



Methodik – Papier zum Handlungsfeld Planung und Bau: Klimaanalyse – Klimaanalysekarte Gesamt- betrachtung

Grundlagen

In der Karte der Klimaanalyse Gesamtbetrachtung werden die Ergebnisse der Klimaanalysekarten aus der Nacht- und Tagsituation in einer zusammenfassenden Bewertung kombiniert. Somit wird die thermische Gesamtsituation betrachtet und eine integrierte Bewertung im Hinblick auf planungsrelevante Belange vorgenommen. Darüber hinaus werden in Planungshinweisen Informationen zur Auswirkung von Nutzungsänderungen in den zugeordneten Klassen gegeben.



Klimaanalyse Nordrhein-Westfalen

Titel LANUV Fachbericht 86: Klimaanalyse Nordrhein-Westfalen

Datenbasis und Kartenerstellung

Die Ergebnisse der Modellsimulationen und daraus abgeleiteten Bewertungen der Klimaanalysekarten stellen die Grundlage für die Gliederung und Bewertung der Klimaanalyse Gesamtbetrachtung, insbesondere für den Siedlungsraum, dar. Für die Grünflächen ist zudem ihre Entfernung zu Wirkräumen und somit ihr Ausgleichspotenzial von Bedeutung.

Dafür werden die Grünflächen einer erneuten Bewertung unterzogen. Dabei spielen beispielsweise auch ihre Größe und die Entfernung zur Siedlungsfläche, neben ihrem Kaltluftpotenzial, eine Rolle (Abbildung 1 und Abbildung 2).

Diese erneute Bewertung der Grünflächen wird zur Bewertung der Gesamtsituation nach der Bewertungsmatrix in Tabelle 1 zusammengeführt. Hierbei kommt der nächtlichen Ausgleichwirkung eine höhere Bedeutung zu als der am Tag. Es ergibt sich eine fünfstufige Gliederung der Grünflächen für die Gesamtsituation. Diese reicht von einer geringen bis zur höchsten thermischen Ausgleichsfunktion, die in Tabelle 2 mit Planungshinweisen hinterlegt sind.

Tabelle 1: Bewertungsmatrix zur Verknüpfung der Bewertung von Tag- und Nachtsituation für Grünflächen

| Grün- flächen | | Bedeutung nachts | | | |
|-----------------------|---|------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bedeutung tagsüber | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 |

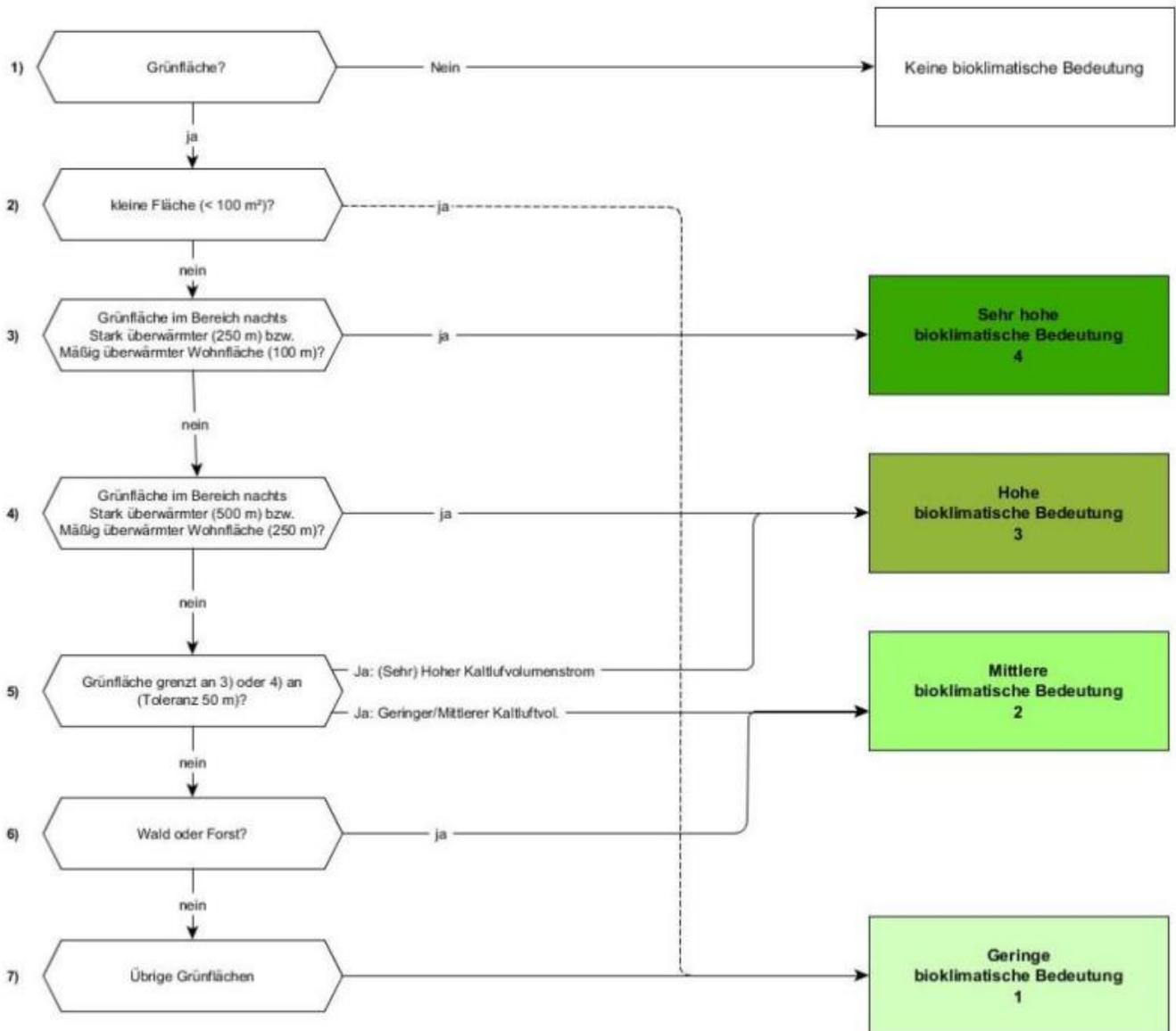


Abbildung 1: Bewertungsschema zur Bewertung der Grünflächen in der Nacht

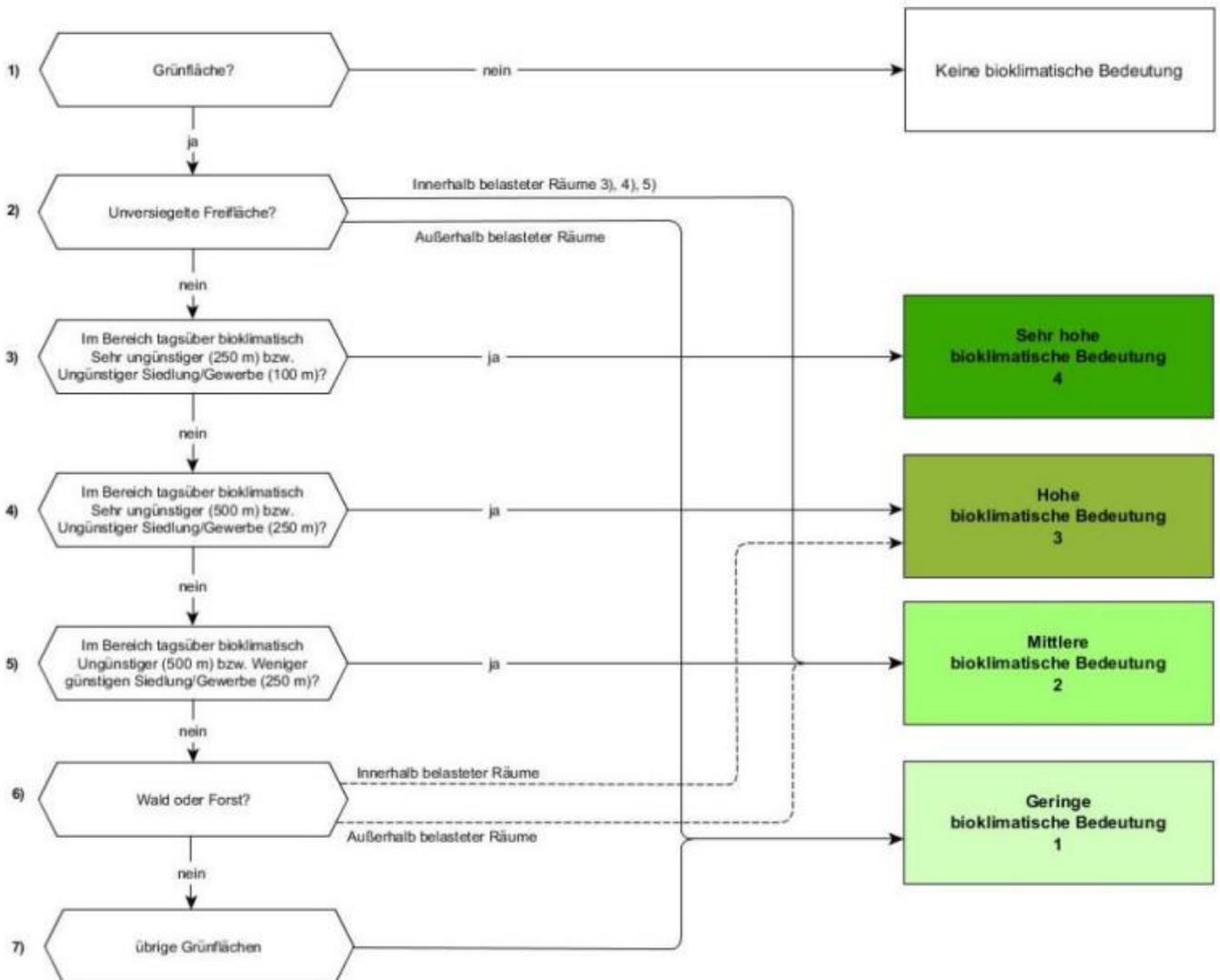


Abbildung 2: Bewertungsschema zur Bewertung der Grünflächen am Tag

Tabelle 2: Einordnung der thermischen Ausgleichsfunktion und Planungshinweise für Grünflächen

| Nr. | thermische Ausgleichsfunktion | Aus-Planungshinweise |
|-----|-------------------------------|---|
| 1 | gering | Flächen stellen für die gegenwärtige Siedlungsstruktur keine relevanten Klimafunktionen bereit und weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung auf. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Im Falle einer Bebauung auf den Flächen selbst bzw. in ihrer näheren Umgebung sollte die Bewertung neu vorgenommen werden. |

| Nr. | thermische gleichsfunktion | Aus- | Planungshinweise |
|-----|-------------------------------|------|---|
| 2 | mittel | | Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur ergänzende klimaökologische Ausgleichsräume mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Die angrenzende Bebauung profitiert von den bereit gestellten Klimafunktionen, ist in aller Regel aber nicht auf sie angewiesen. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Im Falle einer Bebauung auf den Flächen selbst bzw. in ihrer näheren Umgebung sollte die Bewertung neu vorgenommen werden. |
| 3 | hoch | | Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden. |
| 4 | sehr hoch | | Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden. |
| 5 | höchste | | Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden bzw. sofern bereits planungsrechtlich vorbereitet, unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung sollte angestrebt und zur Optimierung der Ökosystemdienstleistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/Freiflächen erreicht werden (Grünverbindungen). |

Bei der Bewertung der Siedlungsflächen in der Gesamtsituation wird eine Unterscheidung nach Wohn- und Gewerbegebieten vorgenommen. Da insbesondere die Schlafqualität und das Wohnumfeld für die Gesundheit und Erholung der Bevölkerung wichtig sind bzw. sich die Bevölkerung diesem nicht entziehen kann, geht die nächtliche Situation bei den Wohngebieten stärker gewichtet in die Gesamtbewertung ein. Lediglich bei den Gewerbegebieten, die überwiegend tagsüber genutzt werden, geht die Tagsituation als stärkerer Faktor in die Gesamtsituation mit ein. Die Aufschlüsselung dieser Bewertung für Wohn- und

Gewerbegebiete ist in Tabelle 3 dargestellt. Daraus ergibt sich ebenfalls eine fünfstufige Bewertungsskala für die Gesamtsituation, die mit den Planungshinweisen für die einzelnen Klassen in Tabelle 4 vorgestellt wird.

Tabelle 3: Bewertungsmatrix zur Verknüpfung der Bewertung von Tag- und Nachtsituation für Wohnflächen (links) sowie Gewerbeflächen (rechts)

| Wohnflächen | | nächtliche Überwärmung | | | | Gewerbeflächen | | nächtliche Überwärmung | | | |
|-------------------------------|---|------------------------|---|---|---|----------------|---|------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| thermische Belastung tagsüber | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |
| | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | | |
| | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | | |

Tabelle 4: Einordnung der thermischen Situation und Planungshinweise für Wohn- und Gewerbeflächen

| Nr. | thermische Situation | Planungshinweise |
|-----|----------------------|---|
| 1 | sehr günstig | Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Keine Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation notwendig. Eingriffe sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung"). Der Vegetationsanteil sollte erhalten werden. |
| 2 | günstig | Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Keine Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation notwendig. Eingriffe sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und die Baukörperstellung sollte beachtet werden. Der Vegetationsanteil sollte erhalten werden. |
| 3 | weniger günstig | Mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden empfohlen. Nachverdichtungen sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und die Baukörperstellung sollte beachtet sowie möglichst eine Erhöhung des Vegetationsanteils angestrebt werden. |

| Nr. | thermische Situation | Planungshinweise |
|-----|----------------------|--|
| 4 | ungünstig | Hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Nachverdichtungen sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und eine Verbesserung der Durchlüftung sowie eine Erhöhung des Vegetationsanteils sollte angestrebt werden. |
| 5 | sehr ungünstig | Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig und prioritär. Sie sollten sich sowohl auf die Tag- als auch auf die Nachtsituation auswirken. Es sollte keine weitere Verdichtung (insb. zu Lasten von Grün- und Freiflächen) erfolgen, stattdessen der Erhalt der Freiflächen und eine Verbesserung der Durchlüftung sowie eine Erhöhung des Vegetationsanteils bzw. Entsiegelungsmaßnahmen angestrebt werden. |

Klimawandel-Vorsorgebereiche:

In der Gesamtbewertungskarte werden ebenso wie in den Karten der Klimaanalyse Nacht- und Tagsituation Klimawandel-Vorsorgebereiche ausgewiesen. Anders als die Klimaanalysekarten umfasst die Gesamtbetrachtung fünf statt vier Belastungsklassen, daher werden nicht nur die Flächen als Vorsorgebereiche dargestellt, die durch einen Temperaturaufschlag neu in die höchste Belastungsklasse aufsteigen, sondern auch die Flächen, die neu in der zweithöchsten Belastungsklasse einzuordnen sind. Für die Ableitung der Klimawandel-Vorsorgebereiche in der Gesamtbewertung wird entsprechend das matrixbasierte Bewertungsschema für den Siedlungsraum (Tabelle 3) angewendet. Als Basis dienen jedoch die „beaufschlagten“ Klassen der Klimaanalyse Tag- und Nachtsituation.

Beschreibung des Inhalts

Ein Großteil der Städte, insbesondere der Ballungsgebiete entlang von Rhein und Ruhr sind durch eine "wenig günstige" bis "sehr ungünstige" thermische Situation gekennzeichnet (über 50 % der Wohn- und Gewerbeflächen). Dabei sind die Flächen die sich durch den Klimawandel in die Kategorie "sehr ungünstig" verschieben werden, vor allem in den dicht bebauten Innenstadtbereichen zu finden. Unter Klimawandelbedingungen können zukünftig jedoch auch Flächen von einer "ungünstigen" thermischen Situation betroffen sein, die sich eher in Stadtrandlage befinden (Abbildung 3). Da die Bewertung der Grünflächen in erster Linie auf ihre Lagebeziehung zu belasteten Siedlungsräumen zurückzuführen ist, sind Grünflächen der Klassen „sehr hohe“ und „höchste thermische Ausgleichsfunktion“ ebenfalls vor allem in der Nähe der Ballungszentren an Rhein und Ruhr zu finden. Ein Großteil der Grünflächen (über 50 %) wurde

der Kategorie „geringe thermische Ausgleichsfunktion“ zugeordnet, was auf ihre Lage in ländlichen Gebieten ohne direkten Bezug zu Lasträumen zurückzuführen ist.

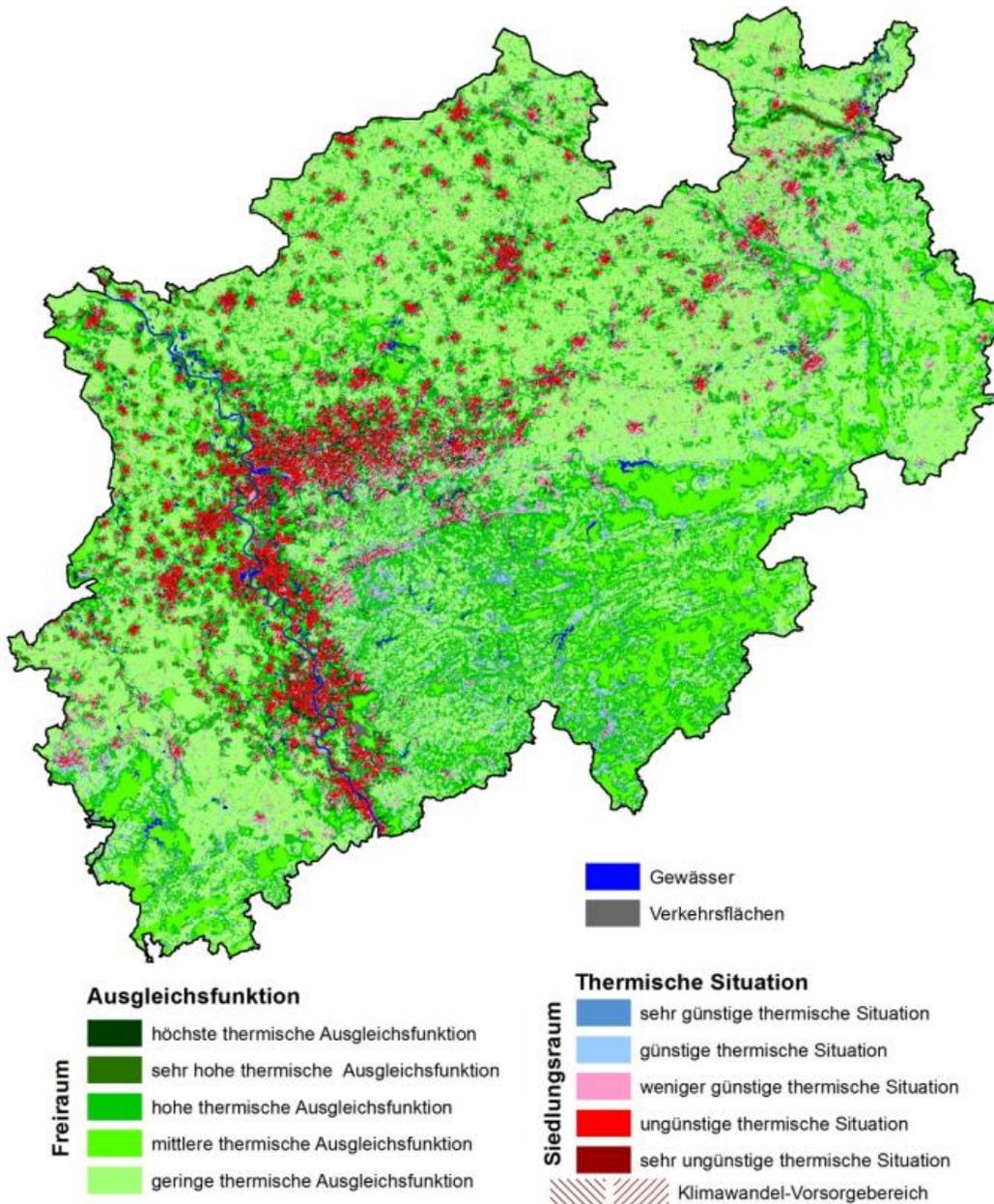


Abbildung 3: Klimanalyse Gesamtbetrachtung der Nacht- und Tagsituation

Fazit

Ein Großteil der Siedlungsfläche weist während einer sommerlichen Hochdruckwetterlage eine ungünstige thermische Situation auf. Insbesondere dort sind Maßnahmen, die der thermischen Belastung entgegenwirken, von großer Bedeutung. Dies gilt vor allem mit Blick auf den Klimawandel, durch den entsprechende Wetterlagen zukünftig häufiger zu erwarten sind.

Bisher wird einem Großteil der Grünflächen nur eine geringe thermische Ausgleichsfunktion zugeordnet, da sie nicht im direkten Wirkumfeld eines belasteten Siedlungsraumes liegen. Dennoch muss beachtet werden, dass im Falle einer Bebauung der bewerteten Freiflächen selbst bzw. ihrer näheren Umgebung die Bewertung neu vorgenommen werden muss und die bestehende Funktion beeinträchtigt wird oder gar völlig verloren geht bzw. eine Grünfläche eine hohe Bedeutung für ein neu entstehendes Wohn- oder Gewerbegebiet erhält.

Des Weiteren muss berücksichtigt werden, dass die beschriebenen Karten auf Basis NRW-weit vorhandener Daten und für Gesamt-NRW erstellt wurden, daher sollte bei der Betrachtung von kleinräumigen Bereichen, wie einzelnen Gemeinden, eine Validierung der Daten erfolgen.

Literatur

LANUV (2018): Fachbericht 86: Klimaanalyse Nordrhein-Westfalen. [LANUV-Fachbericht 86 \(nrw.de\)](https://www.lanuv.nrw.de/fachberichte/86)