gothaer Straße – An der Straße ist aufgrund dichter Bebauung, Verkehrsaufkommen und Abwärme mit ausgeprägten Wärmeeffekten und schlechter Durchlüftung zu rechnen. Das Messmodul im Innenhof dagegen profitiert von teilweise begrünter Innenhofstruktur, wodurch geringere Wärmebelastungen messbar sein können. Gleichzeitig ist das Modul zu manchen Tageszeiten direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt und ist zu anderen komplett beschattet. Daten ab 25. März 2025 verfügbar.

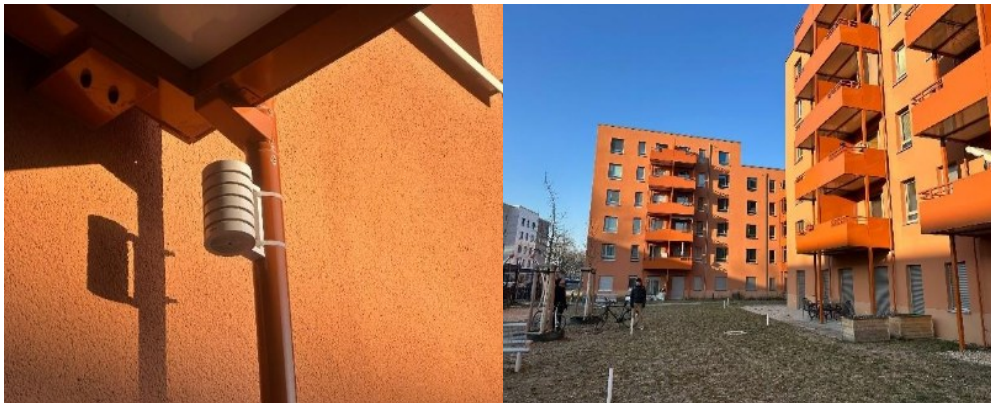


Abbildung 8: Wetterstation Sophia Gothaer Str. Foto: GreenAdapt 2026.

Hellersdorfer Straße 207 – Je nach Bebauungs- und Straßensituation vermutlich stark durch versiegelte Flächen geprägt. An einer größeren Straße ist mit höherer Wärmebelastung und eingeschränkter Frischluftversorgung zu rechnen; bei hofseitiger Lage wären etwas mildere Verhältnisse möglich. Daten ab 2. April 2024 verfügbar.

Naturschutzzentrum Schleipfuhl – Der Übergang von hoher Wohnbebauung zu einer größeren Grünanlage schafft starke kleinklimatische Kontraste: die Grünfläche bietet deutliche Abkühlung und hohe Verdunstung, während der angrenzende Wohnbereich eher zur Erwärmung neigt. Die Station erfasst gut die Übergangszone zwischen klimatischem Belastungs- und Entlastungsraum. Daten ab 4. April 2024 verfügbar.

Jugendclub U5, Auerbacher Ring 25 – Der Standort liegt im Übergangsbereich zwischen dichter Wohnbebauung der Nachkriegszeit und angrenzenden Grünflächen. Dadurch entsteht ein typisches Siedlungsmikroklima, das je nach Lage zur Straße oder zur Freifläche am Hellersdorfer Graben deutlich variieren kann. Daten ab 10. April 2024 verfügbar.

Buntes Haus - Verdichtete Wohnbebauung aus der Nachkriegszeit, welche meist eine ausgeprägte Versiegelung und eingeschränkte Luftzirkulation aufweist. Die begleitende Promenade mit Grünflächen kann jedoch leicht temperaturmildernd wirken, bietet Verdunstungskühle und verbessert die Durchlüftung lokal. Daten ab 31. Mai 2024 verfügbar.

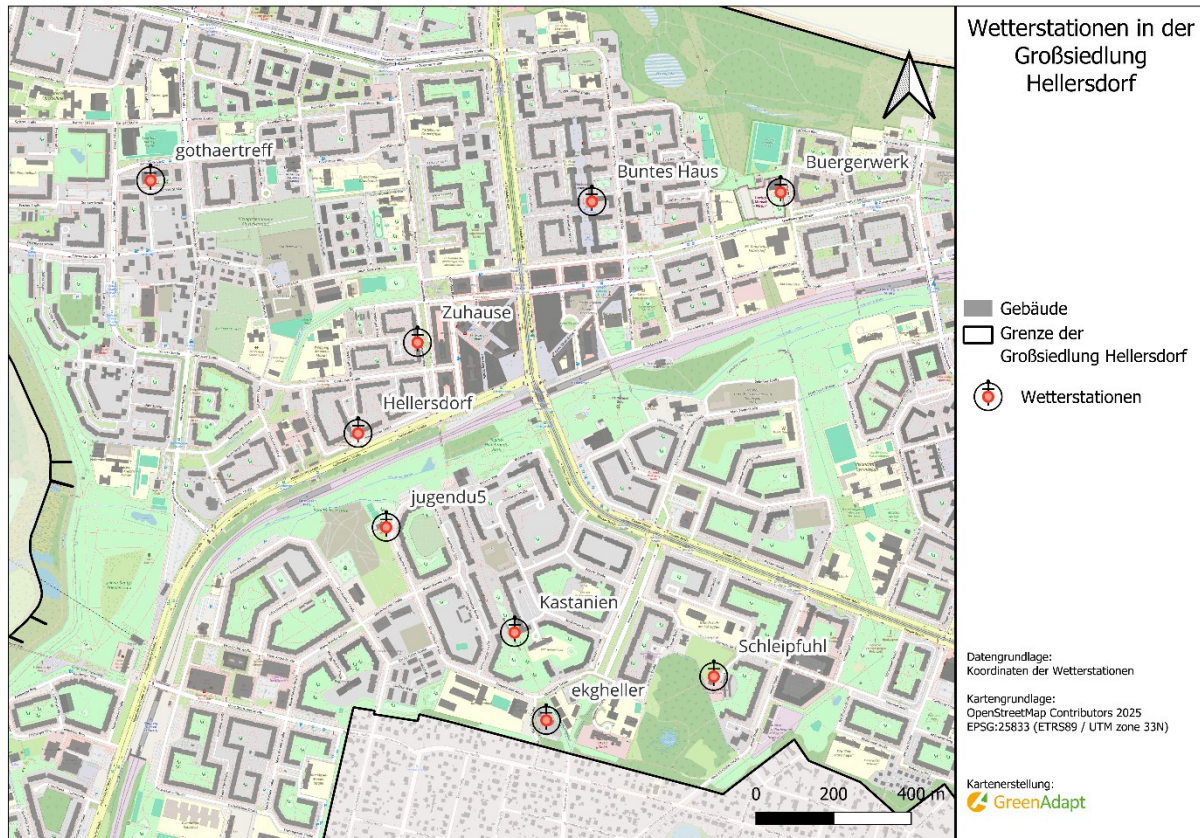


Abbildung 9: Wetterstationen aus dem Projekt Heißes Hellersdorf ¹. Eigene Darstellung.

3.2 Auswertung der Wetterstationsdaten

Die Rohdaten der Wetterstation liegen für voneinander abweichende Zeiträume vor. Für eine einheitliche Betrachtung wurde der für alle Stationen verfügbare Zeitraum **Sommer (Juni, Juli, August) 2025** ausgewertet. Für den Analysezeitraum werden folgende Parameter ausgewertet: sommerliche Mitteltemperatur, Mitteltemperatur zur Tageszeit 15:00 bis 18:00 Uhr, sowie zwischen 03:00 und 05:00 Uhr morgens. Weiterhin wurden die Stunden über 30 °C an der Station aufsummiert und die höchste im Zeitraum gemessene Temperatur aufgenommen.

- **Belastung am Tag (15:00 bis 18:00 Uhr):** an den meisten Stationen hohe PET-Werte um 25 °C (im 3-Monatsmittel); Buntes Haus und Schleipfuhl zeigen die geringsten Werte mit 22,5 - 23,2 °C.

¹ Die Markierung „Zuhause“ gehört zur Station Kastanienallee 15. Die Markierung „Kastanien“ gehört zur Station Stadtteilbüro Boulevard Kastanienallee, welche jedoch aufgrund widersprüchlicher Daten aus der Analyse herausgenommen wurde

- **Belastung in der Nacht:** Stationen Kastanienallee 15 und Hellersdorfer Str. zeigen mit etwa 18 °C die höchsten Temperaturen am frühen Morgen – hier scheint die nächtliche Abkühlung nur gering im Vergleich zu den anderen Stationen zu sein; am Bürgerwerk treten beispielsweise im Vergleich lediglich Temperaturmittel von knapp über 15 °C auf.

Tabelle 1: Datenauswertung für die Wetterstationen. Werte unterhalb des Durchschnittswertes des jeweiligen Indikators für alle betrachteten Stationen sind grün markiert und Werte oberhalb sind orange markiert.

Wetterstation	Sommermittel 2025 (°C)	Mitteltemperatur 15 bis 18 Uhr (°C)	Mitteltemperatur 04 bis 06 Uhr (°C)	Stunden über 30 °C
Buntes Haus	20,2	23,2	16,6	34,0
Schleipfuhl	19,4	22,5	16,0	38,8
gothaertreff	20,7	25,0	15,8	123,5
buergerwerk	19,6	25,0	15,0	87,0
Kastanienallee 15	22,1	24,6	18,0	110,5
Hellersdorfer Str. 207	22,0	25,4	17,9	138,0
ekgheller	20,1	24,0	15,3	78,8
jugendu5	19,8	23,9	14,6	100,7
Mittel der 8 Stationen	20,5	24,2	16,1	88,9

Wetterstation	Anzahl Tropische Nächte	Mittlere Tagesamplitude	Höchsttemperatur im Sommer 25 (°C)	Stunden über 32,2°C (HI) Extreme caution
Buntes Haus	3,0	8,0	33,9	5,0
Schleipfuhl	2,0	8,1	35,6	20,2
gothaertreff	2,0	11,5	39,8	66,5
buergerwerk	1,0	12,0	40,9	59,0
Kastanienallee 15	11,0	9,0	37,3	28,5
Hellersdorfer Str. 207	11,0	11,3	44,5	79,5
ekgheller	0,0	11,1	38,0	46,3
jugendu5	0,0	12,7	40,3	63,5
Mittel der 8 Stationen	3,8	10,4	38,8	46,1

Zusätzlich wurde der **Heat Index** betrachtet, welcher die gefühlte Temperatur, die aus dem Zusammenspiel von **Lufttemperatur und relativer Luftfeuchte** entsteht, beschreibt. Dieser nähert sich stärker der tatsächlichen Wärmebelastung für den menschlichen Körper an. An den Wetterstationen in Hellersdorf wird der Heat Index aus den kontinuierlich gemessenen Temperatur- und Feuchtedaten berechnet, um Phasen erhöhter thermischer Belastung präzise zu erfassen. Die Auswertung in Tabelle 1 zeigt, wie viele Stunden der Grenzwert 32,2 °C Heat Index (*Extreme caution oder erhöhte Vorsicht*) an der jeweiligen Station überschritten wurde. Die höchsten Werte sind an der Hellersdorfer Str. zu verzeichnen. Die geringste Überschreitungsdauer wurde an der Station Buntes Haus registriert.

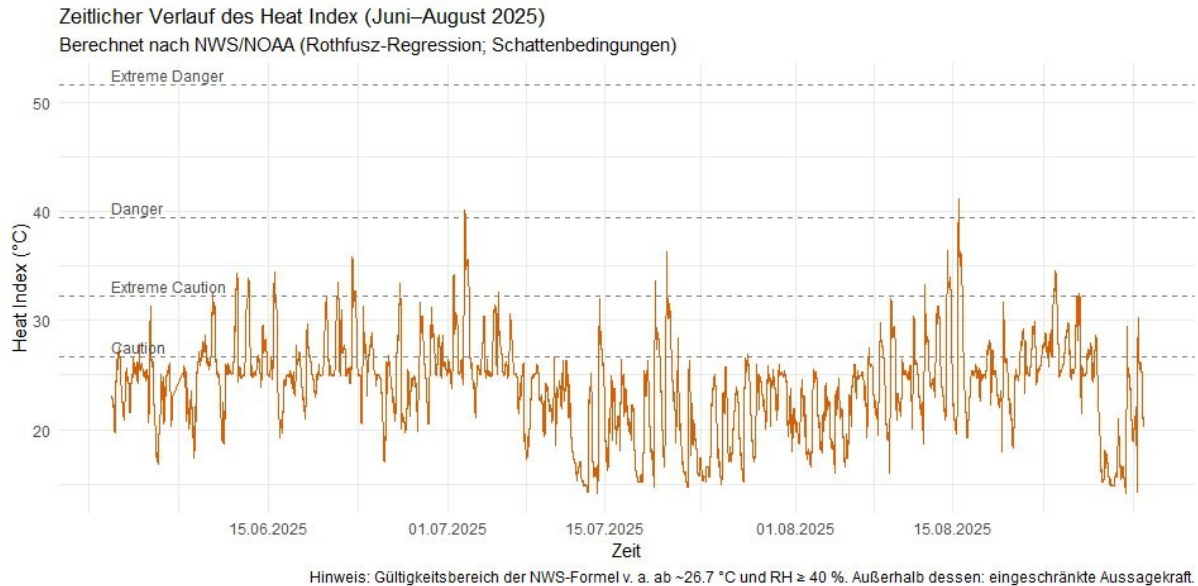


Abbildung 10: Zeitlicher Verlauf des Heat Index an der Station Jugendclub U5 im Sommer 2025. Eigene Darstellung auf Basis von Daten der Wetterstationen des Projektes Heißes Hellersdorf.

Abbildung 10 zeigt zusätzlich den zeitlichen Verlauf des Heat Index für die Station Jugendclub U5. Deutlich sichtbar sind häufige Überschreitungen des Grenzwertes *Extreme caution oder erhöhte Vorsicht*. Vereinzelt wird aber auch die Gefahrenstufe *Danger* überschritten, welche deutlich macht, dass die Kombination aus hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Umgebungstemperatur ein **erhebliches Risiko für hitzebedingte Erkrankungen** darstellt.

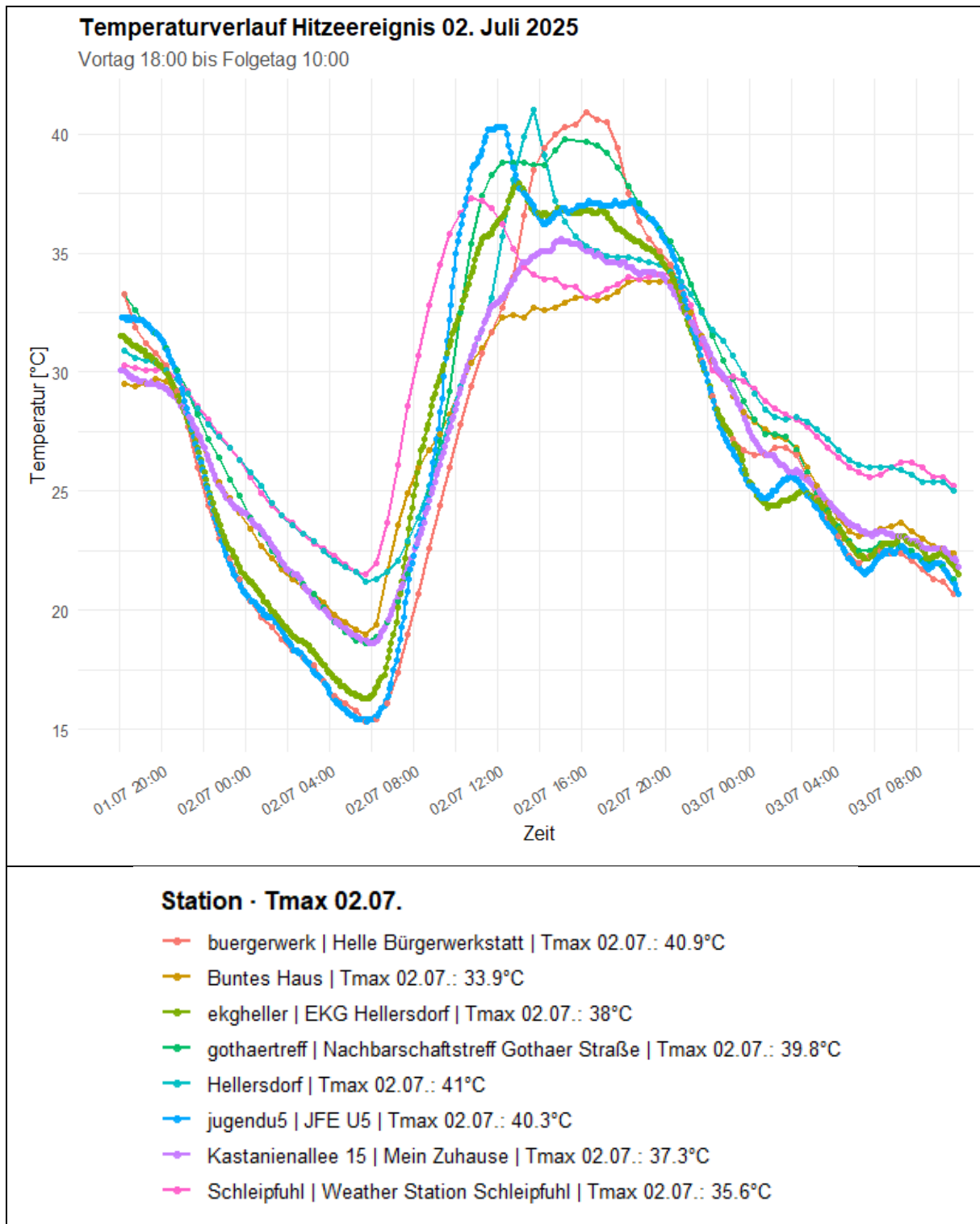


Abbildung 11: Temperaturverlauf am 2. Juli 2025 (heißester Tag im Jahr) an allen neun Wetterstationen (1. Juli, 18:00 Uhr bis 3. Juli, 10:00 Uhr). Eigene Darstellung auf Basis von Daten der Wetterstationen des Projektes Heißes Hellersdorf.

- Die Stationen zeigen eine deutliche Abkühlung im Laufe der Nacht – mit einem Minimum um etwa 06:00 Uhr – abweichende Abkühlrate und Minimaltemperatur.
- Die Erwärmung nach Sonnenaufgang verläuft größtenteils in den ersten Stunden ähnlich (entsprechend der Starttemperatur).
- Große Abweichungen treten zur Mittagszeit auf – unterschiedliche Zeitpunkte der höchsten Temperatur; teilweise seichter Übergang in die Abkühlphase, teilweise abrupter Übergang – vermutlich abhängig von Schattenwurf nach direkter Sonneneinstrahlung.
- Maximaltemperatur am Bürgerwerk gegen 16:00 Uhr; Station Hellersdorf bereits 14:00 Uhr; Station jugendU5 bereits um 12:00 Uhr mit späterem lokalem Maximum.
- Bürgerwerk ist eine der kühlssten (morgens) und eine der wärmsten (nachmittags) Stationen – Maßnahmen zur Speicherung der nächtlichen Kühle und Verschattung vor Einstrahlung tagsüber sinnvoll.
- Tabelle 2 zeigt eine zusammenfassende Einschätzung der Hitzebelastung tagsüber und nachts auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten.

Tabelle 2: Qualitative Einschätzung zur Hitzebelastung tagsüber und nachts auf Basis der Indikatoren für die Temperatur in den Nachmittagsstunden (15:00-18:00 Uhr) und Morgenstunden (04:00-06:00 Uhr) (Siehe Tabelle 1).

Standort	Hitzebelastung im Vergleich zum Stationsmittel (tagsüber)	Hitzebelastung im Vergleich zum Stationsmittel (nachts)
Buntes Haus	● <i>geringer</i>	● <i>höher</i>
Naturschutzzentrum Schleipfuhl	● <i>geringer</i>	● <i>geringer</i>
Nachbarschaftstreff Sophia Gothaer Straße	● <i>höher</i>	● <i>geringer</i>
Helle Tierarche – Bürgerwerk	● <i>höher</i>	● <i>geringer</i>
Kastanienallee 15	● <i>höher</i>	● <i>höher</i>
Hellersdorfer Straße 207	● <i>höher</i>	● <i>höher</i>
Glauchauer Straße 7 (EKG)	● <i>geringer</i>	● <i>geringer</i>
Jugendclub U5	● <i>geringer</i>	● <i>geringer</i>

4 Thermische Belastungsindikatoren

Die Gestaltung der städtischen Oberfläche (Stadtstruktur) – Bebauungsdichte, Vegetationsanteil, Bodenversiegelung und Materialwahl – beeinflusst das **Lokalklima** unmittelbar. Siedlungsräume wie die Großsiedlung Hellersdorf zeigen die typischen Mechanismen, die zum **urbanen Hitzeinseleffekt (UHI)** führen: Erhöhte Luft- und Oberflächentemperaturen, reduzierte nächtliche Abkühlung und eine stärkere Vulnerabilität während Hitzeperioden.

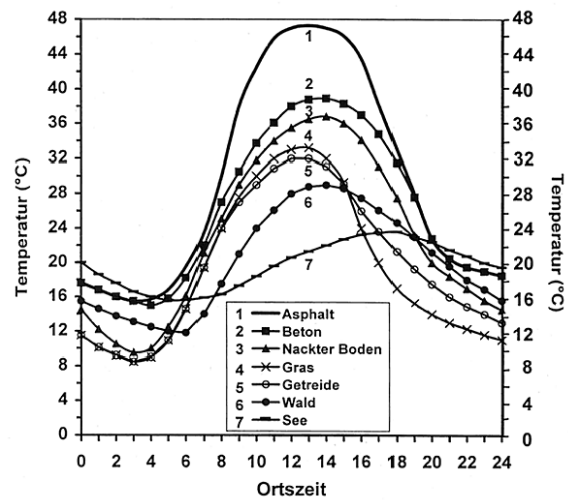


Abbildung 12: Unterschiedliche Überhitzung über verschiedenen Landnutzungen (nach FETZER, 1975).

Asphalt, Beton und dichte Bebauung besitzen ein geringes Albedo (Rückstrahlungsgrad) und speichern große Wärmemengen, wodurch sich Oberflächen und Umgebungsluft stärker erwärmen. Gleichzeitig nimmt durch Versiegelung und Vegetationsverlust der Kühleffekt durch Verdunstung und Transpiration (**Evapotranspiration**) deutlich ab. Reduzierte Vegetation und dunkle Oberflächen, aber auch anthropogene Wärmeabgabe (Verkehr, Gebäude, Energieverbrauch) verstärken die lokale Überwärmung. Auch die räumliche Enge hoher Gebäude verschlechtert die nächtliche Wärmeabfuhr, was die städtische Wärmeakkumulation begünstigt (Umweltbundesamt, 2022).

Urbanes Grün wirkt nachweislich kühlend – durch Schattenwurf, erhöhte Luftfeuchte und geänderte Strahlungsbilanz. Systematische Studien zeigen Temperaturreduktionen von **bis zu 5 °C** in park- oder baumreichen Bereichen. Untersuchungen aus Berlin verdeutlichen denselben Zusammenhang: Vegetationsarme, stark versiegelte Areale entwickeln deutlich wärmere Mikroklimata, während zusammenhängende Baumbestände und Grünzüge messbar kühlen – in Hitzewellen sogar **bis zu 3 °C** gegenüber umliegenden stark bebauten Flächen. Grünflächen und Straßenbäume sind daher ein maßgeblicher Ansatz zur Milderung lokaler Wärmeinseln bzw. Hotspots (Climate Analytics, 2026).

Stadtklimamodellierungen zeigen, dass die Intensität von Hitzeinseln stark von der lokalen Landnutzung abhängt. Laut Umweltbundesamt (2022) sind die folgenden Faktoren hierbei besonders entscheidend:

- **Versiegelungsgrad:** Hohe Bodenversiegelung korreliert mit erhöhter Intensität des Hitzeinsel-Effekts. Unter anderem ist dies auf Veränderung des Albedos, eine erhöhte Wärmespeicherung sowie verringerte Evapotranspiration und nächtliche Abkühlungsprozesse zurückzuführen.
- **Gebäudestruktur:** Große, kompakte Gebäudekomplexe erzeugen Wärmespeicherung und reduzieren Luftaustausch. Auch die Himmelsrichtung und Oberflächenbeschaffenheit spielen im Hinblick auf Straßenschluchten-Effekt und Durchlüftung eine entscheidende Rolle.
- **Grünverbindungen:** Ein zusammenhängendes Netz von Grün- und Freiflächen und am besten eine Verbindung der Flächen zum Umland kann Entstehung und Transport von Kaltluft ermöglichen. Sind jene Flächen unterbrochen, sind der Kaltlufttransport und die -entstehung dementsprechend eingeschränkt.



Abbildung 13: Darstellung zu Ursachen und Milderung des urbanen Hitzeinseleffekts. Darstellung mit Google Gemini erzeugt.

Im Weiteren werden die für die Analyse der klimatischen Situation in Hellersdorf verwendeten Indikatoren kurz vorgestellt. Mit Hilfe dieser Indikatoren soll ermittelt werden, in welchen Gebieten von Hellersdorf mit einer verstärkten Überwärmung zu rechnen ist und welche Bereiche dagegen durch gute thermische Bedingungen geprägt sind.

4.1 Verschiedene Einflussfaktoren

Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Einflussfaktoren in Form von Steckbriefen dargestellt. Dazu zählen der **Versiegelungsgrad**, das **Kaltluftgeschehen**, die **nächtliche Abkühlungsrate**, sowie die **Überwärmung in der Nacht und am Tag**.

Versiegelungsgrad

Methodik

(Flächen-)Versiegelung beschreibt die Undurchlässigkeit einer Oberfläche. Sie steht in einem direkten Zusammenhang mit dem städtischen Wärmeinseleffekt, thermischer Belastung und weiteren Problemen wie einer erhöhten Überschwemmungsgefahr. Ursachen dafür sind u. a. eine erhöhte Wärmespeicherung in Bodenbelägen wie Asphalt, einem erhöhten Oberflächenabfluss, sowie dem Ausbleiben von Versickerung und natürlicher Verdunstung. Darüber hinaus kann sie einen Verlust an Biodiversität und weiteren wichtigen Bodenfunktionen bewirken (Pannicke-Prochnow et al., 2021). Der Versiegelungsgrad dagegen, ist der prozentuale Anteil versiegelter Flächen an einer Gesamfläche. Abbildung 14 wurde auf Grundlage von Satellitenaufnahmen, mit einer Auflösung von 10 x 10m, erstellt. Die Werte der Satellitenaufnahme wurden anschließend pro Teilfläche gemittelt.

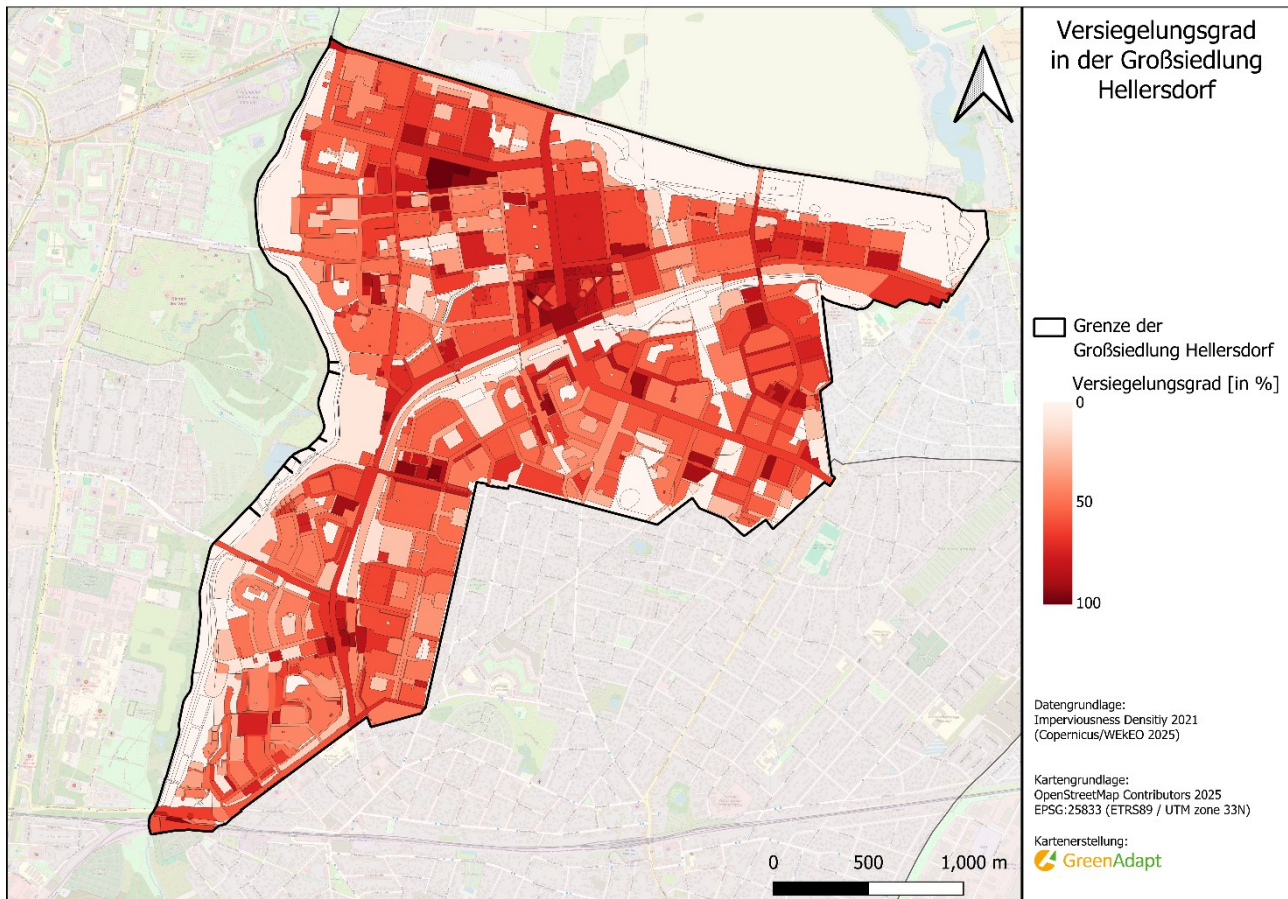


Abbildung 14: Versiegelungsgrad in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Analyse

Versiegelungsgrad im Vergleich:

Berlin $\approx 30,6\%$

(Berlin ohne Wasserflächen $\approx 36,1\%$)

Marzahn-Hellersdorf $\approx 36,46\%$

Großsiedlung Hellersdorf $\approx 41,6\%$

- Großsiedlung deutlich überdurchschnittlich versiegelt
- Marzahn-Hellersdorf über dem berlinweiten Durchschnitt
- Abbildung zu den Versiegelungswerten in den Berliner Bezirken siehe Abbildung 15

Bereiche mit hohem Versiegelungsgrad

- Verkehrsflächen in der Großsiedlung
- Einzelne Baublöcke/Straßenzüge wie beispielsweise:
 - Quartier Helle Mitte
 - Neubaugebiet im Stadtgut Hellersdorf
 - Umfeld U Kaulsdorf-Nord
 - Mittiger Kastanienboulevard
 - Einzelhandelsfläche Neue Grottkauer Str.

Bereiche mit geringem Versiegelungsgrad

- Kleingartenkolonie Alt-Hellersdorf
- Grünkorridor-Wuhletal; Hönower Weiherkette
- Hellersdorfer Graben (südlich zur U5)

Versiegelungsverteilung ohne Gewässerflächen pro Bezirk [%]

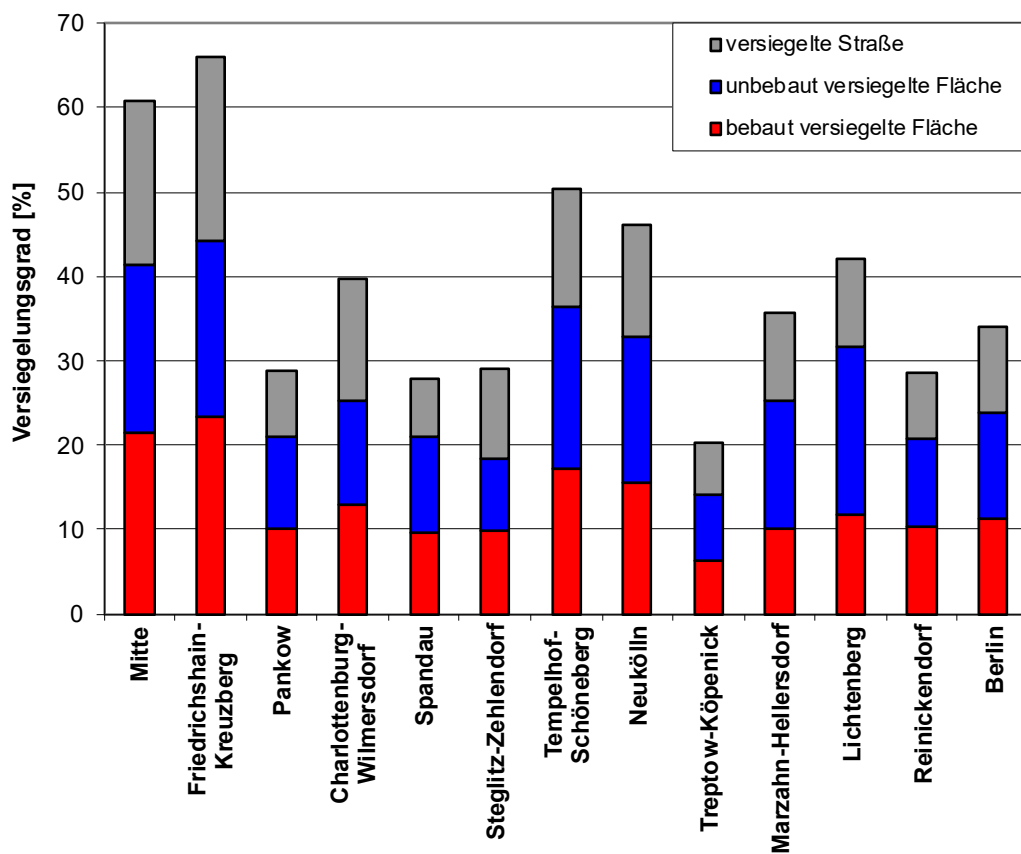


Abbildung 15: Versiegelung nach Bezirken. Berlin.de 2025.



Abbildung 16: Versiegelter Bereich rund um die Alice-Salomon-Hochschule mit Blick auf den Alice-Salomon-Platz. Foto: GreenAdapt 2026.

Kaltluftanalysekarte

Methodik

Die Kaltluftanalysekarte wurde mittels des KLAM 21 Kaltluftabflussmodells erstellt. Das Kaltluftabflussmodell KLAM-21 ist ein vom Deutschen Wetterdienst entwickeltes zweidimensionales, mathematisch-physikalisches Simulationsmodell zur Berechnung von Kaltluftströmungen in orographisch gegliedertem Gelände. Es stellt die dynamische Entwicklung, Höhe und Fließgeschwindigkeit der Kaltluft flächendeckend dar und ermöglicht so eine realitätsnahe Abbildung nächtlicher Kaltluftprozesse in Stadt- und Regionalräumen. Als Eingangsdaten dienen das Geländemodell und die Landnutzung in der Großsiedlung (angepasste ALKIS-Daten).

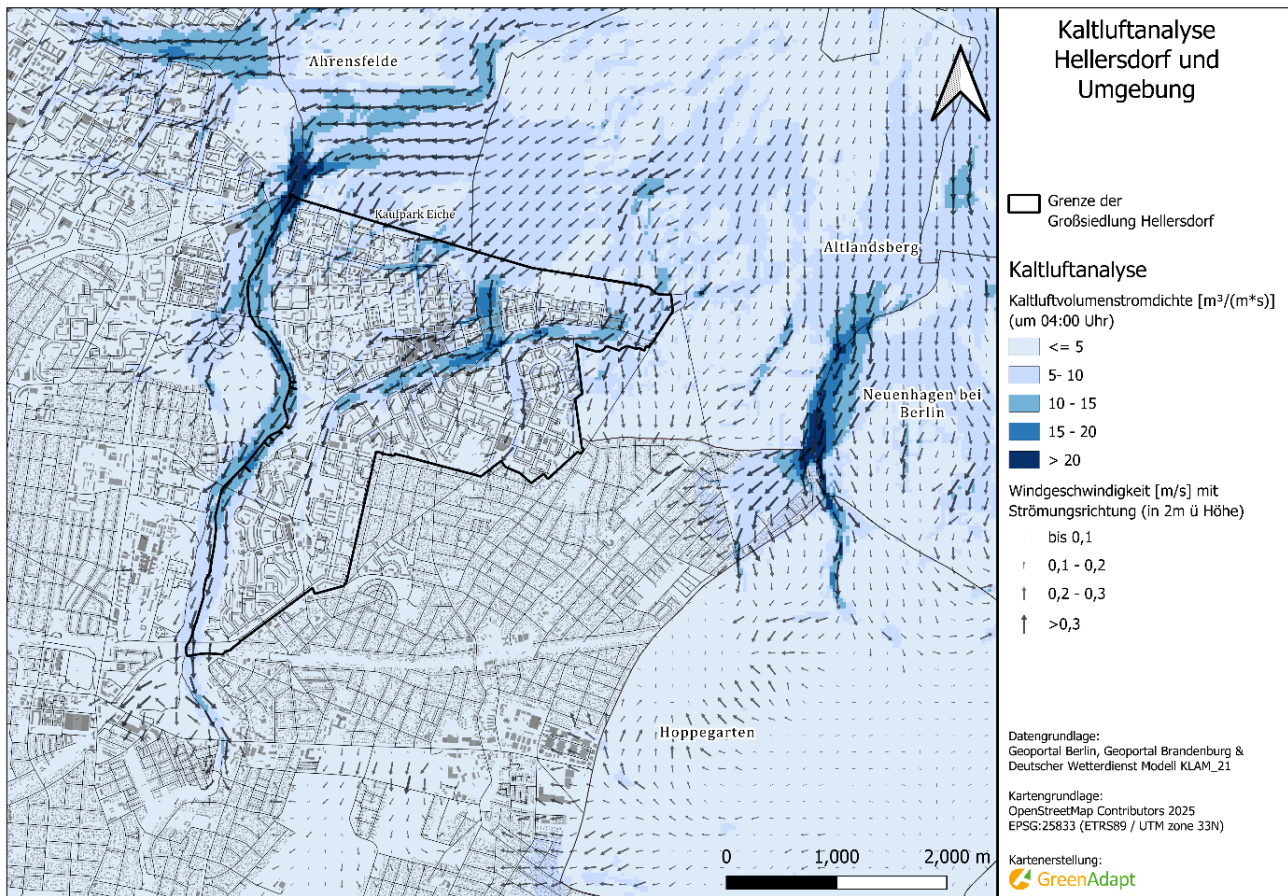


Abbildung 17: Kaltluftanalyse in der Großsiedlung Hellersdorf mit Umgebung - bodennahes Windfeld und Kaltluftvolumenstromdichte. Eigene Darstellung auf Basis von Ausgabedaten des Modells KLAM21.

Analyse

Ausbreitung

- Einschränkung durch Blockkanten und Hänge beispielsweise im Bereich Suhler Str.
- Innerhalb der Siedlung nur geringe Kaltluftentstehung
- Freifläche im Norden dient als Kaltluftentstehungsgebiet
- Kaltlufttransport über einige Hauptpfade in Siedlungsbereich
 - Wuhletal
 - U5-Strecke (nach Südwesten hin abnehmend)
 - Kreuzung Zossener Str./Stendaler Str.
 - Halb-offene Fläche östlich von Zerbster Str./Naumburger Ring

➔ Zusammenhang zwischen Bebauungshöhe/Geländehöhe (DGM) und Kaltluftvolumenstromdichte erkennbar

Bereiche mit Kaltluftereinwirkung

- Wuhletal-Grünkorridor
- Nördlicher Siedlungsbereich
 - Umgebung der Kreuzung Zossener Str./Stendaler Str.
 - U5 Bahntrasse/Hellersdorfer Graben
 - Wuhletal

Bereiche ohne/mit geringer Kaltluftereinwirkung

- Stadtgut Hellersdorf und Umgebung
- Süden/Süd-Osten der Großsiedlung
- Süd-Östlich der U5 Bahntrasse



Abbildung 18: Blockbebauung am Wuhlerand. Foto: GreenAdapt 2026.

Nächtliche Abkühlungsrate

Methodik

Die Karte zur nächtlichen Abkühlungsrate wurde auf Grundlage von Daten der Klimaanalysekarte 2022 (Geoportal Berlin) erstellt. Die Teilkarten zu Verkehrs-, Siedlungs-, Grün- und Freiflächen wurden in der Abbildung zusammengeführt.

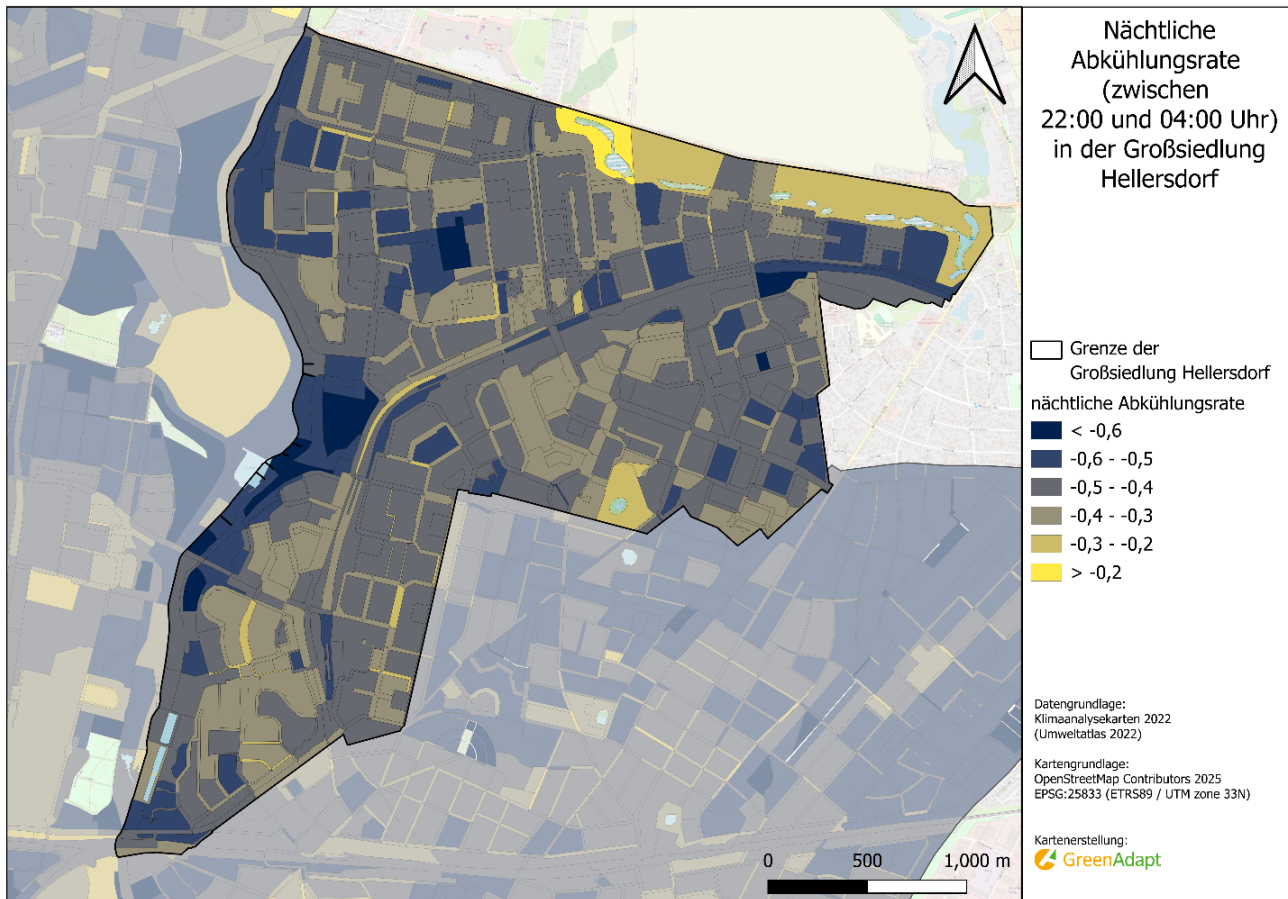


Abbildung 19: Nächtliche Abkühlungsrate in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Analyse

- Uferflächen der Wuhle (teilweise mehr als $-0,6^{\circ}\text{C}$ pro Stunde) kühlen deutlich stärker ab als die Hönower Weiherkette (maximal $-0,3^{\circ}\text{C}$ pro Stunde)
- Baublöcke größtenteils einheitlich mit Abkühlungsrate zwischen $-0,5$ und $-0,3^{\circ}\text{C}$ pro Stunde

Bereiche mit hoher Abkühlungsrate

- Wuhletal-Grünkorridor westlich des Kienbergs
- Stadtgut-Hellersdorf

Bereiche mit niedriger Abkühlungsrate

- Flächen mit hohem Baumbestand
 - Schleipfuhl
 - Hönower Weiherkette
- ➔ Sind Tagsüber ohnehin kühler durch Verschattung
- ➔ Nachts wird Wärme durch Vegetation in Bodennähe/unter Baumkronen zurückgehalten (Karlsson, 2000)

Überwärmung – Nachts (04:00 Uhr)

Methodik

Die Karte zur nächtlichen Überwärmung wurde auf Grundlage von Daten der Klimaanalysekarte 2022 (Geoportal Berlin) erstellt. Die Teilkarten zu Verkehrs-, Siedlungs, Grün- und Freiflächen wurden zusammengeführt und Bereiche außerhalb der Großsiedlung Hellersdorf optisch ausgegraut.

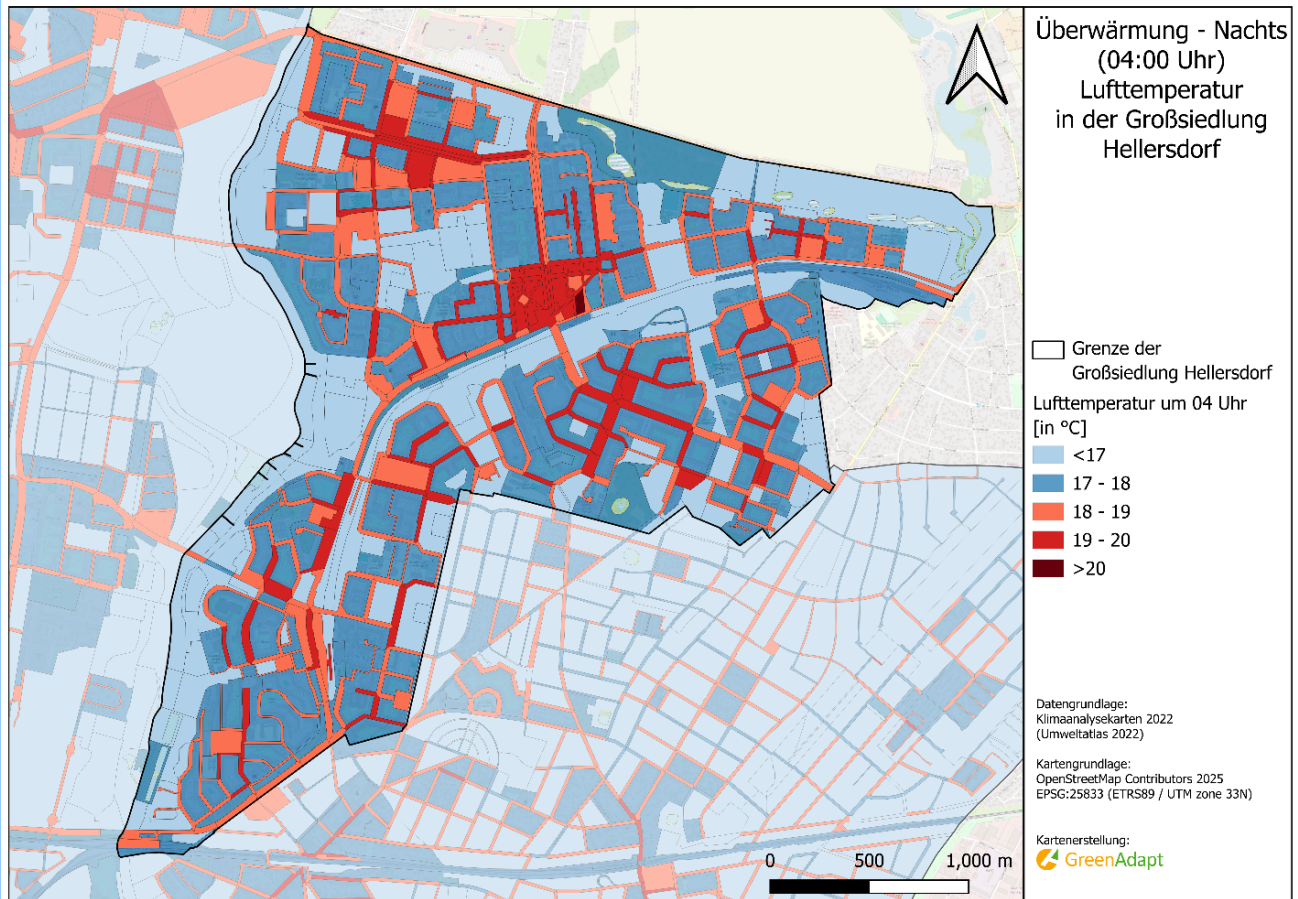


Abbildung 20: Überwärmung – Nachts (04:00 Uhr) in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Analyse

- Siedlungsblöcke in Hellersdorf tendenziell höhere nächtliche Temperatur als Kaulsdorfer Einfamilienhaussiedlung
- Hier viele Baublöcke < 17 °C, Straßenzüge < 19 °C
 - In Hochaussiedlungen süd-westlich des Kienbergs (Buckower Ring/Wuhlestr.) ebenfalls 17 - 18 °C
- Zusammenhang zwischen Bebauungshöhe und nächtlichem Wärmestau erkennbar

- Breite Straßen mildern Hitzestau

➔ Straßenschluchteneffekt trotzdem klar am Wärmestau auf Straßen erkennbar

Bereiche mit hoher nächtlicher Lufttemperatur

- Verkehrsflächen, speziell einzelne Hauptstraßen
- Einzelne Baublöcke/Straßenzüge wie beispielsweise:
 - Quartier Helle Mitte
 - Neubaugebiet nördlich im Quartier Stadtgut Hellersdorf
 - Einzelhandelsfläche Zossener Str./Alte Hellersdorfer Str.
 - Einzelhandelsfläche Neue Grottkauer Str.

Bereiche mit geringer nächtlicher Lufttemperatur

- Stadtgut Hellersdorf und KGA Alt-Hellersdorf
- Grünflächen
 - Hönower Weiherkette (speziell östlicher Teil)
 - Grünkorridor-Wuhletal
 - Grünfläche am Hellersdorfer Graben

Überwärmung – Tagsüber (14:00 Uhr)

Methodik und Begriffsklärung: *Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET)*

Die PET ist ein human-biometeorologischer Index zur Bewertung der thermischen Belastung für den menschlichen Körper. Neben der Lufttemperatur verrechnet weitere Faktoren, die auf den Körper einwirken, wie z. B. Luftfeuchte, Strahlung und Wind. Sie nähert somit das thermische Wohlbefinden und die thermische Belastung an (Kanton Bern, 2020). Hierbei ist es wichtig zu verdeutlichen, dass die Wahrnehmung und Belastung von Mensch zu Mensch variiert und der Index sie ausdrücklich nur versucht anzunähern und sie nicht pauschal wiedergeben oder bemessen kann. Abbildung 21 zeigt die Überwärmung im Tagesmaximum (um 14:00 Uhr) anhand ermittelter PET-Werte. Sie wurde auf Grundlage von Daten der Klimaanalysekarte 2022 (Geoportal Berlin) erstellt. Die Teilkarten zu Verkehrs-, Siedlungs, Grün- und Freiflächen wurden zusammengeführt und Bereiche außerhalb der Großsiedlung Hellersdorf optisch ausgegraut.

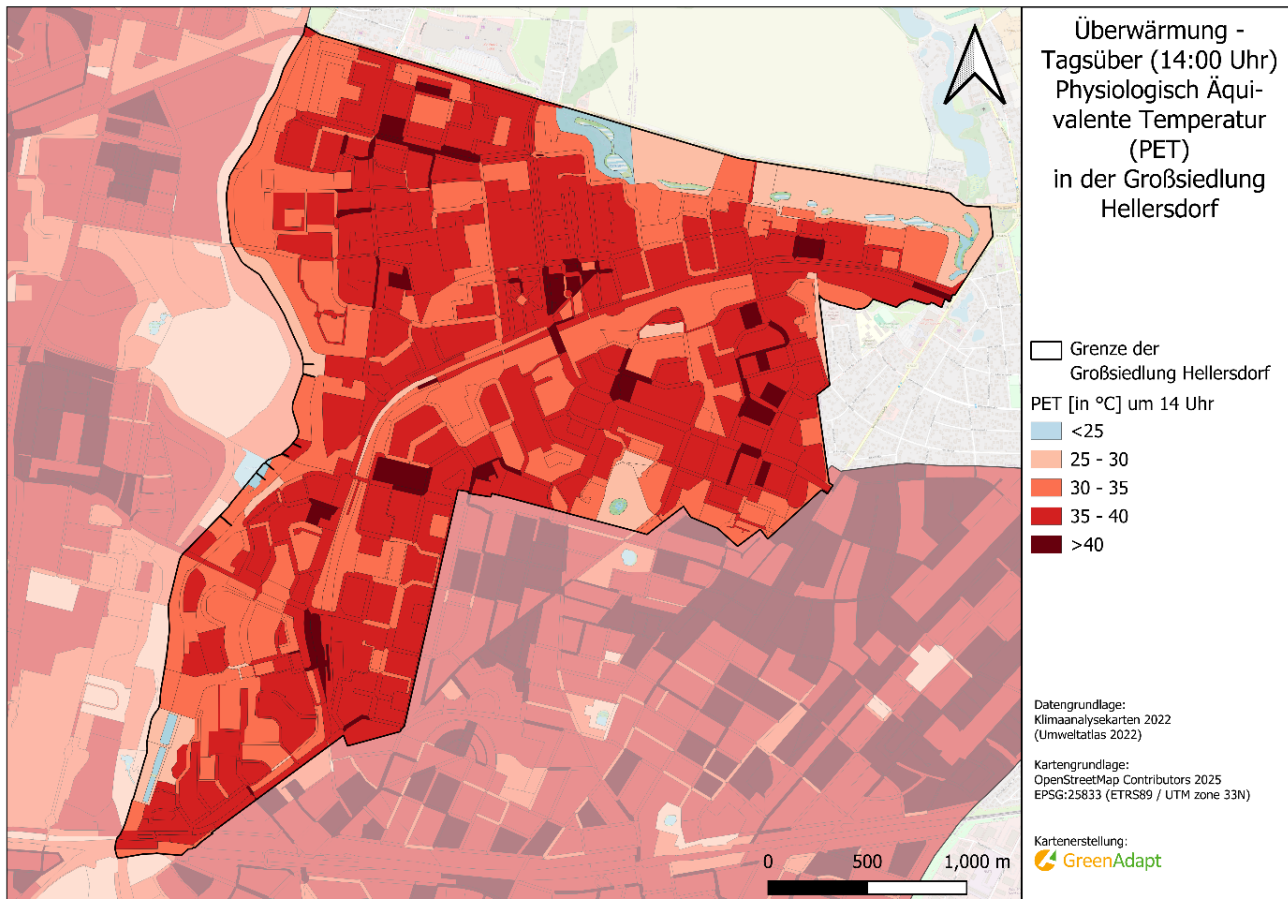


Abbildung 21: Überwärmung – Tagsüber (14:00 Uhr) [PET] in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Analyse

- Siedlungsflächen weisen größtenteils PET-Werte von 35 - 40 °C auf
 - Straßen und Verkehrsflächen überdurchschnittlich stark erwärmt
 - Niedrigbebaute und stark verdichtete Siedlungsflächen sind besonders stark betroffen
- Bereiche mit hoher PET**
- Siedlungsflächen, insbesondere:
 - Quartier Helle Mitte
 - Branitzer Karree
 - Stadtgut Hellersdorf
 - Einzelhandelsflächen:
 - Zossener Str./Alte Hellersdorfer Str.;
 - Böhlener Str./Schkeudlitzer Str.; Neue Grottkauer Str.
- Bereiche mit geringer PET**
- Halb-offene Grünflächen leicht unter Durchschnitt
 - Grünflächen mit dichtem Baumbestand besonders kühl

4.2 Stadtklima Zonierung und Klimatope

Die Karte zur Stadtklimazonierung zeigt Abweichungen vom zu erwartenden Mesoklima, Hauptkriterien zur Zonierung waren hierbei verschiedene Kennwerte zur Lufttemperatur. Hellersdorf ist größtenteils mäßig und in Randbereichen nur gering oder sehr gering von klimatischen Abweichungen betroffen ist. Im Vergleich zeigt sich, dass angrenzende Berliner Ortslagen vergleichbar stark, angrenzende Brandenburger Orte dahingegen tendenziell weniger betroffen sind. Eine hohe Veränderung ist erst ab Berlin-Friedrichshain, innerhalb des S-Bahnring, zu erkennen.

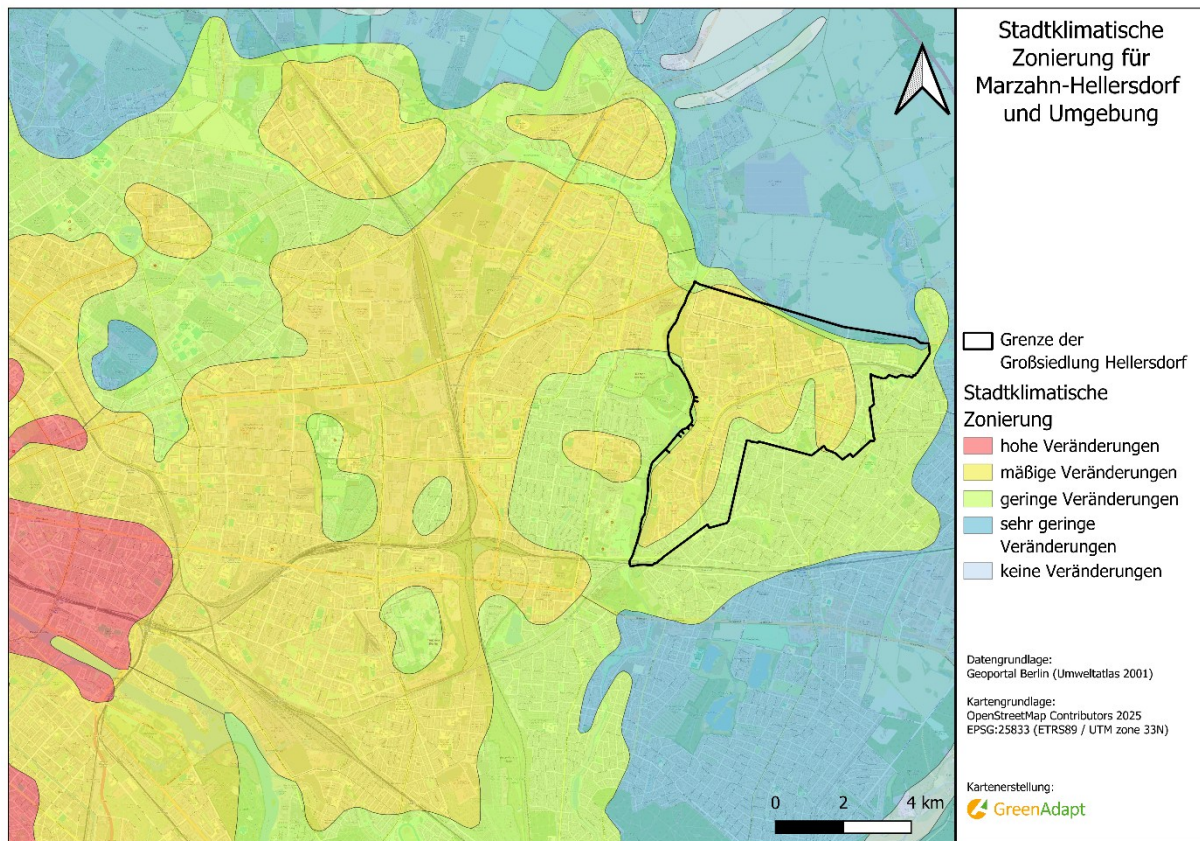


Abbildung 22: Stadtklima-Zonierung Großsiedlung Hellersdorf und Umgebung. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Der Methodik von Stewart und Oke (2012) folgend wird die Großsiedlung in der **Klimatopkarte** anhand verschiedener Einflussfaktoren in lokale Klimazonen klassifiziert. Unter anderem wird hier auch der zuvor betrachtete Versiegelungsgrad verwendet. Von diesen lokalen Klimazonen können grundlegende mikroklimatische Eigenschaften und Attribute abgeleitet werden, welche dann in die weiterführende Analyse des Untersuchungsgebiets einfließen können.

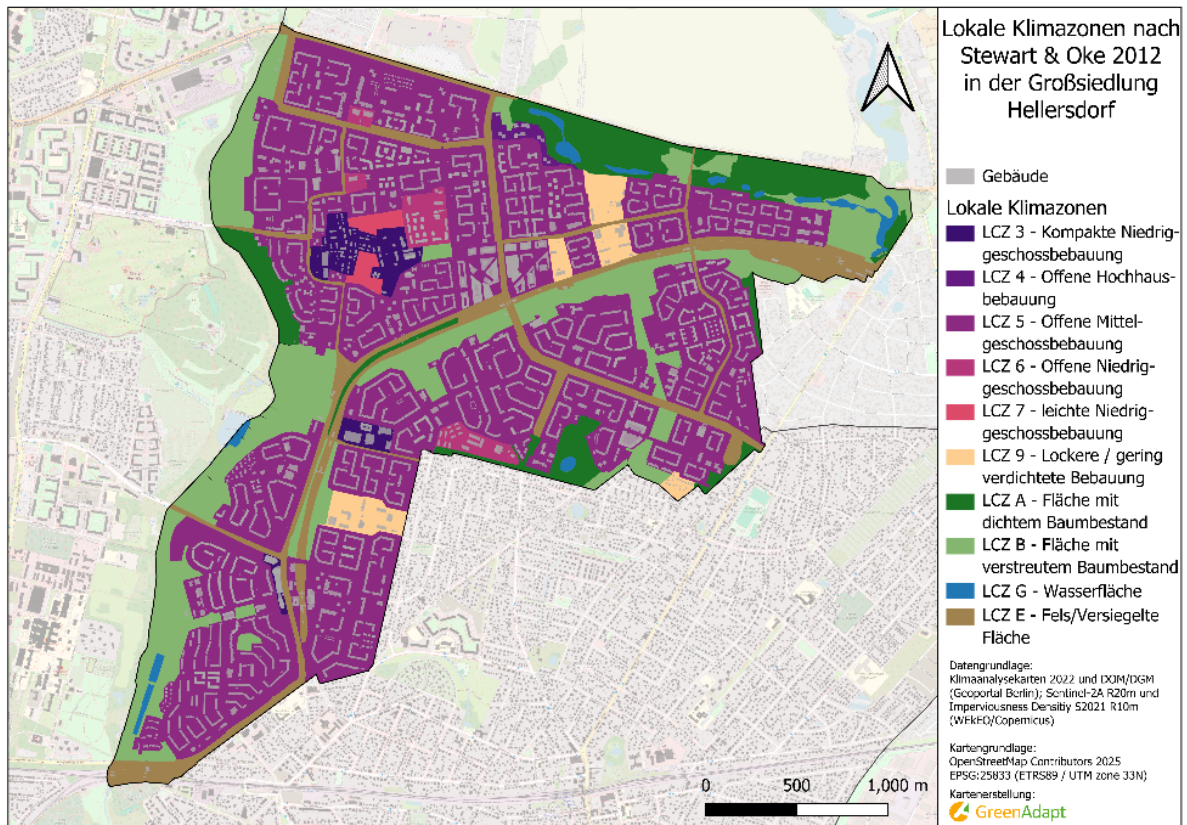


Abbildung 23: Klimatop-/LCZ-Karte. Eigene Darstellung.

Abbildung 22 stellt die vorhandenen LCZ-Gebiete in Hellersdorf räumlich dar. Tabelle 3: Zuordnung der lokalen Klimazonen zu VDI-Klimatoptypen verdeutlicht welchem VDI-Klimatop-Typen den vorhandenen lokalen Klimazonen (LCZ's) nach fachlicher Einordnung entsprechen. Eine eindeutige Eins-zu-Eins-Zuordnung ist dabei nicht gänzlich möglich, da die Methodik von Stewart & Oke weiterreichende Kriterien heranzieht.

Tabelle 3: Zuordnung der lokalen Klimazonen zu VDI-Klimatoptypen.

Lokale Klimazone (LCZ)	Bezeichnung	VDI-Klimatop	Fachliche Einordnung
3	Kompakte Niedriggeschossbebauung	Stadtklima/Vorstadtklima	Kontextabhängig
4	Offene Hochhausbebauung	Stadtklima/Vorstadtklima	Kontextabhängig
5	Offene Mittelgeschossbebauung	Vorstadtklima	Eindeutig
6	Offene Niedrigbebauung	Vorstadtklima/Stadtrandklima	Kontextabhängig
7	Niedriggeschossige leichte Bebauung	Stadtrandklima	Vorstadtklima
9	Lockere / gering verdichtete Bebauung	Stadtrandklima	Kontextabhängig
A	Fläche mit dichtem Baumbestand	Waldklima	Eindeutig
B	Fläche mit verstreutem Baumbestand	Klima innerstädtischer Grünflächen	Eindeutig
E	Fels / Versiegelte Fläche	Gewerbe-, Industrieklima	Eindeutig
G	Wasserfläche	Gewässer-, Seeklima	Eindeutig

4.3 Fazit thermische Belastung

Die ausgewerteten Indikatoren und Analysen ermöglichen eine differenzierte Betrachtung der räumlichen Verteilung der thermischen Belastung in Hellersdorf. Besonders stark versiegelte Bereiche zeigen eine ausgeprägte Überwärmung und speichern die aufgenommene Wärme überproportional lange. Teilräume mit geringer nächtlicher Abkühlung weisen dementsprechend erhöhte Lufttemperaturen auf, wovon insbesondere Verkehrsflächen sowie das Quartier Helle Mitte betroffen sind.

Demgegenüber tragen großflächige und teils gut vernetzte Grün- und Freiräume trotz moderater Versiegelung wesentlich zur Reduktion der thermischen Belastung bei. Auch die Lage der Großsiedlung am Stadtrand – mit angrenzenden Agrarflächen und dem Kienbergpark als Kaltluftentstehungsgebiet – wirkt sich positiv auf das lokale Temperaturregime aus. Die Analyse zeigt zudem, dass mittel- bis hochgeschossige Baublöcke nachts mehr Wärme speichern als niedrigere Bebauungsformen, während sie tagsüber aufgrund von Verschattung geringere maximale PET-Werte aufweisen. Dies entspricht den Erkenntnissen der Stadtklimaforschung, wonach Bebauungsdichte, Gebäudehöhe und Verschattung maßgeblich den Wärmetransport und damit die resultierenden PET-Werte in Siedlungsbereichen beeinflussen (Garratt, 1990).

Bei der Abschätzung der thermischen Belastung in Hellersdorf ergeben sich Unsicherheiten bspw. aus der Aktualität und Genauigkeit der verwendeten Landnutzungs- und Versiegelungsdaten. Die aus dem Umweltatlas Berlin stammenden Ergebnisse der Stadtklimamodellierungen reagieren empfindlich auf Veränderungen in Bebauungsstruktur, Oberflächenmaterialien und Nutzungsintensitäten. Werden jüngere bauliche Entwicklungen in den Eingangsdaten noch nicht vollständig abgebildet, können die resultierenden Indikatorwerte lokal vom realen Temperatur- und Strahlungsgeschehen abweichen. Solche Unsicherheiten betreffen insbesondere Bereiche mit jüngsten oder laufenden Bauaktivitäten, beeinträchtigen jedoch die Gesamtinterpretation auf gesamtstädtischer bzw. bezirklicher Ebene in der Regel nur geringfügig.

5 Weitere Risiko-Indikatoren

Neben den zentralen thermischen Indikatoren ist es im Rahmen des klimatischen Gutachtens erforderlich, ein umfassendes Bild der lokalen Situation zu erfassen. Daher werden ergänzend die Luftqualität sowie potenzielle Risiken durch Starkregen berücksichtigt. Auch wenn diese Faktoren in Deutschland eine geringere Betroffenheit als die thermische Belastung erzeugen, sind sie dennoch relevant und Bestandteil einer ganzheitlichen Bewertung.

5.1 Lufthygiene

Die Belastung der Luft durch Schadstoffe ist im Bezirk in erster Linie von den Verkehrswegen zu erwarten. Je stärker diese befahren sind, umso höher ist die zu erwartende Schadstoffbelastung. Enge Bebauung, Gefälle und geringe Windgeschwindigkeiten wirken sich ebenfalls auf die Verbreitung und Anstauung von belasteter Luft aus. Zur Bewertung der Luftqualität orientiert sich die Analyse an den Modelldaten des Umweltatlas Berlin und betrachtet die drei folgenden Kennwertete: Konzentration von Partikeln $\leq 2,5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$), Konzentration von Partikeln $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) sowie die Stickstoffdioxid Konzentration. Ab einer Partikelgröße von $\leq 10 \mu\text{m}$ spricht man von Feinstaub. Dieser steht, ebenso wie Stickstoffdioxid, in direktem Zusammenhang mit gesundheitlichen Problemen wie bspw. einem erhöhten Risiko für Erkrankungen der Atemwege oder des Herz-Kreislauf-Systems.

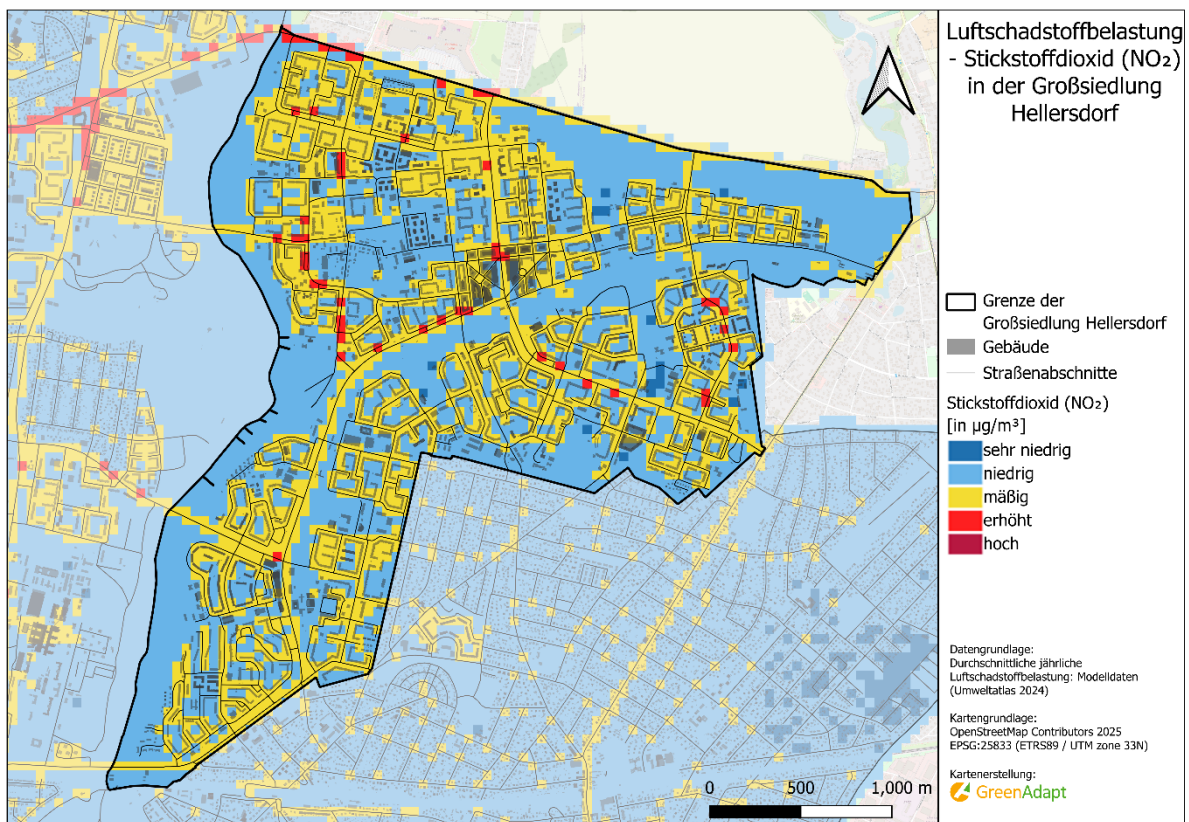


Abbildung 24: Darstellung der Modelldaten zur durchschnittlichen jährlichen Luftschadstoffbelastung für Stickstoffdioxid-Partikel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Die PM_{2,5} Partikel stellen hierbei nochmal eine stärkere Belastung für die menschliche Gesundheit dar, da diese noch tiefer in die Lunge eindringen können (Schwarz et al., 2024).

Die Karte zur Stickstoffdioxidbelastung (NO₂) zeigt eine geringe Belastung in großen Teilen der Siedlungs- und Grünflächen. Entgegen der vorangegangenen Karten ist hier ein weniger homogenes Muster zu erkennen. Wie im Informationsblatt vom Umweltatlas Berlin (2025) erläutert, betrifft die NO₂-Belastung vor allem Verkehrsflächen, nimmt aber anders als die Feinstaubbelastung auch innerhalb von ca. 100 m Abstand wieder deutlich ab. Die Modelldaten zeigen für einige Hauptverkehrsachsen eine erhöhte Belastung, betroffen sind vor allem: Landsberger Chaussee, Gothaer Str.,

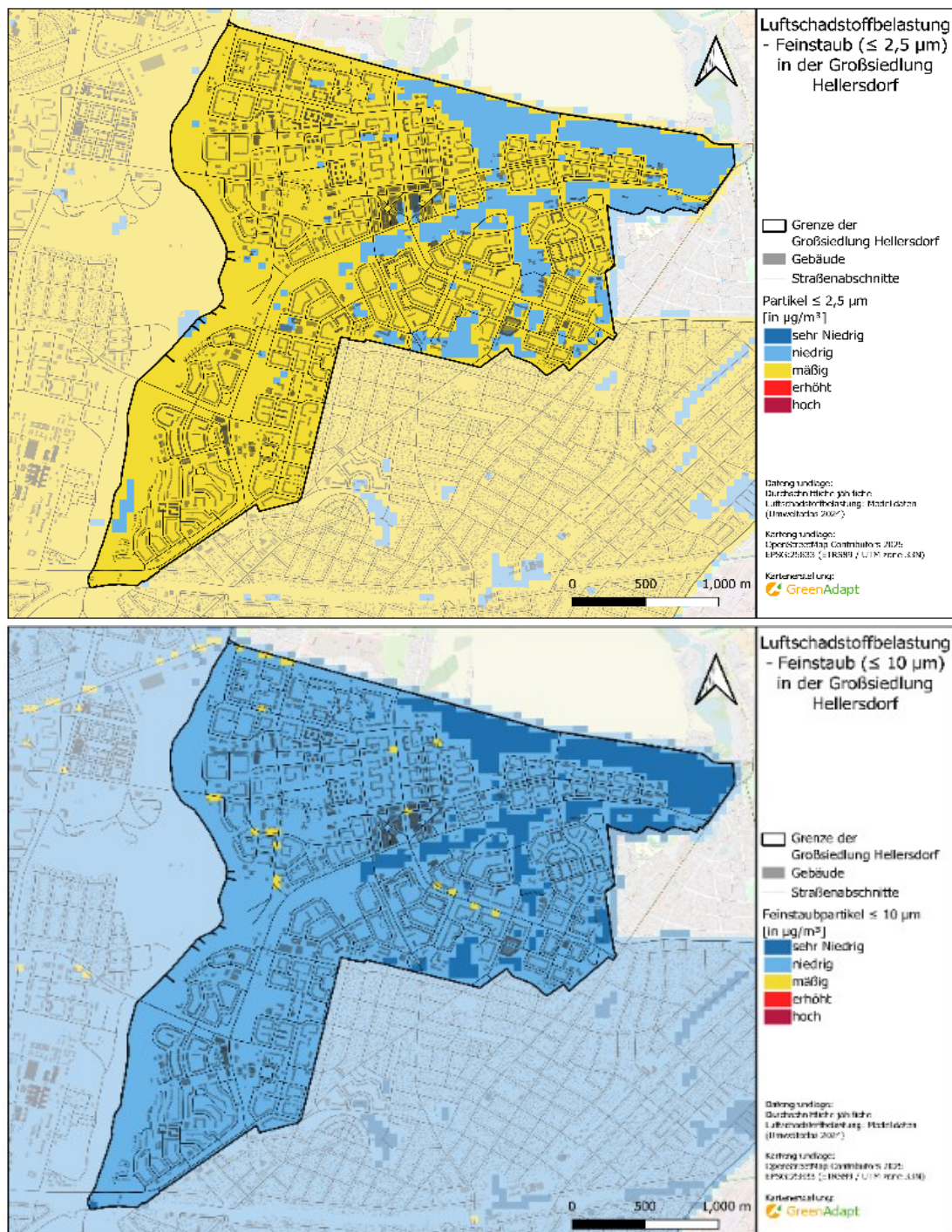


Abbildung 25: Darstellungen der Modelldaten zur durchschnittlichen jährlichen Luftschadstoffbelastung für Partikel ≤ 2,5 µm und ≤ 10 µm [µg/m³]. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Riesaer Str., Louis-Lewin-Str. und Hellersdorfer Str. Die restlichen Straßen sind nahezu gänzlich als mäßig betroffen eingestuft. Die Karten der Feinstaubkonzentrationen von $PM_{2,5}$ und PM_{10} sehen im Hinblick auf die räumliche Verortung von Belastungsschwerpunkten nahezu identisch aus. Die Stufen erhöht und hoch treten nirgends in Hellersdorf auf. Die Werte für $PM_{2,5}$ sind hierbei allerdings nahezu konsequent eine Wertstufe höher als die PM_{10} -Werte. So sind die größten Teile der $PM_{2,5}$ -Karte mäßig belastet und einige Bereiche nur gering belastet. Die PM_{10} -Karte ist demgegenüber größtenteils als gering belastet eingestuft. Die jeweils geringer eingestuften Bereiche sind auf Grünflächen verortet, hier sind speziell die Hönower Weiherkette, die Grünfläche am Hellersdorfer Graben und die Grünfläche am Schleipfuhl zu nennen. Die PM_{10} -Karte weist nur sehr kleinräumig und unzusammenhängend die Stufe mäßig belastet auf und dies, wenn dann auf Hauptverkehrsachsen wie der Gothaer Str., Riesaer Str. oder Landsberger Chaussee.

Allgemeingültig lässt sich sagen, dass die Ausbreitung von Schadstoffen durch hohe Hecken und Bäume vermindert wird und die Luftqualität dadurch verbessert werden kann. Sehr dichte Bepflanzung kann entlang der Verkehrswege jedoch auch zur Anstauung und Weiterleitung belasteter Luft führen. Meist, wie auch in Abbildung 25 zu sehen, ist die Belastung in unmittelbarer Straßennähe ohnehin am größten. Auch die Uhrzeit und die Jahreszeit (z. B. durch Kaltstart von Autos im Winter zu Berufsverkehrszeiten) spielen eine Rolle. Ein weiterer Einfluss von Grünflächen ist die nächtliche Kaltluftproduktion und -weiterleitung (siehe Abbildung 17). Doch auch breite Straßen leiten Kaltluft in die Wohnbereiche hinein – hier besteht jedoch die Gefahr, dass auch mit Schadstoffen belastete Luft in Wohngebieten verbreitet wird. Dieses Risiko besteht bspw. an der Stendaler Str.

5.2 Starkregen

Starkniederschläge können in urbanen Regionen mit hohem Versiegelungsgrad und geringen Retentions- und Versickerungsmöglichkeiten große Schäden anrichten. An unversiegelten Standorten können Bedingungen wie lehmige Böden, Schichtenwasser und schwankende Grundwasserstände die Versickerung von Niederschlagswasser zusätzlich erschweren. Als Folge kann Entwässerungsinfrastruktur überlastet werden, sodass sich Wasser an der Oberfläche staut und wichtige Infrastrukturen geschädigt werden können. Unter Umständen können Menschen infolgedessen in ihrer Mobilität so eingeschränkt werden, dass sie keinen Zugang mehr zu eben diesen Infrastrukturen haben.

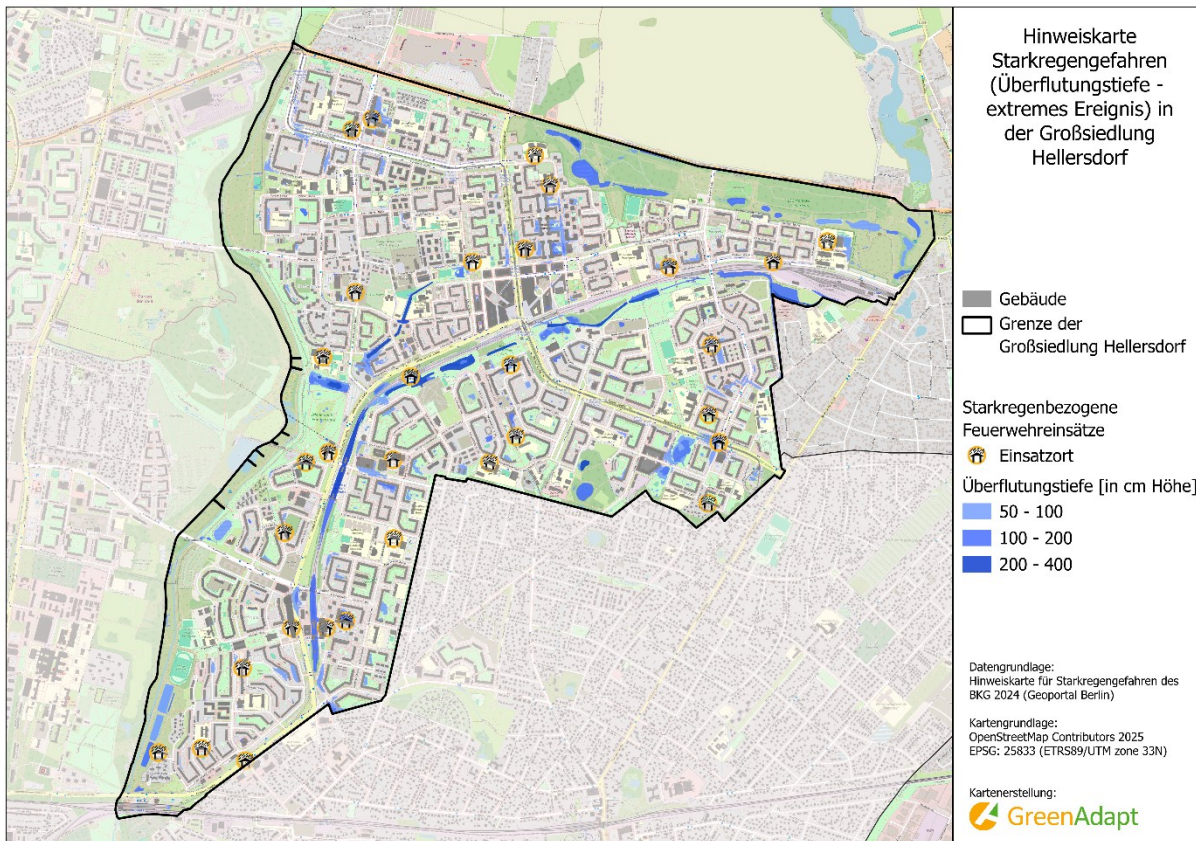


Abbildung 26: Hinweiskarte Starkregengefahren (Überflutungstiefe extremes Ereignis) in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

In Abbildung 26 dargestellt ist die Starkregengefahrenkarte des Geoportals Berlin. Die Starkregenanalyse im Geoportal Berlin nutzt das vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bereitgestellte bundesweit einheitliche **extreme Szenario von 100 mm Niederschlag in einer Stunde**. Dieses Szenario dient als Worst-Case-Modell, um die maximal mögliche Überflutungstiefe, Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit bei einem extremen Ereignis sichtbar zu machen. Dabei handelt es sich ausdrücklich um eine Hinweiskarte mit generalisierten Annahmen, die nicht die örtliche Kanalisation oder Detailstrukturen berücksichtigt und daher keine metergenaue Gefahrenbewertung ermöglicht. Ihre Funktion besteht vielmehr darin, eine erste Orientierung über potenzielle Risikoareale zu geben und Planungs- oder Vorsorgediskussionen zu unterstützen (BKG, 2026).

Wie in Abbildung 26 zu sehen, gibt es an den Grenzen der Großsiedlung Hellersdorf größere unbebaute Retentionsflächen wie das Wuhletal, die Hönower Weiherkette, der Rohrpfuhlgraben Kaulsdorf oder auch den Stichgraben und der Grabenstau 1, welche im Falle eines Starkregenereignisses große Wassermassen zurückhalten oder aufnehmen können. Auch innerorts bieten der Beerenpfuhlgraben, der Hellersdorfer Graben oder auch der Park Trilogie wichtige Möglichkeiten, um Wasser zu speichern und die Entwässerungsinfrastruktur zu entlasten. Insgesamt ist Hellersdorf damit relativ gut gegen Hochwasser aufgestellt.



Abbildung 27: Retentionsfläche am Beerenpfehlgraben. Foto: GreenAdapt 2026.

Nichtsdestotrotz gibt es im Siedlungsbereich räumliche Schwerpunkte, die im Fall von Starkregeneignissen besonders großflächig überschwemmt und/oder von einem besonders tiefen Wasserüberstau betroffen sein können.

Besonders großflächig/stark betroffene Siedlungsflächen:

- U5-Bahntrasse, hier am stärksten der südliche Teil
- Spremberger Str. am südlichen Ende des Beerenpfehlgrabens
- Mittlere Höhe Tangermünder Str. / östliche und westlich der Hellersdorfer Promenade
- Neue Grottkauer Str./Peter-Edel-Str.
- Riesaer Str./Louis-Lewin-Str.
- Ernst-Bloch-Str.
- Hinterhof Kaulsberger Str./Alte Hellersdorfer Str.
- Hellersdorfer Str. (südlich der) Kreuzung Hellersdorfer Str./Cecilienstr.

Hinzu kommen zahlreiche kleineflächige Überschwemmungen in Innenhöfen und auf weiteren Verkehrs- und Siedlungsflächen.

Unterstrichen wird dieses Gesamtbild durch die Statistik zu starkregenbezogenen Feuerwehreinsätzen, welche sich räumlich teils klar mit diesen Überflutungsflächen decken (Siehe Abbildung 26). Beispielsweise tauchen das Gebiet zwischen Tangermünder und Stendaler Str., die Einzelhandelsfläche nördlich der Neuen Grottkauer Str. oder die Hellersdorfer Str. östlich des U-Bahnhofs Kaulsdorf-Nord als Feuerwehr-Einsatzorte auf.



Abbildung 28: Überschwemmungsbereich Tangermünder Str. Foto: GreenAdapt 2026.

6 Gesundheitsrisiken durch Klimafolgen

Bei extremer Hitze fällt es dem Körper schwer, seine Temperatur zu regulieren, was zu Flüssigkeits- und Elektrolytverlusten sowie Kreislaufproblemen führen kann (gesund.bund.de, 2025). Konkret kann die erhöhte Belastung des Herz-Kreislauf-Systems zu Beschwerden wie Schwindel, Erschöpfung oder sogar einem Hitzschlag führen (Bundesministerium für Gesundheit, 2026). Hinzu kommt, dass bestehende chronische Erkrankungen, insbesondere des Herz-Kreislauf- und Atmungssystems, verschlimmert werden können (gesund.bund.de, 2025). Als Folge dieser negativen Auswirkungen erhöhen langanhaltend hohe Temperaturen nachweislich die Sterblichkeit, wie auch vergangene Sommer mit tausenden hitzebedingten Todesfällen in Deutschland zeigen (Robert Koch Institut, 2025).

In Städten verstärkt der Wärmeinseleffekt die gesundheitliche Belastung zusätzlich, da nächtliche Abkühlung oft ausbleibt (Umweltbundesamt, 2025). Besonders vulnerable Gruppen wie ältere Menschen, Kinder, Schwangere sowie Personen mit chronischen Erkrankungen sind gefährdet, da ihnen oft die physiologische oder verhaltensbezogene Anpassungsfähigkeit an Hitze fehlt.

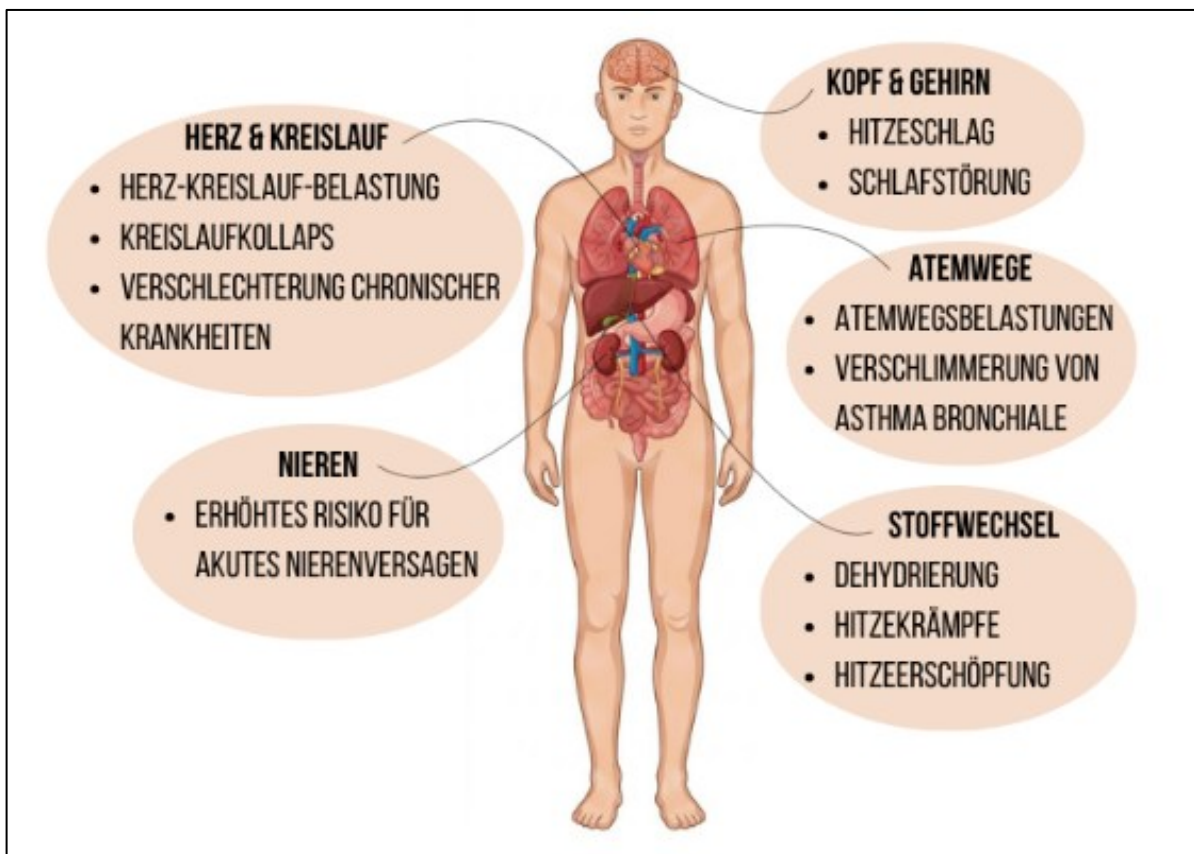


Abbildung 29: Hitze als Belastung für Körper und Gesundheit. Eigene Darstellung.

6.1 Demographische Risikogruppen

Der Bezirk Marzahn-Hellersdorf und insbesondere die Großsiedlung Hellersdorf weisen eine spezifische Sozialstruktur mit einem hohen Anteil hitzesensibler Gruppen auf. Diese definieren sich durch ihre Einschränkungen in der Fähigkeit der Thermoregulation:

- **(Klein-)Kinder:** Hellersdorf-Nord und -Ost verzeichnen mit über 20 % den berlinweit höchsten Anteil an unter 18-Jährigen (Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf, 2023). 6,1 % der Kinder sind unter 6 Jahre alt. Bezirksweit sind 13,7 % der Einwohnenden Kinder. Ein leichter Rückgang bis 2040 ist prognostiziert (Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf, 2025).
- **Ältere Menschen:** 22 % der Einwohnenden sind über 65 Jahre alt (vierthöchster Wert in Berlin) (Statistik Berlin-Brandenburg, 2025); in Teilen des Gebiets sind über 40 % der Menschen älter als 55 Jahre. Besonders Hochbetagte ab 80 Jahren stellen eine wachsende Risikogruppe dar.
- **Wohnungslose:** Mit fast 6.000 untergebrachten Personen verzeichnet der Bezirk den höchsten Wert Berlins. Seit 2020 gab es eine starke Zunahme (Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf, 2025).
- **Pflegebedürftige:** Berlinweit sind 76,6 % der Pflegebedürftigen über 65 Jahre alt, wobei das Risiko mit steigendem Alter zunimmt. Für Hellersdorf gibt es keine spezifischen Daten.

Sensible Infrastruktur

Da keine blockgenauen Daten zur Altersstruktur vorliegen und aus datenschutzrechtlichen Gründen auch eine Erhebung problematisch sein kann, konzentriert sich die Analyse auf Standorte, an denen sich sensible Gruppen vermehrt aufhalten:

- **Einrichtungstypen:** Untersucht wurden Kitas, Schulen, Pflegeeinrichtungen, Jugendfreizeiteinrichtungen und ausgewiesene „Kühle Räume“.
- **Räumliche Verteilung:** Die Einrichtungen sind breit über die Großsiedlung verteilt, eine deutliche **Clustering** zeigt sich **rund um die Stendaler Str.**

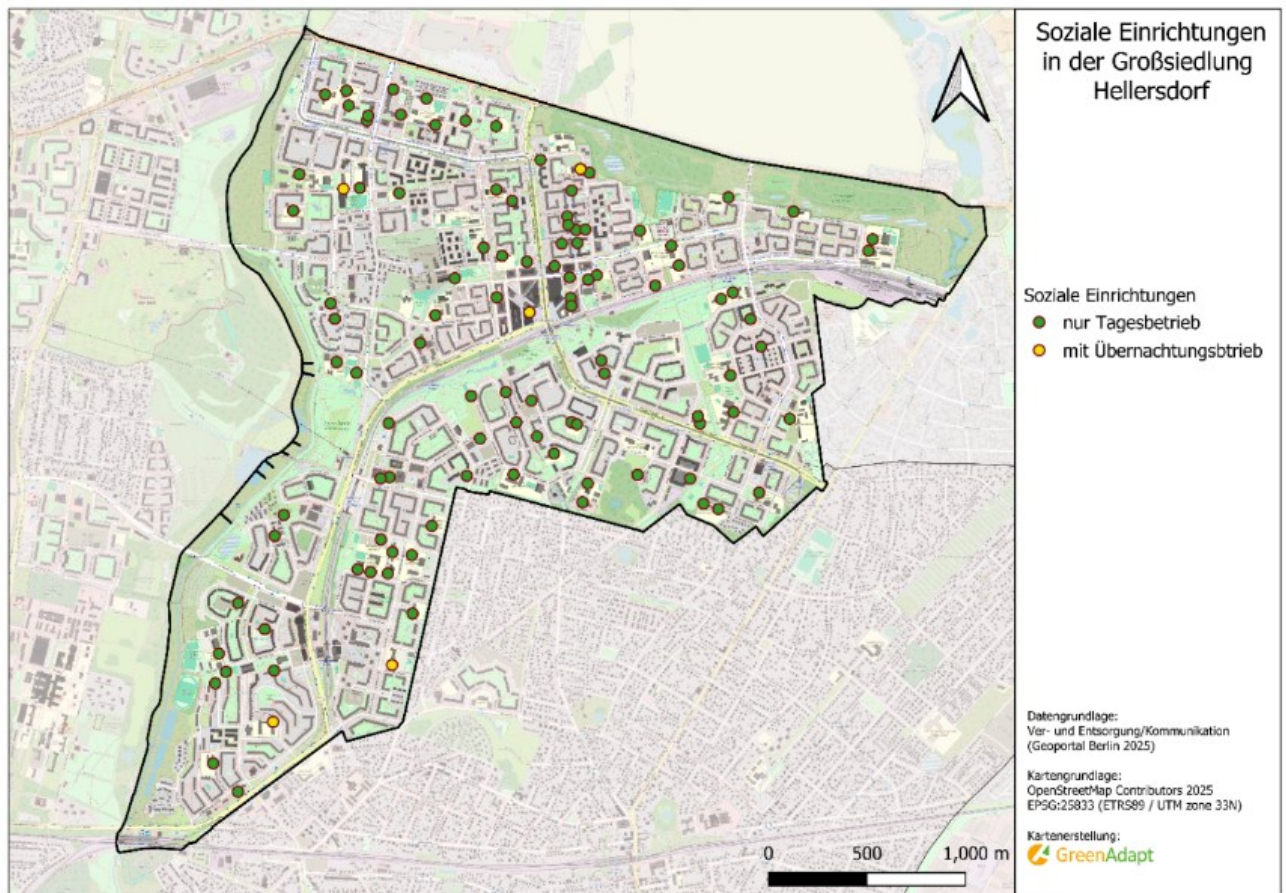


Abbildung 30: Soziale Einrichtungen in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

6.2 Thermische Belastung für sensible Einrichtungen

Die Vulnerabilität der sozialen Infrastruktur wird maßgeblich durch die räumliche Lage in Hitze-Hotspots definiert:

- **Tägliche Belastung:** Viele Einrichtungen liegen in Zonen, in denen der **PET-Index um 14:00 Uhr Werte zwischen 35 °C und über 40 °C** erreicht, was eine erhebliche bioklimatische Belastung darstellt (vgl. Abbildung 31). Die tatsächliche Innenraumbelastung in den Einrichtungen hängt allerdings von Bauweise, Sanierungsgrad und u.U. aktiver Kühlung ab.
- Betroffen sind unter anderem das Betreute Wohnen und Sozialstationen am **Alice-Salomon-Platz** sowie der Bereich der **Kolibri-Grundschule**.
- Ein hoher Versiegelungsgrad, mangelnde Verschattung, ein geringes Grünvolumen und dichte Bebauung im unmittelbaren Umfeld begründen die Hitzebelastung.

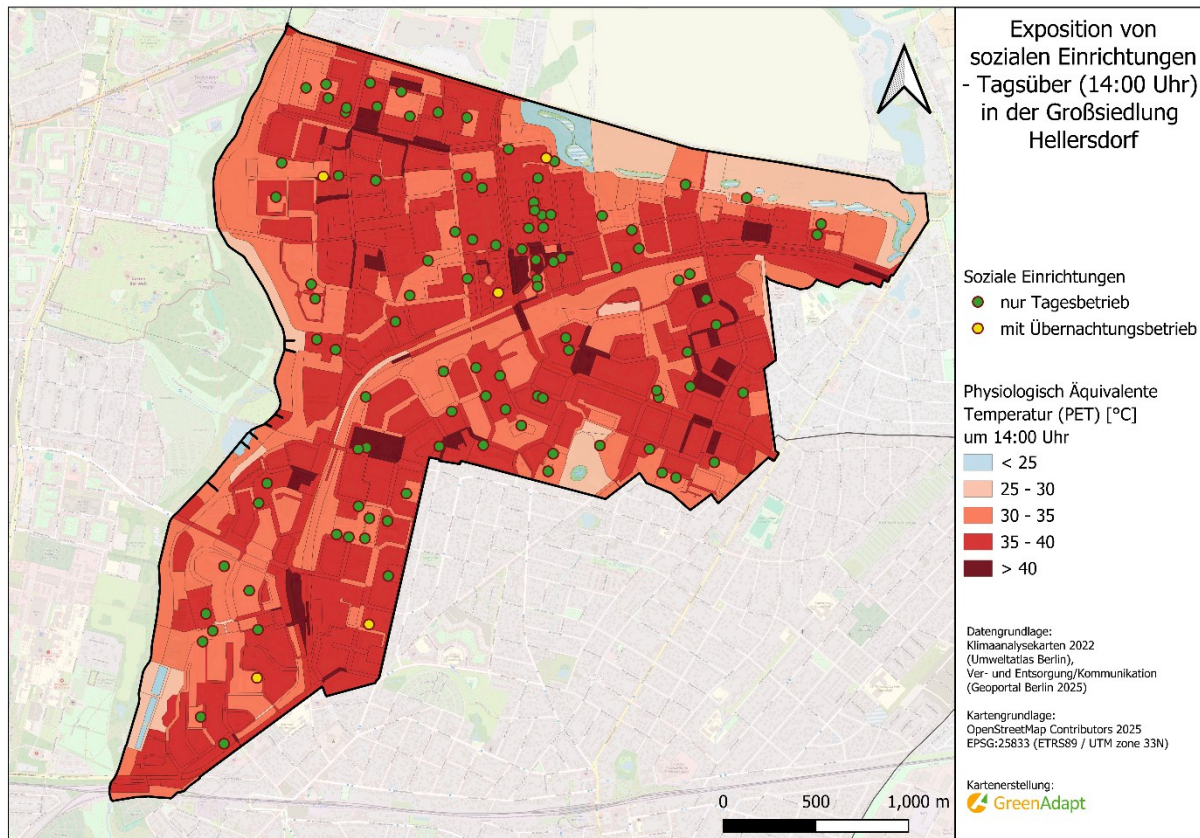


Abbildung 31: Exposition von sozialen Einrichtungen – Tagsüber (14:00 Uhr) in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

- **Nächtliche Belastung:** Standorte mit Übernachtungsbetrieb (z. B. Pflegeheime) sind in Bau-
blöcken verortet, die nachts (ca. 04:00 Uhr) Lufttemperaturen von **18 °C bis über 20 °C** auf-
weisen (vgl. Abbildung 32).
- Geringe Abkühlungsraten von nur -0,2 bis -0,4 °C pro Stunde, wie bei der **Kurzzeitpflege
Helle-Mitte**, erschweren die physische Regeneration.
- Neben den Faktoren am Tag sind hier auch fehlende Kaltluftleitbahnen und eine mangelnde
Frischlufzufuhr zu nennen, die die nächtliche Abkühlungsrate einschränken.

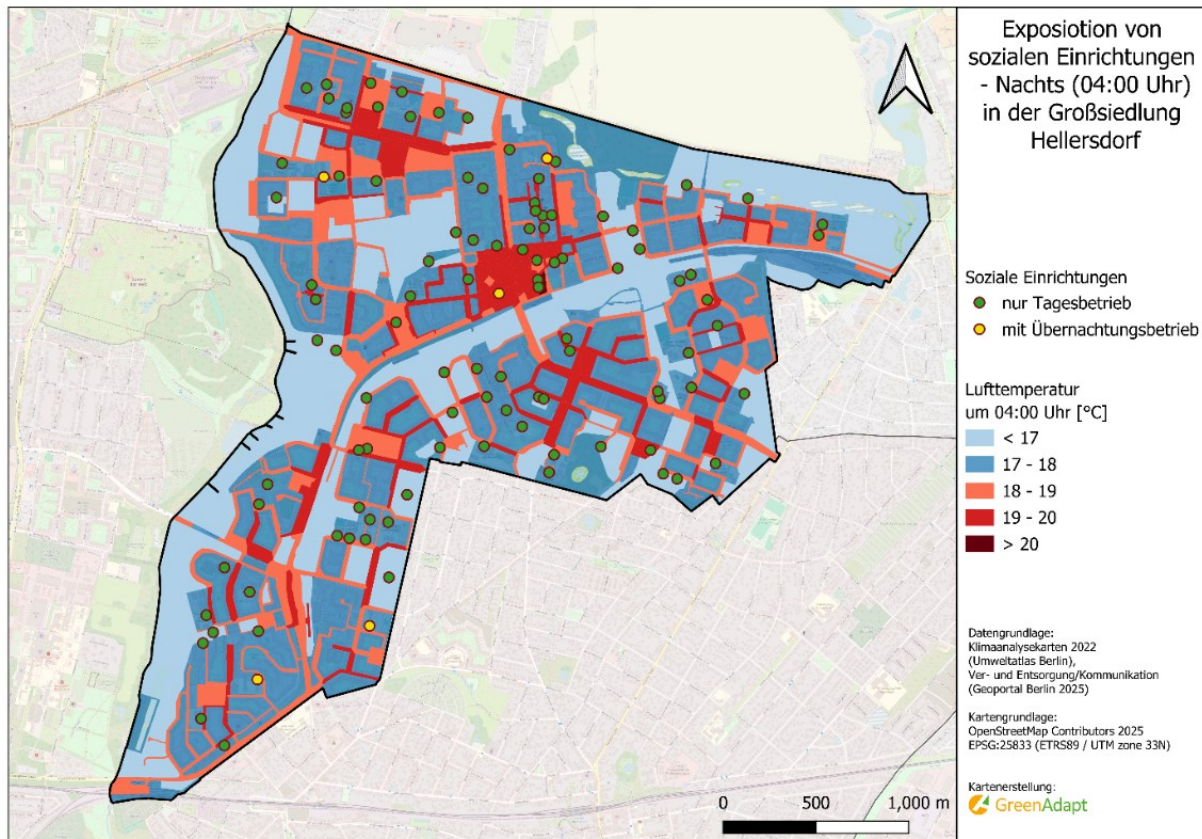


Abbildung 32: Exposition von sozialen Einrichtungen – Nachts (04:00 Uhr) in der Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

6.3 Risiken durch Starkregen für sensible Einrichtungen

Die Vulnerabilität erhöht sich an Standorten, die neben der Belastung durch Hitze zusätzlich auch dem Risiko durch Starkregen ausgesetzt sind. Diese Orte sollten bei der Umsetzung von Maßnahmen prioritär behandelt werden. Besonders belastet sind demnach Einrichtungen, die in **Hitze-Hotspots** mit PET-Werten von über 40 °C liegen und zugleich durch **Starkregen** gefährdet sind (Überflutungstiefen > 50 cm oder Fließgeschwindigkeiten > 0,5 m/s) (siehe Abbildung 26). Für den Außenbereich trifft dies auf den **Kindergarten Havelländer Ring** zu. Es ist jedoch erneut anzumerken, dass die Innenraumbelastung hier nicht eingeschätzt werden kann.



Abbildung 33: Kindergarten Havelländer Ring. Anpflanzung von Bäumen und Installation von Sonnensegeln. Keine Beschattung aus Richtung Süden. Foto: GreenAdapt 2026.

7 Planungshinweiskarte

Die Planungshinweiskarte (PHK) fungiert als **zentrales Syntheseprodukt des Gutachtens**. Sie führt die Einzelergebnisse der **thermischen Belastungsanalyse**, **Starkregenauswertungen** sowie der **Kaltluftanalysen** räumlich zusammen, um eine fachübergreifende Grundlage für die prioritäre Maßnahmenplanung zu schaffen. Während die vorherigen Kapitel die physikalischen Prozesse isoliert betrachten, dient die PHK der Identifikation von Verschneidungsflächen, in denen sich klimatische Risiken räumlich bündeln.

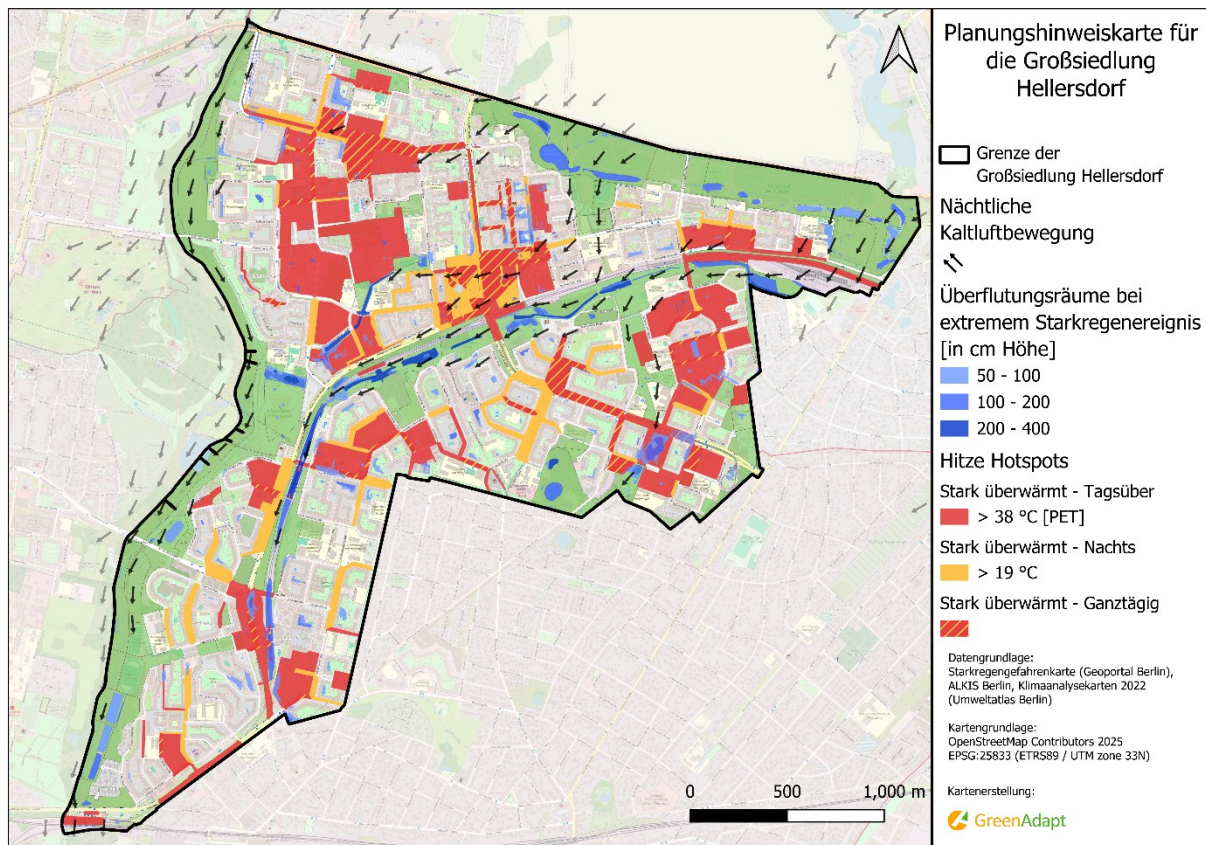


Abbildung 34: Planungshinweiskarte für die Großsiedlung Hellersdorf. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

7.1 Räumliche Identifikation von Belastungsschwerpunkten

Auf Basis der Karte lassen sich die Belastungsräume in der Großsiedlung besserräumlich verorten.

Hitze Hotspots: Als stark belastet zeigen sich die Umgebung des Branitzer Karrees, das nordöstliche Kienberg-Viertel und das angrenzende Stadtgut Hellersdorf. Besonders hervorzuheben ist das Quartier Helle Mitte, das aufgrund seiner dichten Bebauung und hohen Versiegelung sowohl am Tag als auch in der Nacht Spitzenwerte der Überwärmung aufweist.

Starkregen-Hotspots: Die größten Gefährdungsbereiche durch Überflutung liegen entlang der Bahnstrecke der U5 (östlich der Hellersdorfer Str.) sowie im Umfeld der Spremberger Str. (Beerenpflughaben). Kritische Überflutungstiefen werden zudem in den Innenhöfen der Tangermünder Str. sowie im Bereich der Alten Hellersdorfer Str. / Klausberger Str. modelliert.

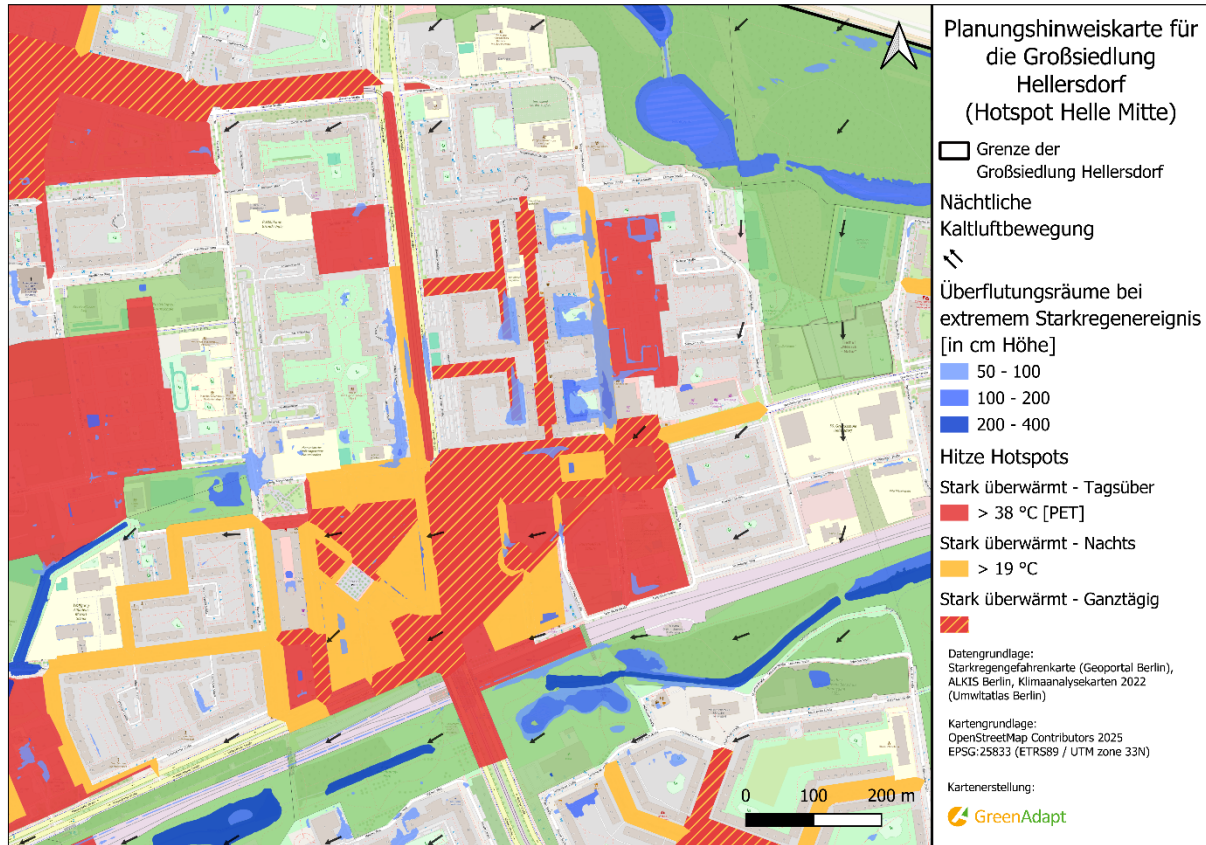


Abbildung 35: Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte für den Hotspot Helle Mitte. Eigene Darstellung basierend auf Daten des Geoportals Berlin.

Aus dieser Verschneidung ergeben sich folgende Prioritäten für die Bezirksverwaltung:

1. **Zonierung der Hellersdorfer Str. / Alte Hellersdorfer Str.:** Hier treffen hohe Versiegelungsgrade und Hitzeinseln auf relevante Überflutungsbereiche der Starkregenhinweiskarte.
2. **Quartier Helle Mitte:** Die Kombination aus erhöhter täglicher Überwärmung und der räumlichen Nähe zu gefährdeten Infrastrukturen macht diesen Bereich zum Fokus für kombinierte Entsiegelungs- und Retentionsmaßnahmen.
3. **Schutz sensibler Infrastruktur:** Standorte wie die 36. Grundschule oder Pflegeeinrichtungen, die in den Überlagerungszonen liegen besitzen eine höhere Priorität bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

Die PHK bildet somit das räumliche Leitbild, um begrenzte Ressourcen des Bezirks gezielt dort einzusetzen, wo der Schutzbedarf für die Bevölkerung am höchsten ist.

8 Maßnahmenentwicklung

Die Maßnahmenentwicklung erfolgte auf Basis der Kartenanalysen. Zusätzlich fand eine stichprobenartige Vor-Ort-Begehung statt. Die Maßnahmen sind daher primär als gutachterliche Empfehlungen auf Grund der kartographischen Analyse zu sehen und bedürfen vor der Umsetzung noch einer konkreteren Bestandsaufnahme, Ausdifferenzierung sowie ggf. amtsinterner Abstimmung.

Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen handelt es sich in erster Linie um stadtplanerische Klimaanpassung mit spezifischen Wirkungen für die oben vorgestellten Klimafolgen. Aufgrund der Relevanz von Hitze und Starkregen fokussieren die Maßnahmen auf die Minderung der Auswirkungen dieser durch den Klimawandel an Häufigkeit und Intensität zunehmenden Extremwetterereignisse. In Tabelle 4 werden die Maßnahmen den verschiedenen Klassen in der **Planungshinweiskarte** zugeordnet. Dies soll eine räumliche Priorisierung der Maßnahmen erleichtern.

Neben der Minimierung der Klimawirkung haben die Maßnahmen auch eine Reihe von positiven Nebeneffekten. So kann die Schaffung und Qualifizierung kleinerer Grünstrukturen zusätzlich die Aufenthaltsqualität verbessern und soziale Begegnungsorte schaffen. Auch können alle Maßnahmen zur Schaffung und Sicherung von Stadtgrün einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten.

Tabelle 4: Maßnahmenübersicht und Zuordnung der jeweiligen Relevanz der Maßnahme zu Klassen der Planungshinweiskarte.

Maßnahme / Flächen in der PHK	Hitzegefährdete Gebiete	Starkregengefährdete Gebiete	Restliche Bebaute Fläche	Kaltluftschneisen	Freiflächen	Grünflächen
VM1 Entsiegelung von Verkehrsflächen						
VM2 Witterungsschutz im Verkehrsraum						
SP1 Schaffung eines Netzes von Klimakomfortplätzen im Außenbereich						
SP2 Retentionsflächen schaffen						
SP3 Schutz von Kaltluftschneisen						
SG1 Straßen- und Grünflächenbaumbestand sichern						
SG2 Pilotprojekt zur Überdachung mit PV auf privaten Parkplatzflächen						
SG3 Gehölzbestand in bestehenden Grünflächen erhöhen						
G1 Albedoeffekt erhöhen						
G2 Fassadenbegrünung						
MG1 Kühle Orte-Karte (indoor)						
MG2 Verschattung von Kita- und Schulhöfen						

	besonders relevant
	unterstützend
	von nachrangiger Bedeutung

VM1 Entsiegelung von Verkehrsflächen			
Verkehr und Mobilität			
Kurzbeschreibung			
Ein großer Teil der versiegelten Flächen in der Großsiedlung Hellersdorf lässt sich auf Verkehrsflächen wie Straßen, Parkplätze, Plätze und in geringerem Ausmaß auch auf Gehwege zurückführen. Diese erscheinen z. T. überdimensioniert und bieten damit ein enormes Potential für Entsiegelungsmaßnahmen. Im ersten Schritt sind potentielle Entsiegelungsflächen zu identifizieren, wobei ein besonderes Augenmerk auf Hotspots in der Planungshinweiskarte zu legen ist. Als Referenzbeispiel zur Orientierung kann die 2026 startende Entsiegelung am Alice-Salomon-Platz gelten (Stadt+Grün, 2024).			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Schaffung von Retentionsflächen, Hitzeprävention im öffentlichen Raum		Straßen- und Grünflächenamt, Flächeneigentümer	
Best-Practice-Beispiel	• Teilentsiegelung Platz des 4. Juli • Graefekiez	Dauer	Mittelfristig (3-10 Jahre)

VM2 Witterungsschutz im Verkehrsraum			
Verkehr und Mobilität			
Kurzbeschreibung			
Durch den Klimawandel steigt die Wahrscheinlichkeit und Intensität von Extremwetterereignissen in Hellersdorf und damit die Vulnerabilität von öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Fahrrad- und Fußverkehr. Um diesen zu schützen, braucht es ein Konzept zum Witterungsschutz als Schutz vor Sonne, Hitze und Starkregen an Haltestellen, Kreuzungen, Ampel, Rad- und Fußwegen bspw. mit begrünten Bushaltestellen. Letztere wurden bereits im Projekt <i>Heißes Hellersdorf</i> als Ideen aus der Anwohnerschaft eingebracht.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Hitzeprävention im öffentlichen Raum		Straßen- und Grünflächenamt	
Best-Practice-Beispiel	• Stadt Teltow • Coole Straßen • Grünphasen für Fußgänger	Dauer	Mittelfristig (3-10 Jahre)

SP1 Schaffung eines Netzes von Klimakomfortplätzen im Außenbereich

Stadtplanung

Kurzbeschreibung

Klimakomfortplätze sind Orte der Abkühlung und Erholung im Außenbereich. Sie sind durch Baumbeschattung und weitere Elemente der Aufenthaltsqualität (z. B. Bänke, Spielplatz, Trinkbrunnen) gekennzeichnet. Derartige Orte sollen insbesondere in Bereichen, die nicht fußläufig an größere Grünflächen wie z. B. das Wuhletal oder die Hönower Weiherkette angebunden sind, geschaffen werden. Sie dienen auch als Schutzraum für vulnerable Gruppen in Gebäuden in der Nähe mit hoher Hitzebelastung, weshalb die Erreichbarkeit ein zentrales Kriterium sein muss. Zudem erhöht ein Netz solcher Plätze die Mobilität. Zur Einbindung der Anwohnerschaft kann sich am Heat-Resilient-City Project orientiert werden.

Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Hitzeschutz besonders für vulnerable Personen		Straßen- und Grünflächenamt, Quartiersmanagement	
Best-Practice-Beispiel	• Augsburg • Dresden	Dauer	Kurzfristig (1-3 Jahre)

SP2 Retentionsflächen schaffen

Stadtplanung

Kurzbeschreibung

Die Analyse der Starkregengefahrenkarte hat gezeigt, dass es einige Bereiche gibt, die besonders von Überschwemmung bedroht sind. Im Speziellen verfügen vor allem gefährdete Verkehrsachsen (z. B. Alte Hellersdorfer Str.) und soziale Einrichtungen (z. B. Casper-David-Friedrich-Grundschule) einen besonderen Schutzbedarf. Im ersten Schritt sind die Hotspots der Planungshinweiskarte zu Starkregen mit den realen Bedingungen vor Ort zu überprüfen, um anschließend Potentiale für Retentionsflächen zu identifizieren.

Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Schutz vor Überschwemmungen durch steigende Starkregengefahr		Stadtentwicklungsamt, Straßen- und Grünflächenamt	
Best-Practice-Beispiel	• Hamburg BGS 2,0 • Berlin • Wohnquartier Johannis-gärten Treptow • Schuhmacherquartier Tegel	Dauer	Mittelfristig (3-10 Jahre)

SP3 Schutz der Kaltluftschneisen			
Stadtplanung			
Kurzbeschreibung			
Nachts entsteht im Umland viel Kaltluft, die über Grünzüge und breite Straßen in die Siedlungsbereiche strömt. Da sie für nächtliche Abkühlung und die Reduktion der Hitzebelastung zentral ist, müssen Entstehungsflächen und Leitbahnen vor Bebauung geschützt und begrünt werden (mit begrenzter Bewuchshöhe und -dicke, um die Strömung nicht zu behindern). Berlin fordert daher die Sicherung und Freihaltung bestehender Kaltluftleitbahnen, da sie essenziell für den nächtlichen Luftaustausch sind (Planungshinweiskarte Klima, Umweltatlas Berlin). Für den Schutz der Kaltluftentstehungsgebiete ist zudem die Kooperation mit dem Brandenburger Umland notwendig; die Gemeinsame Landesplanung enthält dazu explizite Vorgaben zum Schutz von Kaltluftentstehungsgebieten und Ventilationsbahnen (GL Berlin-Brandenburg, 2026).			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Unterstützung der Abkühlung Reduktion der Überwärmung		Stadtentwicklungsamt	
Best-Practice-Beispiel	• BEK2030 • Beschlussvorlage Jenat	Dauer	Kurzfristig (1-3 Jahre)

SG1 Straßen- und Grünflächenbaumbestand sichern			
Stadtgrün			
Kurzbeschreibung			
Sowohl an den zentralen Verkehrsachsen wie der Hellersdorfer Str. oder Stendaler Str. als auch in vielen Grünflächen findet sich z. T. ein junger Baumbestand. Durch dessen gesichertes Wachstum kann eine Vergrößerung des Kühleffekts von Grünstreifen und -flächen stattfinden. Gleichzeitig ist der Baumbestand insbesondere gefährdet. Deshalb ist ein angepasster Bestandsschutz zentral (z. B. Standraumaufwertung, Pflege) und eine Entwicklung von Standortangepassten Arten bei Ausfällen zu empfehlen.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Hitzeschutz durch Vergrößerung des Grünvolumens und der Beschattung		Straßen- und Grünflächenamt Marzahn-Hellersdorf, Fachbereich Grünflächen	
Best-Practice-Beispiel	• Jena • München • Berlin und BaumEntscheid	Dauer	Dauerhaft

SG2 Pilotprojekt zur Überdachung mit PV auf privaten Parkplatzflächen

Stadtgrün

Kurzbeschreibung

Einkaufszentren und Parkplätze bspw. an der Neuen Grottkauer Str. und Zossener Str. sind lokale Hitzehotspots in der Großsiedlung. Hier besteht ein besonderer Handlungsbedarf, gleichzeitig sind die Handlungsspielräume des Bezirks eingeschränkt, da es sich um private Flächen handelt. Deshalb ist eine enge Zusammenarbeit mit Betreibern für ein Pilotprojekt notwendig, dass die Vorteile für Kund*innen und Beschäftigte herausstellt. Eine Überdachung mit PV kann sowohl für die Betreiber*innen attraktiv sein als auch Synergien zum Klimaschutz schaffen.

Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Auflösung von Hitzehotspots		Private Eigentümer*innen in Kooperation mit Bezirksamt (Klimaanpassung, Stadtplanung)	
Best-Practice-Beispiel	• Grünordnungsplan • abpflastern • Stuttgart	Dauer	Kurzfristig (1-3 Jahre)

SG3 Gehölzbestand in bestehenden Grünflächen erhöhen

Stadtgrün

Kurzbeschreibung

In Hellersdorf existieren viele offene Grünflächen ohne ausgeprägten Baum- oder Heckenbestand bspw. südlich des Hellersdorfer Grabens Höhe U Cottbusser Platz. Die Rasenflächen sind wenig widerstandsfähig und tragen tagsüber kaum zur Kühlung bei, wie die Hitzebelastungskarte zeigt. Das Einbringen von Grünvolumen vermindert die Hitzebelastung tagsüber (vgl. mit dicht bewachsenen Grünflächen wie rund um Schleipfuhl).

Anpassungsziel		Umsetzungsakteuer	
Erhöhung der Kühlwirkung und Verschattung tagsüber		Straßen- und Grünflächenamt Marzahn-Hellersdorf, Fachbereich Grünflächen	
Best-Practice-Beispiel	• Dresden • Leipzig • KfW444	Dauer	Kurzfristig (1-3 Jahre)

G1 Albedoeffekt erhöhen			
Gebäude			
Kurzbeschreibung			
Speziell die weit verbreiteten Flachdächer in der Großsiedlung sind häufig in schwarz oder dunklen Farben und absorbieren somit besonders viel Hitze aus der Sonneneinstrahlung. Ein Anstreichen mit möglichst rückstrahlenden (sprich hellen) Materialien und Farben (White-roof-Prinzip) erhöht den Albedoeffekt. Ähnlich kann bei Straßenflächen vorgegangen werden. Für Flachbauten ist auch die Begrünung von Dächern eine Option und von der Senatsverwaltung als Gründach-PLUS-Programm gefördert. Informationsmaterial für Eigentümer*innen kann bei der Umsetzung helfen.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Senkung der Hitzeaufnahme von Gebäuden und Straßen		Stadtentwicklungsamt, Eigentümer, Straßen- und Grünflächenamt	
Best-Practice-Beispiel	• Berlin • BBSR	Dauer	Mittel- bis langfristig (3- >10 Jahre)

G2 Fassadenbegrünung			
Gebäude			
Kurzbeschreibung			
Die im Bezirk weit verbreiteten großen einheitlichen Fassaden bieten ein enormes Begrünungspotential in den unteren 2-4 m. Dafür ist eine Zusammenarbeit mit privatem und städtischem Eigentümer*innen notwendig. Dabei ist zwingend und projektmittelunabhängig auch die Pflege mitzudenken. Dafür kann auch eine Zusammenarbeit mit der Anwohnerschaft angepeilt werden, z. B. über die Verwendung essbarer Pflanzen. Zur Pflege des Grüns müssen finanziell die Eigentümer*innen mit eingebunden werden. Ein Leuchtturmprojekt an bezirklichen Liegenschaften kann ausstrahlende Wirkung haben.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Hitzeschutz in Bestandsgebäuden und deren Umgebung		Stadtentwicklungsamt, Facility Management / Liegenschaftsverwaltung, städtische Wohnungsbaugesellschaften, private Eigentümer*innen	
Best-Practice-Beispiel	• Leipzig • Magdeburg • Hamburg	Dauer	Dauerhaft

MG1 Kühle Orte-Karte (indoor)			
Menschliche Gesundheit			
Kurzbeschreibung			
In der Großsiedlung fehlen aufgrund der historischen Entwicklung klassische Indoor-Abkühlungsarten wie bspw. Kirchen. Die Potentiale für barrierefrei zugängliche kühle Orte müssen daher explizit gesucht und ausgewiesen werden. Hier ist auf die Beteiligung der Anwohnerschaft zu setzen. Eine Verbreitung sollte speziell für Ältere auch analog stattfinden. Als Unterstützung und Basis kann die Berliner Erfrischungskarte genutzt werden. Auch die Ergebnisse aus dem Projekt <i>Heißes Hellersdorf</i> sollten hier einfließen. Sollte es eine Weiterführung des Hitzeschutztelefons geben, sollte dies eingebunden werden für aktuelle Informationen.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Schutz von vulnerablen Gruppen vor Hitze		Gesundheitsamt, Quartiersmanagement, DRK Kreisverband Berlin-Nordost e.V.	
Best-Practice-Beispiel	• Berlin • Mettmann • Hamburg	Dauer	Kurzfristig (1-2 Jahre)

MG2 Verschattung von Kita und Schulhöfen			
Menschliche Gesundheit			
Kurzbeschreibung			
(Klein-)kinder haben als besonders vulnerable Gruppen einen besonderen Schutzbedarf vor zunehmender Hitzebelastung. Ein Schutz vor Hitze aber ebenso UV-Belastung kann durch Begrünung und kurzfristig baulich mit z. B. Sonnensegeln stattfinden. Auch bewachsene Pergolen sind vertikal wie horizontal eine grüne doch gleichzeitig kurzfristige Maßnahme. Parkplätze und Eingangsbereiche sind dabei mitzudenken. Ein Beispiel mit Bedarf ist die Pustebume-Grundschule.			
Anpassungsziel		Umsetzungsakteur	
Hitze- und UV-Schutz von Kindern		Bildungs- und Schulamt, Stadtentwicklungsamt	
Best-Practice-Beispiel	• PiatenKids Berlin • Nürnberg • Bundesamt für Strahlenschutz	Dauer	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Literaturverzeichnis

- Berliner Senat. (2025). *Vorlage zur Kenntnisnahme Hitzeaktionsplan für das Land Berlin*. <https://www.parlament-berlin.de/ados/19/UK/vorgang/UK19-0274-v.pdf>.
- Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf. (2023). *Demografiebericht2022 Marzahn-Hellersdorf*.
- Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf. (2025). Sozialbericht 2024 Marzahn-Hellersdorf. In https://www.berlin.de/ba-marzahn-hellersdorf/politik-und-verwaltung/service-und-organisationseinheiten/qualitaetsentwicklung-planung-und-koordination-des-oeffentlichen-gesundheitsdienstes/downloads/anlage_1261_vi_sozialbericht-2024-1.pdf?ts=1765893706.
- BKG. (2026). *Hinweiskarte Starkregengefahren*. Bundesamt Für Kartographie Und Geodäsie. <https://www.bkg.bund.de/DE/Themen/Umwelt-und-Klimawandel/Starkregen/starkregen.html>.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. (2026). *Starkregengefahren*. https://www.geoportal.de/map.html?map=tk_04-hinweiskarte-starkregengefahren-be-bb.
- Bundesministerium für Gesundheit. (2026). Gesundheitsrisiko Hitze. In <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/hitze>.
- Climate Analytics. (2026, March 24). *Evidence from Berlin makes the case for urban green spaces: up to 3°C cooler in a heatwave*. <https://climateanalytics.org/comment/evidence-from-berlin-makes-the-case-for-urban-green-spaces-up-to-3-c-cooler-in-a-heatwave>.
- Garratt, J. R. (1990). Boundary layer climates. *Earth-Science Reviews*, 27(3). [https://doi.org/10.1016/0012-8252\(90\)90005-g](https://doi.org/10.1016/0012-8252(90)90005-g).
- GERICS. (2021). *Klimaausblick Berlin*. <http://www.pik-potsdam.de/~mmalte/rcps/index.htm#Download>.
- gesund.bund.de. (2025). *Hitze: Risiken und Schutzmaßnahmen*. <https://Gesund.Bund.de/Hitze-Und-Gesundheit>.
- GL Berlin-Brandenburg. (2026). Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg. *Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg*. <https://gl.berlin-brandenburg.de/>.
- IfS Berlin. (2020). *Profile Berliner Großsiedlungen: Marzahn-Hellersdorf, Hellersdorf*. <https://www.berlin.de/sen/stadtentwicklung/quartiersentwicklung/programme/staerkung-berliner-grosssiedlungen/>.
- IPCC. (2022). IPCC, 2022: Summary for Policy Makers. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 Synthesis Report Summary for Policymakers*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf.
- Kanton Bern. (2020). *Physiologisches Temperaturäquivalent*. Kanton Bern - Amt Für Umwelt Und Energie. <https://www.agi.dij.be.ch/de/start/geoportal/geodaten/detail.html?type=layer&code=PET20T>.
- Karlsson, I. M. (2000). Nocturnal Air Temperature Variations between Forest and Open Areas. *Journal of Applied Meteorology*, 39(6), 851–862. [https://doi.org/10.1175/1520-0450\(2000\)039<0851:NATVBF>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0450(2000)039<0851:NATVBF>2.0.CO;2).
- Pannicke-Prochnow, N., Krohn, C., Albrecht, Dr. J., Thinius, K., Ferber, U., & Eckert, Ka. (2021). *Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung*.
- Reusswig, F., Becker, C., Lass, W., Haag, L., Hirschfeld, J., Knorr, A., Lüdeke, M. K. B., Neuhaus, A., Pankoke, C., Rupp, J., Walther, C., Walz, S., Weyer, G., & Wiesemann, E. (2016). *Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Berlin (AFOK)*. https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/klimaschutz/anpassung-an-den-klimawandel/programm-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/afok_endbericht_teil1_hauptbericht.pdf.

Robert Koch Institut. (2025). Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze. In <https://www.rki.de/DE/Themen/Gesundheit-und-Gesellschaft/Gesundheitliche-Einflussfaktoren-A-Z/H/Hitze/gesundheitliche-auswirkungen-hitze-node.html>.

Schwarz, M., Peters, A., Stafoggia, M., de'Donato, F., Sera, F., Bell, M. L., Guo, Y., Honda, Y., Huber, V., Jaakkola, J. K., Urban, A., Vicedo-Cabrera, A. M., Masselot, P., Lavigne, E., Achilleos, S., Kyselý, J., Samoli, E., Hashizume, M., Fook Sheng Ng, C., ... Zanobetti, A. (2024). Temporal variations in the short-term effects of ambient air pollution on cardiovascular and respiratory mortality: a pooled analysis of 380 urban areas over a 22-year period. *The Lancet Planetary Health*, 8(9), e657–e665. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00168-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00168-2).

Senatsverwaltung für Mobilität, V. K. und U. (n.d.). *Auswirkungen des Klimawandels*. Retrieved January 27, 2026, from <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/anpassung-an-den-klimawandel/auswirkungen-des-klimawandels/>.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. (2016). *Stadtentwicklungsplan Klima KONKRET Klimaanpassung in der Wachsenden Stadt Stadtplanung*.

Senatsverwaltung für Wirtschaft, G. und P. (2023). *Gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels – Hitze als Herausforderung für ältere Menschen in Berlin*. https://www.berlin.de/sen/gesundheits/_assets/gesundheitsberichte/gesundheit-aelterer-menschen/gaew_2023-01_hitze.pdf?ts=1705017668

Stadt+Grün. (2024). *Entsiegung. Berlin-Hellersdorf mit neuem Grünkonzept für Alice-Salomon-Platz*.

Statistik Berlin-Brandenburg. (2025). *Weniger Kleinkinder, mehr Hochbetagte*.

Stewart, I. D., O. T. R. (2012). Local Climate Zones for urban Temperature Studies. *Bulletin of the American Meteorological Society*.

Umweltatlas Berlin. (2025). Inhaltliche Beschreibung: Durchschnittliche jährliche Luftschadstoffbelastung: Modelldaten (Umweltatlas). In https://gdi.berlin.de/data/ua_luftschadstoffbelastung/docs/Inhaltliche_Beschreibung_luftschadstoffbelastung.pdf. Umweltatlas Berlin.

Umweltbundesamt. (2022). Hitze in der Innenstadt: mehr Bäume und Schatten nötig. In <https://www.uba.de/n95906de>. Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt. (2025). *Gesundheitsrisiken durch Hitze*. <https://www.umweltbundesamt.de/en/node/57569>.

UNFCCC. (2015). UNFCCC 2015 Paris Agreement. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, (December).

Winkelmayr C, an der H. M. (2022). Hitzebedingte Mortalität in Deutschland 2022. *Epid Bull*, 42, 3–9.