

Kurzbroschüre
zum
Klimaanpassungskonzept für
die Landeshauptstadt
Magdeburg



Einführung

Die Landeshauptstadt Magdeburg passt sich an den Klimawandel an.

Die Auswirkungen des durch den Menschen verursachten Klimawandels sind auch in Magdeburg bereits spürbar und werden sich noch deutlich verstärken. Das Klimawandelanpassungskonzept der Landeshauptstadt soll die wichtigsten Informationen zu den Auswirkungen des Klimawandels in Magdeburg aufzeigen und Politik, Bürger und Verwaltung dabei unterstützen, dass Magdeburg auch unter einem veränderten Klima eine lebenswerte Stadt bleibt.

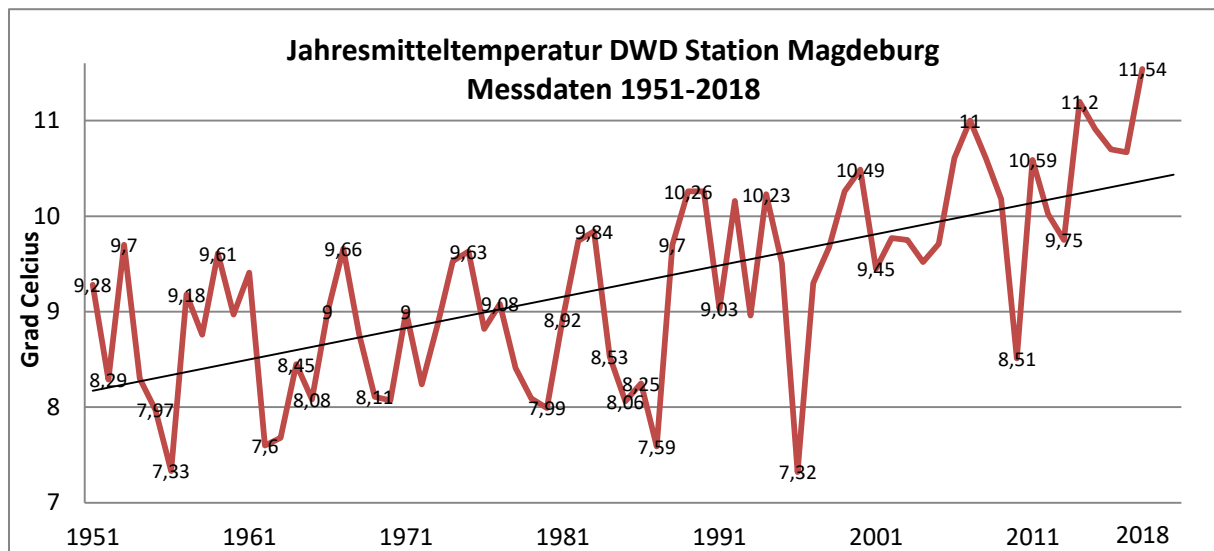


Abbildung 1: Der Temperaturanstieg hat sich in den letzten Jahren auch in Magdeburg deutlich beschleunigt (Darstellung ThINK)

Als besonders wichtige lokale Auswirkungen des Klimawandels für Mensch und Umwelt wurden folgende Themen genauer untersucht:

- Wärmebelastung für die Bevölkerung,
- Unwetterereignisse,
- Hochwasser der Elbe,
- Erosion durch Starkregen auf Ackerflächen,
- Wasserknappheit auf Ackerflächen,
- Trockenstress bei Stadtbäumen und
- Trockenheit auf Waldflächen

Für jeden der 40 Magdeburger Stadtteile wurden diese sogenannten Betroffenheiten analysiert und passende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet und in Steckbriefen zusammengefasst (exemplarisch für vier Stadtteile ab Seite 14).

→ Das vollständige Klimaanpassungskonzept mit zahlreichen weiteren Informationen in Text, Diagrammen und Kartenform sowie allen 40 Stadtteilsteckbriefen kann frei verfügbar auf dem Klimaschutzportal der Stadt heruntergeladen werden: www.magdeburg.de/Start/Bürger-Stadt/Leben-in-Magdeburg/Umwelt/Klimaschutzportal

Temperaturverlauf in Deutschland seit 1881

Abgebildet sind die **positiven** und **negativen** Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittelwert 1961 - 1990 sowie die zu erwartende Zunahme bis 2100

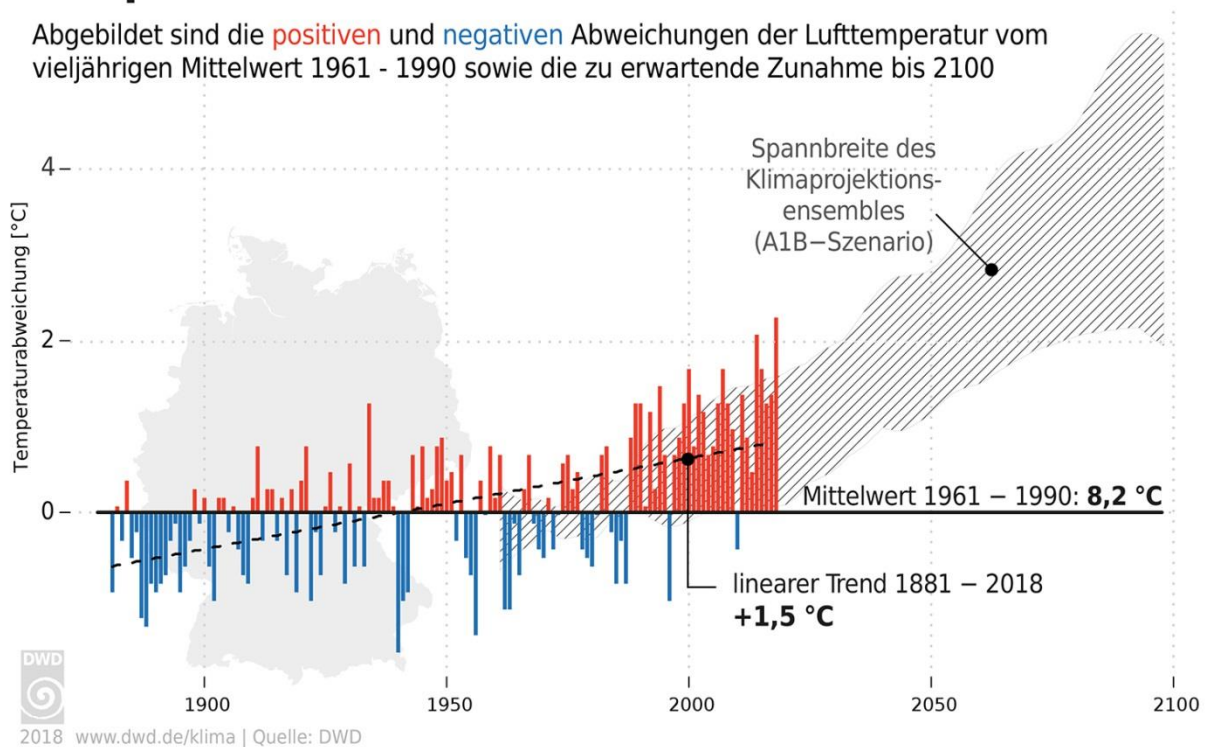


Abbildung 2: Temperaturverlauf in Deutschland seit 1881 (DWD 2019)

Die Temperaturentwicklung in Magdeburg (Abbildung 1) bildet keine Ausnahme, in ganz Deutschland ist eine klimatische Erwärmung mess- und spürbar. In deutlicher Übereinstimmung der Berechnung vieler Klimamodelle für Deutschland setzt sich der Erwärmungstrend bis zum Ende des 21. Jahrhunderts fort und es wird abhängig von den globalen Klimaschutzbemühungen mit einem Temperaturanstieg von 2° C bis 5° C für Deutschland gerechnet (Abbildung 2). Aussagen zur Entwicklung der Niederschläge sind deutlich schwieriger zu treffen, die Berechnungen aktueller Klimamodelle lassen keine eindeutigen Aussagen für Magdeburg zur zukünftigen Niederschlagsmenge und -verteilung zu. Es kann nur mit großer Sicherheit angenommen werden, dass durch die erhöhten Temperaturen die Verdunstung allgemein zunimmt und der Vegetation somit weniger Wasser zur Verfügung steht. Die Auswirkungen dieser Entwicklungen waren 2018 während des „Dürresommers“ bereits deutlich sichtbar.

Im Jahr 2018 übertrafen die Sommertage und heißen Tage sogar die Mittelwerte des Klimamodells CLM (Abbildung 3) für den Bereich Magdeburg für Ende des 21. Jahrhunderts. Auch die Niederschläge waren außergewöhnlich niedrig. Ein Sommer wie 2018 wird Ende des 21. Jahrhunderts als „normal“ empfunden werden und es wird einzelne noch heißere und trockenere Sommer geben.

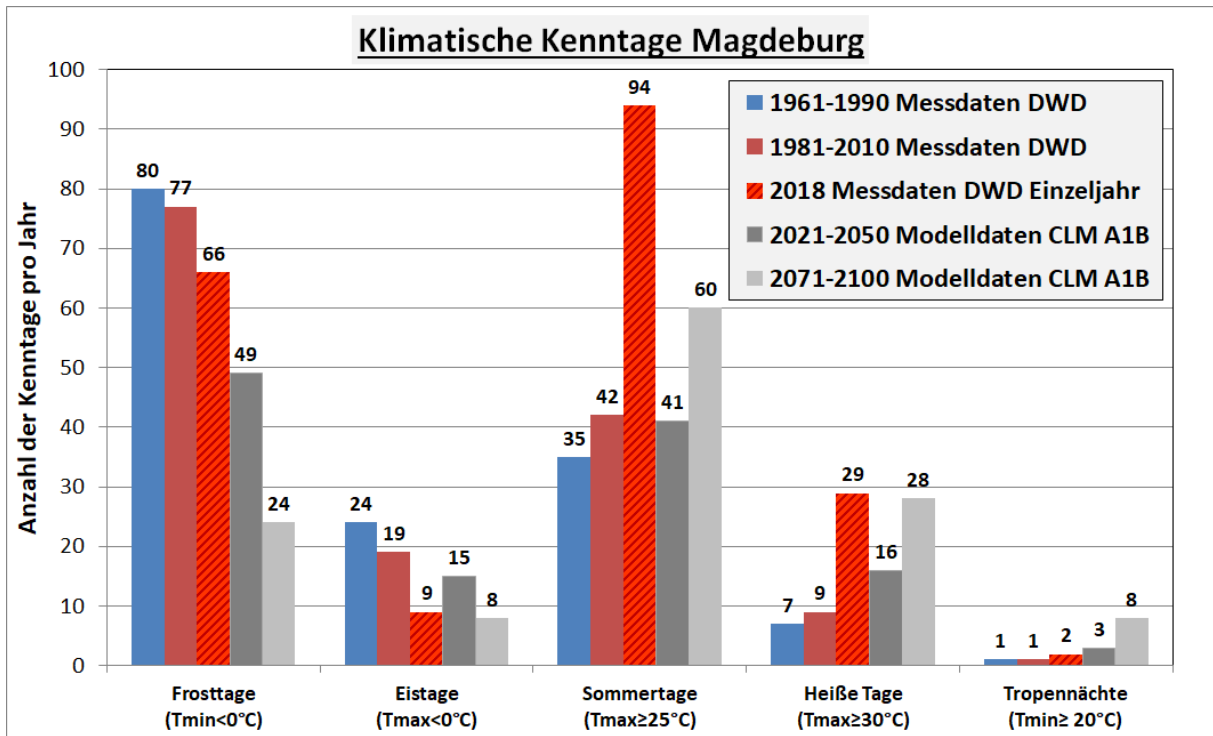


Abbildung 3: Klimatische Kenntage in Magdeburg (Darstellung ThINK)

Wetterextreme wie Hoch-/Niedrigwasser, Sturm, Starkregen und Dürre haben in den letzten Jahren auch Magdeburg nicht verschont und teilweise erhebliche Schäden verursacht. Zur zukünftigen Entwicklung der Intensität und der Häufigkeit von Starkniederschlägen kann allgemein angenommen werden, dass Häufigkeit und Intensität solcher Ereignisse zunehmen werden. Die Atmosphäre ist aufgrund höherer Temperaturen in der Lage, mehr Feuchtigkeit aufzunehmen und in Form von Starkniederschlägen wieder abzugeben. Auch für Magdeburg steigt damit die Gefahr von starken Gewitterereignissen mit Starkregen und Sturmböen.

Trockenheit, Dürre, Niedrigwasser



Foto: commons.wikimedia.org/wiki/File:Domfelsen_Magdeburg_2018_(11).JPG

Sturm



Foto: www.radiosaw.de/file/stadtpark-magdeburg-nach-unwetter

Hochwasser



Foto: www.magdeburg.de/Start/B%C3%BCrger-Stadt/Leben-in-Magdeburg/Umwelt/Klimaschutzportal/Klimawandel/Klimawandel-folgen-und-anpassung/index.php

Starkregen



Foto: www.volksstimme.de/lokal/magdeburg/unwetter-menschen-in-magdeburg-aus-autos-gerettet

Betroffenheiten durch den Klimawandel in Magdeburg

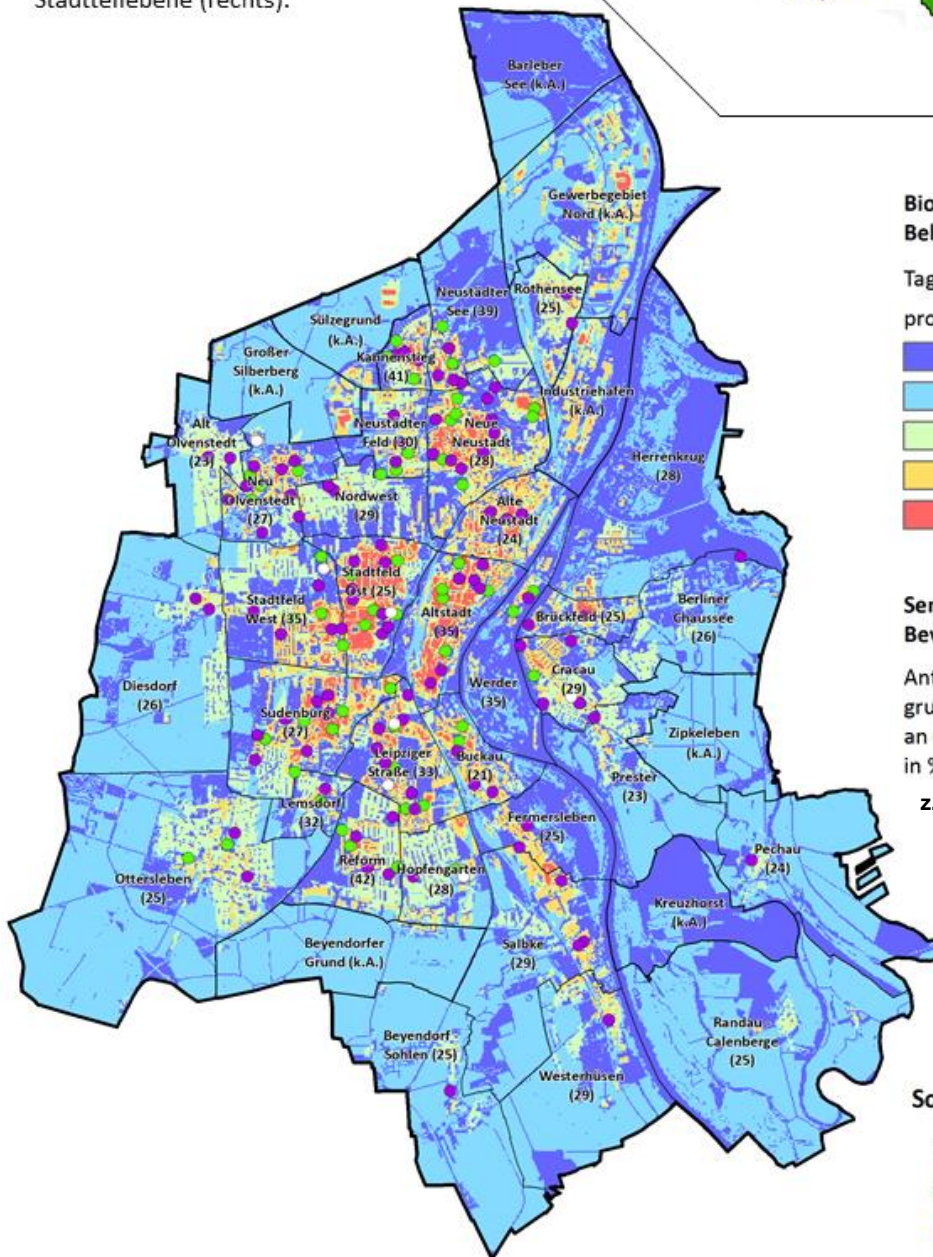
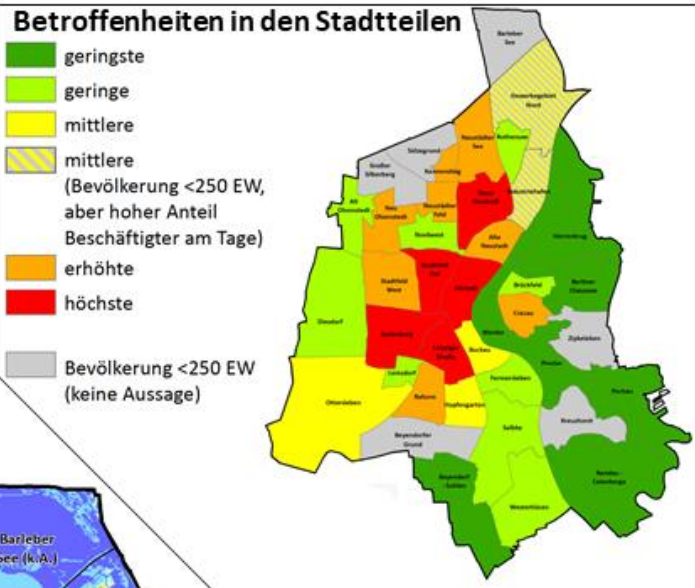
Um festzustellen, in welchen Stadtteilen Magdeburgs der Klimawandel welche Problemlagen verursacht, wurden sogenannte Betroffenheitsanalysen durchgeführt. Neben dem Klimasignal (z. B. Temperatur und Niederschlagsverteilung) wurde auch betrachtet, in welchen Bereichen überhaupt Sensitivitäten vorhanden sind (z. B. wo besonders viele hitzesensible Menschen (Kleinkinder, Senioren, körperlich vorbelastete Menschen) wohnen oder welche Bäume keine Trockenheit verkraften).

Drei der insgesamt sieben im Anpassungskonzept untersuchten Betroffenheiten durch den Klimawandel (Wärmebelastung für die Bevölkerung, Unwetterereignisse, Hochwasser der Elbe, Erosion durch Starkregen auf Ackerflächen, Wasserknappheit auf Ackerflächen, Trockenstress bei Stadtbäumen und Trockenheit auf Waldflächen) werden im Folgenden in Form von Analysekarten sowie (relative) Betroffenheitskarten innerhalb des Stadtgebietes von Magdeburg dargestellt. Die Methodik und die Ergebnisse aller Betroffenheiten durch den Klimawandel werden im Anpassungskonzept ausführlich erläutert.

In der Tabelle auf Seite 9 sind alle klimawandelbedingten Betroffenheiten in den Stadtteilen in einer Übersicht zusammengefasst.

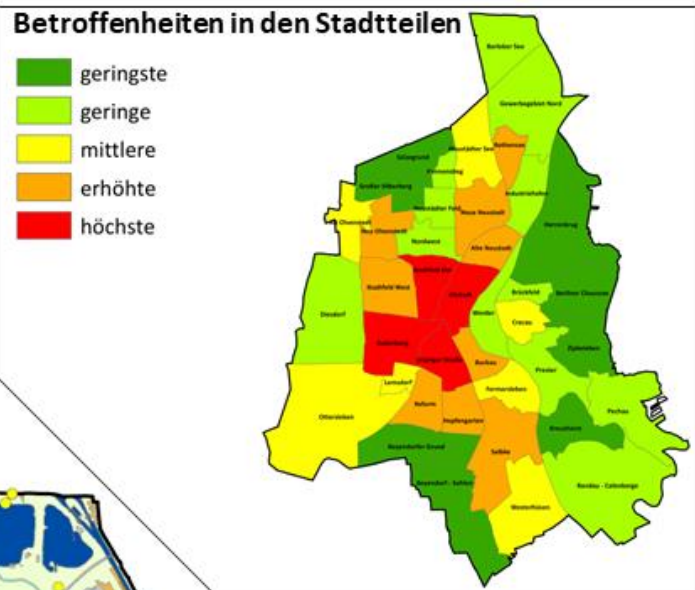
Wärmebelastung für die Bevölkerung

Analyse der Wärmebelastung für die Bevölkerung anhand der bioklimatischen Belastungssituation (mittlere Anzahl der Tage mit Wärmebelastung pro Jahr im Zeitraum 2001-2010) sowie des Anteils und der Verteilung sensibler Bevölkerungsgruppen und der sozialen Infrastruktur (unten). Relative Betroffenheit der Bevölkerung durch Wärmebelastung auf Stadtteilebene (rechts).



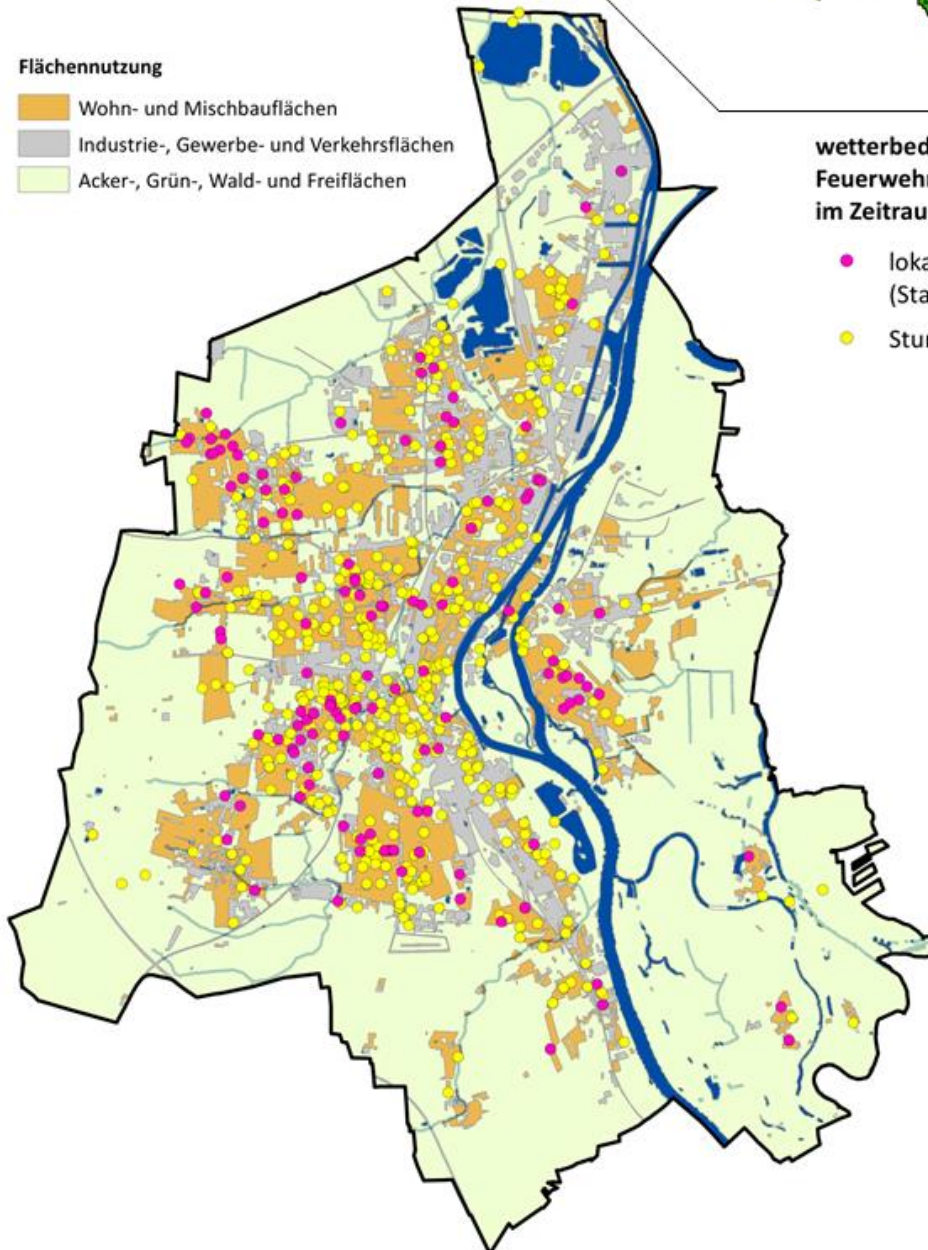
Unwetterereignisse -Sturm und Starkregen-

Analyse der Feuerwehreinsatzdaten der Jahre 2010-2015 hinsichtlich wetterbedingter Einsätze aufgrund von Sturmschäden und lokalen Überschwemmungen im Stadtgebiet. Datengrundlage: Einsatzdaten der Feuerwehr Magdeburg im Zeitraum 2010-2015
Relative Betroffenheit der Bevölkerung durch Unwetterereignisse auf Stadtteilebene (rechts).



Flächennutzung

- Wohn- und Mischbauflächen
- Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen
- Acker-, Grün-, Wald- und Freiflächen



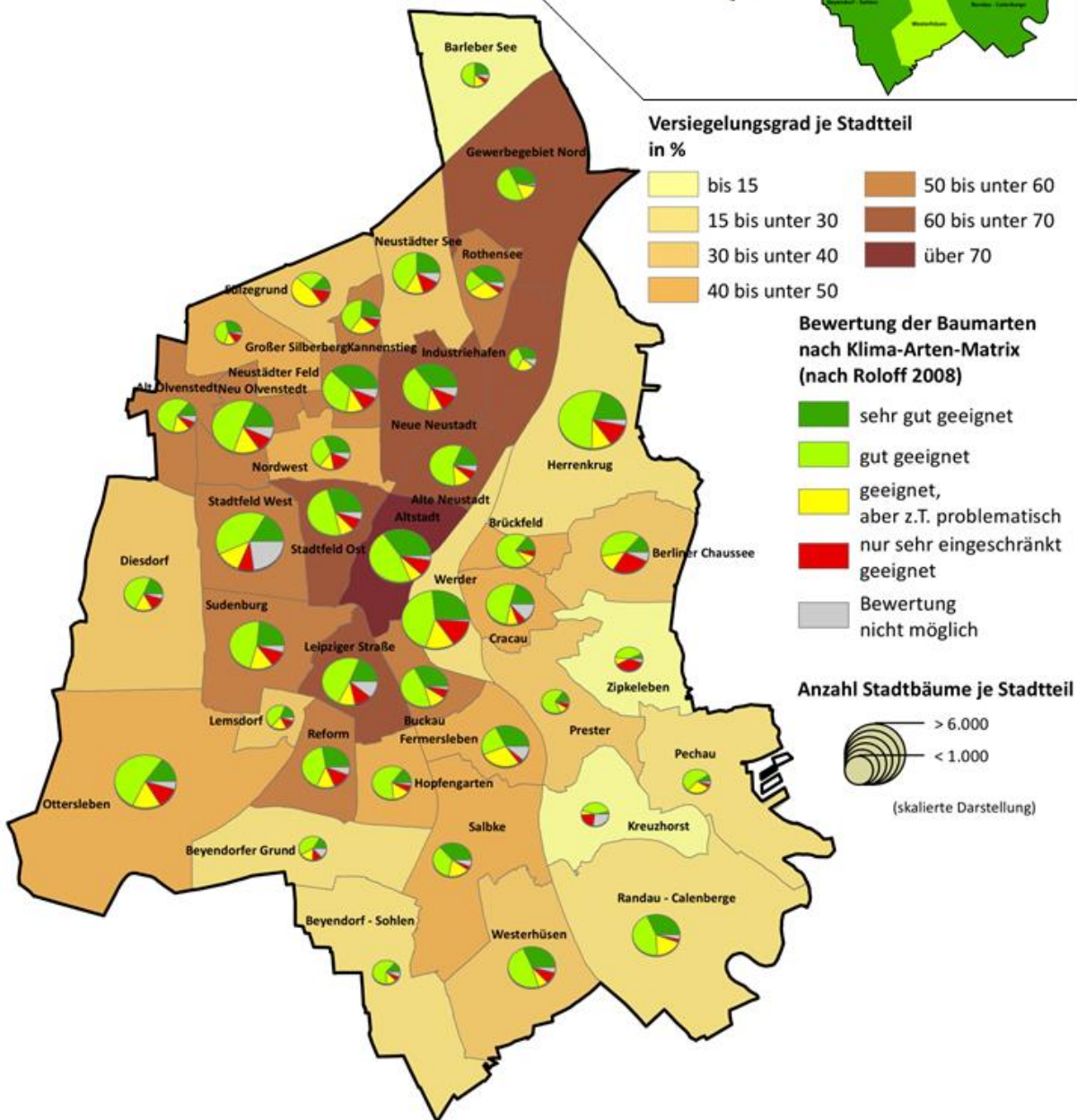
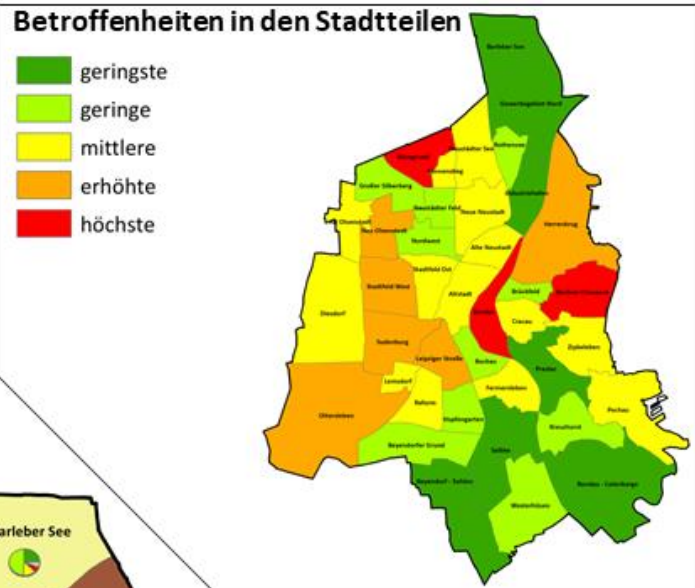
wetterbedingte Einsätze der Feuerwehr Magdeburg im Zeitraum 2010-2015

- lokale Überschwemmung (Starkregen)
- Sturmschaden

Trockenstress bei Stadtbäumen

Analyse des städtischen Baumbestandes hinsichtlich der klimatischen Eignung (Trockenstresstoleranz) und der Standortbedingungen auf Ebene der Baumarten.

Datengrundlage: Baumkataster der Stadt Magdeburg (Stand: Mai 2016), Relative Betroffenheit des städtischen Baumbestandes auf Stadtteilebene (rechts).



Nr.	Stadtteil	Wärmebelastung der Bevölkerung	Unwetterereignisse	Hochwasser der Elbe	Erosion durch Starkregen	Wasserknappheit auf Ackerflächen	Trockenstress bei Stadtbäumen	Trockenheit auf Waldflächen
1	Altstadt	höchste	höchste	erhöhte	keine	keine	erhöhte	keine
2	Werder	geringste	geringe	höchste	keine	keine	höchste	keine
4	Alte Neustadt	erhöhte	erhöhte	höchste	keine	keine	erhöhte	keine
6	Neue Neustadt	höchste	erhöhte	geringe	keine	keine	erhöhte	keine
8	Neustädter See	erhöhte	erhöhte	erhöhte	geringe	erhöhte	erhöhte	geringste
10	Kannenstieg	erhöhte	geringe	erhöhte	geringste	keine	erhöhte	geringste
12	Neustädter Feld	erhöhte	geringe	keine	keine	keine	geringe	keine
14	Sülzegrund	keine	geringste	erhöhte	erhöhte	erhöhte	höchste	geringe
16	Gr. Silberberg	keine	geringste	keine	erhöhte	geringe	geringe	geringste
18	Nordwest	geringe	geringe	keine	keine	keine	geringe	keine
20	Alt Olvenstedt	geringe	erhöhte	keine	erhöhte	geringe	erhöhte	keine
22	Neu Olvenstedt	erhöhte	erhöhte	keine	erhöhte	geringste	erhöhte	keine
24	Stadtfeld Ost	höchste	höchste	keine	keine	keine	erhöhte	keine
26	Stadtfeld West	erhöhte	erhöhte	keine	geringe	geringste	erhöhte	keine
28	Diesdorf	geringe	geringe	keine	höchste	erhöhte	erhöhte	keine
30	Sudenburg	höchste	höchste	keine	erhöhte	geringste	erhöhte	keine
32	Ottersleben	erhöhte	erhöhte	keine	höchste	erhöhte	erhöhte	keine
34	Lemsdorf	geringe	erhöhte	keine	erhöhte	geringste	erhöhte	keine
36	Leipziger Straße	höchste	höchste	keine	keine	keine	erhöhte	keine
38	Reform	erhöhte	erhöhte	keine	geringe	geringste	erhöhte	keine
40	Hopfengarten	erhöhte	erhöhte	keine	erhöhte	geringste	geringe	keine
42	Beyendorfer Grund	keine	geringste	keine	höchste	geringe	geringe	keine
44	Buckau	erhöhte	erhöhte	höchste	keine	keine	geringe	keine
46	Fermersleben	geringe	erhöhte	erhöhte	keine	keine	erhöhte	keine
48	Salbke	geringe	erhöhte	erhöhte	höchste	erhöhte	geringste	erhöhte
50	Westerhüsen	geringe	erhöhte	erhöhte	höchste	erhöhte	geringe	geringe
52	Brückfeld	keine	geringe	geringe	keine	keine	geringe	keine
54	Berliner Chaussee	geringste	geringste	erhöhte	geringe	höchste	höchste	erhöhte
56	Cracau	erhöhte	erhöhte	erhöhte	geringste	erhöhte	erhöhte	keine
58	Prester	geringste	geringe	erhöhte	geringe	erhöhte	geringste	keine
60	Zipkeleben	keine	geringste	geringe	erhöhte	höchste	erhöhte	keine
62	Kreuzhorst	keine	geringste	geringe	geringste	geringe	geringe	höchste
64	Herrenkrug	geringste	geringste	erhöhte	geringste	erhöhte	erhöhte	höchste
66	Rothensee	geringe	erhöhte	geringe	geringste	geringste	geringe	keine
68	Industriehafen	erhöhte	geringe	erhöhte	keine	keine	geringste	keine
70	Gewerbegebiet Nord	erhöhte	geringe	erhöhte	geringe	geringe	geringste	keine
72	Barleber See	keine	geringe	geringe	geringe	erhöhte	geringste	erhöhte
74	Pechau	geringste	geringe	erhöhte	geringe	erhöhte	erhöhte	erhöhte
76	Randau-Calenberge	geringste	geringe	erhöhte	erhöhte	erhöhte	geringste	erhöhte
78	Beyendorf-Sohlen	geringste	geringste	keine	höchste	erhöhte	geringste	keine

Betroffenheit: keine geringste geringe mittlere erhöhte höchste

Tabelle: Übersicht zu den klimawandelbedingten Betroffenheiten in den Stadtteilen

Leitbild

Das Leitbild zum Klimawandelanpassungskonzept wurde am 26. Januar 2017 durch den Magdeburger Stadtrat beschlossen und dient mit den gefassten Grundsätzen der Orientierung aller Beteiligten die in Magdeburg den Auswirkungen des Klimawandels aktiv entgegenzutreten.

Die Landeshauptstadt Magdeburg stellt sich dem Klimawandel – Risiken erkennen und reagieren, Chancen nutzen

1. **Klimaschutz und Klimaanpassung sollen gemeinsam gedacht werden**

Klimaschutz und Klimaanpassung sind keine Gegensätze. Maßnahmen der Klimaanpassung, die dem Klimaschutz zuwiderlaufen, werden vermieden.

2. **Klimawandel und seine Folgen beobachten, Bürgerinnen und Bürger informieren und angemessen reagieren**

Auswirkungen des Klimawandels sind auch in Deutschland bereits spürbar. Die vorliegenden Erkenntnisse werden verstärkt und fachlich korrekt der Kommunalpolitik, der Verwaltung und der Bürgerschaft kommuniziert, um gemeinsam Anpassungsstrategien entwickeln zu können. Priorität haben dabei Anpassungsmaßnahmen, die schon heute nutzen und vor dem Hintergrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse leicht angepasst werden können.

3. **Wärmebelastungen in stark urbanisierte Räumen müssen städtebaulich berücksichtigt werden**

Städte sind von jeher Wärmeinseln gegenüber dem Umland. Dieser stadtklimatologische Effekt wird durch den Klimawandel vor allem im Sommerhalbjahr verschärft und führt in den stark verdichteten innerstädtischen Räumen zu einem gravierenden Problem. Dies hat viele stadträumlich relevante Auswirkungen, vor allem aber Folgen für die menschliche Gesundheit. Auf diese Entwicklung muss in erster Linie städtebaulich reagiert werden. Für bestehende und neu zu errichtende Gebäude gewinnt die Berücksichtigung des sommerlichen Wärmeschutzes immer größere Bedeutung. Auf Wetterlagen, die zu länger andauernden Hitzeperioden führen, muss auch durch administrative Maßnahmen (Information der Bevölkerung, Vorwarnsysteme, Ad-hoc-Maßnahmen) reagiert werden.

Frischlufschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete sind Flächen, die in ihrer Funktion nicht eingeschränkt werden dürfen. In wärmebelasteten Stadtteilen ist der Grünanteil kontinuierlich zu erhöhen. Die weitere Städtebauentwicklung ist auf die Minimierung klimawandelbedingter Effekte auszurichten. Dazu ist eine stadtklimatische Ausgleichsflächenkonzeption zu entwickeln, die Maßnahmen definiert, durch die Auswirkungen auf das Stadtklima vermieden, gemindert und ausgeglichen werden. Die von Bebauung ganz oder teilweise freizuhaltenen Flächen dienen gleichzeitig einer lokalen naturnahen Verbringung des Regenwassers und damit der Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf und erzeugen damit positive Effekte nicht nur für das urbane Mikroklima, sondern auch für den lokalen Boden- und Grundwasserhaushalt.

4. **Kompakte und gleichzeitig grüne Stadtstrukturen schaffen**

Die Innenentwicklung Magdeburgs erfolgt vor allem durch Nachverdichtung und Brachflächenschließung unter Berücksichtigung der Erhaltung und Sicherung innerstädtischer Grünflächen und Grünstrukturen, die durch weitere Straßenraumbegrünung, Schaffung von Grünflächen in unterversorgten Stadtteilen, temporäre Bepflanzung von Brachen etc. erweitert werden müssen. Diese sichern gesunde Lebens- und Wohnverhältnisse. Sie bieten vielfältige, gut erreichbare Freiräume mit hoher Aufenthaltsqualität. Ein den veränderten Bedarfen angepasstes Flächenmanagement orientiert sich bei Rückbau, Umnutzung und Reaktivierung von Flächen unter anderem an den Aspekten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.

5. **Hochwasservorsorge ausbauen und Infrastruktur gegenüber Unwetterereignissen ertüchtigen**

Gemeinsam mit dem Land Sachsen-Anhalt werden umfassende Maßnahmen des Hochwasserschutzes ergriffen. Während die Verantwortung für den Hochwasserschutz der Elbe auf der Landesebene liegt und durch kommunale Aktivitäten flankiert wird, widmet sich die Stadt Magdeburg den entsprechenden Schutzmaßnahmen für die Gewässer zweiter Ordnung. Hinzu kommen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und von Sachwerten vor Unwetterereignissen (Starkregen, Stürme), die vor allem eine Ertüchtigung der Infrastruktur erfordern. Auf den

Klimawandel muss der Verkehrsbereich durch Maßnahmen zur Entwicklung und Sicherung der Infrastruktur sowie einem Reaktionsmanagement bei Extremwetterereignissen reagieren. Für die zunehmende Wärmebelastung sind u.a. Maßnahmen der Materialanpassung bei der Infrastruktur erforderlich. Mit den passenden Maßnahmen muss der Abfluss der Niederschläge in die Kanalisation vermieden beziehungsweise verzögert werden – Versickerung und Verdunstung ist zu ermöglichen und temporärer Stauraum in Form von multifunktional genutzten Grünflächen zu schaffen. Straßen sind als Oberflächenspeicher zu nutzen und Notwasserwege auszuweisen. Regenwasser soll vor Ort genutzt werden: Zum Beispiel für die Bewässerung des Stadtgrüns. Die Bürgerinnen und Bürger und vor allem private Grundstückseigentümer werden umfassend über ihre Vorsorgemöglichkeiten und ihren Beitrag zur Schadensabwehr aufgeklärt. Die notwendigen Vorwarnsysteme werden etabliert und ausgebaut.

6. Land- und Forstwirtschaft an Klimaveränderungen adaptieren und Bodenschutz stärken

Die Land- und Forstwirtschaft als stark von den natürlichen Verhältnissen abhängige Wirtschaftsbereiche reagieren bereits auf die Herausforderungen und Chancen des Klimawandels. Fruchtfolgen, Anbaumethoden und Waldbau werden unter diesen Gesichtspunkten überprüft und angepasst. Wertvolle Böden, auch in unmittelbarer Stadtnähe, werden vor Überbauung geschützt, um ihre Funktionen zu behalten und weiterhin für den Anbau von Lebensmitteln und Rohstoffen zur Verfügung zu stehen.

7. Eingriffe in sensible Ökosysteme vermeiden, invasive Arten überwachen

In städtischen Räumen stehen die natürlichen Ökosysteme in vielen Fällen unter erheblichem Druck, der durch den Klimawandel oftmals verstärkt wird. Hier sind Eingriffe, die weitere Funktionen des Ökosystems beeinträchtigen, möglichst zu vermeiden. Der Klimawandel begünstigt und bedingt im Grunde sogar die Verlagerung der Lebensräume von immer mehr Tieren und Pflanzen. Gebietsfremde Arten, die unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben, werden als invasiv bezeichnet. Mit vielen problematischen Arten, die inzwischen weiträumig etabliert sind, werden Mensch und Natur künftig umgehen müssen, sodass nur in Einzelfällen eine Bekämpfung erfolgt und gelingen kann, um sie unter Kontrolle zu halten oder lokal zu beseitigen. Hierzu sind Anstrengungen und Abstimmungen von Akteuren ganz unterschiedlicher Ebenen erforderlich.

8. Gesundheitsgefährdungen begegnen

Veränderungen der Extremtemperaturen wirken sich direkt auf die Gesundheit des Menschen aus. Mehr heiße Tage und Hitzewellen stellen vor allem für alte und pflegebedürftige Menschen eine Belastung dar. Zudem begünstigen höhere Temperaturen das Auftreten von Infektionskrankheiten bei Menschen und Tieren. Darüber hinaus können sich Infektionserreger im Wasser und in Nahrungsmitteln, insbesondere in Milch- und Fleischprodukten, bei höheren Temperaturen besser entwickeln und Gefährdungen darstellen. Besondere Aufmerksamkeit ist dem höheren Risikopotenzial kleiner Wasserversorgungsanlagen (Hausbrunnen) zu widmen. Empfehlungen zum richtigen Verhalten bei Hitzeperioden, wie sie allgemein an die Bevölkerung herausgegeben werden, reichen für die besonderen Verhältnisse an bestimmten Arbeitsplätzen, z.B. im Hochbau oder Straßenbau nicht aus. Daher sind Beratungen betroffener Betriebe durch die Gewerbeaufsicht unverzichtbar. Durch verstärkte Sonneneinstrahlung auf Grund vermehrter Hochdruckwetterlagen ist eine Erhöhung der UV-Exposition möglich. Hier ist vor dem ungeschützten Aufenthalt im Freien zu warnen.


9. Katastrophenschutz stärken


Menschen können sich nicht vor allen denkbaren Katastrophen selbst schützen. Sie benötigen Hilfe, Rettung und Unterstützung z.B. bei Extremwetterereignissen, die mit eigenen Selbsthilfemaßnahmen nicht mehr bewältigt werden können. Der städtische Katastrophenschutzstab hat die Aufgabe, im Bedarfsfall ein gemeinsames und schlagkräftiges System zur Schadensbekämpfung zu organisieren. Dabei stützen sie sich auch auf die ehrenamtlichen Helferinnen und Helfer aus den privaten und öffentlichen Sektoren.


10. Netzwerke stärken und positive Beispiele schaffen

Die Zusammenarbeit von Kommunalpolitik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft sowie Bildung und Wissenschaft beim Thema Klimawandel und Klimawandelanpassung wird ausgebaut. Positive Beispiele, wie dem Klimawandel begegnet werden kann, werden als Anregung und Ansporn öffentlich gemacht und verbreitet.

Stadtteilsteckbriefe: Stadtfeld Ost, Altstadt, Leipziger Straße, Neue Neustadt

Stadtfeld Ost (24)	Betroffenheiten:
Einwohner: 26.116 - Fläche: 3,28 km ²	Wärmebelastung für die Bevölkerung
	Unwetterereignisse
	Hochwasser der Elbe
	Erosion durch Starkregen
	Wasserknappheit auf Ackerflächen
	Trockenstress bei Stadtbäumen
	Trockenheit auf Waldflächen
<p>Charakteristik: Für den Stadtteil Stadtfeld-Ost lassen sich hohe klimawandelbedingte Betroffenheiten bzgl. der Schwerpunktthemen Wärmebelastung für die Bevölkerung sowie Unwetterereignisse ableiten. In vielen Bereichen des Stadtteils werden aktuell (2015) bereits bis zu 40 Tage/Jahr mit Wärmebelastung erreicht. Zudem sind in Stadtfeld-Ost eine Vielzahl an Einrichtungen der sozialen Infrastruktur mit besonders sensiblen Bevölkerungsgruppen (1 Krankenhaus, 12 Kita's, 5 Alten-/Pflegeheime) situiert. Im Untersuchungszeitraum (2010-2015) hatte die Feuerwehr insgesamt 53 wetterbedingte Einsätze (nach Sturm oder Starkregen) in Stadtfeld-Ost zu bewältigen. Das ist nach Sudenburg der häufigste Einsatzort. Stadtfeld-Ost verfügt zudem über einen Stadtbaubestand von etwa 4.000 Exemplaren, von denen ca. ein Viertel als nur bedingt klimatisch geeignet anzusehen ist.</p> <p>Maßnahmenempfehlungen: In Stadtfeld-Ost sollte möglichst ein breites Spektrum an Maßnahmen zur Minderung der Wärmebelastung bedacht und angewendet werden. Insbesondere Maßnahmen, die gleichzeitig eine Minderung des Schadpotenzials von Starkregenereignissen bewirken (Win-Win-Maßnahmen) sind zu adressieren. So sollten neben der Förderung von Entsiegelungsmaßnahmen bei Neubauvorhaben Dachbegrünungen festgesetzt werden und die Straßenbahntrassen (insbesondere entlang der Diesdorfer Str.) zu Rasenbahnkörpern ausgebaut werden. Gewässerstrukturen („Künette“ und Schrote) sollten in ihrer Funktion als „blau-grüne Bänder“ gestärkt und ausgebaut werden. Auf stark frequentierten öffentlichen Flächen könnten die Haltestellen des ÖPNV hinsichtlich ihrer klimagerechten Ausstattung überprüft und ggf. umgebaut sowie Trinkwasserspender installiert werden.</p> <p>In Bereichen mit besonders hoher (lokaler) Überschwemmungsgefährdung (z.B. Kreuzung Diesdorfer Str./Gerhart-Hauptmann Str.) sollte die Entsorgungsinfrastruktur hinsichtlich ihrer Kapazität überprüft und ggf. ausgebaut werden. Eine Fließwegmodellierung würde dies sinnvoll unterstützen.</p> <p>Zur Verbesserung der Vitalität des Stadtgrüns sollten die Pflanzstandorte optimiert werden und standortgerechte bzw. klimatisch geeignete Baumarten verwendet werden. Im Zuge von Straßensanierungsvorhaben sollte außerdem über Möglichkeiten der Zuleitung von Niederschlägen zu Straßenbäumen nachgedacht werden. Hinsichtlich der Lufthygiene sollten jedoch keine Arten verwendet werden, die verstärkt Ozonvorläufersubstanzen (Verbindungen, die sich unter dem Einfluss von Sonnenlicht zu Ozon umwandeln können) produzieren.</p> <p>In ausgeprägten Strahlungs Nächten mit hoher Kaltluftproduktion können westlich gelegene Arealen des Stadtteils (Olvenstedter Chaussee, Goethestraße, Bahnstrecke im Süden) vom Kaltluftzufluss von den westlich gelegenen Acker- und Freiflächen profitieren und somit des Nachts thermisch entlastet werden. Die Funktionalität dieser Kaltluftleitbahnen sollte entsprechend Beiplan „Stadtklimatische Baubeschränkungsgebiete“ erhalten und nach Möglichkeit verbessert werden. Unvermeidbare Bebauungsvorhaben sollten klimaoptimiert erfolgen.</p>	

Altstadt (01)	Betroffenheiten:
Einwohner: 16.098 - Fläche: 3,77 km ²	Wärmebelastung für die Bevölkerung
	Unwetterereignisse
	Hochwasser der Elbe
	Erosion durch Starkregen
	Wasserknappheit auf Ackerflächen
	Trockenstress bei Stadtbäumen
	Trockenheit auf Waldflächen
<p>Charakteristik: Die Altstadt zählt zu den bevölkerungsreichsten und verdichtetsten Stadtteilen der Landeshauptstadt Magdeburg. Als Stadtzentrum befindet sie sich somit auch im Kernbereich des städtischen Wärmeinseleffekts: In weiten Teilen des Stadtteils werden aktuell bereits bis zu 40 Tage mit Wärmebelastung im Jahr erreicht. Der Anteil sensibler Bevölkerungsgruppen (Kleinkinder, Senioren) ist mit 35 % zudem vergleichsweise hoch. Der hohe Versiegelungsgrad in Kombination mit einer hohen Dichte an Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsbebauung machen den Stadtteil gleichzeitig anfällig gegenüber Unwetterereignissen; im Zeitraum 2010-2015 kam es bereits zu über 50 wetterbedingten Feuerwehreinsätzen.</p> <p>Maßnahmenempfehlungen: Maßnahmen zur Minderung bzw. Abschwächung der Wärmebelastung in der Altstadt sollten vorrangig in Kombination mit Bemühungen zur Erhöhung der Resilienz gegenüber Unwetterereignissen erfolgen (Win-Win-Maßnahmen). Primär sei dabei an eine Reduktion der versiegelten Fläche gedacht, wodurch der Regenrückhalt und die Verdunstung aus Boden und Vegetation gleichermaßen befördert werden. Dazu sollten auch die zahlreichen Straßenbahntrassen im Stadtteil mit einbezogen werden und sukzessive zu Rasenbahnkörpern (insbesondere Breiter Weg, Ernst-Reuter-Allee, Otto-von-Guericke-Str., Hasselbachplatz) umgestaltet werden.</p> <p>An einigen Orten der Altstadt ist der Grünanteil auf einem beachtlich hohen Niveau, andere Räume jedoch weisen diesbezüglich noch großes Potenzial auf und sollten (auch kleinteilig) mit mehr Grünstrukturen (Straßenbäume, Dach-, Hof-, Fassadenbegrünung) ausgestattet werden. Dachbegrünungen können in Bebauungsplänen festgesetzt werden. Insgesamt sollten Grünverbindungen zwischen bestehenden Klimakomfortzonen (z.B. Weinarkaden, Schleinufer, Park am Fürstenwall) geschaffen und ausgebaut, in jedem Fall erhalten, werden. Wo eine zusätzliche Begrünung aus technischen Gründen nicht zu realisieren ist, sollten auch Sonnensegel und Markisen verstärkt eingeplant werden (z.B. im Bereich der Fußgängerzone vom Hauptbahnhof in Richtung CityCarré). Auch eine klimagerechte Umgestaltung von Haltestellen sowie die Installation öffentlicher Trinkwasserspender oder die Anlage von Wasserspielplätzen sind effektive Möglichkeiten, den Hitzestress zu minimieren.</p> <p>Um die Auswirkungen künftiger Extremwetterereignisse (insb. Starkregen) abzuschwächen, sollte die Entsorgungsinfrastruktur überprüft und ggf. im Zuge von Sanierungsvorhaben erweitert werden. Die Möglichkeiten der Zuleitung von Niederschlagswasser zu Straßenbäumen bzw. die Ausgestaltung von Notentwässerungswegen sollten Berücksichtigung finden. Der Stadtbaubestand in der Altstadt (über 5.000) setzt sich bereits überwiegend aus klimatoleranten Arten zusammen. Daran und an den Bemühungen zur Verbesserung der Standortbedingungen sollte bei künftigen Neu- und Ersatzpflanzungen angeknüpft werden. Auf ein breites und ausgewogenes Baumartenspektrum sollte langfristig hingewirkt werden. Bzgl. der Betroffenheit der Magdeburger Altstadt durch Elbehochwasser sei auf die konsequente Umsetzung der Detailmaßnahmen des bestehenden 11-Punkte-Programms zum Hochwasserschutz verwiesen.</p>	


Leipziger Straße (36)	Betroffenheiten:
Einwohner: 15.302 - Fläche: 3,38 km ²	
	Wärmebelastung für die Bevölkerung
	Unwetterereignisse
	Hochwasser der Elbe
	Erosion durch Starkregen
	Wasserknappheit auf Ackerflächen
	Trockenstress bei Stadtbäumen
Trockenheit auf Waldflächen	

Charakteristik: Der Stadtteil Leipziger Straße zählt zu den bevölkerungsreichsten und -dichtesten Stadtteilen der Landeshauptstadt. Es überwiegen Wohn- und Mischbau sowie teilweise Industrie und Gewerbe in der Flächennutzung. Aufgrund der sozioökonomischen und städtebaulichen Exposition ergeben sich hohe Betroffenheiten des Stadtteils durch Wärmebelastung für die Bevölkerung einerseits und gegenüber Unwetterereignissen andererseits. Auch die Stadtbäume des Stadtteils Leipziger Straße sind in erhöhtem Maße durch die Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Maßnahmenempfehlungen: Der Stadtteil Leipziger Straße zeichnet sich durch einen vergleichsweise hohen Anteil an Grünstrukturen und -elementen (z.B. Südfriedhof, Innenhofbegrünung in den Häuserzeilen) aus. Diese Strukturen sollten erhalten und nach Möglichkeit erweitert werden. Hierbei ist auch an eine intensivere Nutzung von Ausgleichsflächen und Ökokonten zur Schaffung thermischer Entlastungsstrukturen zu denken. Auf stark frequentierten zentralen öffentlichen Flächen (z.B. Institut für Neurobiologie, Uniklinik Magdeburg) sollte zudem die Installation von blauen Elementen und öffentlich zugänglichen Wasserspendern angedacht werden. Bei kurz- bis mittelfristig anstehenden Sanierungsvorhaben sollte zudem – auch im Sinne der Wasserrückhaltung – auf eine Verringerung des Versiegelungsgrades hingewirkt werden. Die im Südwesten des Stadtteils gelegenen Kleingartenanlagen sind von hoher lokalklimatischer Relevanz. Um dieses Potenzial zur Verbesserung der bioklimatischen Belastungssituation nutzbar machen zu können, sollte die Zugänglichkeit/Durchwegung des Areals (der Kleingartenanlagen), wenn möglich unter Einbezug des Klinkelaufs, ermöglicht/verbessert werden.

Zur Vorbeugung gegen lokale Überschwemmungen infolge von Starkregenereignissen sollten Notentwässerungswege angelegt und die Entsorgungsinfrastruktur hinsichtlich ihrer Dimensionierung überprüft und ertüchtigt werden. Eine Fließwegmodellierung für ein mögliches Starkregenereignis stellt dafür eine hilfreiche Grundlage dar. Insbesondere im Bereich der Leipziger Str. sollte (z.B. im Zuge künftiger Sanierungs-/Ausbauvorhaben) über eine Umgestaltung der Straßenbahntrasse im Hinblick auf Rasenbahnkörper nachgedacht werden, wie dies weiter südlich (ab Schilfbreite) bereits umgesetzt worden ist.

Bei den Stadtbäumen im Stadtteil Leipziger Straße gibt es einige häufige Baumarten, die aktuell bereits teils klimawandelbedingte Beeinträchtigungen aufweisen. Eine Umstellung des Artenspektrums hinsichtlich trocken-toleranter und standortgerechter Baumarten sowie die Verbesserung der Standortbedingungen werden daher empfohlen. Um das Ausfallrisiko im Stadtteil möglichst gering zu halten, sollte auch das Baumartenspektrum insgesamt eine Erweiterung erfahren. Im Zuge von Sanierungsvorhaben sollte auch über die Zuleitung von Niederschlagswasser zu Baumscheiben nachgedacht werden. Auch die Stadtteilbevölkerung kann während sommerlicher Hitze- und Trockenperioden in die Bewässerung des Stadtgrüns eingebunden werden.

<p style="text-align: center;">Neue Neustadt (06)</p>	<p style="text-align: center;">Betroffenheiten:</p>
<p style="text-align: center;">Einwohner: 15.639 - Fläche: 4,54 km²</p>	
	Wärmebelastung für die Bevölkerung
	Unwetterereignisse
	Hochwasser der Elbe
	Erosion durch Starkregen
	Wasserknappheit auf Ackerflächen
	Trockenstress bei Stadtbäumen
	Trockenheit auf Waldflächen

Charakteristik: Die Neue Neustadt gehört bzgl. der Flächennutzung zu den am meisten diversifizierten Stadtteilen der Landeshauptstadt und weist jeweils beachtliche Anteile an Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsräumen sowie Kleingärten, Grün- und Freiflächen auf. In Bereichen mit hoher Verdichtung und geringem Anteil thermischer Ausgleichsflächen (z.B. Wohn- und Gewerbegebiete entlang der Lübecker Str., Wohngebiet Curiestraße) besteht eine hohe Betroffenheit für die Bevölkerung durch Wärmebelastung. Auch lokale Überschwemmungen und Sturmschäden treten in diesen Bereichen verstärkt auf.

Maßnahmenempfehlungen: Im Stadtteil Neue Neustadt sollten schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Entsiegelung und zur Schaffung von Grünstrukturen angedacht und realisiert werden. Insbesondere in den Bereichen Schwiesaustraße, Zielitzer Str., Wasserkunststraße sowie entlang der Bahnanlagen im Südosten befinden sich Flächen mit hohem Entsiegelungspotenzial, deren Entsiegelung wirksam der Wärmebelastung entgegenwirken und gleichzeitig zusätzlichen Wasserrückhalt im Falle von Starkregenereignissen schaffen würde. Zusätzliche Grünstrukturen sollten vor allem in Bereichen mit hoher Wärmebelastung (v.a. Lübecker Str. Wasserkunststr., Kastanienstr.) eingeplant werden. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf eine Verbesserung der Erreichbarkeit von Räumen mit Erholungs- bzw. Ausgleichsfunktion unter Einbezug von Gewässerstrukturen gelegt werden. Schrote und Faule Renne bieten an einigen Stellen die Möglichkeit, eine naturnahe Gestaltung sowie eine Steigerung der „Erlebbarkeit“ der Gewässer zu realisieren. Gleichzeitig könnten die Wohngebiete mit den bestehenden Grünräumen (v.a. Kleingartenanlagen) besser vernetzt werden. In den Wohnquartieren sollten die Möglichkeiten zur Umgestaltung der Straßenbahntrassen (Lübecker Str., Kastanienstr.) überprüft und angedacht werden. An zentralen Plätzen, wie dem Nicolaiplatz, und in der Umgebung von Kindertagesstätten, Alten- bzw. Pflegeheimen sowie Spielplätzen sollten zudem die Möglichkeiten zur Anlage von offenen Wasserflächen geprüft werden

In der Neuen Neustadt sind die Bereiche Zoologischer Garten/Kleingartenanlagen östlich der Schrote sowie Neustädter Friedhof/Kleingartenanlage „Im Mittelfelde“ von großer klimaökologischer Bedeutung und auch im Beiplan „Stadtklimatische Baubeschränkungsgebiete“ entsprechend vermerkt. Die Funktionalität dieser Räume als thermische Ausgleichs- und Erholungsflächen sollte daher erhalten bleiben. Eventuelle Vorhaben in diesen Bereichen sollten „klimaoptimiert“ erfolgen, um die Kaltluftdynamik nicht zu beeinträchtigen. Im Sinne des Wasserrückhalts könnten Dachbegrünungen in Bebauungsplänen festgesetzt werden. Die Stadtbäume in der Neuen Neustadt zeichnen sich durch einen vergleichsweise hohen Anteil an klimatisch auch künftig geeigneter Arten aus. Da die Schaffung zusätzlicher Grünstrukturen ein Schwerpunkt in der Neuen Neustadt darstellen sollte, sollten auch die angedachten Neupflanzungen (insbesondere im verdichteten Bereich) über eine hohe Trockentoleranz verfügen. Um größere Ausfälle im Stadtbaubestand (aufgrund der zukünftig wahrscheinlich erhöhten Belastungssituation durch Schadorganismen) möglichst zu vermeiden, sollte langfristig auf eine Erhöhung der Artenvielfalt bei den Stadtbäumen hingearbeitet werden.

Die Stadtteilsteckbriefe für alle Magdeburger Stadtteile befinden sich im Anpassungskonzept.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Landeshauptstadt Magdeburg passt sich an den Klimawandel an.

Es sind bereits unter den heutigen Klimabedingungen deutliche Auswirkungen des Klimawandels für unsere Landeshauptstadt erkennbar. Zunehmende Trockenheit im Frühjahr führt bereits heute zu negativen Auswirkungen für das Stadtgrün sowie für die Land- und Forstwirtschaft. Die extreme Trockenheit und die hohen Temperaturen im Jahr 2018 haben einen „Vorgeschmack“ darauf gegeben, was zukünftig als „durchschnittlich“ gelten dürfte. Auch wenn der direkte Zusammenhang zwischen Häufigkeit und Intensität des Hochwassers der Elbe zum Klimawandel bisher nicht nachweisbar ist, spielt diese Problematik gerade durch die Hochwasserereignisse der Elbe in den Jahren 2003 sowie 2013 für Magdeburg eine bedeutende Rolle.

Die Dynamik des Klimawandels macht es erforderlich, jetzt zu handeln, um unumkehrbare Folgen des Klimawandels zu begrenzen, da Anpassung, z. B. im Bereich Stadtentwicklung und Stadtgrün bis hin zur Land- und Forstwirtschaft, ein langfristiger Prozess ist. Der Schwerpunkt der Handlungsempfehlungen liegt auf multifunktionalen Anpassungsmaßnahmen, die viele Funktionen, wie z. B. Temperaturregulation und Wasserrückhalt, kombinieren und unabhängig von den konkret eintretenden Folgen des Klimawandels einen Nutzen für Magdeburg versprechen.

Die langjährigen Bemühungen Magdeburgs im Bereich Klimaschutz werden durch dieses Klimawandelanpassungskonzept ergänzt und erweitert, mit dem Ziel, Magdeburg umfassend auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Die Landeshauptstadt Magdeburg unternimmt damit einen wichtigen Schritt hin zu einer klimaresilienten und weiterhin lebenswerten Stadt, auf den weitere folgen werden.



Foto: THINK 2016

→ Das vollständige Klimaanpassungskonzept mit zahlreichen weiteren Informationen in Text, Diagrammen und Kartenform sowie allen 40 Stadtteilsteckbriefen kann frei verfügbar auf dem Klimaschutzportal der Stadt heruntergeladen werden: www.magdeburg.de/Start/Bürger-Stadt/Leben-in-Magdeburg/Umwelt/Klimaschutzportal

Impressum

Im Auftrag der:

Landeshauptstadt Magdeburg
Umweltamt
Stabsstelle Klimaschutz / Umweltvorsorge
Julius-Bremer-Straße 8-10
39090 Magdeburg
Tel.: +49 (0)391-540 2600, Fax: +49 (0)391-540 2698
e-Mail: Claudia.Fricke@ua.magdeburg.de
<http://www.magdeburg.de/Start/Bürger-Stadt/Leben-in-Magdeburg/Umwelt>
Projektleitung: Claudia Fricke

Erarbeitung durch:

ThINK – Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz
Leutragraben 1
D - 07743 Jena
Tel.: +49 (0)3641- 6398870
e-Mail: jakob.maercker@think-jena.de
<http://www.think-jena.de>
Projektleitung: Jakob Maercker