



# Fachkonzept Klima und Grün

zum Flächennutzungsplan

für die Stadt Merseburg

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME DES STADTKLIMAS UND DER GRÜNSTRUKTUREN</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Klimatische Rahmenbedingungen</b> .....	<b>2</b>
2.1.1	Klimaeinfluss .....	2
2.1.2	Temperatur.....	3
2.1.3	Niederschlag .....	4
2.1.4	Windverhältnisse.....	5
2.1.5	Stadtklima .....	6
<b>2.2</b>	<b>Bestehende Grün- und Wasserflächen</b> .....	<b>6</b>
2.2.1	Kleingartenanlagen .....	7
2.2.2	Friedhöfe.....	7
2.2.3	Parkanlagen und Grünstrukturen .....	8
2.2.4	Wasserflächen und Auenlandschaft.....	9
2.2.5	Wald und Einzelbäume.....	10
<b>2.3</b>	<b>Wärmeinsel, Kaltluftströme und Frischluftschneisen</b> .....	<b>11</b>
2.3.1	Wärmeinseleffekte.....	12
2.3.2	Kaltluftentstehung und -abfluss.....	13
2.3.3	Simulation der Kaltluftströmung in Merseburg.....	13
2.3.4	Kalt- und Frischluftschneisen .....	15
<b>3</b>	<b>HANDLUNGSFELDER DER GRÜNEN ENTWICKLUNGSSTRATEGIE</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Reduktion versiegelter Flächen und Nutzung von Konversionsflächen</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Klimagerechte Anpassung von Immobilien und Verkehrsflächen</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>Erhalt, Umgestaltung und Neuanlage von Wasserflächen</b> .....	<b>21</b>
<b>3.5</b>	<b>Vernetzung, Aufwertung und Neuanlage von Grünstrukturen</b> .....	<b>22</b>
<b>3.6</b>	<b>Pflege, Erhalt und Schutz der Grünstrukturen</b> .....	<b>23</b>
<b>3.7</b>	<b>Klimafreundliche Verkehrsorganisation</b> .....	<b>24</b>
<b>3.8</b>	<b>Erarbeitung eines „Gesamtstädtischen Ausgleichskonzeption“ (GAK)</b> .....	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>FAZIT</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ANLAGE</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>QUELLE</b> .....	<b>31</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geländehöhen (in m) im Raum Merseburg (Quelle: de-de.topographic-map.com) .....	2
Abbildung 2: Trockenheitsindex Sommer 2024 (Quelle: dwd.de).....	3
Abbildung 3: Niederschlagshöhe Sommer 2023 (Quelle: dwd.de).....	4
Abbildung 4: Niederschlagshöhe Sommer 2024 (Quelle: dwd.de).....	4
Abbildung 5: Windrose für Merseburg (Quelle: globalwindatlas.info) .....	5
Abbildung 6: Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m über Boden (Quelle: globalwindatlas.info) .....	5
Abbildung 7: Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m über Boden (Quelle: globalwindatlas.info) .....	6
Abbildung 8 Kleingartenanlage Erholung II (Quelle: eigenes Foto) .....	7
Abbildung 9 Zentralfriedhof (Quelle: eigenes Foto) .....	8
Abbildung 10 Bahnhofvorplatz (Quelle: eigenes Foto).....	8
Abbildung 11 Blick auf die Saale (Quelle: eigenes Foto) .....	9
Abbildung 12 Einzelbaum Ecke Domstraße und Grüne Straße (Quelle: eigenes Foto) .....	10
Abbildung 13: Anteil der Bäume nach verschiedenen Kategorien (Quelle: eigene Daten) ....	11
Abbildung 14 simulierte Kaltfluthöhe (farbig) und über die Kaltluftschicht gemittelte Fließgeschwindigkeit nach 60 min Simulationszeit im Istzustand der Flächennutzung (Quelle: dwd.de) .....	14
Abbildung 15 wie Abbildung 9 nach 120 min.....	15
Abbildung 16 wie Abbildung 9 nach 240 min .....	15
Abbildung 17 Übersichtskarte Grünstrukturen und Wasserflächen (Quelle: eigene Darstellung) .....	29
Abbildung 18 Übersichtskarte Kaltluftströmung .....	30

# 1 Einleitung

---

Merseburg steht wie viele Städte in Deutschland vor wachsenden Herausforderungen durch den Klimawandel. Die Zunahme von Wärmeinseln, die steigende Gefahr für Starkregenereignisse und die zunehmende Flächenversiegelung erfordern gezielte Maßnahmen zur nachhaltigen Verbesserung des Stadtklimas und der grünen Infrastruktur. Die Sicherung und Weiterentwicklung der „grün-blauen Infrastruktur“ – bestehend aus Grünflächen, Gewässern, Parks, Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete und Kaltluftschneisen – ist dabei entscheidend für das städtische Mikroklima und die Lebensqualität.

Darüber hinaus ist Merseburg durch den Strukturwandel, z.B. durch Projekte wie die Erweiterung des Chemieparks Leuna III und das „Center for Transformation of Chemistry“ (CTC), tiefgreifenden Veränderungen unterworfen. Diese Entwicklungen beeinflussen nicht nur die städtebauliche Planung, sondern erfordern auch eine Anpassung und Stärkung der

ökologischen Funktionen des Stadtgrüns, um die Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen langfristig zu sichern.

Das Leitbild der Stadt Merseburg orientiert sich dabei an den drei Dimensionen der „Neuen Leipzig Charta“: der produktiven, der fairen und der grünen Stadt. Insbesondere das Leitbild der „Grünen Stadt“ betont eine nachhaltige, klima- und umweltgerechte Stadtentwicklung und definiert die langfristige Sicherung und Aufwertung von Grün- und Wasserflächen als zentrale Handlungsfelder.

Das vorliegende Fachkonzept analysiert die klimatischen Rahmenbedingungen und die vorhandenen Grünstrukturen der Stadt und leitet daraus Handlungsfelder ab, um eine nachhaltige grüne Entwicklungsstrategie zu formulieren. Ziel ist es, das Stadtklima zu verbessern, die ökologischen Funktionen zu stärken und die Stadt zukunftsfähig und widerstandsfähig gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels zu machen.

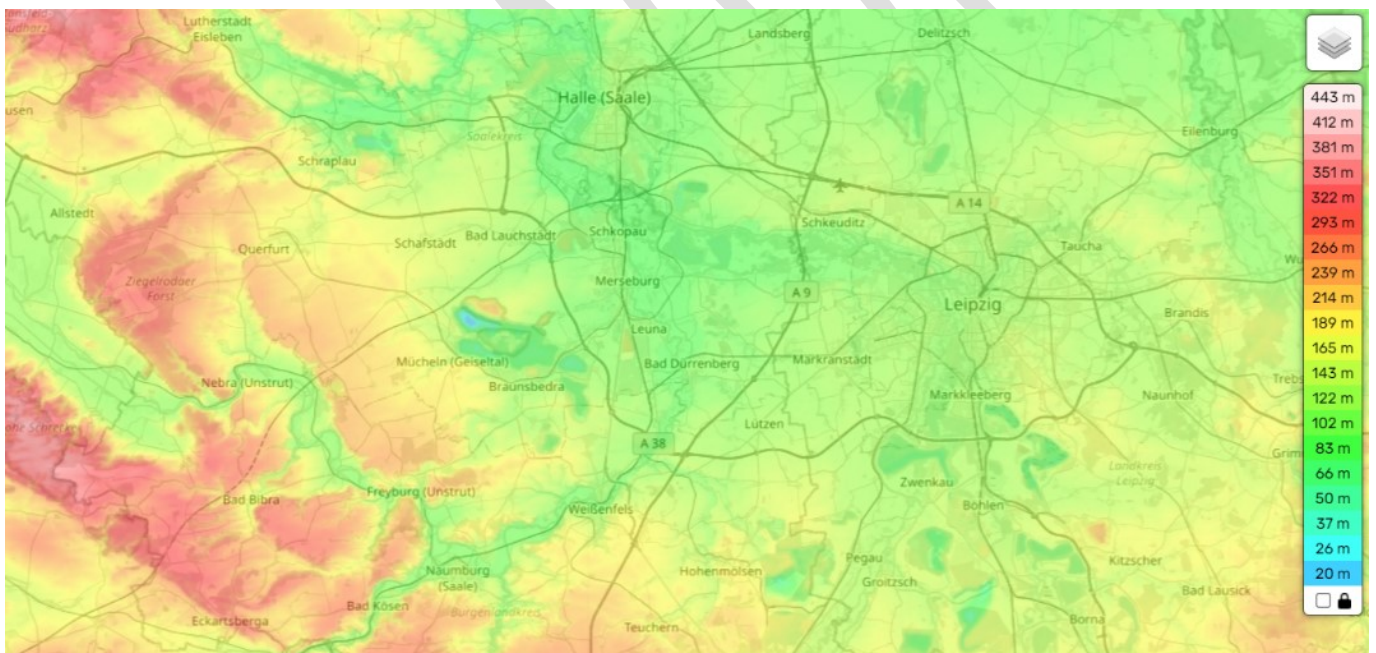
## 2 Bestandsaufnahme des Stadtklimas und der Grünstrukturen

### 2.1 Klimatische Rahmenbedingungen

#### 2.1.1 Klimaeinfluss

Das Stadtgebiet von Merseburg ist dem Klimagebiet des Börde- und Mitteldeutschen Binnenlandklimas zuzuordnen. Dieser Klimabereich ist durch die Binnenlage und den geringen Einfluss maritimer Klimafaktoren gekennzeichnet. Ein wesentli-

ches Merkmal ist die geringe Niederschlagsmenge, die durch den schützenden und abschirmenden Einfluss der angrenzenden Mittelgebirge wie Harz und Thüringer Wald begünstigt wird.



**Abbildung 1: Geländehöhen (in m) im Raum Merseburg (Quelle: de-de.topographic-map.com)**

In der Abbildung 1 sind die Geländehöhen farblich abgestuft dargestellt. Im direkten Umfeld des Stadtgebietes (Bildmitte) dominieren grüne Farben, was auf relativ geringe Höhen (ca. 60 bis 120 m) hinweist

und eine überwiegend ebene bis leicht hügelige Landschaft beschreibt. Südwestlich und südöstlich von Merseburg liegen höhere Lagen.

## 2.1.2 Temperatur

Trockenheitsindex Sommer 2024  
Aridity Index Summer 2024

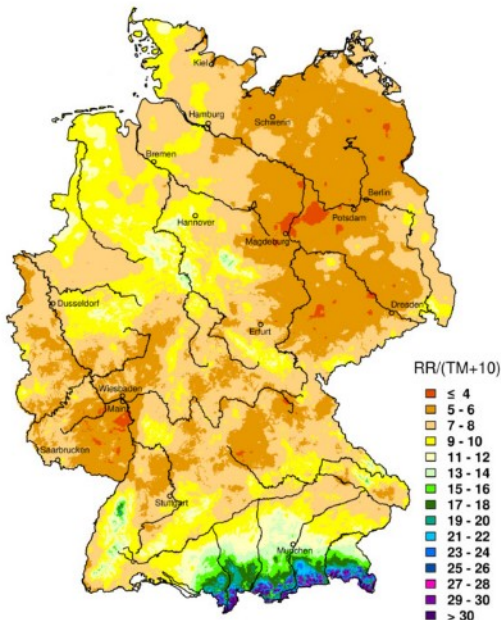


Abbildung 2: Trockenheitsindex Sommer 2024 (Quelle: dwd.de)

RR = Niederschlagshöhe in mm;

TM = Mittel der Temperatur in 2 m über dem Erdboden in °C

Durch die topographische Lage wird der Raum Merseburg wesentlich von Großwetterlagen beeinflusst. Diese führen zu sehr warmen Sommern und milden Wintern. Verstärkt wird dieser Effekt durch den Anstieg der Jahresmitteltemperatur und die Zunahme der Sommertage (Tageshöchsttemperatur über 25 °C), Zunahme von heißen Tagen (Tageshöchsttemperatur über 30 °C) sowie die Abnahme der Frosttage (Tagesminimumtemperatur unter 0 °C) und der Abnahme der Eistage

(weniger als 0 °C Tagesmaximumtemperatur) (Quelle: rekisviewer.hydro.tu-dresden.de):

- Zwischen 1961 und 1990 lag die Jahresmitteltemperatur bei ca. 9,1 °C in Merseburg. In den Jahren 2021-2050 soll die **Jahresmitteltemperatur** nach den Modellen der TU Dresden bei der stärksten modellierten Temperaturveränderung von + 5,3 °C im Sommer liegen.
- Während es im Zeitraum 1961 bis 1990 im Mittel etwa 36 **Sommertage** gab, kommen zwischen 1991 und 2019 etwa 10 zusätzliche Sommertage hinzu. Es wird erwartet, dass sich dieser Trend fortsetzt und in Zukunft mit noch mehr heißen Sommertagen zu rechnen ist (2021-2050 mit + 27 Tagen).
- 1961-1990 sind 7 **heiße Tage** in Merseburg aufgezeichnet worden. 1991-2020 erhöhte sich diese Zahl auf 9 Tage. Für den Zeitraum 2021-2050 gehen die Modelle von 19 heißen Tagen im Jahr aus.
- Von 1961-1990 gab es nach historischen Wetteraufzeichnungen etwa 80 **Frosttage**. Im Zeitraum 1991-2020 wurden in Merseburg bereits -8 Tage registriert. Für den Zeitraum 2021-2050 werden weitere -28 Tage prognostiziert.
- Zwischen 1961 und 1990 gab es etwa 22 **Eistage**. 1991-2020 reduzierte sich diese Zahl auf 15 Tage. Für 2021-2050



prognostizieren die Modelle einen weiteren Rückgang auf 11 Tage im Jahr.

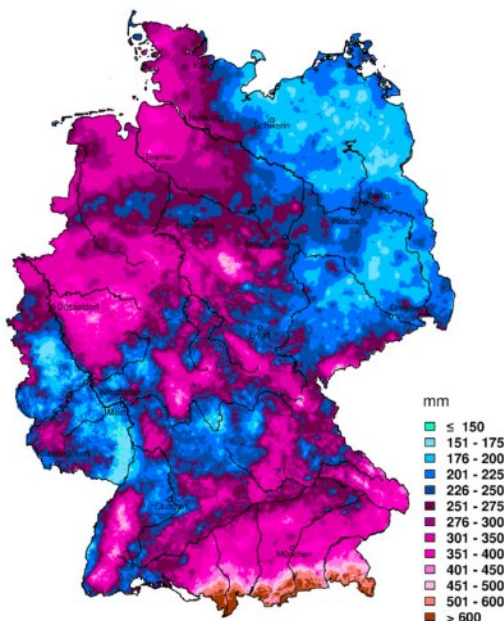
### 2.1.3 Niederschlag

Ein weiterer wichtiger Indikator für das Klima in und um Merseburg ist die **Niederschlagsentwicklung**. Nach dem Trockenheitsindex (Sommer 2024) gehört Merseburg bereits heute zu den trockensten Regionen Deutschlands (mitteldeutsche Trockengebiet).

und eine Zunahme der Winterniederschläge. Während die Sommerniederschläge im Zeitraum 2021–2050 um bis zu 6 % abnehmen könnten, sind im Winter im gleichen Zeitraum Zunahmen von bis zu 16 % möglich.

Die Folgen wären längere Trockenperioden mit vereinzelt (Stark-)Regenereignissen. Die Reduktion, der Regenmengen kann bereits optisch durch den Vergleich Abbildung 3 Sommer 2023 und Abbildung 4 Sommer 2024 abgebildet werden.

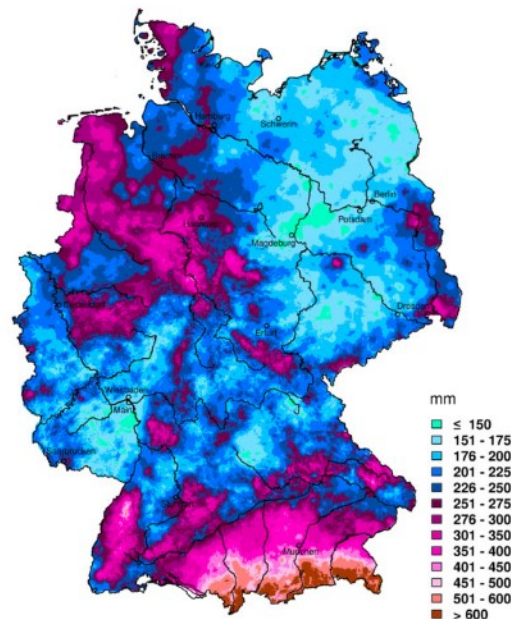
**Niederschlagshöhe Sommer 2023**  
Precipitation Summer 2023



**Abbildung 3: Niederschlagshöhe Sommer 2023 (Quelle: [dwd.de](http://dwd.de))**

Betrachtet man die Analysen der TU Dresden, so hat sich der Jahresniederschlag kaum verändert. Im Zeitraum 1961 bis 1990 lag er bei 530 mm. Von 1991 bis 2020 nimmt der Jahresniederschlag um 8 mm auf 538 mm zu. Die Modelle zeigen jedoch eine Abnahme der Sommerniederschläge

**Niederschlagshöhe Sommer 2024**  
Precipitation Summer 2024



**Abbildung 4: Niederschlagshöhe Sommer 2024 (Quelle: [dwd.de](http://dwd.de))**

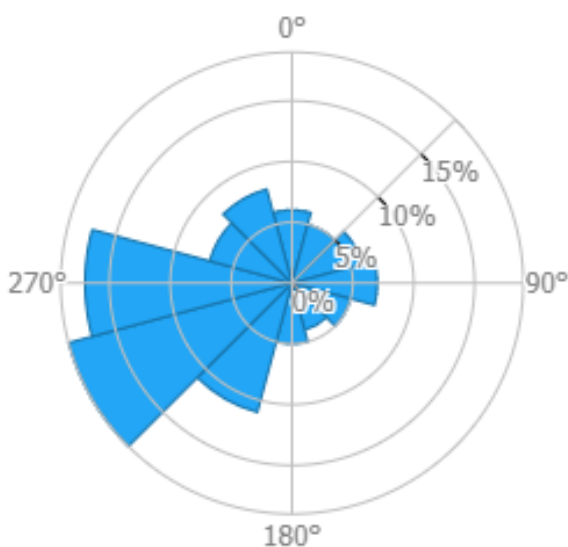
Die Anzahl der Regentage (Tagesniederschlagssumme größer als 1 mm) und Starkregentage (Tagesniederschlagssumme größer als das 90. Perzentil von 1961 bis 1990) zeigen die Veränderungen

bei den Niederschlagsereignisse (Quelle: rekisviewer.hydro.tu-dresden.de):

- Im Zeitraum 1961 – 1990 gab es in Merseburg 103 **Regentage**. Von 1991 – 2020 konnten 113 Tage pro Jahr registriert werden. Ab 2021 – 2050 gehen die Modelle von einem Rückgang auf 110 Regentage aus.
- Nach den historischen Daten gab es im Zeitraum 1961 – 1990 36 **Starkregentage**. Im Zeitraum 1991 – 2020 steigt die Anzahl auf 40 Tage und für den Zeitraum 2021 – 2050 wird ein weiterer Anstieg auf 42 Starkregentage prognostiziert.

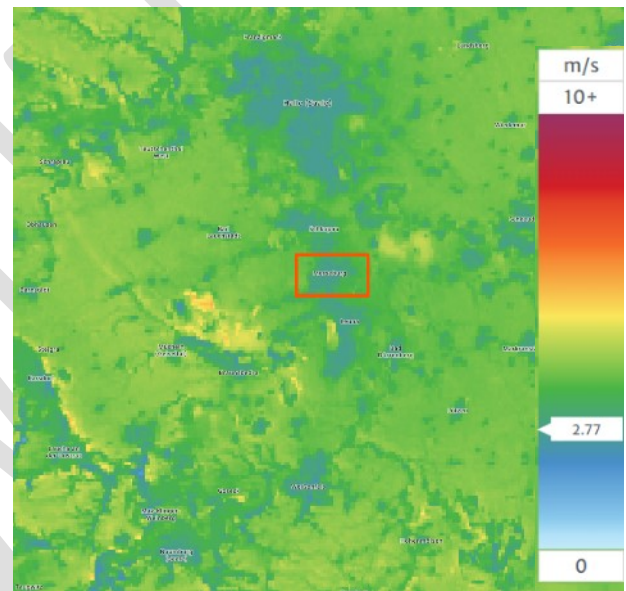
### 2.1.4 Windverhältnisse

Die vorherrschende Windrichtung wird durch Westwinde bestimmt. Die Hauptwindrichtung ist Westsüdwest, wie in Abbildung 5 dargestellt.



**Abbildung 5: Windrose für Merseburg (Quelle: globalwindatlas.info)**

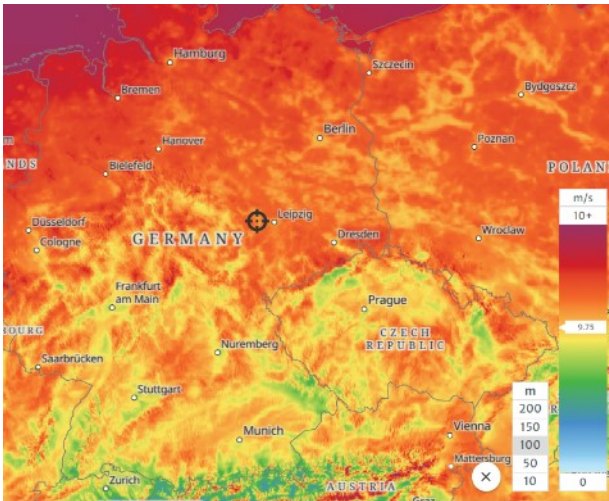
Die mittlere Windgeschwindigkeit (in 10 m über dem Boden) liegt im Stadtgebiet von Merseburg zwischen ca. 2,8 m/s und 3,1 m/s (blau eingefärbter Bereich) und in den landwirtschaftlich genutzten Flächen (grün eingefärbter Bereich) zwischen 3,8 m/s und 4,2 m/s (siehe Abbildung 6). Dies zeigt, dass die bebauten Gebiete deutlich windärmer sind als die landwirtschaftlich genutzten Gebiete.



**Abbildung 6: Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m über Boden (Quelle: globalwindatlas.info)**

Die Abbildung 7 zeigt die mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m über dem Boden, die für die Bewegung der Großwetterlagen und die Nutzung von Windenergieanlagen relevant sind. Es zeigt sich, dass in diesem Bereich Geschwindigkeiten von ca. 6,4 m/s auftreten.





**Abbildung 7: Mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m über Boden (Quelle: globalwindatlas.info)**

### 2.1.5 Stadtklima

Das Stadtklima wird durch die Morphologie der Stadt beeinflusst, die durch größere innerstädtische Grünstrukturen (wie Parkanlagen, Kleingärten, Friedhöfe), Gewässer (wie Saale, Geisel) sowie die Bebauung geprägt ist. Es ist eine deutliche klimatische Differenzierung zwischen dem Siedlungskern von Merseburg und dem

## 2.2 Bestehende Grün- und Wasserflächen

Die Stadt Merseburg verfügt über eine beeindruckende Vielfalt an Grün- und Wasserflächen, die nicht nur der Erholung dienen, sondern auch von stadtklimatischer und ökologischer Bedeutung sind. Diese Flächen bieten Frischluftschneisen, Kaltluftquellen und sorgen für Abkühlung, was insbesondere in den Sommermonaten von Bedeutung ist. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Lage im Stadtgebiet haben

Umland festzustellen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Bergbaufolgelandschaften sind weitgehend durch eine Offenlandschaft mit geringen Reliefstrukturen gekennzeichnet. Das in Nord-Süd-Richtung verlaufende Siedlungsband Schkopau-Merseburg-Leuna ist dicht bebaut und teilweise mit hohen Industriebauten versehen, die das Mikroklima entsprechend verändern.

Auch die Bereiche mit Wohnbebauung bilden eigene Kleinklimate aus. Sie zeichnen sich häufig durch höhere Temperaturen, stärkere Luftverschmutzung und geringere Sonnenscheindauer aufgrund stärkerer Bewölkung aus. Darüber hinaus ist in Merseburg eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Starkniederschlagsereignisse sowie eine geringere Luftfeuchtigkeit und niedrigere Windgeschwindigkeiten im Vergleich zu ländlichen Gebieten zu verzeichnen.

alle Grün- und Wasserflächen verschiedene Funktionen und tragen zur Klimaresilienz der Stadt bei.

Mit insgesamt 641 ha Grünflächen (11,9 % der Stadtfläche) verfügt Merseburg über ein breites Spektrum an Freiräumen, die das Stadtbild prägen. Ergänzt wird dieses Netz durch 300 ha Waldflächen (5,6 %) und 80 ha Wasserflächen (1,5 %), die ebenfalls zur Klimaregulierung beitragen.

Das Siedlungsgebiet wird von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen umschlossen, die 2.392 ha und 44,4 % der Stadtfläche ausmachen (Quelle: FNP Stand September 2024). Der hohe Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche zeigt, dass die Umgebung Merseburgs stark durch Ackerbau geprägt ist und eine wichtige Rolle spielt.

In diesem vielfältigen Zusammenspiel von landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und wasserbezogenen Flächen kommt den innerstädtischen Grünanlagen eine besondere Bedeutung zu, da sie als Kaltluftschneisen fungieren und zur Reduzierung von Wärmeinseln in stark bebauten Wohngebieten beitragen.

In den folgenden Kapiteln werden die wesentlichen Grünstrukturen und Wasserflächen mit ihren Eigenschaften näher erläutert.

### **2.2.1 Kleingartenanlagen**



**Abbildung 8 Kleingartenanlage Erholung II (Quelle: eigenes Foto)**

Die 31 Kleingartenanlagen stellen flächenmäßig die größten Grünanlagen in Merseburg mit einer Fläche von 96,6 ha dar. Sie sind nicht nur städtebaulich von großer Bedeutung, sondern erfüllen auch wichtige ökologische und klimatische Funktionen (Quelle: FNP Stand September 2024). Sie bilden ein Gegengewicht zu den versiegelten Flächen und lockern als grüne Inseln das Stadtbild auf. Gleichzeitig tragen sie zur Verbesserung der Luftqualität bei, indem sie Feinstaub binden und die Umgebungstemperatur durch Verdunstungskälte senken. Darüber hinaus schaffen Kleingärten einen sanften Übergang von der städtischen Bebauung in die freie Landschaft, was insbesondere in Stadtrandlagen von großer Bedeutung ist.

Sie sind ein wichtiger Bestandteil der städtischen Grünstruktur und fördern die biologische Vielfalt, indem sie Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten bieten. Sie tragen zur Vernetzung von Grünflächen bei und erhöhen die Klimaresilienz der Stadt. Durch ihre Lage und Nutzung sind Kleingartenanlagen auch Erholungsräume für die Bewohner und bieten einen direkten Bezug zur Natur im urbanen Raum.

### **2.2.2 Friedhöfe**

Merseburg verfügt über 13 Friedhöfe mit einer Gesamtfläche von 19,4 ha, wobei der Zentralfriedhof mit 7 ha der größte ist. Die Friedhöfe erfüllen nicht nur eine wichtige kulturelle und soziale Funktion, sondern



spielen auch eine wichtige Rolle für die ökologische Vernetzung. Sie bieten wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna, und sind durch ihre ruhige, naturnahe Gestaltung ein wichtiges Rückzugsgebiet für viele Tierarten.



**Abbildung 9 Zentralfriedhof (Quelle: eigenes Foto)**

Durch ihre ausgedehnten Grünanlagen tragen Friedhöfe aktiv zur Verbesserung des Stadtklimas bei. Sie wirken als Frischluftentstehungsgebiete und sorgen mit ihren Bäumen und Pflanzen für Verdunstungskühle. Darüber hinaus schaffen Friedhöfe als grüne Oasen wichtige Erholungsräume für die Stadtbewohner. Sie tragen damit wesentlich zur Erhöhung der Lebensqualität in der Stadtlandschaft bei.

### **2.2.3 Parkanlagen und Grünstrukturen**

Ein weiteres wichtiges Element der städtischen Grünflächen sind die zahlreichen Parkanlagen, die das Stadtbild prägen und das Mikroklima positiv beeinflussen. Mit alten Baumbeständen und oft integrierten Wasserflächen sind diese Parks nicht nur ästhetisch wertvoll, sondern leisten auch einen bedeutenden Beitrag zur

Verbesserung des Stadtklimas, indem sie als Frischluftschneisen fungieren.



**Abbildung 10 Bahnhofvorplatz (Quelle: eigenes Foto)**

Hervorzuheben sind der Stadtpark (7,5 ha) und der Eichhornpark (4,7 ha), die beide im Norden der Stadt an der Saale liegen und durch ihre Lage und Vegetation besonders zur Abkühlung beitragen.

Der Südpark (20,3 ha) ist eine der größten Grünflächen Merseburgs und erfüllt als Tier- und Landschaftspark nicht nur wichtige Freizeit- und Erholungsfunktionen, sondern spielt auch eine zentrale Rolle bei der Vernetzung der städtischen Grünflächen. Der Südpark ist Teil eines großen Grünzuges („Grünes Band“), der sich von der Geiselniederung über den Gotthardtteich und die Klia bis zur Saale erstreckt. Das "Grüne Band" trägt wesentlich zur ökologischen Durchlässigkeit der Stadt bei.

Der Schlossgarten (3,8 ha) bildet mit dem Dom und Schloss Merseburg ein historisches Ensemble und bietet dem Besucher einen Panoramablick über die Saaleaue. Als bedeutendes Beispiel für die Verbindung von Kultur- und Naturlandschaft fügt sich der Schlossgarten harmonisch in das Stadtgefüge ein.

Weitere Parkanlagen wie der Thomas-Müntzer-Park (4,2 ha) und der Goethepark (0,8 ha) ergänzen das Netz öffentlicher Grünflächen. Auch wenn diese Parks teilweise durch die Bebauung voneinander getrennt sind, leisten sie einen wertvollen Beitrag zur Erholung der Bewohner und zur Verbesserung des Stadtklimas.

#### **2.2.4 Wasserflächen und Auenlandschaft**

Neben den Parkanlagen prägen auch die Flüsse und Bäche mit ihren Auenlandschaften das Bild der Stadt Merseburg. Die Saale durchfließt Merseburg von Süden nach Norden und prägt das Stadtbild entscheidend. Die Saaleaue ist zwischen 2 und 4 km breit und bietet mit ihren Altarmen, Deichen und Begradigungen ein abwechslungsreiches und vielfältiges Landschaftsbild. Obwohl viele natürliche Vegetationsstrukturen durch die landwirtschaftliche Nutzung verloren gegangen sind, gibt es noch größere zusammenhängende Grünlandbereiche, die das Landschaftsbild positiv beeinflussen und wichtige ökologische Funktionen erfüllen.



**Abbildung 11 Blick auf die Saale (Quelle: eigenes Foto)**

Von besonderer Bedeutung sind zu dem die stadtbildprägenden Teiche, wie der Vordere und Hintere Gotthardteich mit einer Gesamtfläche von 11,9 ha. Diese Teiche, die von der Geisel und dem Klyegraaben gespeist werden, spielen nicht nur als Naherholungsgebiet eine wichtige Rolle, sondern fungieren auch als Frischluftschneisen und Wärmesenken. Sie dienen als Wärmespeicher im Winter und tragen damit wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas bei, indem sie die Umgebungstemperaturen regulieren und Frischluft in die umliegenden Stadtgebiete transportieren.

Kleingewässer wie die Geisel mit ihren Nebenarmen werden von Röhrichten, Wiesen und Weiden gesäumt und bieten wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna. Diese Flächen haben nicht nur eine wichtige Funktion für den Wasserrückhalt,



sondern bieten auch ästhetische und naturnahe Erholungsmöglichkeiten, die die Lebensqualität in Merseburg erhöhen.

### 2.2.5 Wald und Einzelbäume

Die Stadt Merseburg führt ein Baumkataster, in dem mit Stand 2023 insgesamt 25.492 stadteigene Bäume erfasst sind. Davon sind 3.464 Straßenbäume als Einzelbäume und 2.951 Bäume als Straßenbegleitgrün erfasst, insgesamt also 6.415 Bäume entlang der Verkehrswege. Hinzu kommen 19.077 Bäume auf sonstigen Flächen wie Parks, Friedhöfen, Parkplätzen etc. Die privaten Bäume auf Privatgrundstücken sind in dem Baukataster nicht erfasst, so dass von einem weitaus höheren Baumbestand in der Stadt Merseburg ausgegangen werden kann.

Diese Bäume spielen eine zentrale Rolle im städtischen Ökosystem und tragen wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas bei (Quelle: eigene Daten)

Bäume wirken als natürliche Klimaregulatoren, indem sie Feinstaub aus der Luft filtern, Sauerstoff produzieren und durch Verdunstungskälte die Umgebungstemperatur senken. Vor allem in dicht bebauten Stadtgebieten, in denen Hitzeinseln entstehen können, ist ihre Fähigkeit, Schatten zu spenden, entscheidend, um die Aufheizung von Straßen und Gebäuden zu verringern und das Mikroklima zu verbessern. Straßenbäume entlang von Verkehrswegen verbessern nicht nur die Luftqualität, sondern wirken auch als Lärmschutz und werten das Stadtbild ästhetisch auf.



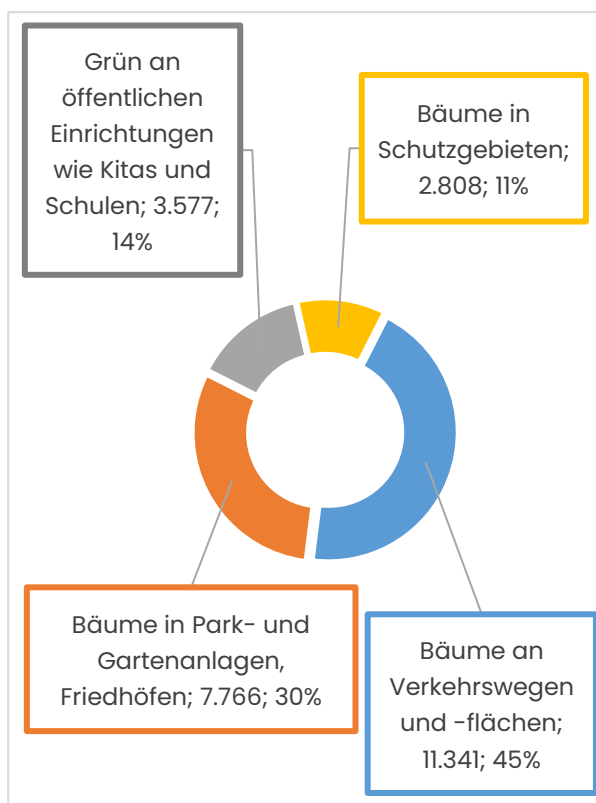
**Abbildung 12 Einzelbaum Ecke Domstraße und Grüne Straße (Quelle: eigenes Foto)**

Zum Schutz und Erhalt des Baumbestandes auch im privaten Bereich hat die Stadt Merseburg eine Baumschutzsatzung erlassen. Diese dient der Sicherung, Pflege und Erhalt des innerstädtischen Baumbestandes und trägt zur langfristigen ökologischen Stabilität der Stadt bei. Gerade im innerstädtischen Bereich ist der Schutz von Bäumen wichtig, da sie nicht nur das Stadtklima verbessern, sondern auch zur Steigerung der Lebensqualität beitragen.

Aus ökologischer Sicht bieten Bäume Lebensraum für zahlreiche Tierarten, insbesondere für Vögel und Insekten, und fördern so die biologische Vielfalt in der Stadt. Gleichzeitig binden sie Kohlendioxid und tragen zur Reduzierung des CO<sup>2</sup>-Ausstoßes bei, was angesichts des Klimawandels von großer Bedeutung ist.



Leider stehen die Stadtbäume vor großen Herausforderungen, wie z.B. extreme Wetterereignisse, wie lange Hitze- und Trockenperioden und vermehrten Baumaßnahmen sowie Streusalz im Winter, die ihre Gesundheit beeinträchtigen und ihren langfristigen Erhalt gefährden.



**Abbildung 13: Anteil der Bäume nach verschiedenen Kategorien (Quelle: eigene Daten)**

## 2.3 Wärmeinsel, Kaltluftströme und Frischluftschneisen

Das Stadtklima wird maßgeblich durch das Zusammenspiel von Bebauung, Freiflächen und natürlichen Gegebenheiten wie Gewässern und dem Relief beeinflusst. Ein besonders wichtiger Faktor ist

Die Stadt Merseburg muss kontinuierlich in die Pflege und den Erhalt des Baumbestandes investieren und geeignete Standorte für Neupflanzungen identifizieren und herstellen.

In einigen Straßenzügen Merseburgs sind Baumgruben und Baumscheiben vorhanden, die jedoch nicht den heutigen Standards entsprechen. Häufig sind diese Flächen kleiner als die heutigen fachlichen Anforderungen von 12 m<sup>2</sup>, was die Nutzung für Neupflanzungen erschwert. Aus diesem Grund wurden einige dieser Baumscheiben nicht neu bepflanzt. Um diese Flächen wieder nutzbar zu machen und den Baumbestand zu stärken, ist ein Umbau der vorhandenen Baumgruben notwendig.

Durch diese Maßnahme können die Grünstrukturen der Stadt gestärkt und ihre klimatischen und ökologischen Funktionen als Stadtgrün langfristig gesichert werden.

dabei die **Kaltluft**, die sich nachts vor allem in ländlichen, unversiegelten Gebieten bildet und in die städtischen Räume abfließen kann. Diese Kaltluft trägt zur nächtlichen Abkühlung bei und hilft, die

Belastung durch die städtischen **Wärmeinseln** zu reduzieren. Um den Abfluss der Kaltluft zu gewährleisten, sind **Frischluftschneisen** von großer Bedeutung.

### 2.3.1 Wärmeinseleffekte

Der städtische Wärmeinseleffekt (Urban Heat Island, UHI) ist ein weit verbreitetes Phänomen, das auch in Merseburg spürbar ist. Es beschreibt die höhere Lufttemperatur in urbanen Gebieten im Vergleich zum Umland, verursacht durch die dichte Bebauung, versiegelte Flächen und das Fehlen von Vegetation. Die bebauten Bereiche speichern tagsüber mehr Wärme und geben sie nachts langsamer ab, was insbesondere bei windstillen und klaren Nächten zu einer merklichen Erwärmung führt.

Merseburg liegt im Börde- und Mitteldeutschen Binnenlandklima, das durch geringe Niederschlagsmengen geprägt ist. Diese Lage beeinflusst das regionale Klima und sorgt für trockene Sommer und gemäßigte Winter. Besonders die Zunahme der sommerlichen Hitzetage und die Minderung der Frost- und Eistage, wie die Daten der TU Dresden zeigen (siehe Kapitel 2.1.2), unterstreichen den Klimawandel in der Region und die damit verbundene steigende Wärmebelastung in der Stadt Merseburg.

Die Daten zur Temperaturentwicklung in Merseburg verdeutlichen, dass die Zahl der Sommertage (über 25 °C) und heißen Tage (über 30 °C) signifikant zugenom-

men hat und dies auch in Zukunft zu erwarten ist. Diese steigenden Temperaturen begünstigen den städtischen Wärmeinseleffekt und verschärfen die klimatischen Herausforderungen für Merseburg.

Zudem zeigt die Niederschlagsentwicklung, dass Merseburg bereits heute zu den trockensten Regionen Deutschlands gehört, was durch die geringe Niederschlagsmenge im Sommer weiter verschärft wird (siehe Kapitel 2.1.3). Zwar hat sich die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge nicht stark verändert, jedoch ist eine deutliche Veränderung im saisonalen Verlauf zu beobachten. Diese Veränderungen tragen zu längeren Trockenperioden im Sommer bei, unterbrochen von intensiven Starkregenereignissen, wie die Modelle prognostizieren.

Weiterhin weist Merseburg aufgrund der Bebauung in den städtischen Gebieten geringere Windgeschwindigkeiten auf als die umliegenden ländlichen Flächen. Die geringere Luftzirkulation im bebauten Bereich trägt zur Verstärkung des Wärmeinseleffekts bei.

Die fehlende nächtliche Abkühlung kann besonders in den Sommermonaten zu gesundheitlichen Belastungen der Bevölkerung führen. Steigende Temperaturen erhöhen das Risiko von Hitzestress und können die Schlafqualität beeinträchtigen. **Der Wärmeinseleffekt wirkt sich somit nachhaltig negativ auf die Bevölkerung Merseburgs aus.**

### 2.3.2 Kaltluftentstehung und -abfluss

Kaltluft bildet sich vor allem in wolkenlosen Nächten, wenn die Erdoberfläche durch ungehinderten Wärmeverlust an die Atmosphäre stark abkühlt. Dieser Effekt tritt besonders auf unversiegelten Flächen wie landwirtschaftlichen Nutzflächen, Parks und Wäldern auf, da sich die Oberfläche hier schneller abkühlt als in bebauten oder versiegelten Gebieten. Die kältere Luft sammelt sich in Bodennähe und fließt aufgrund ihrer höheren Dichte hangabwärts in die tiefer gelegenen Stadtbereiche.

Damit Kaltluftabflüsse entstehen können, müssen zwei meteorologische Bedingungen erfüllt sein:

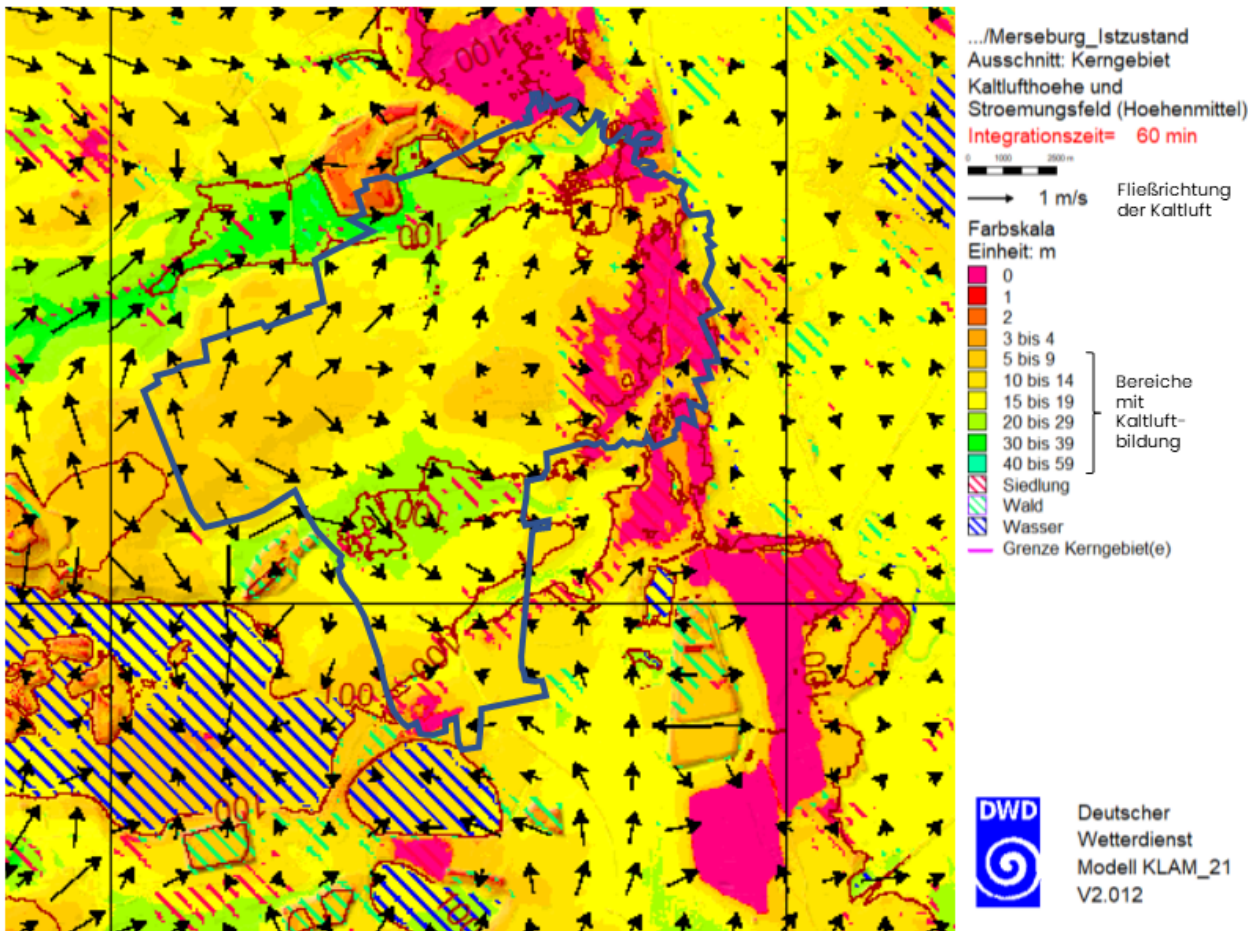
- **Wolkenarme Nächte:** Ohne Wolken kann die Erdoberfläche die Wärme ungehindert abstrahlen, was zu einer intensiven Abkühlung führt.
- **Windschwache Situationen:** Geringe Windgeschwindigkeiten ermöglichen, dass die Kaltluft durch Geländeformen wie Hänge oder Täler in Bewegung gerät und abfließen kann.

### 2.3.3 Simulation der Kaltluftströmung in Merseburg

Das Landesamt für Umweltschutz (LAU) hat mit dem Modell KLAM\_21 des Deutschen Wetterdienstes (DWD) eine Simulation der Kaltluftströmungen in Merseburg durchgeführt. Mit dieser Simulation wurde der Ist-Zustand der Kaltluftströmungen in einer warmen, windschwachen Sommernacht analysiert und die Auswirkungen zukünftiger städtebaulicher Entwicklungen auf das Stadtklima prognostiziert.

Die Simulation zeigt in mehreren Phasen (Abbildung 9-11), wie sich die Kaltluft bildet und verteilt. Dargestellt sind:

- Rote und orange Flächen (0 - 4 m) Stadtgebiete ohne oder mit sehr geringer Kaltluftentstehung.
- Gelbe Flächen (5 - 19 m) Gebiete mit mäßiger Kaltluftentstehung.
- Grüne Flächen (< 20 m) die wichtigsten Kaltluftentstehungsgebiete.



**Abbildung 14** simulierte Kaltluflthöhe (farbig) und über die Kaltluftschicht gemittelte Fließgeschwindigkeit nach 60 min Simulationszeit im Istzustand der Flächennutzung (Quelle: dwd.de)

Abbildung 14 verdeutlicht, dass sich nach der ersten Simulationsstunde in weiten Teilen des bebauten Stadtgebietes von Merseburg aufgrund der wärmespeichernden Wirkung der Bebauung noch keine Kaltluft bilden konnte. Auch von außen konnte keine Kaltluft in das Stadtgebiet einströmen. Lediglich am westlichen Stadtrand, auf unbebauten Freiflächen und im Bereich der von Süden in die Stadt hineinführenden Bahntrasse sowie im Ortsteil Beuna konnte sich eine dünne

Kaltluftschicht von 4 bis 14 m Höhe ausbilden.

Zwei Stunden nach Simulationsbeginn (siehe Abbildung 15) ist der Einfluss der Bebauung auf die Kaltluftentstehung noch deutlich erkennbar. In den zentralen und dicht bebauten Bereichen Merseburgs (Mitte und Zentrum) konnte sich weiterhin keine Kaltluft bilden bzw. herantransportiert werden. In den nördlichen, westlichen und südlichen Stadtteilen blieben die Kaltluflthöhen teilweise unter 10 m, an einigen Stellen wurden aber auch Höhen über 10 m erreicht. In den Ortsteilen



Geusa, Meuschau, Beuna und Trebnitz konnte dagegen bereits Kaltluft aus dem Umland einfließen und Mächtigkeiten von bis zu 29 m aufbauen. Dies zeigt, dass hier der Kaltluftstrom aus dem Umland durch die topographischen Gegebenheiten begünstigt wird.

Nach vier Stunden (siehe Abbildung 16) wird deutlich, dass das gesamte Stadtgebiet von Merseburg vollständig von Kaltluft durchströmt wird. Die Kaltluftschicht erreichte eine Mächtigkeit von bis zu 59 m. Besonders auffällig ist die Kaltluftströmung aus westlicher bis südwestlicher und südlicher Richtung. Eine bedeutende Strömung folgt dem Saaletal nach Norden bzw. Nordosten sowie dem Geländeprofil nach Westen und Südwesten.

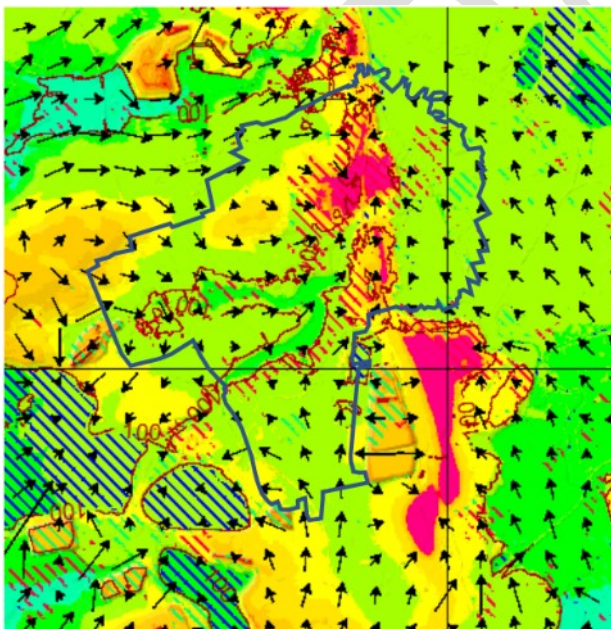


Abbildung 15 wie Abbildung 14 nach 120 min

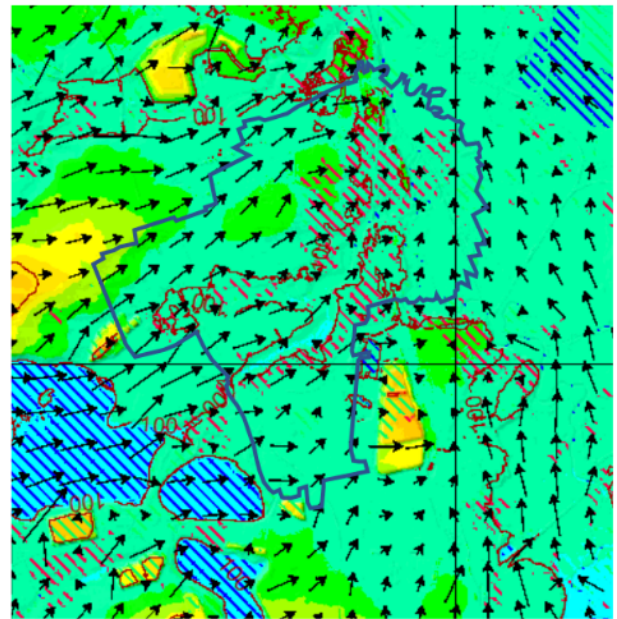


Abbildung 16 wie Abbildung 14 nach 240 min

### 2.3.4 Kalt- und Frischluftschneisen

Kalt- und Frischluftschneisen sind lineare Strukturen im Stadtgebiet, die den ungehinderten Zustrom von Kalt- und Frischluft aus dem Umland in die Stadt ermöglichen. Sie werden häufig durch Fließgewässer, Hauptverkehrsstraßen und unbebaute Flächen gebildet, die als natürliche Luftleitbahnen fungieren.

In Merseburg gibt es mehrere wichtige Luftschneisen:

- Westliche Luftschneise (Flugplatz und Geusa): Frischluftschneise verläuft im Westen der Stadt entlang der unbebauten Freiflächen, insbesondere um den Flugplatz und den Ortsteil Geusa. Sie sorgt dafür, dass Kaltluft in die Stadtteile Merseburg-West, -Nord und -Süd einfließen kann.



- Geiselniederung, Südpark, Vorderer und Hinterer Gotthardteich, Klia: Luftschneise entlang von Fließgewässern wie die Geisel unterstützt den Luftaustausch und transportieren Kaltluft in die Stadtgebiete.
  - Saaletal: Eine der wichtigsten Luftschneisen verläuft entlang des Saale-
- tals. Sie ermöglicht die Zufuhr von Kaltluft aus dem Süden in den tiefen gelegenen Stadtgebieten,
- Breite Verkehrsstraßen: Straßen wie die B91 und L178n oder die Bahnstraße stellen ebenfalls Luftleitbahnen dar, indem sie als offene Strukturen Kaltluft in die Stadt transportieren.

FACHKONZEPT KLIMA UND GRÜN

## 3 Handlungsfelder der grünen Entwicklungsstrategie

---

Klimawandel, zunehmende Urbanisierung und der Verlust von Grünflächen stellen die Stadt Merseburg vor zahlreiche Herausforderungen. Um die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger langfristig zu sichern und das Stadtklima zu verbessern, bedarf es einer ganzheitlichen Strategie, die ökologische, klimatische und städtebauliche Aspekte vereint. Ziel ist es, ein „grünes Merseburg“ zu entwickeln, in dem durch eine vernetzte und zielgerichtete

Grünflächenentwicklung, nachhaltige Stadtplanung und Bauweisen die negativen klimatischen Auswirkungen gemildert und gleichzeitig die Lebensräume für Mensch und Natur erhalten und aufgewertet werden.

**Die Entwicklung der grünen Infrastruktur in Merseburg stützt sich auf folgende wesentliche Handlungsfelder:**

### 3.1 Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen

Häufig sind es unbebaute Flächen, Auenlandschaften oder Hauptverkehrsstraßen, über die die Kaltluft ungehindert in die Stadtteile Merseburgs gelangen kann.

Eine Bebauung der noch unbebauten Bereiche dieser Frischluftschneisen, insbesondere in den Hauptabflussbahnen der Kaltluft, könnte die natürliche Luftzirkulation behindern und zu einer weiteren Verstärkung von Wärmeinseln führen. Eine dichte Bebauung erhöht die Oberflächenrauigkeit und verlangsamt die Luftströmung, wodurch die nächtliche Abkühlung der Stadt beeinträchtigt wird.

Um das Stadtklima langfristig zu verbessern, ist die Sicherung dieser Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen ein wichtiges Handlungsfeld für Merseburg. In der Bauleitplanung muss der Schutz dieser Gebiete berücksichtigt werden, indem eine Bebauung dieser sensiblen Bereiche möglichst vermieden und stattdessen die Durchlüftung der Bebauung gewährleistet wird. Maßnahmen wie der Erhalt von landwirtschaftlichen Flächen, Parks und Fließgewässern sind notwendig, um Luftleitbahnen zu sichern und die Luftzirkulation aufrecht zu erhalten.

Durch eine vorausschauende Stadtplanung, die dem Schutz und der Entwicklung von Kaltluftentstehungsgebieten und

Frischluftschneisen Priorität einräumt, kann Merseburg den negativen Auswirkungen des Klimawandels entgegenwirken. Der Einsatz von klimaökologischen und lufthygienischen Gutachten, wie im Rahmen des Bebauungsplanes „Industriegebiet Merseburg Süd-West“ (Leuna III), bietet eine wertvolle Grundlage, um die Wechselwirkungen zwischen Bauvorhaben und Stadtklima zu analysieren und bestmögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität zu ergreifen.

#### **Zusammenfassung:**

- **Vermeidung von Bebauung:** Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen, insbesondere entlang des Saaletals, der Geiselniederung und des Flugplatzes Geusa,

dürfen nicht bebaut werden, um die Luftzirkulation zu erhalten.

- **Integration in die Bauleitplanung:** Sicherstellen, dass die Bauleitplanung diese Bereiche als schützenswert definiert und bei Bauvorhaben die Durchlüftung der Stadtgebiete berücksichtigt wird.
- **Erhalt von Freiflächen:** Frei- und Parkflächen sowie Gewässerläufe erhalten, um natürliche Luftleitbahnen für die Frischluftzirkulation zu erhalten.
- **Auswirkungen durch Gutachten prüfen:** Gutachten vor Umsetzung des Bauvorhabens erstellen, um die Auswirkungen auf das Stadtklima zu minimieren.

## **3.2 Reduktion versiegelter Flächen und Nutzung von Konversionsflächen**

Die Reduzierung der versiegelten Flächen ist von entscheidender Bedeutung, um städtische Wärmeinseln zu minimieren und das Klima in der Stadt Merseburg zu verbessern. Versiegelte Flächen verhindern die natürliche Versickerung von Regenwasser und begünstigen die Wärmespeicherung, was zur Aufheizung dicht bebauter Stadtgebiete führt. Diese Flächen sollen daher auf ein notwendiges Minimum reduziert und durch Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen ökologisch aufgewertet werden.

Die Entsiegelung nicht mehr genutzter Flächen ist ein zentraler Ansatz. Dies ermöglicht die Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere die Versickerung von Niederschlagswasser, was bei späterer Verdunstung zur natürlichen Kühlung und Reduzierung der Hitzeentwicklung beiträgt. Gleichzeitig bieten entsiegelte Flächen Potenzial für die Begrünung, wodurch die Biodiversität und die Lebensqualität in der Stadt verbessert werden können.

Ein besonderer Ansatz in diesem Zusammenhang ist der Rückbau von untergenutzten oder baufälligen Garagenhöfen.

Solche Flächen bieten ein großes Potenzial zur Entsiegelung und Begrünung mit einer neuen Nutzung. Nach dem Rückbau der Garagenhöfe könnten die Flächen als Grünflächen oder Gemeinschaftsgrün genutzt werden. Alternativ könnten sie für nachhaltige Wohn- oder Gewerbebebauung genutzt werden, wobei bei der Planung besonderer Wert auf Begrünung und klimaangepasste Gestaltung gelegt werden sollte. Dies trägt nicht nur zur Verbesserung des Stadtklimas bei, sondern bietet auch die Chance, den städtischen Raum ökologisch und sozial neu zu gestalten.

Ein weiterer wichtiger Ansatz ist die Nutzung von Konversionsflächen für Wohnen und Gewerbe. Ehemals industriell oder gewerblich genutzte Flächen bieten die Möglichkeit, neue Wohnquartiere oder Gewerbestandorte zu entwickeln, ohne zusätzliche Freiflächen zu versiegeln. Bei der Planung solcher Flächen sollte jedoch darauf geachtet werden, den Anteil versiegelter Flächen so gering wie möglich zu halten. Die Integration von begrünten Innenhöfen, privaten Gärten und gemeinschaftlichen Grünflächen in die Wohnumfeldgestaltung ist dabei von großer Bedeutung. Begrünte Innenhöfe und Gärten bieten nicht nur Erholungsräume für die Bewohner, sondern tragen auch zur Temperaturabsenkung und Verbesserung des Mikroklimas bei. Diese Maßnahmen wirken wie natürliche Klimaanlage und helfen, die städtische Hitzebelastung zu reduzieren.

Auch die Gestaltung des Straßenraums spielt eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Wärmeinseln. Begrünte Straßenränder, Baumalleen und bepflanzte Grünstreifen entlang der Gehwege senken die Temperaturen in den Stadtquartieren und fördern eine bessere Luftzirkulation. Nach dem Konzept der "Schwammstadt" kann die Versickerung von Regenwasser gezielt gefördert werden, was nicht nur die Hochwassergefahr mindert, sondern auch zur Kühlung der Stadt beiträgt.

#### **Zusammenfassung:**

- **Minimierung der Versiegelung:** Flächenversiegelung auf das notwendige Maß reduzieren, z.B. durch Begrünung von Straßen, Plätzen und Innenhöfen.
- **Entsiegelungsmaßnahmen:** Nicht mehr genutzte Flächen wie Garagenhöfe entsiegeln und ökologisch aufwerten.
- **Konversionsflächen nutzen:** Ehemalige Industrieflächen umnutzen, ohne zusätzliche Flächen zu versiegeln. Begrünte Innenhöfe und Gemeinschaftsflächen in die Planung einbeziehen.
- **Schwammstadtprinzip umsetzen:** Versickerung von Regenwasser durch Begrünung und Verwendung durchlässiger Materialien im Straßenbau fördern.

### 3.3 Klimagerechte Anpassung von Immobilien und Verkehrsflächen

Ein weiteres zentrales Handlungsfeld ist die Anpassung der städtebaulichen Planung an die veränderten klimatischen Bedingungen. Eine dichte Bebauung ohne Grünstrukturen in städtischen Gebieten trägt zur Entstehung von Wärmeinseln bei. Ein wesentlicher Ansatz ist daher die Förderung von Dach- und Fassadenbegrünungen. Diese Begrünungen wirken als natürliche Klimaanlage, die zur Abkühlung beitragen, CO<sub>2</sub> binden und die Wärmeentwicklung reduzieren. In diesem Zusammenhang ist auch die Berücksichtigung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten bei der Planung neuer Bauvorhaben unerlässlich. Eine Bebauung dieser Frischluftschneisen behindert die natürliche Luftzirkulation und verstärkt den Wärmeinseleffekt. Daher werden die klimarelevanten Luftleitbahnen im Flächennutzungsplan gesichert.

Darüber hinaus spielt die Gestaltung der Straßenräume eine entscheidende Rolle bei der Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen. Konzepte wie die Schwammstadt fördern die Versickerung von Regenwasser und mindern die Hochwassergefahr.

Der Einsatz von durchlässigen Materialien für Plätze oder Nebenanlagen ermöglicht

eine bessere Regenwasserversickerung und trägt zur Reduktion von Oberflächenabfluss bei. Straßenbegleitgrün und Baumalleen werten nicht nur das Stadtbild auf, sondern spenden auch Schatten und verbessern die Luftqualität. Die natürliche Begrünung an Gehwegen trägt außerdem dazu bei, die Temperaturen in städtischen Räumen zu senken und die Biodiversität zu fördern. Die aktive Einbeziehung von Straßenräumen in die Stadtplanung ist ein wichtiger Schlüssel für ein nachhaltiges und lebenswertes Stadtklima.

#### Zusammenfassung:

- **Begrünte Dächer und Fassaden fördern:** Begrünte Gebäude zur Temperaturregulierung und CO<sub>2</sub>-Bindung beitragen lassen.
- **Straßenräume begrünen:** Bäume, Begrünung und durchlässige Gehwege in die Planung von Straßen und Plätzen integrieren, um Temperatur und Luftqualität zu verbessern.
- **Durchlässige Materialien verwenden:** Gehwege und Straßen mit durchlässigen Materialien bauen, um die Versickerung von Regenwasser zu fördern.



## 3.4 Erhalt, Umgestaltung und Neuanlage von Wasserflächen

Der Erhalt, die Umgestaltung und ggf. die Neuanlage von Gewässern in Merseburg sind entscheidende Schritte zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Förderung der ökologischen Vielfalt. Neben der Pflege und Umgestaltung vorhandener Gewässer wie der Klia, der Dorfteiche sowie der Uferbereiche von Saale und Geisel sollten auch neue wasserwirtschaftliche Maßnahmen wie Regenrückhalteflächen in die Planungen einbezogen werden. Gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollte neben der gezielten Ableitung von Regenwasser auch dessen Rückhaltung Vorrang haben, um Überschwemmungen und Bodenerosion zu vermeiden.

Die Klia ist ein konkretes Beispiel für eine Umgestaltung. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie sollte der stark begradigte und gepflasterte Lauf nach ökologischen Kriterien renaturiert werden. Eine Umgestaltung könnte zur Verbesserung der ökologischen Funktionen beitragen.

Auch die zahlreichen Dorfteiche in Merseburg sowie die Uferbereiche von Saale und Geisel sind wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen und tragen zur Kühlung der Umgebung bei. Ihre Pflege und Umgestaltung wie Vergrößerung, Vertiefung oder Entschlammung sollte unterstützt werden, um die biologische Vielfalt zu fördern, die ökologischen Funktionen zu stärken und die Wasserqualität zu verbessern.

Zusätzlich können Retentionsflächen integriert werden, die das Wasser zwischenspeichern und so Überschwemmungen entgegenwirken.

Durch die Schaffung von Zugängen und Ruhezeiten an diesen Gewässern können sie für die Bevölkerung besser erlebbar und nutzbar gemacht werden. Diese Maßnahmen zum Erhalt und zur Schaffung von Wasserflächen in der städtebaulichen Planung fördern nicht nur die biologische Vielfalt und die ökologische Nachhaltigkeit, sondern tragen auch wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas und der Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner bei.

### Zusammenfassung:

- **Gewässer renaturieren:** Bäche wie die Klia ökologisch umgestalten, um deren Funktion als natürliche Kühlflächen zu stärken.
- **Teiche und Ufer pflegen:** Dorfteiche sowie die Uferbereiche von Saale und Geisel regelmäßig pflegen, um deren Kühlwirkung und ökologische Vielfalt zu erhalten.
- **Erholungsräume schaffen:** Verbesserung der Zugänge zu den Gewässern, um sie als Erholungsräume für die Bevölkerung nutzbar zu machen.

## 3.5 Vernetzung, Aufwertung und Neuanlage von Grünstrukturen

Merseburg verfügt über eine Vielzahl wertvoller Grün- und Wasserflächen. Diese Flächen spielen eine zentrale Rolle als Frischluftlieferanten und Kaltluftentstehungsgebiete und tragen entscheidend zur Abkühlung und Verbesserung der Luftqualität bei. Obwohl die Vernetzung der Grünflächen in einigen Bereichen noch verbesserungswürdig ist, ist das Stadtgebiet bereits gut mit vielen kleinen und auch großen Grünflächen und baumbestandenen Straßenzügen durchzogen.

Zwei bedeutende Grünzüge in Merseburg verlaufen in West-Ost-Richtung von der Geiselniederung über den Südpark, den Hinteren und Vorderen Gotthardteich bis zur Klia sowie die von Süden nach Norden fließende Saale mit ihrer Auenlandschaft. Diese Grünachsen sorgen für eine gleichmäßige Verteilung der kühlenden Kaltluft und mildern den Wärmeinseleffekt. Neben der klimatischen Funktion stellen sie auch einen wichtigen Vernetzungskorridor für Flora und Fauna dar.

Darüber hinaus fungieren punktuell größere Parkanlagen wie der Goethepark und der Thomas-Müntzer-Park als Kaltluftentstehungsgebiete, die mit ihren unversiegelten Flächen zur nächtlichen Abkühlung der angrenzenden Stadtteile beitragen.

Um die vorhandenen Grünflächen noch besser miteinander zu vernetzen und ihre klimatischen Funktionen weiter zu stärken, sind **gezielte Maßnahmen zur Begrünung der Straßenräume bzw. zur gezielten Anlage von Grünachsen empfehlenswert.**

Ein wichtiger Aspekt zur Vernetzung und damit zur Förderung der Biodiversität ist die Anlage von Feldgehölzen in landwirtschaftlich geprägten Gebieten. Diese bestehen aus einer Mischung von Sträuchern und Bäumen und werden entlang von Feldwegen oder Straßen gepflanzt. Sie schützen den Boden vor Austrocknung und Winderosion und schaffen gleichzeitig kleine grüne Inseln der Artenvielfalt inmitten großer landwirtschaftlich genutzter Flächen, die unter anderem Insekten und Vögeln Lebensraum bieten. Durch die Pflanzung von Feldgehölzen werden nicht nur ökologisch wertvolle Flächen geschaffen, sondern auch die landwirtschaftlichen Erträge können gesteigert werden.

### Zusammenfassung:

- **Grünflächen vernetzen:** Gezielt Grünachsen und Baumreihen anlegen, um die Durchlüftung der Stadt zu verbessern und Lebensräume für Flora und Fauna zu schaffen.
- **Grünflächen in Straßenräume integrieren:** Straßenräume durch

Baumpflanzungen und Begrünungen aufwerten und das Mikroklima verbessern.

- **Feldgehölze anlegen:** In landwirtschaftlichen Gebieten Sträucher

und Bäume entlang von Wegen und Feldern pflanzen, um ökologische Korridore zu schaffen und den Boden zu schützen.

### 3.6 Pflege, Erhalt und Schutz der Grünstrukturen

Die langfristige Wirksamkeit der grünen Infrastruktur in Merseburg hängt entscheidend von einer fachgerechten Pflege ab. Diese ist nicht nur für den Erhalt des ästhetischen Erscheinungsbildes der Stadt wichtig, sondern auch für die Aufrechterhaltung der klimatischen, ökologischen und sozialen Funktionen der Grünflächen. Damit das Stadtgrün auch in Zukunft seine vielfältigen Funktionen erfüllen kann, müssen Pflegepläne entwickelt, konsequent umgesetzt und immer wieder angepasst werden.

Angesichts der sich wandelnden klimatischen Bedingungen, insbesondere der zunehmend heißen und trockenen Sommer, sind die herkömmlichen Pflegemaßnahmen jedoch nicht mehr ausreichend. Um auf die neuen Herausforderungen wie längere Trockenperioden und Wasserknappheit reagieren zu können, sind angepasste Pflegemaßnahmen erforderlich. Dazu gehören der gezielte Einsatz von Bewässerungstechniken wie Tropfbewässerung und die Auswahl klimaresistenter Pflanzenarten, die mit wenig Wasser auskommen. Außerdem sollten die Pflegezyklen an die veränderten Wachstums- und Ruhephasen der Pflanzen angepasst werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der Schutz der Bäume während Baumaßnahmen, wie dem Ausbau von Straßen oder Gehwegen, z.B. beim Breitbandausbau. Dabei besteht die Gefahr, dass Wurzeln beschädigt werden, was langfristig die Stabilität und Gesundheit der Bäume beeinträchtigen kann. Baumaßnahmen müssen daher mit besonderer Rücksicht auf den Baumbestand durchgeführt werden, um Wurzelschäden zu vermeiden und die Bäume vor unnötigen Belastungen zu schützen.

Die regelmäßige Kontrolle und Pflege von Bäumen, Wiesen und anderen Grünstrukturen bleibt auch unter den veränderten Rahmenbedingungen ein zentraler Bestandteil der städtischen Grünpflege. Dabei werden Schädlinge und Krankheiten systematisch bekämpft und die Pflegemaßnahmen kontinuierlich an die aktuellen klimatischen Bedingungen angepasst. Insbesondere Einzelbäume bedürfen einer intensiveren Pflege, da sie durch Hitzeperioden, Trockenstress und bauliche Eingriffe besonders gefährdet sind. So kann der gezielte Einsatz von geeigneten Bodendeckern und Mulch helfen, die Verdunstung zu reduzieren und die Feuchtigkeit im Boden zu halten.

Diese vorausschauende und angepasste Pflege trägt nicht nur zur Pflanzengesundheit bei, sondern fördert auch die Biodiversität, stabilisiert urbane Ökosysteme und sichert den langfristigen Erhalt von Grünflächen. Gleichzeitig wird die Resilienz der Stadt gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels gestärkt.

#### **Zusammenfassung:**

- **Pflegepläne erstellen:** Regelmäßige Pflegepläne für Grünflächen entwickeln und an die veränderten klimatischen Bedingungen anpassen.

- **Klimawandelresistente Pflanzen verwenden:** Pflanzenarten wählen, die wenig Wasser benötigen, und Bewässerungstechniken wie Tropfbewässerung einsetzen.
- **Schutz von Einzelbäumen:** Schutz von Einzelbäumen: Einzelbäume intensiv pflegen, um sie vor Trockenstress zu schützen, und Maßnahmen wie Mulch einsetzen, um Feuchtigkeit im Boden zu halten. Aber auch Maßnahmen um die Bäume bei Baumaßnahmen zu schützen.

### **3.7 Klimafreundliche Verkehrsorganisation**

Eine nachhaltige Optimierung der Verkehrsorganisation in Merseburg kann sich positiv auf das Stadtklima und die Grünflächen auswirken. Ein gut ausgebautes öffentliches Verkehrsnetz leistet einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs. Dies trägt nicht nur zur Verbesserung der Luftqualität bei, sondern reduziert auch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und die Lärmbelastung in der Stadt.

Darüber hinaus ist es wichtig, sichere und barrierefreie Rad- und Fußwege zu schaffen. Diese fördern die umweltfreundliche Mobilität und ermöglichen eine nahtlose Anbindung an bestehende Grünflächen und Naherholungsgebiete. Ein gut ausgebautes Wegenetz ermutigt die Bürger zur Nutzung alternativer Fortbewegungsmittel

und reduziert somit das Verkehrsaufkommen. Das Konzept der „Stadt der kurzen Wege“ spielt hierbei eine zentrale Rolle: Die Förderung der Nahmobilität ermöglicht es den Bürgern, alltägliche Ziele wie Einkaufsmöglichkeiten, Schulen und Arbeitsplätze schneller und umweltfreundlicher zu erreichen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Integration von Grünstreifen und bepflanzten Flächen entlang von Straßen und Radwegen. Diese Maßnahmen verbessern nicht nur das Mikroklima durch die Reduzierung von Wärmeinseleffekten, sondern fördern auch die Biodiversität im urbanen Raum.

### Zusammenfassung:

- **Öffentlichen Verkehr fördern:** Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes, um den motorisierten Individualverkehr und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.
- **Rad- und Fußwege ausbauen:** Sichere und durchgehende Rad- und

Fußwege schaffen, um umweltfreundliche Mobilität zu fördern.

- **Grünflächen im Straßenraum integrieren:** Grünstreifen und bepflanzte Flächen entlang von Straßen und Wegen anlegen, um das Mikroklima zu verbessern.

## 3.8 Erarbeitung eines „Gesamtstädtischen Ausgleichskonzeption“ (GAK)

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (nach BNatSchG) sieht vor, dass Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen oder zu ersetzen sind, wenn sie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen und der Eingriff nicht vermeidbar ist. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt den Umgang mit solchen Eingriffen in der Bauleitplanung. Es ermöglicht die räumliche und zeitliche Entkopplung des Ausgleichs vom Eingriff, so dass Kompensationen auch an anderer Stelle, sei es innerhalb Merseburgs oder sogar bundesweit, erfolgen können.

Ein „Gesamtstädtisches Ausgleichskonzept“ (GAK) kann ein zentrales und zukünftiges Instrument zur Umsetzung dieser Regelungen sein. Dieses Konzept soll das Ziel verfolgen, dass Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch Bauvorhaben verursacht werden, durch gezielte Ausgleichsmaßnahmen in Merseburg zu kompensieren. Dabei sollen die Kompen-

sationsmaßnahmen auf städtische Bereiche wie Kaltluftentstehungsgebiete oder innerstädtische Flächen gelenkt werden, in denen ein besonderer Handlungsbedarf für den Schutz und die Wiederherstellung von Natur und Landschaft besteht, wie z.B. die Renaturierung von Gewässern oder die Anlage von Streuobstwiesen.

Auf diese Weise wird eine nachhaltige Stadtentwicklung gewährleistet, bei der ökologisch wertvolle Flächen aufgewertet werden und gleichzeitig Bauvorhaben reibungsloser umgesetzt werden können. Das GAK ermöglicht eine nachhaltige Stadtentwicklung, indem Eingriffe in die Natur mit ökologischen Ausgleichsmaßnahmen verbunden werden.

Eine Arbeitsgruppe aus verschiedenen städtischen Ämtern, u.a. dem Gebäude- und Liegenschaftsamt, dem Straßen- und Grünflächenamt und dem Stadtentwicklungsamt, hat auf der Grundlage des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplanentwurfs (Stand Februar 2015)



Maßnahmen zusammengestellt und definiert. Dabei wurden folgende Festsetzungen formuliert:

Für die Auswahl geeigneter Ausgleichsflächen gelten folgende Anforderungen. Die Flächen...

- müssen aufwertungsfähig und aufwertungsbedürftig sein, d.h. Flächen, die nicht mehr sinnvoll aufgewertet werden können, scheiden aus.
- müssen dauerhaft für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen.
- sollten auch Aspekte der Pufferung und Vernetzung von Schutzgebieten und/oder Grünflächen berücksichtigen
- sollten auch innerörtliche Flächen berücksichtigen, die das Stadtklima verbessern, Teil von Kalt- und Frischluftschneisen sind, Grünstrukturen aufwerten.

Eine Ausgleichsmaßnahme sollte einer der folgenden Maßnahmengruppen zugeordnet werden können:

1. Anpflanzung/Aussaat von standortheimischen Gehölzen, Kräutern und Gräsern
  - a. Anpflanzung von Einzelbäumen
  - b. Anpflanzung von Gehölzen, freiwachsenden Hecken und Waldmänteln
  - c. Anlage standortgerechter Wälder

- d. Schaffung von Streuobstwiesen
- e. Anlage von naturnahen Wiesen und Krautsäumen (z.B. Bienenwiesen)
2. Schaffung und Renaturierung von Wasserflächen
  - a. Herstellung von stehenden Gewässern
  - b. Renaturierung von Steh- und Fließgewässern
3. Begrünung von baulichen Anlagen
  - a. Fassadenbegrünung
  - b. Dachbegrünung
4. Entsiegelung und Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung
  - a. Entsiegelung befestigter Flächen
  - b. Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung
5. Maßnahmen zur Extensivierung
  - a. Umwandlung von Acker bzw. intensivem Grünland in Acker- und Grünlandbrache
  - b. Umwandlung von Acker in Ruderalflur
  - c. Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland

Diese Arbeitsgruppe hat bereits einige Vorarbeiten geleistet und arbeitet derzeit an einer Struktur, die ein solches „Gesamtstädtisches Ausgleichskonzept“ ermöglichen würde.

### Zusammenfassung:

- **Ausgleichskonzept entwickeln:** Ein GAK erstellen, um Bauvorhaben durch gezielte Kompensationsmaßnahmen, wie Renaturierung von Gewässern oder Anpflanzung von Streuobstwiesen, ökologisch auszugleichen.
- **Geeignete Flächen identifizieren:** Flächen für Ausgleichsmaßnah-

men auswählen, die aufwertungs-fähig und dauerhaft zur Verfügung stehen.

- **Vernetzung von Grünflächen fördern:** Ausgleichsflächen so wählen, dass sie Grünstrukturen und Schutzgebiete vernetzen und das Stadtklima verbessern.

- 

ENTWURF

## 4 Fazit

---

Das Fachkonzept "Klima und Grün" verdeutlicht die zentrale Bedeutung der grünen und blauen Infrastruktur für das Stadtklima und die Lebensqualität in Merseburg. Die klimatischen Herausforderungen, insbesondere die Zunahme von Wärmeinseln und Starkregenereignissen, erfordern eine ganzheitliche Strategie, die den Erhalt und die Entwicklung von Grünflächen, Gewässern und Kaltluftschneisen in den Vordergrund stellt. Diese natürlichen Elemente spielen eine entscheidende Rolle bei der Regulierung des Stadtklimas und der Aufnahme von Niederschlagswasser, was vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels von besonderer Bedeutung ist.

Gleichzeitig muss die Stadt angesichts des Strukturwandels, der durch Projekte wie die Erweiterung des Chemieparks Leuna III und das „Center for Transformation of Chemistry“ (CTC) geprägt ist, ihre Grünflächen und ökologischen Ressourcen anpassen und erhalten. Diese Entwicklungen bieten nicht nur Chancen für die wirtschaftliche Entwicklung, sondern erfordern auch eine Stärkung des städtischen Grüns, um die Resilienz der Stadt gegenüber Klimaveränderungen zu erhöhen und eine nachhaltige, umweltgerechte Stadtentwicklung zu gewährleisten.

Die im Fachkonzept identifizierten Handlungsfelder beinhalten Maßnahmen zur Sicherung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen, zur Reduzierung versiegelter Flächen sowie zur Pflege und Aufwertung vorhandener Grünflächen.

Darüber hinaus werden Aspekte der Wasserwirtschaft, insbesondere im Hinblick auf den Umgang mit Starkregenereignissen, des Verkehrsmanagements und der städtebaulichen Anpassung an veränderte Klimabedingungen behandelt. Mit diesem ganzheitlichen Ansatz kann den vielfältigen Herausforderungen, vor denen Merseburg im Zuge des Klimawandels und des Strukturwandels steht, begegnet werden.

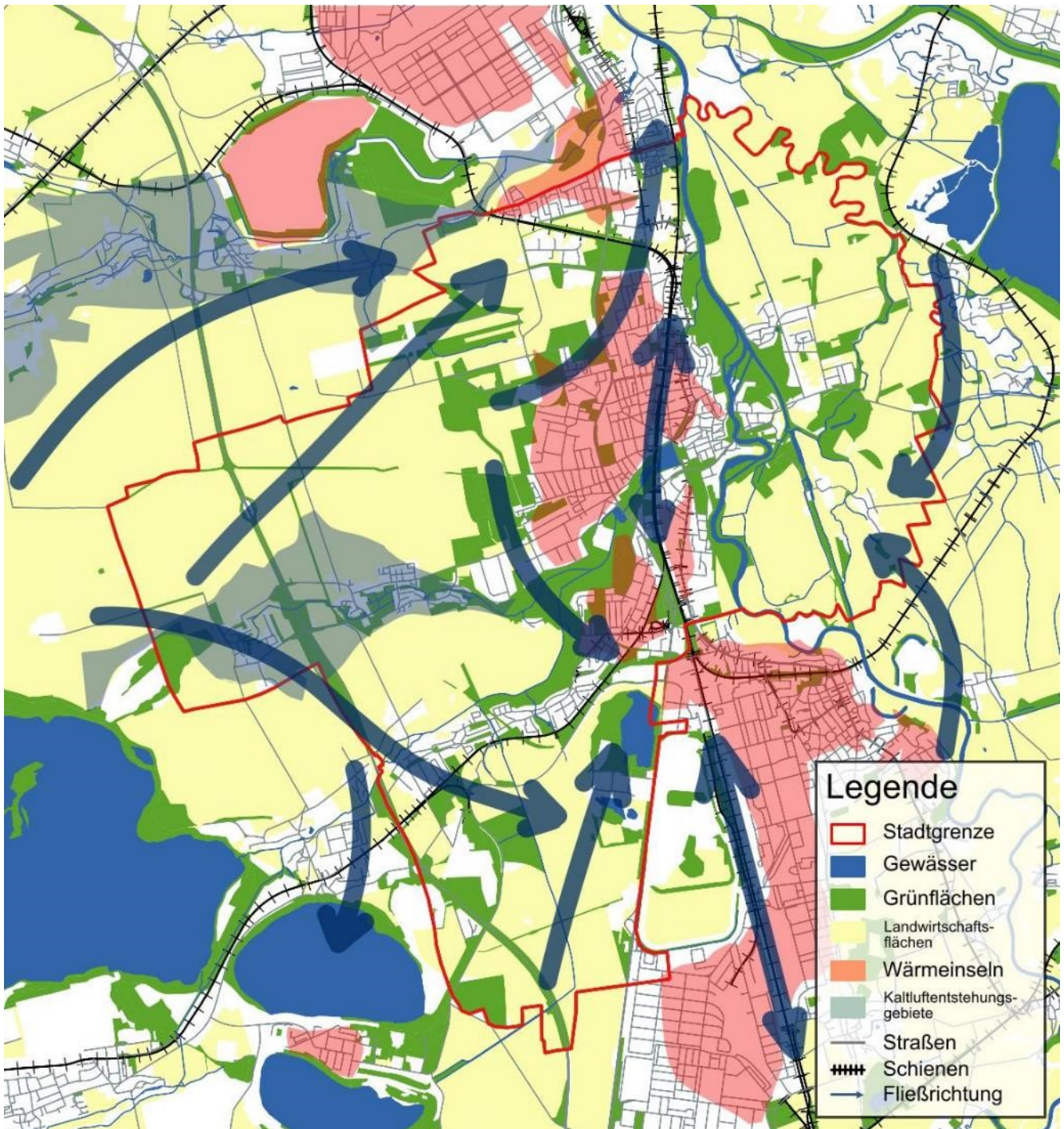
Durch die gezielte Umsetzung kann Merseburg sowohl den klimatischen als auch den städtebaulichen und ökologischen Anforderungen gerecht werden. Dies bildet die Grundlage für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung, die die Lebensqualität der Bewohner sichert und gleichzeitig die ökologischen und stadtklimatischen Funktionen langfristig erhält.

# 5 Anlage



Abbildung 17 Übersichtskarte Grünstrukturen und Wasserflächen (Quelle: eigene Darstellung)





**Abbildung 18** Übersichtkarte Kaltluftströmung



## 6 Quelle

---

1. [globalwindatlas.info](https://globalwindatlas.info)
2. [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimakartendeutschland/klimakartendeutschland.html#:~:text=Trockenheitsindex%20\(eine%20Ma%C3%9Fzahl,%20wie%20trocken%20die%20Luft%20ist\)](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimakartendeutschland/klimakartendeutschland.html#:~:text=Trockenheitsindex%20(eine%20Ma%C3%9Fzahl,%20wie%20trocken%20die%20Luft%20ist))
3. <https://de-de.topographic-map.com/map-478gp/Merseburg/?center=51.31345%2C12.02084&zoom=10>
4. [https://rekisviewer.hydro.tu-dresden.de/viewer/steckbriefe/ST/15088220/000\\_GESAMT.pdf](https://rekisviewer.hydro.tu-dresden.de/viewer/steckbriefe/ST/15088220/000_GESAMT.pdf)
5. Entwurf des Flächennutzungsplanes der Stadt Merseburg (Stand Oktober 2024)