

Bericht

„Klimaanpassungskonzept der Stadt Bielefeld“

für die Sitzung der
Bezirksvertretung Bielefeld-Jöllenbeck
am 25.08.2022

Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>
Klimawandel in Bielefeld	3
1. Klimawandelfolge Hitze	3
1.1 Analyse der klimatischen Situation	3
1.2 Bewertung der klimatischen Situation	10
1.3 Planungshinweise zur klimatischen Verbesserung	12
2. Klimawandelfolge Starkregen	15
2.1 Gefährdungs- und Risikobereiche durch Starkregen	15
2.2 Planungshinweise und Maßnahmen gegenüber Starkregen	20
3. Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes und Ausblick	22
Anhang	23

Klimawandel in Bielefeld

Die relevanten Klimawandelfolgen für das Stadtgebiet Bielefeld und damit auch für den Stadtteil Bielefeld-Jöllenbeck bilden Hitze und Starkregen.

Hinsichtlich Hitze ist zukünftig insbesondere mit einer Zunahme der Hitzebelastung, einer Zunahme der Anzahl von heißen Tagen und Tropennächten sowie häufigeren und intensiveren Hitzeperioden und Hitzewellen zu rechnen. Bezüglich Starkregen wird sich voraussichtlich der Anteil der Starkregenereignisse am Gesamtniederschlag erhöhen und insgesamt die Niederschlagsintensität zunehmen.

1. Klimawandelfolge Hitze

Im Hinblick auf die Klimawandelfolge Hitze wurde eine Stadtklimaanalyse auf der Basis von Berechnungen mit dem stadtklimatischen Modell FITNAH erarbeitet. Grundlagen bildeten die Landnutzung und künftige Stadtentwicklungsflächen, die Topographie und Strukturhöhen sowie der Versiegelungsgrad.

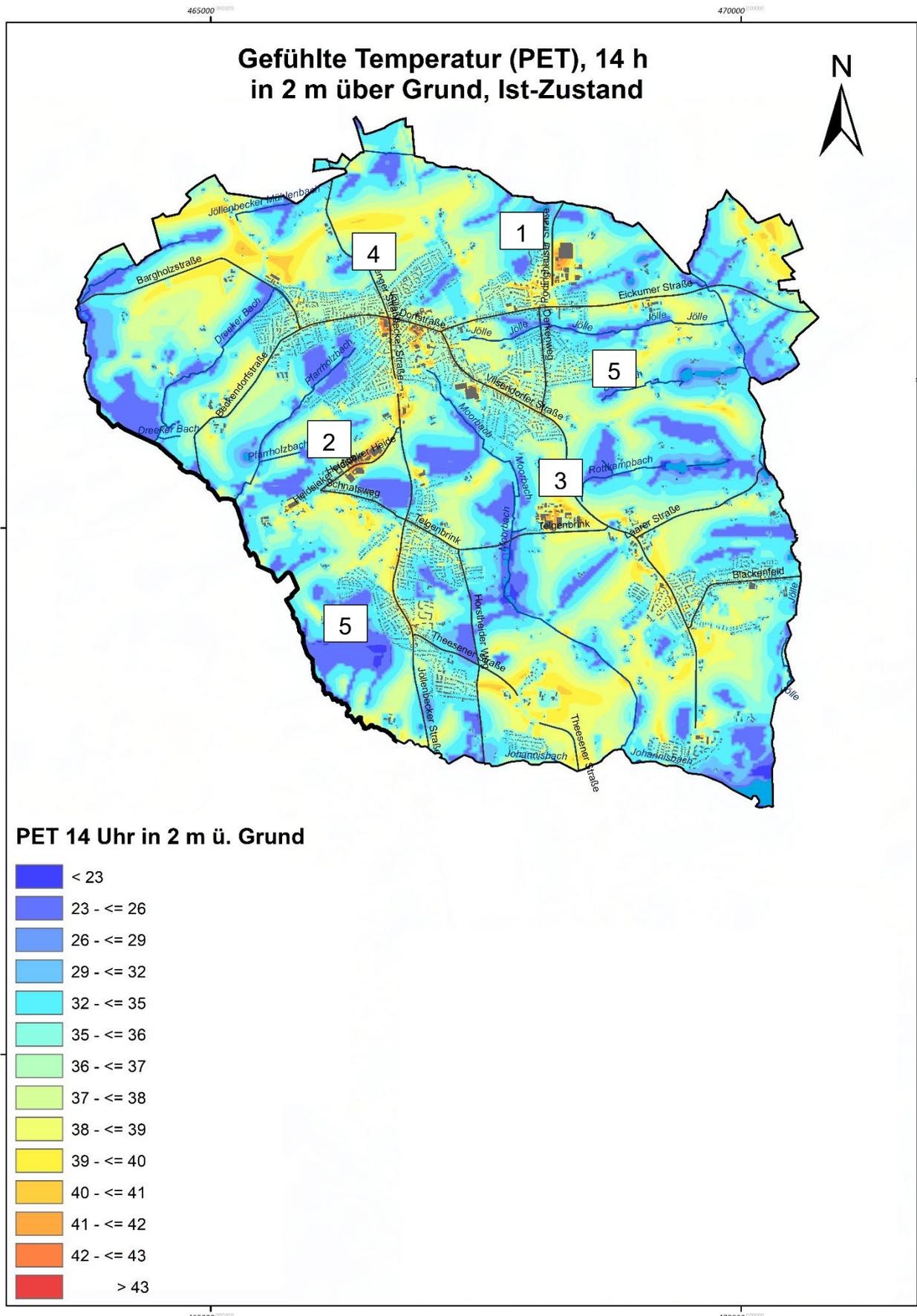
Die Berechnungen wurden für den Ist-Zustand und für die Prognose 2050 durchgeführt, sowohl für die Tag- als auch die Nachtsituation, und zwar ausgehend für eine sommerliche Hochdruckwetterlage.

1.1 Analyse der klimatischen Situation

Die klimatische Situation **für den Tag** veranschaulicht **Karte 1** in Form der Gefühlten Temperatur (= PET, Physiologische Äquivalente Temperatur), die das Temperaturempfinden des Menschen beschreibt. Diese stimmt häufig nicht mit der gemessenen Lufttemperatur in °C überein, da das Empfinden neben der Lufttemperatur auch von Luftfeuchte, Wind, Strahlung und dem menschlichen Verhalten (vor allem der Aktivität und der Bekleidung) bestimmt wird.

Je höher die PET, umso intensiver orange- und rotfarben die dargestellten Flächen. Je geringer die PET, umso heller gelb- und blaufarben die Flächen. Insbesondere im Bereich von Gewerbegebieten und verdichteten Siedlungsflächen ist die höchste Wärmebelastung tagsüber zu erkennen. Dazu gehören unter anderem die gewerblichen Flächen an der Pödinghauser Straße (Nr. 1), an der Heidsieker Heide (Nr. 2) und am Telgenbrink (Nr. 3). Dies ist mit der hohen Bebauungsdichte und dem hohen Versiegelungsgrad in den genannten Bereichen zu begründen.

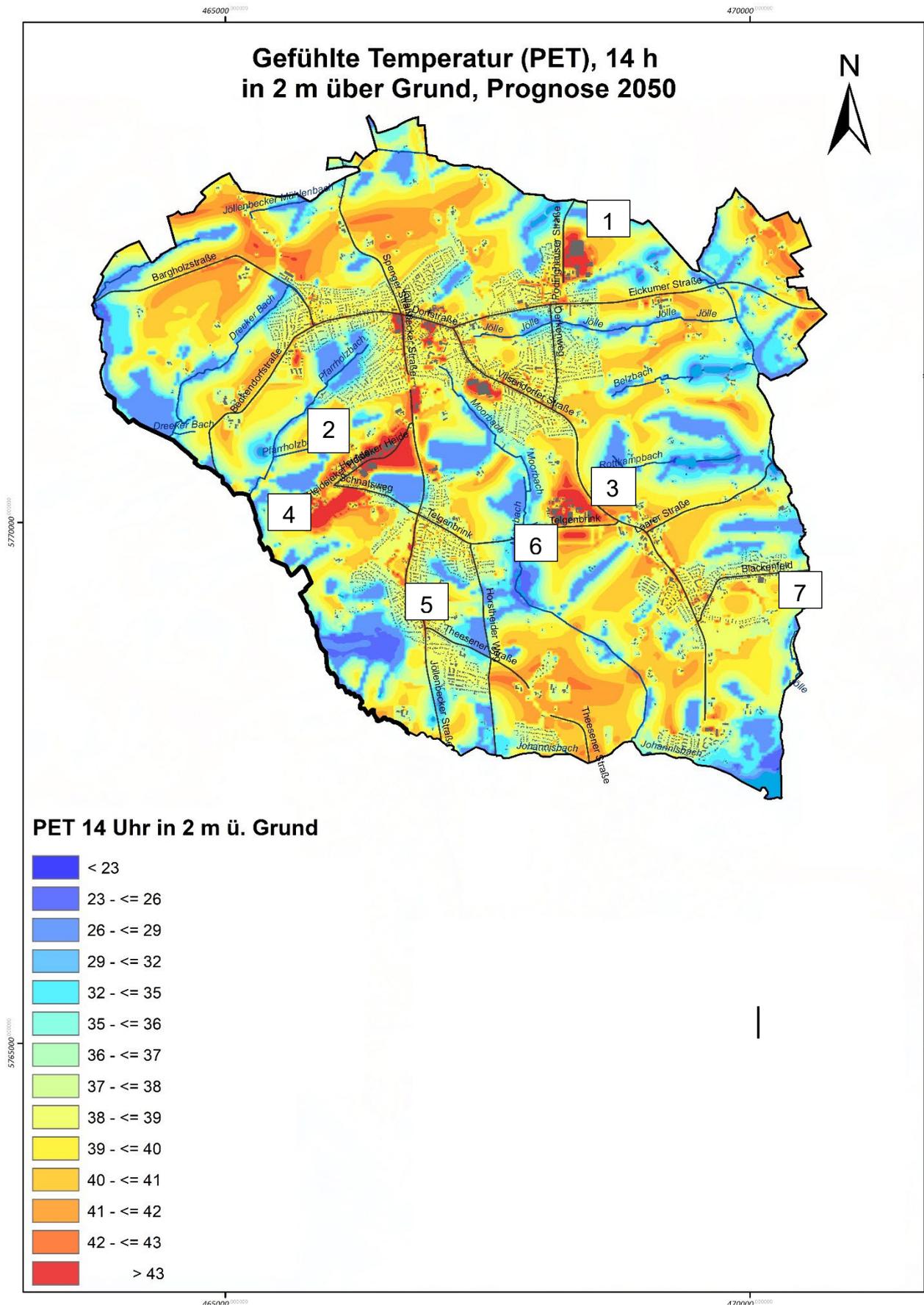
Im übrigen Stadtbezirk überwiegen Wohngebiete mit lockererer Bauweise und einem höheren Anteil an Gartenflächen. Hier ist die klimatische Situation vorteilhafter aufgrund der günstigeren Belüftungssituation, beispielsweise zwischen Marsstraße und Im Hagen (Nr. 4), im Umfeld Peppmeierssiek und Belzweg sowie im Umfeld Markscheide und Kahler Krug (Nr. 5).



In der Prognose bis 2050 wird sich das Bioklima tagsüber gemäß **Karte 2** im größeren Umfang klimawandelbedingt ungünstig bis sehr ungünstig im Stadtbezirk Jöllenbeck entwickeln. In den oben genannten gewerblichen Bereichen (Nr.1 bis Nr. 3) ist von sehr unvorteilhaften Bedingungen auszugehen.

Darüber hinaus kommt es im Bereich künftiger Baugebiete wie zum Beispiel im südlichen Abschnitt der Heidsieker Heide (Nr. 4), westlich des Horstheider Weges (Nr. 5), nördlich und südliche des bestehenden Gewerbegebietes am Telgenbrink (Nr. 6) sowie im Bereich Blackenfeld (Nr. 7) zu einem deutlichen Anstieg der Wärmebelastung.

Die Baugebiete bedingen insbesondere aufgrund des Verlustes an Kaltluft spendender Grün- und Freifläche und der bereits bestehenden höheren Wärmebelastung in der unmittelbar benachbarten Bestandsbebauung insgesamt eine Verschlechterung der bioklimatischen Situation.



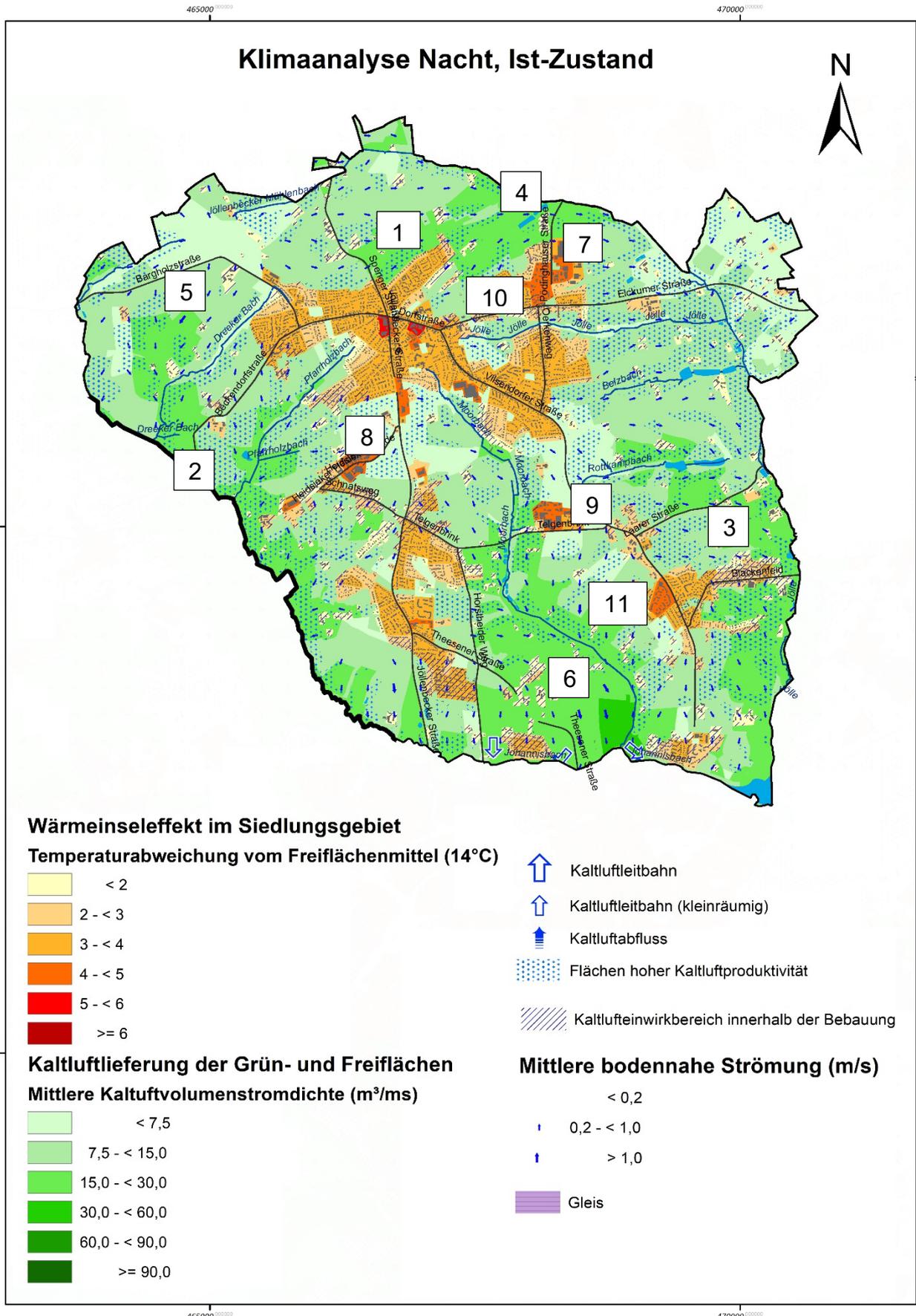
Die klimatische Situation **für die Nacht** für den Ist-Zustand verdeutlicht die Karte der Klimaanalyse (siehe **Karte 3**). Die Betrachtung der Nachtsituation ist sehr wichtig, da ein erholsamer Schlaf für die menschliche Regeneration unerlässlich ist.

Die Karte 3 zeigt das Zusammenwirken von Grün- und Freiflächen im Umland und am Siedlungsrand mit den wärmeren Siedlungsgebieten. Die Grün- und Freiflächen zeichnen sich durch Kaltluftproduktion und Kaltluftabflüsse aus, vereinzelt auch durch das Auftreten von sogenannten Kaltluftquellgebieten mit sehr intensiver Kaltluftbildung. Dazu zählen Hanglagen nördlich der Marsstraße (Nr. 1), Flächen zwischen Beckendorfstraße und Pfarrholzbach (Nr. 2) sowie Flächen südlich an der Laarer Straße (Nr. 3). Weitere Kaltluftentstehungsgebiete befinden sich auf beiden Seiten der Pödinghauser Straße (Nr. 4), nördlich des Dreeker Bachtals (Nr. 5) und zwischen Theesener Straße und dem Moorbachtal (Nr. 6).

Zu den Wärmebelastungsflächen gehören vor allem die oben genannten Gewerbegebiete an der Pödinghauser Straße (Nr. 7), an der Heidsieker Heide (Nr. 8) und am Telgenbrink (Nr. 9).

Darüber hinaus treten deutliche Überwärmungseffekte auch innerhalb der Wohnbebauung auf wie unter anderem im Umfeld Rotkamp (Nr. 10) oder im Umfeld der Orchideenstraße (Nr. 11).

In der Karte der Klimaanalyse für die Prognose 2025 (siehe **Karte 4**) fällt im Bezirk Jöllenbeck neben der klimawandelbedingten Wärmebelastungszunahme vor allem der planungsbedingte Anstieg der Wärmeinseleffekte auch durch die geplanten Baugebiete auf (siehe Karte 4, Nr. 1 bis Nr. 4).



1.2 Bewertung der klimatischen Situation

Alle Ergebnisse der klimatischen Analyse wurden einer Bewertung unterzogen, und zwar jeweils für die Tag- und Nachtsituation sowie für den Ist-Zustand und die Prognose 2025, die in insgesamt vier Bewertungskarten dargestellt werden. Bewertet wurden dabei die thermische Belastung im Siedlungsraum und die klimatischen Ausgleichswirkungen der unbebauten Grün- und Freiflächen.

Beispielhaft wird die Bewertungskarte für den Tag und die Prognose 2025 (siehe **Karte 5**) vorgestellt. Der Siedlungsraum, als Wirkraum bezeichnet, ist innerhalb des Stadtbezirkes Jöllenbeck aufgrund der dichten Bestandsbebauung und der klimawandelbedingten Wärmezunahme insgesamt in vielen Siedlungsbereichen mittel, ungünstig und sehr ungünstig bioklimatisch belastet. Auffällig ist die sehr ungünstige Hitzebelastung vor allem in den bereits erwähnten Gebieten wie im Bereich der gewerblichen Flächen östlich an der Pödinghauser Straße (Nr. 1), im gewerblichen Bestand an der Heidsieker einschließlich im Bereich der gewerblichen Baulandfläche (Nr. 2) sowie nördlich und südlich des bestehenden Gewerbegebietes am Telgenbrink (Nr. 3).

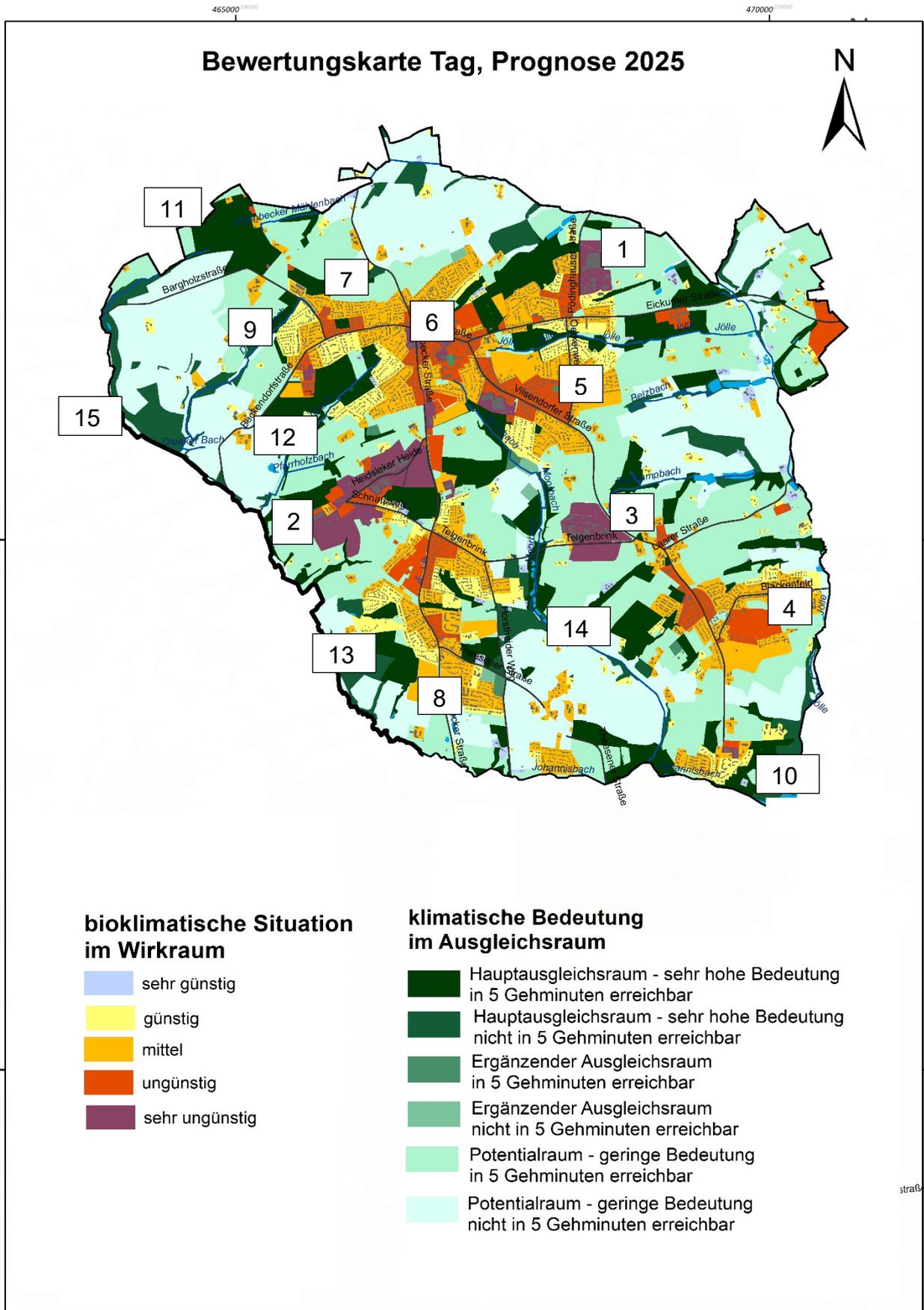
In Gebieten mit geringerem Versiegelungsgrad wie im geplanten Wohngebiet Blackenfeld (Nr. 4), im Umfeld der Vilsendorfer Straße (Nr. 5) und im Bereich des Siedlungsbestands an der Dorfstraße (Nr. 6) ist die Wärmebelastung geringer, aber immer noch ungünstig.

Dort, wo der Grünanteil auf den Grundstücken etwas höher ist sind die bioklimatischen Bedingungen als mittel einzuordnen wie beispielsweise in den Wohngebieten nahe Böckmannsfeld (Nr. 7) und südlich der Theesener Straße (Nr. 8).

In Siedlungsgebieten mit noch lockererer Bebauung und noch höherem Grünanteil (v. a. Gärten) ist die bioklimatische Situation als günstig einzustufen. Zu nennen sind beispielsweise die Siedlungsbereiche im Umfeld Dreeker Weg und Butenkamp (Nr. 9) und Loheide (Nr. 10).

Insgesamt werden zahlreiche Grün- und Freiflächen im Stadtbezirk Jöllenbeck als Hauptausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung bewertet, was mit der guten fußläufigen Erreichbarkeit und der hohen Kühleffekte durch Schatten spendende Bäume, Gehölze und Waldflächen und der damit einhergehenden sehr hohen Erholungs- und Aufenthaltsqualität zu begründen ist. Dazu zählen Wald- und Gehölzflächen nördlich der Bargholzstraße (Nr. 11), südlich Tiesloh (Nr. 12) und der Köckerwald (Nr. 13).

Auch Wald- und Gehölzgebiete südlich des Türkisweges (Nr. 14) oder am westlichen Stadtbezirksrand (Nr. 15) sind als Hauptausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung eingestuft. Die fußläufige Erreichbarkeit von thermisch belasteten Siedlungsbereichen aus benötigt hingegen etwas mehr an Zeit.



1.3 Planungshinweise zur klimatischen Verbesserung

Die Planungshinweiskarte Stadtklima (siehe **Karte 6**) bildet eine Synthese aus den vier Bewertungskarten. Dargestellt sind die bestehenden Siedlungsbereiche mit und ohne klimatischen Sanierungsbedarf sowie Flächen, für die wegen der hohen Wärmebelastung heute und/oder in Zukunft bioklimatisch verbessernde Maßnahmen (Klimaanpassungsmaßnahmen) empfohlen werden.

Auffallend im Bezirk Jöllenbeck sind die großflächigen hellgrau gefärbten **Siedlungsbereiche**, die ein günstiges Bioklima kennzeichnet und in denen kein klimatischer Sanierungsbedarf besteht. Eine wesentliche Ursache liegt in den nächtlichen kühlenden Kaltluftströmen, die überwiegend von den umliegenden Hängen mit Grün- und Freiflächen hangabwärts in die bebauten Gebiete hineinwirken. Es handelt sich zum Beispiel um Wohngebiete nördlich Böckmannsfeld und südlich der Beckendorfstraße (Nr. 1), südwestlich Wöhrmannsfeld (Nr. 2) und zwischen Jöllenbecker Straße und Horstheider Weg (Nr. 3). Diese bioklimatisch vorteilhaften Flächen gilt es zu sichern, nicht zuletzt zur Bewahrung eines gesunden Schlafräumklimas im Spätfrühjahr und Sommer.

Demgegenüber gibt es punktuell auch Bereiche mit deutlich ungünstigeren bioklimatischen Verhältnissen. Dargestellt sind diese als violett gefärbte überwiegend höher versiegelte und dichter bebaute Gebiete mit einer hohen Einwohnerdichte und einem hohen Anteil sozialer Problemlagen, in denen bereits heute und auch künftig unter Beachtung des Klimawandels die bioklimatische Situation ungünstig bis sehr ungünstig ist. Es handelt sich um vereinzelte Siedlungsbereiche, die aus den vorgenannten Gründen mit einem klimatischen Sanierungsbedarf 1. Priorität bewertet sind. Zu nennen sind kleinräumig Bereiche an der Pödinghauser Straße (Nr. 4). Eine Optimierung der bioklimatischen Bedingungen auf den Grundstücken ist hier vor allem durch Eigeninitiative von Privaten und Unternehmen möglich, beispielsweise im Hinblick auf eine Begrünung von Gebäudedächern, die Entsiegelung privater Flächen oder ergänzende Pflanzungen (Gehölze, Bäume).

Stadtklimatisch vergleichbare Siedlungsbereiche, die aber einen deutlich geringeren Anteil an sozialen Problemlagen aufweisen sind mit einem klimatischen Sanierungsbedarf 2. Priorität belegt. Diese treten im Stadtbezirk auch kleinflächig wie unter anderem nahe der Wegastraße (Nr. 5) und im Bereich des Epiphanienveges (Nr. 6) auf.

Mit einem Sanierungsbedarf 3. Priorität sind Siedlungsbereiche mit vergleichbarem Bioklima, deutlich weniger Einwohner*innen und keinen sozialen Problemlagen charakterisiert wie die Siedlungsflächen südlich an der Dorfstraße (Nr. 7).

Die übrigen Bereiche haben aufgrund der lockeren Bebauung, der größeren Gartenflächen oder des unmittelbaren Angrenzens an Grün- und Freiflächen einen geringeren Sanierungsbedarf. Dazu gehören zum Beispiel die Siedlungsgebiete südöstlich der Jöllenbecker Heide (Nr. 8) und südlich Telgenbrink (Nr. 9).

Darüber hinaus werden in der Planungshinweiskarte Stadtklima alle **künftigen Baulandflächen** aus klimatischer Sicht bewertet. Baugebiete zwischen Vilsendorfer und Eickumer Straße (Nr. 10) und zwischen Heidsieker Heide und Jöllenbecker Straße (Nr. 11) sind dementsprechend wegen des Verlustes an Kaltluft spendender Grün- und Freifläche, der Behinderung von Kaltluftabflüssen und der Verschlechterung des Bioklimas im Umfeld unter Beachtung von Klimaanpassungsmaßnahmen dann möglich, wenn die

ausgleichende Wirksamkeit der Maßnahmen durch ein Detailgutachten nachgewiesen wird.

Zur tatsächlichen Notwendigkeit eines Detailgutachtens und der entsprechenden inhaltlichen Fragestellungen wird im Rahmen der konkreteren Bebauungsplanung auf der Grundlage genauer Planunterlagen seitens des Umweltamtes Stellung genommen.

Einige der Baugebiete sind unter der Berücksichtigung der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen stadtklimatisch vertretbar, da mit den Maßnahmen folgende Wirkungen erzielt werden:

- die bioklimatischen Bedingungen werden sich innerhalb der Baugebiete nicht verschlechtern
- das Bioklima wird im angrenzenden Siedlungsbestand nicht wesentlich benachteiligt
- die positiven Ausgleichsleistungen durch benachbarte Grünflächen sind weiterhin sichergestellt.

Als Beispiele sind die Baugebiete westlich an der Jöllenbecker Straße (Nr. 12) und im Bereich Blackenfeld (Nr. 13) zu erwähnen.

Neben neuen Siedlungsgebieten werden auch vereinzelt **Nachverdichtungspotentiale** gutachterlich bewertet. Im Stadtbezirk Jöllenbeck befinden sich diese Potentialflächen kleinflächig in Gebieten mit geringerem klimatischen Sanierungsbedarf, zum Beispiel im Umfeld Binnenkamp (Nr. 14). Eine Nachverdichtung ist hier unter Beachtung von klimaanpassenden Maßnahmen unproblematisch.

Typische Klimaanpassungsmaßnahmen in Neubau- und Nachverdichtungsgebieten sind beispielsweise eine belüftungsfördernde Anordnung der neuen Gebäude, Baumpflanzungen (siehe **Abbildung 3** im Anhang), die Begrünung von Gebäuden (siehe **Abbildung 4** im Anhang) und Innenhöfen, die Realisierung wasserdurchlässiger Oberflächen von Stellplätzen und Zufahrten sowie die Verwendung heller Fassadenfarben und -materialien zur Albedoerhöhung.

2. Klimawandelfolge Starkregen

Im Hinblick auf die Klimawandelfolge Starkregen wurde eine sogenannte Fließwegeanalyse auf der Grundlage des Gelände- bzw. Oberflächenmodells der Stadt Bielefeld durchgeführt.

In die Analyse eingeflossen sind Daten zu den Gebäuden, zu verrohrten Gewässern, spezifischen Oberflächenrauigkeiten und Geländedurchlässen. Die Fließwegeanalyse lässt erkennen, wo das Niederschlagswasser strömt und wo es sich ansammelt.

Darüber hinaus wurden die Fließgeschwindigkeiten und Wasserstände in Mulden und Senken auch für den Stadtbezirk Bielefeld-Jöllenbeck berechnet.

Die Modell-Berechnungen wurden sowohl für ein intensives 30-jähriges Starkregenereignis mit einer Niederschlagsintensität von 39,3 mm / h (Starkregenindex SRI = 4 – 5), für ein außergewöhnliches 100-jähriges Starkregenereignis mit einer Niederschlagsintensität von 47,8 mm / h (SRI = 7) und für einen extremen Blockregen mit 90 mm / h (SRI = 10) durchgeführt.

Der Starkregenindex (SRI) dient der Kommunikation von Überflutungsrisiken durch Starkregenereignisse. Die Verwendung des SRI erfolgt anstelle der Charakterisierung von Starkregenereignissen durch statistische Wiederkehrzeiten. Unter anderem können damit Starkregenhöhen deutlich oberhalb 100-jähriger Wiederkehrzeiten differenzierter bewertet werden. Der SRI besteht insgesamt aus 12 einheitlichen Wertestufen und basiert auf Wiederkehrzeiten realer Starkregenereignisse (Stufe 1-7), die rechnerisch erweitert wurden (Stufe 8-12) (siehe **Abbildung 1**).

Abbildung 1

Starkregenindex SRI [-]	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kategorie	Starkregen				intensiver Starkregen				außergewöhnlicher Starkregen	extremer Starkregen					
Wiederkehrzeit T_n [a]	1	2	3,3	5	10	20	25	33,3	50	100	> 100				

2.1 Gefährdungs- und Risikobereiche durch Starkregen

Das Ergebnis der Fließwegeanalyse und der 2D-Modellierung bilden die **Starkregengefahrenkarten** für alle drei oben genannten Starkregenereignisse.

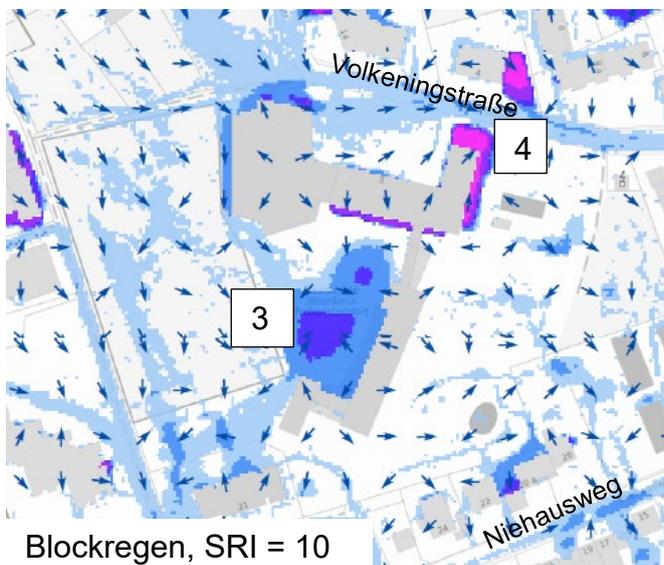
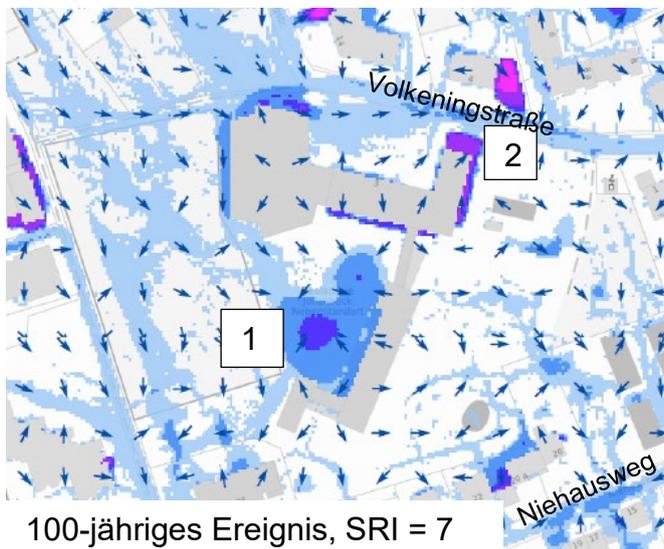
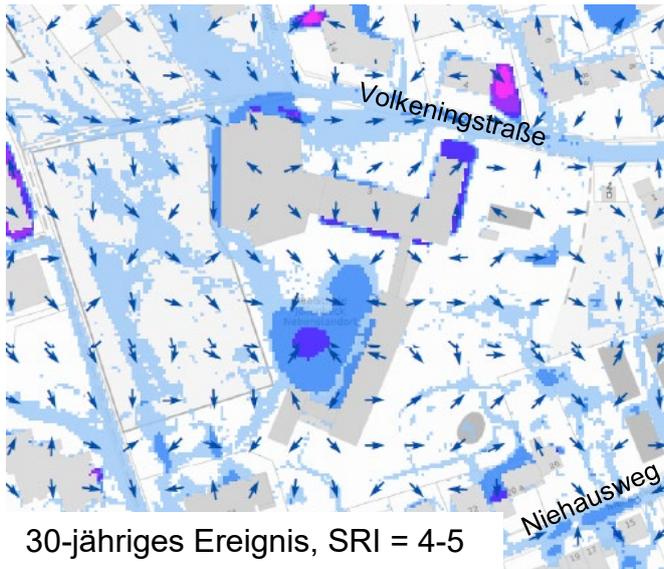
Bei Starkregen besteht auch im Stadtteil Bielefeld-Jöllenbeck kleinräumig eine Überflutungsgefahr. Diese ist im Vergleich zu anderen Stadtbezirken innerhalb der Siedlungsbereiche geringer. Aufgrund der Lage des Stadtbezirkes im Ravensberger Hügelland, der überwiegend hängigen Lagen und zahlreichen Bachtäler fließt der Großteil des Starkregenniederschlagswassers hangabwärts aus den Siedlungsbereichen und über die Bachtäler zu tiefer liegenden Geländepunkte hin ab und sammelt sich hier in Senken und Mulden innerhalb der Landschaft.

Als Beispiel für eine Überflutung innerhalb der Bebauung zeigt **Abbildung 2** ein Teilgebiet im Bereich der Realschule an der Volkeningstraße.

Beim Vergleich der Abbildungen ist kleinräumig der zunehmende Anstieg des Wasserstandes mit zunehmender Niederschlagsintensität zu erkennen. Beim 100-jährigen Ereignis dehnt sich der Wasserstand von 30 bis 50 cm gegenüber dem 30-jährigen Ereignis aus, was im Bereich des südlichen Gebäudetraktes (siehe Abbildung 2, Nr. 1) zu erkennen ist. Zudem verzeichnet der Wasserstand eine Zunahme im Nordosten des Schulgebäudes (Nr. 2), hier steigt der Wasserspiegel auf 50 bis 100 cm an.

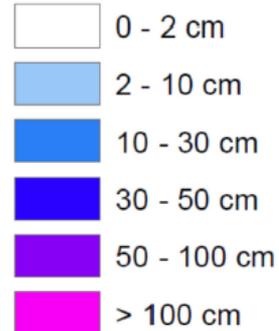
Bei einem Blockregen weitet sich die Überflutung im Süden des Schulgeländes (Nr. 3) weiter aus, und der Wasserstand steigt auf über 100 cm im Nordosten des Gebäudekomplexes an (Nr. 4).

Abbildung 2: Überflutungen bei unterschiedlichen Starkregenereignissen im Bereich der Realschule an der Volkeningstraße



↗ Fließrichtung

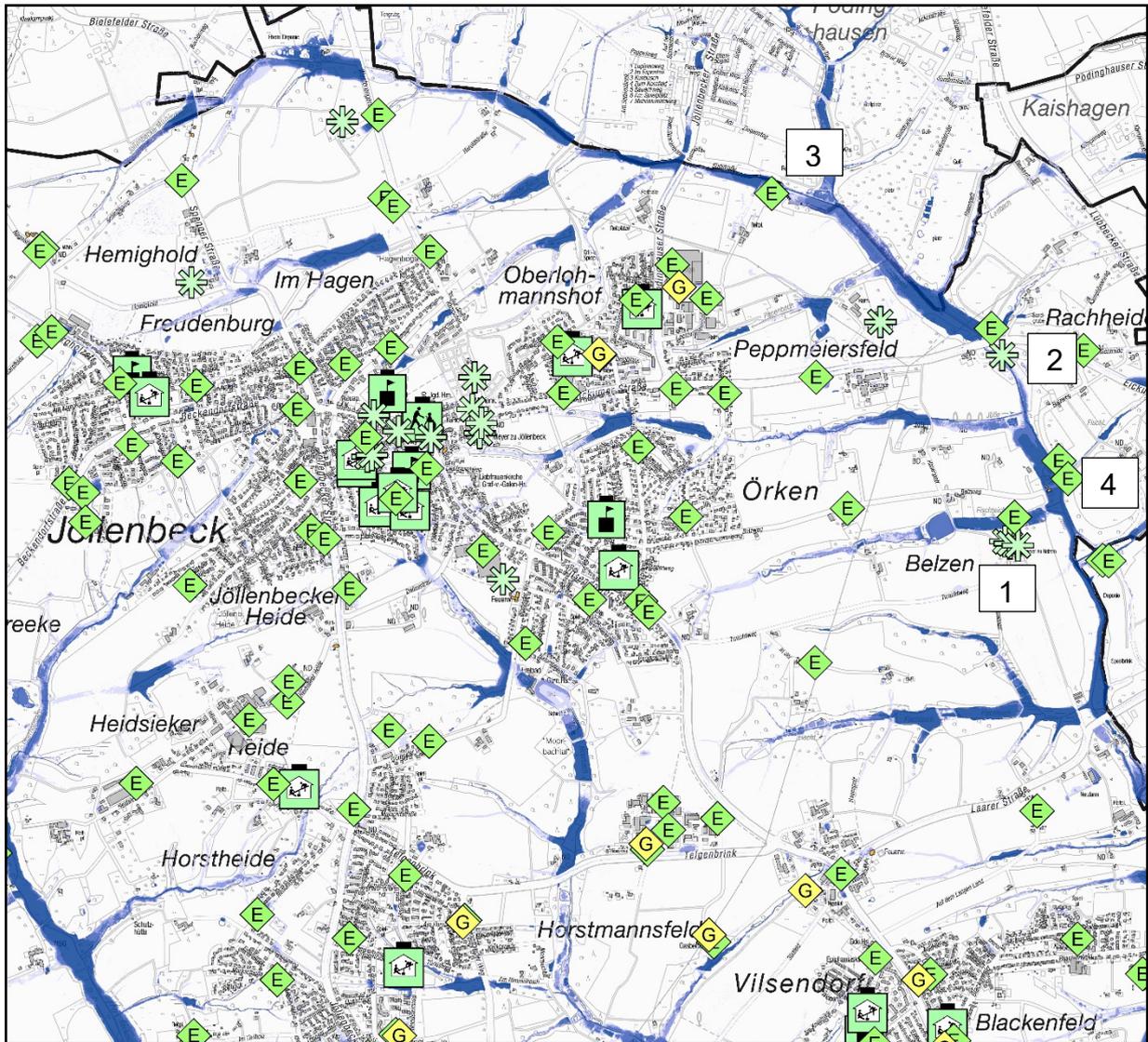
Wasserstand



Karte 7 veranschaulicht in einem Ausschnitt für den Bezirk Jöllenbeck besonders sensible Einrichtungen und Gebäude, die bei einem extremen Blockregen vereinzelt in Gefährdungszonen mit hohen Wasserständen liegen. Erwähnenswert sind vor allem die Baudenkmale im Nahbereich des Belzbaches (siehe Karte 7, Nr. 1) und des Jöllenbecker Mühlenbaches (Nr. 2). Darüber hinaus sind Einrichtungen der Stadtwerke aufgrund ihrer Lage in Gefährdungszonen nahe des vorgenannten Bachtals (Nr. 3) sowie an der Jölle (Nr. 4) zu nennen.

Ferner sind punktuell Grundstücke mit Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (zum Beispiel Öltanks) von Starkregen betroffen, so beispielsweise Standorte westlich der Westerengerstraße und nahe der Einmündung des Rottkampbaches in die Jölle.

Risikokarte Starkregen



Gebäude

- Eigentum Stadt Bielefeld
- Infrastrukturbezug (nicht städtisch)
- sonstige Gebäude
- G Gas
- E Elektrizität
- ☺ Kitas
- 🏫 Schulen
- 👴 Senioren-, Pflege-,
Altenheime, Betreutes Wohnen

Baudenkmale

Überflutungsgefahr bei extremem Starkregen

- | | |
|--|--|
| mäßig | sehr hoch |
| hoch | extrem |

2.2 Planungshinweise und Maßnahmen gegenüber Starkregen

Die Planungshinweiskarte Starkregenvorsorge und wassersensible Stadtentwicklung (siehe **Karte 8**) empfiehlt Maßnahmen unter Berücksichtigung von Bodenverhältnissen, Versickerungspotentialen, Topographie, Starkregengefahrenkarte (für Blockregen), Gewässernetz und Gebieten mit klimatischen Sanierungsbedarfen (1. bis 4. Priorität) gemäß Planungshinweiskarte Stadtklima.

Aufgrund der bereits erwähnten topographischen Bedingungen sind insgesamt deutlich weniger Objekte von Starkregen betroffen im Vergleich zu anderen Stadtteilen.

Dennoch befinden sich punktuell auch Gebäude innerhalb von Starkregengefährdungszonen. In diesen Fällen ist als wichtige Maßnahme grundsätzlich der Objektschutz durch den einzelnen Grundstückseigentümer zu sehen wie zum Beispiel nördlich Tiesloh (Nr. 1), an der Vilsendorfer Straße (Nr. 2) und südlich Theeser Heide (Nr. 3). Dazu gehören Vorkehrungen am Gebäude selbst wie beispielsweise die Errichtung von Mauern entlang von Grundstücken, die Anbringung von zusätzlichen Schutztüren an Hauszugängen oder die Erhöhung von Hauseingängen (siehe **Abbildung 6** im Anhang).

Darüber hinaus sind als Maßnahmen im Bestand Dachbegrünungen für die zeitweise Rückhaltung des Niederschlages (siehe **Abbildung 4** im Anhang) sowie die Entsiegelung von Stellplätzen und Zuwegungen denkbar, wie unter anderem auf den gewerblichen Grundstücken an der Pödinghauser Straße (Nr. 4) oder im Bereich der Heidsieker Heide (Nr. 5).

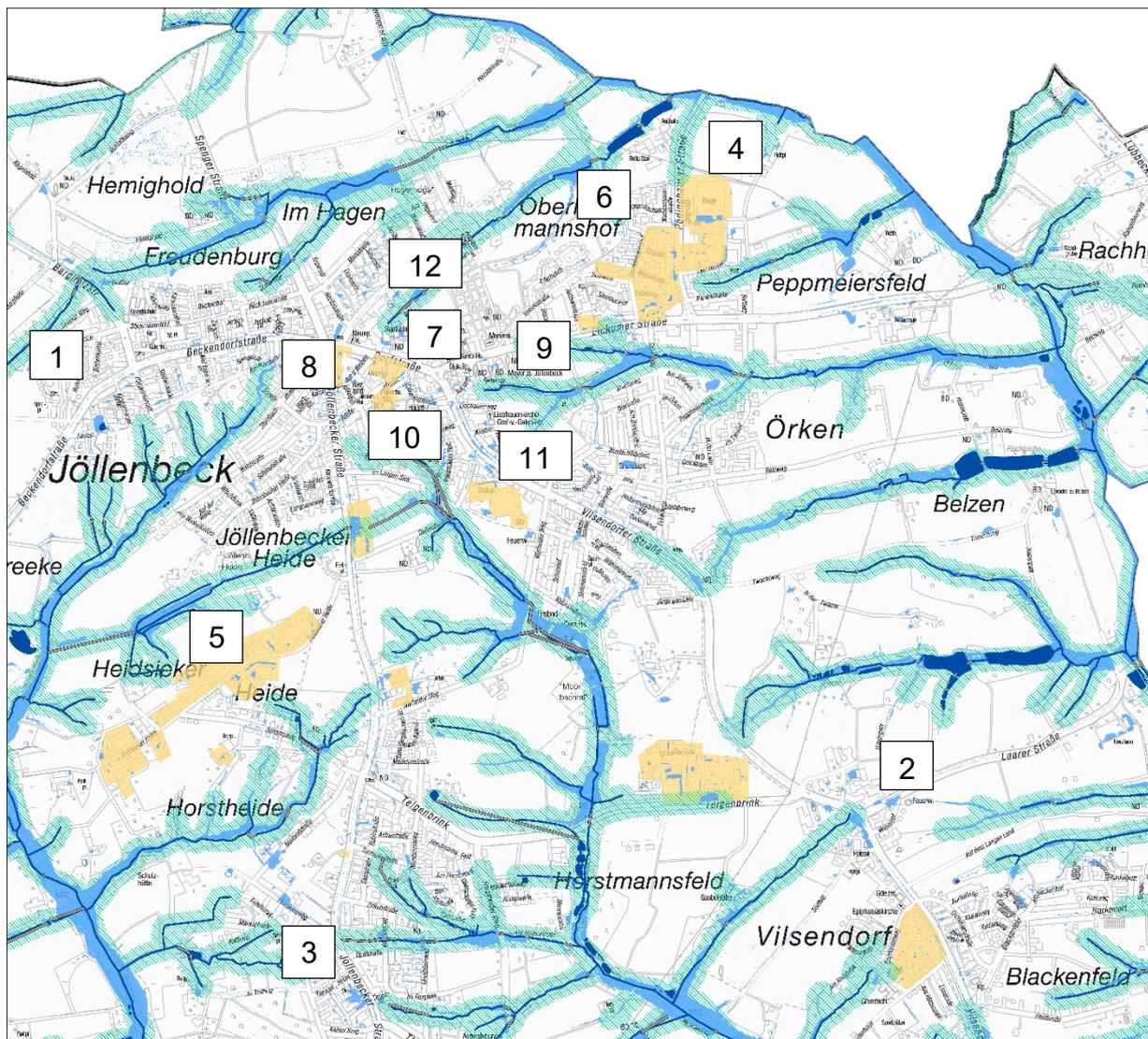
Eine Kombination entsiegelter Flächen mit Pflanzbeeten im Bereich von Stellplatzflächen und zusätzlichen Baumstandorten im Straßenraum ist zur Förderung der Versickerung besonders geeignet wie beispielsweise im Wohngebiet Oberlohmannshof (Nr. 6) oder partiell im Umfeld des Marktplatzes (Nr. 7).

Innerhalb von Grün- und Freiflächen kann ggf. durch die Ausgestaltung von Mulden das Niederschlagswasser zurückgehalten werden wie möglicherweise im Bereich der Grün- und Freifläche südlich Am Pfarrholz (Nr. 8) (siehe **Abbildung 5** im Anhang).

Die Bachtäler sollen als Notabflusswege von jeglicher Bebauung freigehalten und Verrohrungen aufgehoben werden, um den natürlichen Abfluss zu unterstützen und Aufstauungen vor dem Eintritt des Bachwassers in eine Verrohrung einschließlich Rückstaueffekte zu vermeiden. Vorstellbar ist dies zum Beispiel siedlungsnah entlang der Jölle (Nr. 9) und des Moorbaches (Nr. 10).

Die Erhöhung des Grünflächenanteils zum Auffangen und Rückhalten von Starkregenniederschlägen sowie eine Optimierung der Versickerung bilden weitere Maßnahmen, beispielsweise machbar im Bereich von Gewerbeflächen zwischen Deliusstraße und Vilsendorfer Straße (Nr. 11). Die Förderung der Versickerung eignet sich beispielsweise für das Umfeld der Realschule (Nr.12).

Planungshinweiskarte Starkregenvorsorge und wassersensible Stadtentwicklung



- Entschärfung von Abflusshindernissen (Gewässerverrohrung)
- Starkregenvorsorge und Objektschutz:
Objektschutz, Notabflusswege (kleinräumig), unterirdische Füllkörper, Prüfung Ausbau und Optimierung Kanalnetz
- ▨ Oberflächenabfluss und Retention:
z. B. Entschärfung von Abflusshindernissen, Schaffung von Retentionsräumen
- Wasserhaushalt, Versickerung und Rückhaltung (gilt stadtgebietsweit):
Retentionsgründächer, Blue Roofs, wasserdurchlässige Beläge, Synergien mit Maßnahmen zur Hitzevorsorge prüfen
- Flächen mit klimatischem Sanierungsbedarf 1. bis 4. Priorität lt. Planungshinweiskarte Stadtklima:
prioritär Begrünungsmaßnahmen zur Retention und Versickerung bei gleichzeitiger Kühlung durch Verdunstung
- Gewässer

Insgesamt tragen die Maßnahmen zur wasserdurchlässigen Oberflächengestaltung und zur Begrünung dazu bei, bodennahe Kühleffekte durch freiwerdende Verdunstungskühle

zu verstärken und damit einen Beitrag zur Vermeidung einer zu intensiven sommerlichen Aufheizung zu leisten.

3. Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes und Ausblick

In der Verstetigungsstrategie des Klimaanpassungskonzeptes sind verschiedene Maßnahmen aufgelistet, die im Laufe der nächsten Jahre umgesetzt werden sollen (siehe **Tabelle 1** im Anhang). Die danach vorgesehene Besetzung einer Stelle für das Klimaanpassungsmanagement ist am 1. Juli 2021 erfolgt. Die Stelle wird mit Fördermitteln finanziert und ist zunächst für zwei Jahre befristet. Die Klimaanpassungsmanagerin kümmert sich um die Umsetzung der in der Verstetigungsstrategie des Klimaanpassungskonzeptes verankerten Handlungsansätze. Zudem gehören die Öffentlichkeitsarbeit und das Monitoring zum Aufgabenspektrum.

Ferner wird derzeit ein stadtgebietsweites Straßenbaumkonzept erstellt, mit dem unter anderem Vorschläge für Baumneupflanzungen in bestimmten Straßenzügen erarbeitet werden. Aus klimatischer Sicht ist dabei vor allem die Gestaltung beschatteter und bioklimatisch günstiger Geh- und Aufenthaltsbereiche im Straßenraum das Ziel. Darüber hinaus wird unter der Federführung des Gesundheitsamtes aktuell die Erstellung eines Hitzeaktionsplanes, insbesondere für die Risikogruppen der Stadtbevölkerung erarbeitet. In diese Planung fließen die Erkenntnisse und Erfordernisse aus dem Klimaanpassungskonzept ein.

Hinsichtlich Starkregen wurden bereits im Sommer 2021 Gespräche mit den zuständigen städtischen Fachbereichen hinsichtlich der Optimierung bzw. Weiterentwicklung eines städtischen Starkregenrisikomanagements geführt, weitere Abstimmungen hierzu laufen. Eine verwaltungsinterne AG Klimaanpassung - Wasser entwickelt Vorschläge wie Starkregenvorsorge und eine wassersensible Stadtentwicklung in die Bebauungsplanung integriert werden können.

Darüber hinaus wurde der Informationsflyer „Schutz bei Starkregen“ aktualisiert. Dieser ist bei den zuständigen Stellen der Stadt Bielefeld sowie an anderen öffentlichen Stellen (z. B. Rathaus, Bezirksvertretungen, Umweltzentrum) erhältlich und auch online unter [Schutz bei Starkregen | Bielefeld](#) veröffentlicht.

Für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen werden seitens des Bundes und des Landes NRW auch weiterhin Fördermittel zur Verfügung gestellt werden. Sofern Klimaanpassungsmaßnahmen hinreichend planerisch vorbereitet sind, werden soweit möglich Fördermittel beantragt.

Anhang

Abbildung 3

Kühlende Schattenspende durch Bäume



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Schattenspende durch eine Glasdachkonstruktion



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Abbildung 4

Fassadenbegrünung als Hitzeschutz



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Dachbegrünung zur Kühlung darunter liegender Räume



Quelle: Stadt Bielefeld, Umweltamt, 2019

Abbildung 5

Notableitung von Niederschlagswasser im Straßenraum



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Temporärer Rückhalt von Niederschlagswasser bei Starkregen



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Wasserrückhaltung und -versickerung in begrünten Mulden



Quelle: MUST Städtebau GmbH, Köln, 2019

Abbildung 6

Mauer aus Wall-Steinen entlang des Grundstückes



Quelle: ibh Rheinland-Pf., Mainz + WBV, Karlsruhe, 2013

Nachträglicher Einbau einer Schutztüre an Hauszugängen



Quelle: ibh Rheinland-Pf., Mainz + WBV, Karlsruhe, 2013

Aufkantung am Gebäudezugang



Quelle: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, 2016

Tabelle 1

Handlungsfeld	Inhalte - Beispiele
Verwaltungsorganisation, Kommunikation, Controlling	Einrichtung Stelle Klimaanpassungsmanager/in
	Monitoring
Städtebau	Leitfäden/Checklisten zur Beachtung Klimaanpassung in B-Planverfahren, städtebaulichen und landschaftsplanerischen Konzepten, Freiraumentwicklungskonzepten, Grünplanung etc.
	Fachkonzepte zur Starkregenvorsorge und wassersensiblen Stadtentwicklung für ausgewählte B-Plangebiete und Erschließungsverfahren / Pilotprojekte
	Mikroklimatische Wirkungsanalysen zu unterschiedlichen Gebäudegruppierungen und Freiraumgestaltungen für ausgewählte Bereiche /Pilotprojekte
	Erarbeitung Katalog Standardfestsetzungen für B-Pläne für Klimaanpassungsmaßnahmen, Erarbeitung Textbausteine für Regelungen in städtebaulichen Verträgen

Handlungsfeld	Inhalte - Beispiele
Grüngestaltung / Straßen	Erarbeitung gesamtstädtisches Zielkonzept zur Sicherung Straßenbaumbestand und Handlungsprogramm (Straßenbaumkonzept)
	Erarbeitung Leitfaden/Checkliste für klimaangepassten Straßenbau : zur Überprüfung von Straßenausbauplänen bzgl. Klimaanpassung Ergänzung technischer Standards zu Straßenprofilen, Leitungsverlegungen, Baumstandorten, Baumauswahl, Straßenentwässerung, Oberflächenbefestigung etc.
Gebäude	Leitlinien zur Begrünung städtischer Gebäude in hitzesensiblen Bereichen
	Programm zur Durchführung von Maßnahmen zum Hitzeschutz in Schulen, KITAs etc.
	Erarbeitung Förderprogramm zur Entsiegelung und Begrünung von Dach-, Fassaden- und Hofflächen in hitzebelasteten Stadtquartieren .