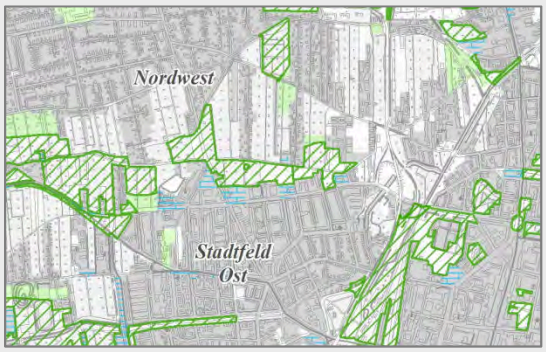
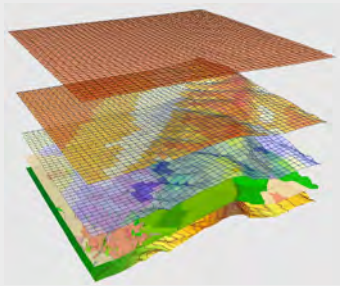
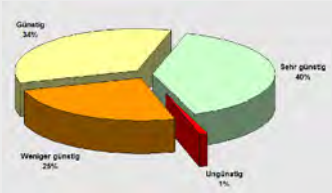
Stadtklimatische Baubeschränkungsbereiche für die Landeshauptstadt Magdeburg

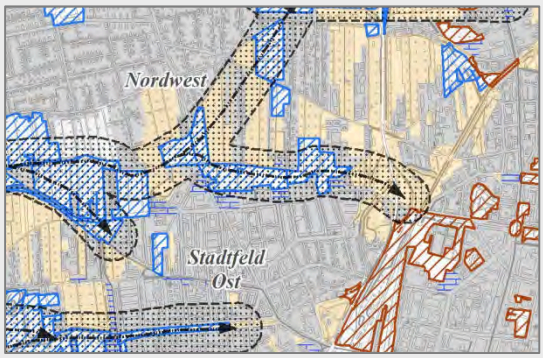
Klimaökologische Begleitung diverser raumplanerischer Belange zur Berücksichtigung bio-klimatologischer Ausgleichsfunktionen im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes

Erläuterungen zu den Karten









Auftraggeber:

Landeshauptstadt Magdeburg
Umweltamt
Julius-Bremer-Straße 8 – 10
39104 Magdeburg

GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Große Pfahlstraße 5a
30161 Hannover
Tel. (0511) 3887200
FAX (0511) 3887201
www.geo-net.de

In Zusammenarbeit mit: Prof. Dr. G. Groß
Anerkannt beratender Meteorologe (DMG),
Öffentlich bestellter Gutachter für Immissionsfragen und Kleinklima der IHK Hannover-Hildesheim

Hannover, 13. August 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung 1

2. Ableitung der Baubeschränkungsbereiche 2

3. Ergebnisse 5

3.2 Karte 1: Klimatologische Flächenfunktionen 5

3.3 Karte 2: Darstellung der Flächeneigenschaften unter Berücksichtigung bestehenden Baurechts 8

4. Die Schutzgüter Klima und Luft in der Eingriffs- und Ausgleichsregelung ... 11

5. Literatur 12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.01: Klassifizierung der Grün- und Freiflächen in der Planungshinweiskarte 2

Abb. 2.02 Beispiel zur Definition der zentralen Kaltluftleitbahnbereiche 3

Abb. 2.03 Ausweisung der Flächen mit Leitbahnfunktion als Baubeschränkungsbereiche 3

Abb. 3.01 Ausschnitt aus Karte 1 zur Beschreibung der klimatologischen Flächenfunktionen 7

Abb. 3.02 Ausschnitt aus Karte 2 zur Beschreibung der Flächeneigenschaften unter Berücksichtigung bestehenden Baurechts 9

Abb. 4.01: Skizze zur Integration der Schutzgüter Klima und Luft in den Ablauf der Eingriffs- und Ausgleichsregelung mit Hilfe der modellgestützten Klimaanalyse 11

1. Aufgabenstellung

Das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen ist nicht zuletzt abhängig von den meteorologischen Verhältnissen in ihrem Lebensumfeld. Dabei wirkt sich die Gestaltung dieses Lebensumfeldes, also vornehmlich die des Siedlungsraumes, direkt auf die in ihm auftretenden Wärme- und Luftbelastungen aus. Klimatische und lufthygienische Aspekte sind somit durch den Menschen beeinflussbar und daher feste Bestandteile der räumlichen Planung.

Mit der Fortschreibung der Klimafunktions- und der Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Magdeburg (GEO-NET 2013) steht dem Umweltschutz inzwischen ein aktualisiertes, aber recht komplexes Instrumentarium zur Berücksichtigung der Schutzgüter Klima und Luft in der räumlichen Planung zur Verfügung. Um im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die klimaökologischen Belange hinsichtlich städtebaulicher Zielvorstellungen einschätzen zu können, ist es wünschenswert, aus den Komplexinformationen der einzelnen Klimaparameter und Synthesekarten Indikatoren abzuleiten, die in einem Beiplan der „Stadtklimatischen Baubeschränkungsbereiche“ zum Flächennutzungsplan münden. Diese „Stadtklimatischen Baubeschränkungsbereiche“ mit dem Teilinhalt zu den Schutzgütern Klima und Luft sollen dezidiert diejenigen funktional wesentlichen Strukturen aufzeigen, die prioritär zu sichern und vor negativen Einflüssen auf ihre klimaökologische Funktionsfähigkeit zu schützen sind. Im Vordergrund steht hierbei die zur Sicherung des Kaltluftprozesssystems minimal zu erhaltende Freiraumstruktur.

Da sich die Bauleitplanung der Landeshauptstadt bis Anfang 2014 hinsichtlich klimaökologischer Fragestellungen auf eine abweichende Basis bezog, treten zwischen den Kartenwerken der Stadtplanung und der Klimaanalyse im Bereich diverser Einzelflächen Überschneidungen und Ausweisungskonflikte auf. Ein wesentliches Ziel der vorliegenden Ausarbeitung ist es daher, die klimaökologischen Untersuchungsergebnisse mit den fortgeschrittenen städtebaulichen Planungen in Einklang zu bringen und inhaltlich zu synchronisieren.

2. Ableitung der Baubeschränkungsbereiche

Die Karte der klima- und immissionsökologischen Planungsempfehlungen („Planungshinweiskarte Klima/Luft“, GEO-NET 2013) stellt eine integrierende Bewertung der in der Klimaanalyse gewonnenen Gegebenheiten im Hinblick auf planungsrelevante Belange dar. Aus ihr lassen sich Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung des Bioklimas und der Luft ableiten. Sie soll dazu dienen, Funktions- und Nutzungskonflikte mit konkurrierenden Planungen (Wohngebietsausweisungen, Gewerbeansiedlungen, Verkehrsplanungen) frühzeitig zu erkennen und die Aspekte Klima und Lufthygiene in den Abwägungsprozess einzubeziehen.

Die Planungsempfehlungen beziehen sich vorrangig auf die Luftaustauschprozesse während windschwacher Strahlungswetterlagen zwischen dem engeren Stadtgebiet (= Wirkungsraum) und den Freiräumen im Umland (= Ausgleichsraum), die für die klimatisch belasteten Areale eine relevante Ausgleichsleistung erbringen können. Bioklimatische Ausgleichsleistungen für Belastungen, die am Tage auftreten, werden über generelle Erwägungen bei der Ermittlung der klimaökologischen Bedeutung berücksichtigt

Als Synthesekarte der einzelnen Klimaparameter (Temperatur, Kaltluftströmung, usw.) stellt die Planungshinweiskarte die klimatischen Funktionszusammenhänge der Flächen- und Beziehungstypen in relativ großer Komplexität dar. Zudem werden in einer solchen Karte beschränkende Planungsempfehlungen in einer Form ausgegeben, die aus praktischen Erwägungen heraus alle bestehenden Flächeneinheiten einer Leitbahn als gleichwertig betrachtet. Zum tatsächlichen Funktionserhalt der Leitbahn ist die Gesamtheit der Durchflussbreite mitunter aber nicht zwingend notwendig. Geht man beispielsweise bei einer 1000 m breiten übergeordneten Leitbahn von einer optimalen Durchflussbreite von etwa 300 m aus, so wären nach bestimmten Kriterien in dieser Leitbahn Flächenreserven zur Nutzungsintensivierung vorhanden. Diese Flächen werden in der Planungshinweiskarte allerdings nicht abgegrenzt und verortet, weil ansonsten städtebauliche Zielvorstellungen vorausgesetzt würden, die mit den stadtklimatologischen Funktionszusammenhängen in keinem ursächlichen Zusammenhang stehen und daher nicht Inhalt des zugrunde liegenden Kartenwerkes sind. Die Nutzung der Planungshinweiskarte erlaubt daher im Rahmen stadtklimarelevanter Planungsperspektiven keine direkte Priorisierung von Einzelflächen.

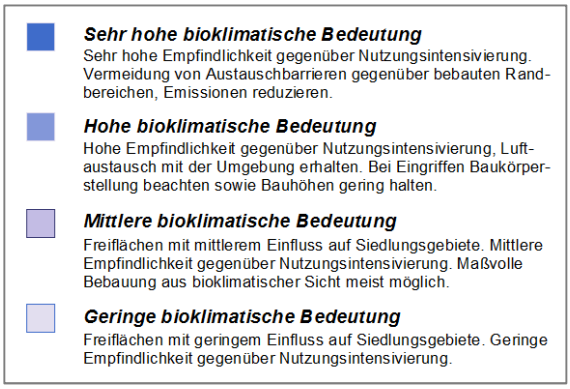


Abb. 2.01: Klassifizierung der Grün- und Freiflächen in der Planungshinweiskarte

Die Bewertung der Grün- und Freiflächen in der Planungshinweiskarte beruht auf einem vierklassigen Schlüssel (siehe Abb. 2.01). Eine in ihrer klimatischen Bedeutung als „Sehr hoch“ eingestufte Grünfläche befindet sich entweder im direkten Umfeld von bioklimatisch ungünstigen Siedlungsräumen oder wirkt als Kaltluftleitbahn bzw. Luftaustauschbereich. Flächen im Bereich von bioklimatisch belasteten Siedlungsräumen kommt grundsätzlich eine hohe Bedeutung zu, weil sie, unabhängig von ihrem Kaltluftliefervermögen, ausgleichend auf das thermische Sonderklima in ihrem meist dicht bebauten Umfeld wirken und tagsüber als bioklimatische Erholungsräume wirken können. Leitbahnen verbinden Kaltluftentstehungsgebiete (Ausgleichsräume) und Belastungsbereiche (Wirkungsräume) miteinander und sind somit elementarer Bestandteil des Luftaustausches.

Flächen im Bereich von bioklimatisch belasteten Siedlungsräumen sollten für eine Nutzungsintensivierung langfristig ebenfalls nicht in Betracht gezogen werden. Um im Beiplan zum Flächennutzungsplan Baubeschränkungsbereiche auch im Bereich der Kaltluftleitbahnen aufzeigen zu können, bedarf es aufgrund der auf der Vorseite genannten Pauschaleinstufung der Luftaustauschbereiche, wie sie in der Planungshinweiskarte vorgenommen wurde, zunächst einer Priorisierung wesentlicher Einzelflächen. Hierzu wurden die zentralen Bereiche, die häufig auch die Flächen höchster Strömungsdynamik repräsentieren, linienhaft erfasst und flächenhaft mit einem Puffer von 300 m ausgewiesen. Eine derart dimensionierte Durchflussbreite ist in den meisten Fällen geeignet, das Prozessgeschehen und damit die Funktionalität der Flächen als verbindendes Element zwischen Ausgleichs- und Wirkungsräumen zu erhalten.

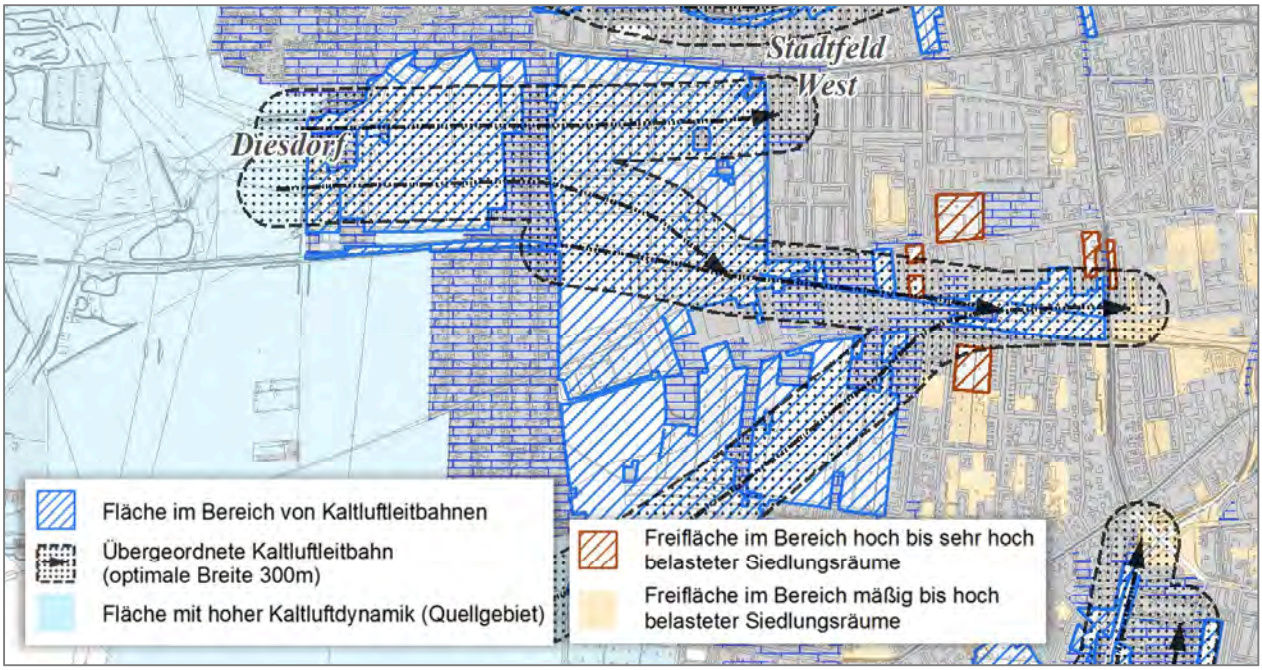


Abb. 2.02 Beispiel zur Definition der zentralen Kaltluftleitbahnbereiche

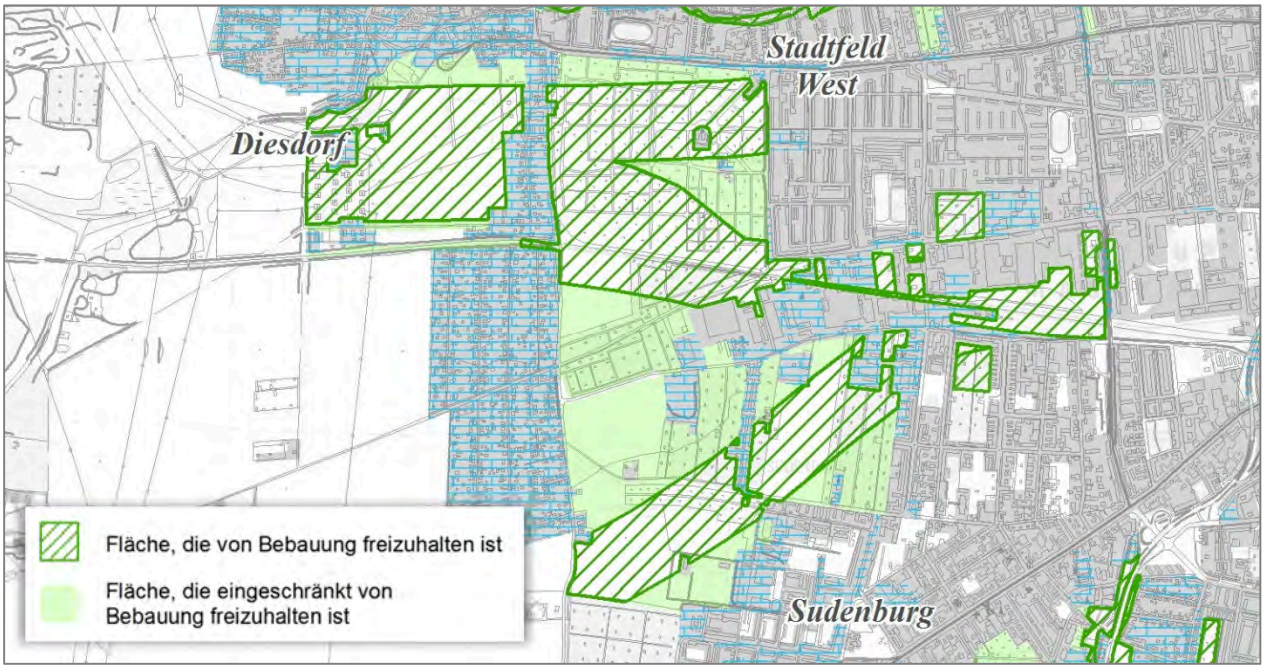


Abb. 2.03 Ausweisung der Flächen mit Leitbahnfunktion als Baubeschränkungsbereiche

Die Abb. 2.02 und 2.03 auf der Vorseite verdeutlichen dieses Vorgehen: Die in Karte 2 ausgewiesenen, von Bebauung freizuhaltenden Bereiche beinhalten zum einen Flächen im Bereich von bioklimatisch besonders belasteten Siedlungsräumen, zum anderen resultieren sie aus der flächenhaften Erfassung der Leitbahn-Zentralbereiche. Um zu verdeutlichen, dass die Kaltluftleitbahnen in ihrer Ausdehnung und funktionellen Situation nicht auf die Zentralbereiche begrenzt sind, werden die restlichen, in der Planungshinweiskarte einer Leitbahn zugeordneten Teilflächen (in Abb. 2.02 blau schraffiert) mit einer Signatur gekennzeichnet, die auf eine bedingte Baubeschränkung hinweist.

3. Ergebnisse

Um die Herleitung der stadtklimatischen Baubeschränkungsbereiche im Beiplan zum Flächennutzungsplan aus der Planungshinweiskarte heraus plausibel zu machen, wurden zwei sich hierarchisch auseinander ergebende Karten erstellt:

Karte 1 stellt die bioklimatisch besonders bedeutsamen Grün- und Freiflächen der Landeshauptstadt in funktionsdifferenzierter Spezifikation dar. In **Karte 2** wird aus diesen Zuordnungen die Planungsrelevanz der Flächen in Bezug auf ihre Nutzungsintensivierung in einer dreistufigen Klassifizierung abgeleitet. Zusätzlich wurde der eigentliche Beiplan zum Flächennutzungsplan abgeleitet, der die zuvor herausgearbeiteten Zusammenhänge in ihrem höchsten Abstraktionsgrad abbildet. In dieser Darstellung sind nur noch diejenigen Flächen vermerkt, für die eine Bebauung aus klimaökologischer Sicht generell ausgeschlossen werden sollte. Der Beiplan ist nicht Bestandteil des vorliegenden Dokumentes.

Diese zwei bzw. drei Karten sollen eine erste Orientierung in Belangen des städtischen Klimaschutzes vorhalten. Hierdurch soll ermöglicht werden, Funktions- und Nutzungskonflikte mit konkurrierenden Planungen (Wohngebietsausweisungen, Gewerbeansiedlungen, Verkehrsplanungen) im Rahmen des vorsorgenden Klimaschutzes frühzeitig sichtbar zu machen.

3.2 Karte 1: Klimatologische Flächenfunktionen

In Karte 1 sind die bereits in der Planungshinweiskarte (GEO-NET 2013) als bioklimatisch hoch oder sehr hoch bedeutsam ausgewiesenen Grün- und Freiflächen mit ihren zugehörigen klimaökologischen Funktionszusammenhängen abgebildet. Hierbei wurden folgende Flächentypen berücksichtigt:



Fläche im Bereich von Kaltluftleitbahnen

Strukturen, die den Luftaustausch ermöglichen und Kaltluft an die Siedlungsbereiche heranführen, sind das zentrale Bindeglied zwischen Ausgleichsräumen und bioklimatisch belasteten Wirkungsräumen. Da Leitbahnen selbst auch Kaltluft produzieren können, lassen sich Grünflächen, von denen Kaltluft direkt in die Bebauung strömt, nicht immer trennscharf von Leitbahnen, die als mehr oder weniger reine „Transportwege“ fungieren, abgrenzen. Wie auf S. 2 erläutert, werden in der Planungshinweiskarte aus praktischen Erwägungen heraus alle einer Leitbahn zugehörigen Flächeneinheiten als gleichwertig betrachtet.



Übergeordnete Kaltluftleitbahn

Zentrale Luftaustauschbereiche in einheitlich abgegrenzter Breite von 300 m, die häufig Teilräume höchster Strömungsdynamik repräsentieren und in den meisten Fällen geeignet sind, das Prozessgeschehen und damit die Funktionalität der Flächen als verbindendes Element zwischen Ausgleichs- und Wirkungsräumen zu erhalten. Diese in ihrer Lage und Ausdehnung künstlich geschaffenen Abgrenzungen dienen als Indikator für das Flächenminimum, welches im Hinblick auf den städtischen Klimaschutz von Bebauung freizuhalten ist (Karte 2).

Fläche mit hoher Kaltluftdynamik

Grün- und Freiflächen die aufgrund ihres überdurchschnittlichem Kaltluftliefervermögens und ihrer Nachbarschaft zu Luftaustauschbereichen als Kaltluftquellgebiete der besonders bedeutenden Flächen wirken. Eine „schleichende“ Zersiedlung solcher Freiräume ist aus klimaökologischer Sicht grundsätzlich zu vermeiden. Allerdings ist eine pauschale Bewertung räumlich begrenzter nutzungsintensivierender Maßnahmen für solche Areale nicht möglich.



Freifläche im Bereich hoch bis sehr hoch belasteter Siedlungsräume

Grüngeprägte Flächen im Umfeld von bioklimatisch ungünstigen Siedlungsräumen, in der Regel „innerstädtische“ Grünflächen. Ihnen kommt klimaökologisch grundsätzlich eine hohe Bedeutung zu: Sie sind geeignet, unabhängig von ihrem Kaltluftliefervermögen ausgleichend auf das thermische Sonderklima in ihrem meist dicht bebauten Umfeld zu wirken und tagsüber Funktionen als kühlere bioklimatische Komfortinseln zu erfüllen. Sie sind daher im Hinblick auf den städtischen Klimaschutz von Bebauung freizuhalten.

Freifläche im Bereich mäßig bis hoch belasteter Siedlungsräume

Grüngeprägte Flächen im Umfeld bioklimatisch weniger günstiger Siedlungsräume, in der Regel innerhalb dicht besiedelter Wohn- und Mischgebiete. Eine generelle Baubeschränkung kann für diesen Flächentyp nicht ausgesprochen werden.



Freifläche mit klimatischer Ausgleichsfunktion insbesondere am Tage

Ⓥ ***Ventilationsbahn:*** Luftleitbahnen mit geringer aerodynamischer Rauigkeit, die vornehmlich bei austauschstärkeren („normalen“) Wetterbedingungen den Gradientwind aufnehmen und zur Durchmischung der bodennahen Luftschicht im Wirkungsraum beitragen. Infolge des methodischen Ansatzes (autochthone Wetterlage) werden solche Freiräume in der Klimaanalyse nicht direkt erfasst. Insbesondere in stadtnahen Bereichen sollten sie – auch aufgrund ihrer Funktion als bioklimatische Erholungsräume – von Bebauung freigehalten werden.

Ⓖ ***Klimaökologisch hochwertiger Grünraum[1]:*** Gehölzgeprägte Flächen in Siedlungsnähe. Diese Flächen erfüllen insbesondere tagsüber, wenn bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen starke Einstrahlungsintensitäten und Wärmebelastungen auftreten, wichtige Funktionen als bioklimatische Erholungsräume (Komfortinseln). Dies gilt in besonderem Maße dann, wenn sie ein vielfältiges Mosaik unterschiedlicher Mikroklimate aufweisen (beispielsweise Sonnen- und Schattenbereiche, Wasserflächen). Eine besondere Rolle hierbei spielen großkronige Bäume, die einen großen Teil der Strahlung bereits im Kronen- und Stammraum absorbieren. Hiermit bewirken sie bei starken Einstrahlungsintensitäten eine erhebliche Abkühlung der Oberflächen- und Lufttemperatur.



Baulich genutzte Fläche mit klimarelevanter Funktion

Siedlungsflächen, die aufgrund ihrer Bebauungsart und ihrer Lage eine klimatische Bedeutsamkeit für angrenzende Siedlungskörper aufweisen. Diese „Gunstwirkungen“ beruhen auf ihrer verhältnismäßig starken nächtlichen Abkühlung und ihrem windoffenen Charakter – auf Eigenschaften also, die sich aus einem niedrigen Versiegelungsgrad und einer lockeren Bebauung mit meist geringen Gebäudehöhen ergeben.

[1] Die zugehörigen Freiräume (Park, Friedhof, Wald) wurden dem Grünkonzept Magdeburg mit dem Stand April 2014 übernommen (LANDESHAUPTSRADT MAGDEBURG 2014)

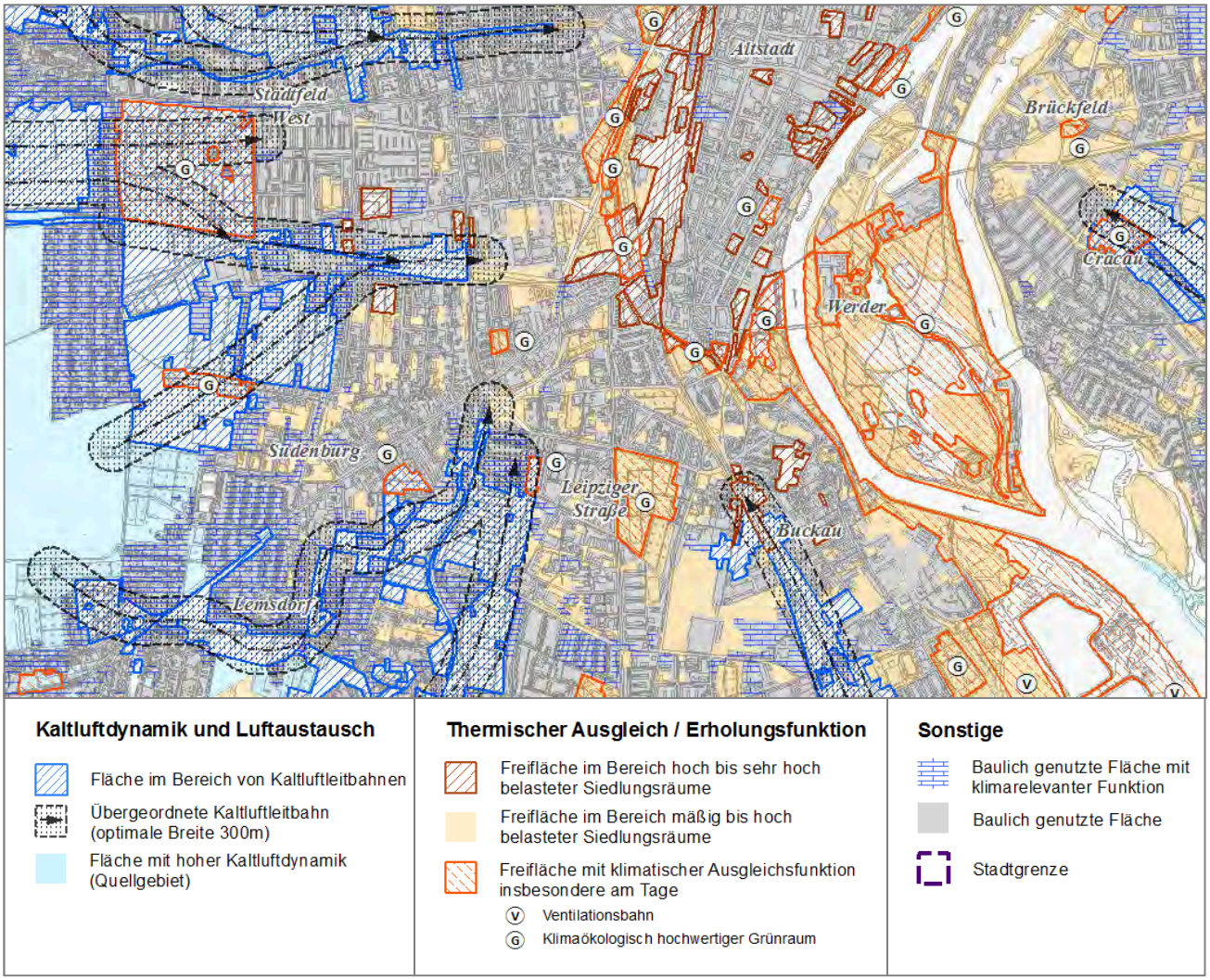


Abb. 3.01 Ausschnitt aus Karte 1 zur Beschreibung der klimatologischen Flächenfunktionen

Der obige Ausschnitt aus Karte 1 verdeutlicht, dass es vom bioklimatischen Standpunkt betrachtet kaum städtische Grünflächen gibt, die „uneingeschränkt“ bebaut werden sollten. Da eine Nutzungsintensivierung im Umfeld bestehender Siedlungsbereiche stets einen mehr oder weniger großen Einfluss auf die klimatischen Bedingungen der benachbarten Flächen hat, sollen Bauleitpläne gemäß BauGB § 1 Absatz 5 dazu beitragen, „den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern“. Bei ihrer Aufstellung sind nach § 1 Absatz 6 Nr. 1 und 7 „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ sowie „die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen“ zu berücksichtigen. Diese Regelungen unterstreichen die generelle Notwendigkeit der Aufarbeitung und Auseinandersetzung mit den klimatischen Faktoren im Rahmen der Bauleitplanung.

Für die aus Karte 1 abgeleitete Folgekarte 2 sowie den Beiplan „Stadtklimatische Baubeschränkungsbereiche“ des Flächennutzungsplanes ergibt sich hieraus als Interpretationsvorgabe: Die Abgrenzung prioritär von Bebauung freizuhaltender Flächen gestattet nicht den Umkehrschluss, dass für alle nicht abgegrenzten Flächen das Schutzgut Klima und Luft nicht zu berücksichtigen wäre.

3.3 Karte 2: Darstellung der Flächeneigenschaften unter Berücksichtigung bestehenden Baurechts

In Karte 2 werden diejenigen Flächen dargestellt, die unter klimaökologischen Vorsorgeaspekten prioritär und langfristig von Bebauung freigehalten werden sollen. Wie bereits angemerkt, steht dabei weniger die klimaökologische „Wertigkeit" bestimmter Einzelflächen im Vordergrund, als vielmehr eine städtebauliche Strategie, die zum Ziel hat, das vorhandene Grünsystem Magdeburgs in seiner Funktion für den vorsorgenden Klimaschutz zu erhalten. Hierfür sind die einzelnen im Vorkapitel mit ihren klimaökologischen Funktionen beschriebenen Frei- und Grünflächen zu funktional wesentlichen Strukturen aggregiert worden, die primär zu sichern und vor negativen Einflüssen auf ihre klimaökologische Funktionsfähigkeit zu schützen sind.

Innerhalb der Luftaustauschbereiche wurden Korridore abgegrenzt, deren Schutz als unerlässlich für den Erhalt ihrer Funktionsfähigkeit angesehen werden kann. Die Ausdehnung und Verortung dieser Bereiche ist zu einem gewissen Anteil willkürlich (siehe Kapitel 2). Sie werden daher von zugehörigen Grün- und Freiflächen flankiert, die als „bedingte" Baubeschränkungsbereiche mit einer hellgrünen Flächenfarbe gekennzeichnet sind. Eine bauliche Nutzung sollte hier nur unter Heranziehung von vertiefenden klimatischen Untersuchungen in Betracht gezogen werden.

Als zusätzliche Signatur wurden in Karte 2 bebaute Flächen ausgewiesen, die aufgrund ihrer Lage und ihrer Bebauungsart klimarelevante Funktionen für sich und angrenzende Siedlungsräume übernehmen und daher von einer baulichen Verdichtung ausgenommen werden sollten („Fläche, deren Maß der baulichen Nutzung zu erhalten oder zu verringern ist"). Eine zusätzliche Bebauung ist in diesen Siedlungsräumen nicht als nachteilig anzusehen, wenn der klimaökologische Funktionszusammenhang hinreichend berücksichtigt und das Maß der baulichen Nutzung beibehalten werden kann.

Da sich die Bauleitplanung der Landeshauptstadt bis Anfang 2014 hinsichtlich klimaökologischer Fragestellungen auf eine abweichende Basis bezog, treten zwischen den Kartenwerken der Stadtplanung und der Klimaanalyse im Bereich diverser Einzelflächen Überschneidungen und Ausweisungskonflikte auf. Um die klimaökologischen Untersuchungsergebnisse mit den fortgeschrittenen städtebaulichen Planungen in Einklang bringen und inhaltlich zu synchronisieren, ist ein umfangreicher Abgleich erforderlich. Die als Ergebnis einer engen Zusammenarbeit aller beteiligten Stellen resultierenden Baubeschränkungsbereiche sind insofern als Übereinkunft zur Erzielung einer einheitlichen Datenbasis aufzufassen.

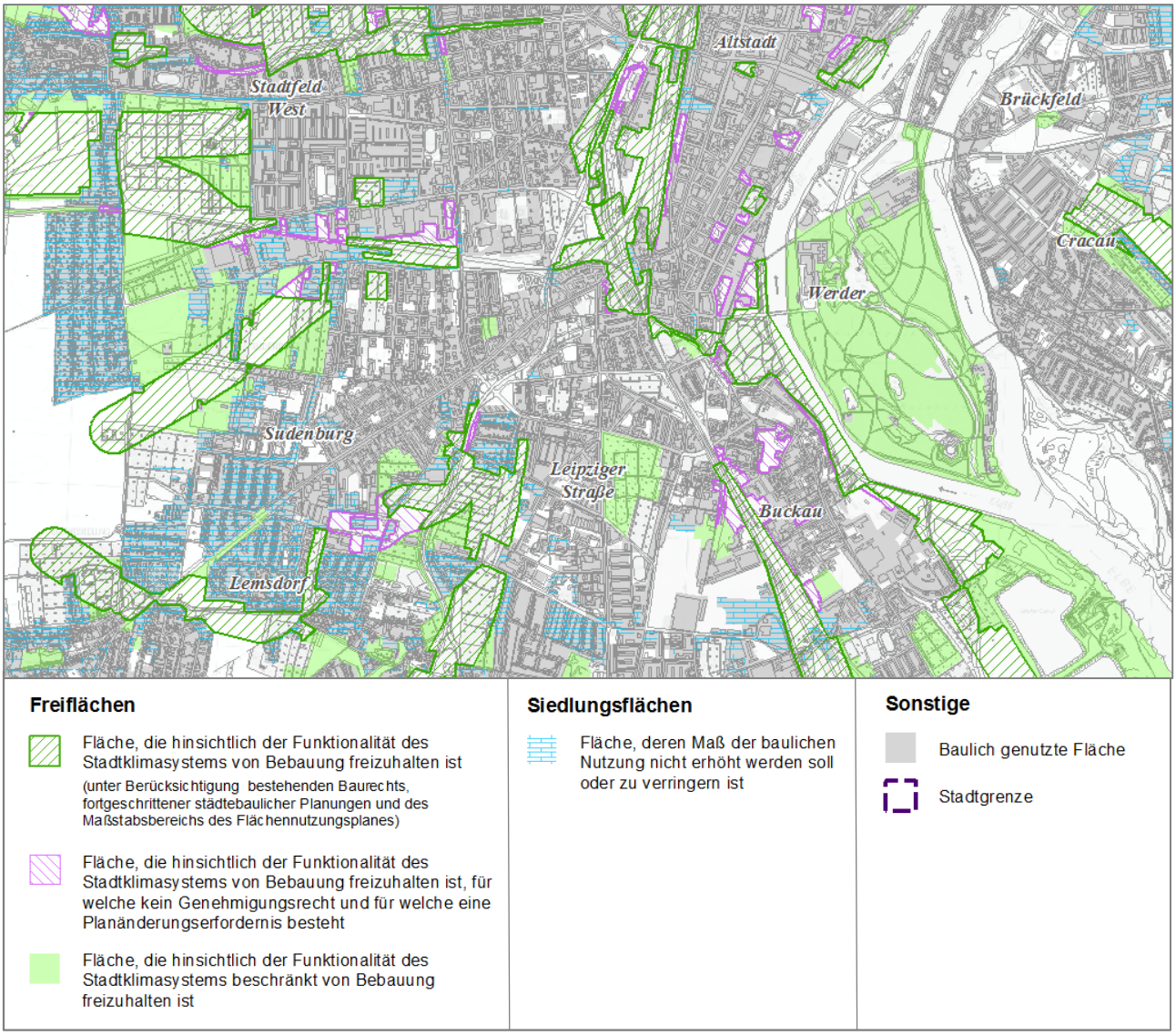


Abb. 3.02 Ausschnitt aus Karte 2 (Arbeitsstand 04.08.2014) zur Beschreibung der Flächeneigenschaften unter Berücksichtigung bestehenden Baurechts

Diesem Umstand wird in der Karte 2 mit einer weiteren Signatur Rechnung getragen („Fläche, die hinsichtlich der Funktionalität des Stadtklimasystems von Bebauung freizuhalten ist, für welche kein Genehmigungsrecht und für welche eine Planänderungserfordernis besteht“). Hierbei handelt es sich demnach um diejenigen Flächen, die auf Grundlage des Kompromisses zur Berücksichtigung der gegenwärtigen stadtplanerischen Erfordernisse aus den klimatischen Baubeschränkungsbereichen herausgenommen worden sind. Flächen, für die dies ebenfalls zutrifft, für die aber bereits Baurecht besteht, werden nicht gesondert gekennzeichnet.

Der eigentliche Beiplan „Stadtklimatische Baubeschränkungsbereiche“ zum Flächennutzungsplan, der nicht Bestandteil dieses Dokumentes ist, enthält lediglich die „Flächen, die hinsichtlich des Stadtklimasystems von Bebauung freizuhalten sind“, d. h. diejenigen Flächen, die primär zu sichern und vor negativen Einflüssen auf ihre klimaökologische Funktionsfähigkeit zu schützen sind.

Die folgenden, übergeordneten Luftaustauschbereiche wurden in den Karten besonders berücksichtigt. Sie wurden bereits ausführlich in der Klimaanalyse beschriebenen und seien hier der Übersichtlichkeit halber noch einmal gesondert benannt:

- ⇨ Freiflächen zwischen dem Stadtteil Großer Silberberg und Krankenhaus Olvenstedt mit Fortsetzung über Bördegarten, Florapark und Kleingartenanlagen in Richtung Neustädter Feld und Nordwest.
- ⇨ Bereich Olvenstedter Röthe mit sehr hoher Kaltluftlieferung für die Stadtteile Alt- und Neu-Olvenstedt, Diesdorf und Stadtfeld West (insbesondere Lindenweiler). Fortsetzung über die Kleingartenanlagen in der Umgebung der Faulen Renne im Norden und entlang der Schrote im Süden in Richtung Stadtfeld-Ost.
- ⇨ Schrotegebiet mit sehr hoher Kaltluftlieferung für die Stadtteile Diesdorf, Sudenburg, Stadtfeld West und Stadtfeld Ost. Fortsetzung über den Westfriedhof in Richtung Hermann-Beims-Siedlung.
- ⇨ Klinkebereich mit sehr hoher Kaltluftlieferung für die Stadtteile Sudenburg und Lemsdorf. Fortsetzung über die umliegenden Kleingartenanlagen und Agrarflächen in Richtung Leipziger Straße / Stadtfeld Ost.
- ⇨ Bereich Eulegraben / Kleiner Wiesengraben mit sehr hoher Kaltluftlieferung für die Stadtteile Ottersleben, Lemsdorf und Reform. Durchtritt über den Magdeburger Ring zwischen dem Einkaufszentrum Bördepark und dem Gutspark und Fortsetzung über Kleingartenanlagen und Agrarflächen in Richtung Lemsdorf / Sudenburg / Leipziger Straße (lufthygienisch belastet).
- ⇨ Bereich Galgenberg / Sohlener Berge mit hoher Kaltluftlieferung für die Stadteile Reform, Hopfengarten und Salbke. Durchtritt zwischen Flugplatz und den Siedlungen Wolfsfelde und Lüttgen Salbke mit Fortsetzung über Kleingartenanlagen und Gleiskörper in Richtung Fermersleben und Buckau.
- ⇨ Bereich Sohlener Berge / Wellenberge mit hoher Kaltluftlieferung für die Stadtteile Westerhüsen und Salbke mit konvergierenden Strömungen in Richtung Elbe.
- ⇨ Elbniederung mit insgesamt mäßiger Kaltluftdynamik und für die modellierte Wettersituation nur geringem Einfluss auf das Stadtgebiet Magdeburgs über den Werder hinaus. Bei leicht überlagernden Winden aus östlichen Richtungen und während Normalwetterlagen dürfte der Bereich als wichtige Ventilationsbahn wirken. Zusätzliche Bedeutung erhält der Werder aufgrund seiner Funktion als bioklimatischer Erholungsraum am Tage (Rotehornpark).
- ⇨ Bereich Herrenkrug- und Elbauenpark mit Beeinflussung durch den Elbübergang und Fortführung mit verringerter Intensität über „grüne Trittsteine“ in Richtung Neue und Alte Neustadt.
- ⇨ Bereich nördliche Schrote / Neustädter Seen mit Erwärmung und Verlangsamung der Kaltluft über dem Wasserkörper. Bei niedrigeren Wassertemperaturen (als den hier modellierten 20°C) könnte die Strömung bis in die südlich gelegenen Siedlungsbereiche vordringen.

4. Die Schutzgüter Klima und Luft in der Eingriffs- und Ausgleichsregelung

In der Regel sollen Nutzungsintensivierungen auf Grün- und Freiflächen mit bioklimatisch ausgleichenden Funktionen vermieden werden. Auf Basis der Klimaanalyse und der aus ihr abgeleiteten stadtklimatischen Baubeschränkungsbereiche können auf grundlegender Planungsebene bereits Flächen ausgewiesen werden, die prinzipiell von einer Bebauung ausgenommen werden. Alternativ oder zusätzlich können die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen dazu beitragen, die Beurteilung der Schutzgüter Klima und Luft (beispielsweise im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung) zunächst ohne prinzipielle Einstufung zu erleichtern. Die Abb. 4.01 skizziert hierzu ein mögliches Vorgehen:

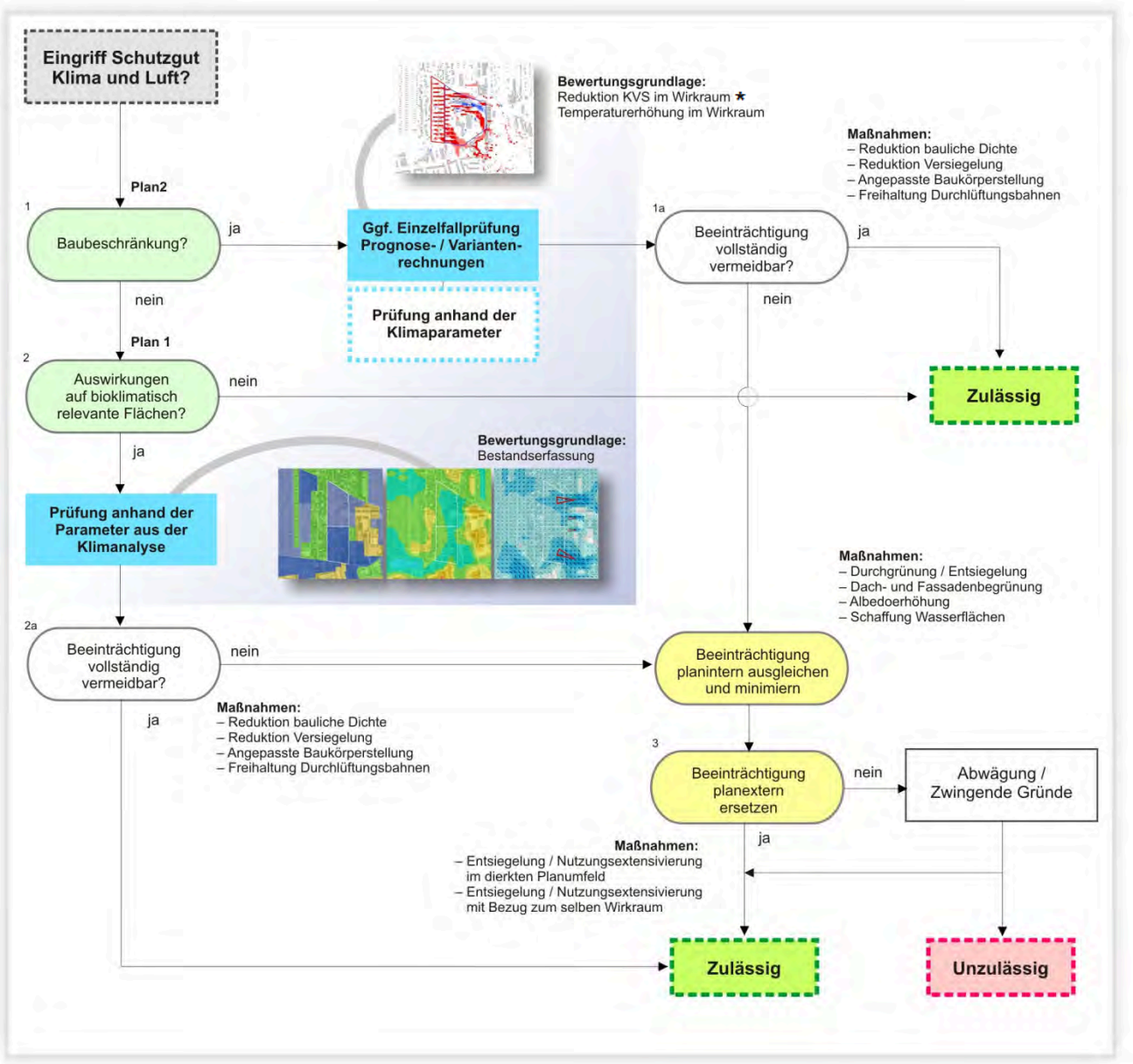


Abb. 4.01: Skizze zur Integration der Schutzgüter Klima und Luft in den Ablauf der Eingriffs- und Ausgleichsregelung mit Hilfe der modellgestützten Klimaanalyse

* KVS = Kaltluftvolumenstrom

5. Literatur

GEO-NET (2000): Klimaanalyse Magdeburg. Klima- und immissionsökologische Funktionen und Planungsempfehlungen. Abschlussbericht. Im Auftrag des Umweltamtes der Landeshauptstadt Magdeburg. GEO-NET Umweltplanung und GIS-Consulting GbR, Hannover

GEO-NET (2013): Klimafunktionskarte und Planungshinweiskarte Klima/Luft für die Landeshauptstadt Magdeburg. Aktualisierung und Fortschreibung 2013. Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen im Stadtgebiet von Magdeburg und deren planungsrelevante Inwertsetzung im Rahmen einer vorsorgeorientierten Umweltplanung. Hannover, 61 S. und Kartenanhang

HAASE, A. (2003): Gegenwart und Zukunft der Stadtentwicklung in Sachsen-Anhalt: Magdeburg, Halle, Dessau. Perspektiven und strukturelle Rahmenbedingungen zukünftiger Entwicklungen. Hochschule Anhalt, Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen, Dessau, Januar 2002 – Juni 2003

LANDESHAUPTSTADT MAGDEBURG (2000): Flächennutzungsplan Erläuterungsbericht. Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg, 82 S.

LANDESHAUPTSTADT MAGDEBURG (2010): Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Magdeburg. Magdeburg 2025 – Gesamtstadt. Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg unter Mitarbeit der Büros Stephan Westermann und Wallraf & Partner, 101 S.

LVERMGEO SA (2010): ATKIS-Basis-DLM, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, Otto-von-Guericke-Straße 15, 39104 Magdeburg, LVermGeo SA [A18/1-10159/09]

LVERMGEO SA (2011): DTK 10. Blätter 3735SO; 3736SW; 3835NO; 3835NW; 3835SO; 3835SW; 3836NW; 3836SW; 3935NO; 3935NW; 3935SO; 3936NW; 3936NO; 3936SW. Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, Otto-von-Guericke-Straße 15, 39104 Magdeburg, LVermGeo SA [A18/1-10159/09]

MOSIMANN, TH., P. TRUTE & TH. FREY (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99, S. 202-275.

STEINICKE UND STREIFENEDER (1993): Klimagutachten für die Stadt Magdeburg – ein Beitrag zur Flächennutzungsplanung. Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt, Spacetec Steinicke & Streifeneder Umweltuntersuchungen GbR, Freiburg.

VDI (1997): Richtlinie VDI 3787 Blatt 1. Umweltmeteorologie – Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen. Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.

VDI (2003): Richtlinie VDI 3787 Blatt 5 Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft. Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.

VDI (2004): Richtlinie VDI 3787 Blatt 9 Umweltmeteorologie – Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene in der räumlichen Planung. Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.

VDI (2008a): Richtlinie VDI 3787 Blatt 2. Umweltmeteorologie - Methoden zur human-biometeorologischen Bewertung von Klima und Lufthygiene für die Stadt- und Regionalplanung - Teil I: Klima. VDI Verein Deutscher Ingenieure Düsseldorf.

VDI (2008b): Richtlinie VDI 3785, Blatt 1, Umweltmeteorologie – Methodik und Ergebnisdarstellung von Untersuchungen zum planungsrelevanten Stadtklima, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG [Hrsg.] (2012): Städtebauliche Klimafibel Online, Stand: 14.02.2012. In Zusammenarbeit mit dem Amt für Umweltschutz Stuttgart. Fachliche Bearbeitung: J. Baumüller, U. Hoffmann und U. Reuter, Stuttgart. Web-Layout: E. Kohfink, www.staedtebauliche-klimafibel.de