

Maßnahmensteckbrief: Freiflächen

Räumliche Bezugsebenen: City und Stadtteilzentrum | Sonstige Wohngebiete | GE- /GI- /SO-Gebiete und Großflächiger Einzelhandel

Handlungsfelder	Hitzebelastung	Starkregenereignisse	Trockenheit
Unterziele	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung / Optimierung der Be- und Entlüftung - Erhöhung / Optimierung des Anteils verdunstungsaktiver Flächen - Verschattung ermöglichen - Reduzierung / Begrenzung der Flächenversiegelung - Begrenzung der städtebaulichen Dichte 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung / Erhöhung des Retentionspotentials - Naturnaher Wasserhaushalt - Optimierung des Anteils unversiegelter Flächen - Überflutungsschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorsorge durch Grundwasserneubildung

1. Grundlegende Informationen

Freiflächen, also unbebaute Räume, können stadtklimatische Effekte im urbanen Siedlungsraum ausgleichen bzw. abmildern. Daher werden Frei- bzw. Grünflächen in der Stadtklimaökologie als Ausgleichsräume bezeichnet. Im Gegensatz dazu gilt der bebaute Raum aus Sicht der Klimaanpassung als Lastraum.

Die klimaökologischen Funktionen von Freiflächen sind vielfältig:

- **Große (zusammenhängende) Freiflächen sowie regionale Grünzüge** (größere Parkanlagen, Landwirtschaftsflächen, Waldflächen) fungieren als Kalt- und Frischluftproduzenten und wirken ausgleichend auf die bebaute und meist überwärmte Umgebung. Damit kommt ihnen eine klimaregulierende Funktion zu.
- **Städtische Grünzüge** (kleinere Grünflächen, die untereinander vernetzt sind) transportieren als sog. Luftleitbahnen Kaltluft, begünstigen kleinräumige Luftaustauschprozesse und tragen so zur Abmilderung des Wärmeinseleffekts bei.
- **Kleinere Grünflächen in isolierter Lage** wirken an heißen Tagen als „Klimaoase“ - insbesondere, wenn sie z. B. durch dichten Baumbestand verschattet sind - und stellen damit einen Rückzugsort dar. Die positiven Klimateigenschaften beschränken sich jedoch auf die Fläche selbst
- **Grünflächen innerhalb der Bebauung** (Gärten, Spielplätze, etc.) wirken insgesamt einer zu starken Aufheizung des Siedlungsraums entgegen. Mit zunehmender Bebauungsdichte und Versiegelung bei gleichzeitig abnehmender Vegetationsdurchdringung geht eine Zunahme der Temperatur sowie eine Verringerung der relativen Feuchte und Veränderung des Windfeldes einher. Daher werden Siedlungsräume in der Stadtklimatologie häufig in die Klimatope Stadtrand, Stadt und Innenstadt sowie Gewerbe-/Industrie eingeteilt. Diese Einteilung beschreibt, wie stark das Mikroklima durch die Bebauungsstrukturen beeinflusst wird, d. h. wie hoch das Belastungspotenzial durch Hitzestress ist.
- **Freiflächen, unabhängig ihrer Größe sowie befestigte Flächen, die wasserdurchlässig gestaltet sind** haben aufgrund ihrer Versickerungsleistung zudem entscheidenden Einfluss auf die Wasserwirtschaft. Boden- bzw. Flächenversiegelung führen zu einer eingeschränkten Versickerung von Niederschlagswasser und der Erhöhung des Oberflächenabflusses, was wiederum die Grundwasserneubildung verringert. Durch die Zunahme der Intensität und Häufigkeit von Starkregenereignissen kommt Freiflächen eine steigende Bedeutung zu, da sie einen Teil des Niederschlags aufnehmen können. Der Anteil der Freiflächen bzw. der Bebauungsgrad ist daher eine entscheidende Größe bei der Bestimmung des Gefahrenpotenzials für die Überlastung der Kanalisation sowie bei der Bestimmung der Gefährdung der Bevölkerung, der Bebauung sowie der Infrastruktur durch oberirdische Sturzfluten.

Der Begriff der Freiflächen in diesem Steckbrief umfasst daher alle Freiflächen mit ihren Funktionen für die klimatische Situation, beginnend von großen Freiraumbereichen bis hin zu wohnumfeldnahen Freiflächen, wie Gärten. Dabei werden folgende Einzelmaßnahmen zusammengefasst:

- Grünflächen sichern/schaffen
- Entsiegelung

- Neuversiegelung minimieren
- Wasserdurchlässigkeit befestigter Flächen

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Ausgleich stadtklimatischer Effekte - Abmilderung von Wärme-/Hitzeinseln - Schaffung von Klimaoasen für den Aufenthalt an heißen Tagen - Ermöglichung einer naturnahen Regenwasserversickerung - Minderung des Oberflächenabflusses - Reduzierung der Gefahr einer Überlastung der Kanalisation - Reduzierung der Gefahren durch Sturzfluten/Überschwemmungen - Erhöhung der Lebensqualität und der Attraktivität der Siedlungsräume durch innerstädtische Grünflächen wie Parkanlagen - Hoher Freiflächenanteil fördert auch die Attraktivität von Wohngebieten - Aufwertung von Bestandsquartieren durch Entsiegelungsmaßnahmen - Siedlungsnahen Grünflächen bedienen zudem die Naherholungs- und Freizeitfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Konkurrierende Nutzungen: Ausweisung von Wohngebieten (insb. zentrumsnah) und von Gewerbe- und Industriegebieten <p style="text-align: center;">⇕⇕⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt / Schaffung von Freiflächen (insb. ökologisch / klimatisch wertvolle Flächen) - Pflegekosten und -aufwand öffentlicher Grünflächen, wie Parkanlagen ist mit Mitteln des kommunalen Haushalts kaum zu decken - Kaum Einfluss auf betroffene Bestandsquartiere (Überschwemmungen, Hitzeinseln) im Rahmen der Bauleitplanung (z. B. Entsiegelungsmaßnahmen) - Eine geringere städtebauliche Dichte widerspricht den Prinzipien der Innenentwicklung und Nachverdichtung im Sinne einer kompakten Stadt, die auch besondere Vorzüge hinsichtlich Strategien des Klimaschutzes bietet (Zielkonflikt Klimaanpassung und Klimaschutz)

2. Standards

Für die räumlichen Bezugsebenen der Bauleitplanung sind, auf Grundlage der Unterziele, Standards abzuleiten. Von diesen Standards kann nur aus besonderen städtebaulichen Gründen im Einzelfall im Rahmen der Abwägung abgewichen werden.

Um ein ausgeglichenes Stadtklima zu erhalten und zu entwickeln, ist die Erhaltung und Schaffung von Grünflächen und Grünverbindungen von essentieller Bedeutung. Dabei sind zunächst die klimaökologischen Funktionen der Freiflächen in der Stadt Hamm zu analysieren, um nachteilige Auswirkungen auf die stadtklimatische Situation durch die Ausweisung neuer Baugebiete auszuschließen bzw. durch Maßnahmen effektiv ausgleichen zu können. Zudem sind auch Luftaustauschprozesse zu untersuchen, um die Lage von Grünzügen sinnvoll bestimmen und in die Planung einbeziehen zu können. Die Ausweisung eines neuen Baugebiets erfordert daher eine der Planung vorgelagerte Analyse, um einzelfallbezogen entscheiden zu können, ob die Fläche für eine Bebauung in Frage kommt oder eine Freihaltung der Gesamtfläche oder auch von Teilbereichen erforderlich ist, um die klimaökologischen Funktionen aufrecht zu erhalten.

Die Bebauungsplanung mit der Aufgabe der Ausweisung neuer Baugebiete kann zudem nur begrenzt Einfluss auf Bestandsquartiere nehmen. Die Erhöhung des Freiflächenanteils in Bestandsquartieren z. B. durch die Entsiegelung von Vorgärten oder Innenhöfen oder sogar der Rückbau von nicht mehr genutzten baulichen Anlagen ist daher durch andere Instrumente zu ermöglichen. Hier kommen insbesondere Förderprogramme zur Schaffung von finanziellen Anreizen aber auch die Sensibilisierung der Bevölkerung durch Informationsangebote in Betracht.

Auf den Freiflächenanteil innerhalb eines Quartiers wird im Rahmen von Bebauungsplänen insbesondere durch die Ausweisung der Grundflächenzahl (GRZ) Einfluss genommen. So gibt diese Festsetzung den Flächenanteil eines Grundstücks an, der überbaut werden darf, sodass die restlichen Flächen von Bebauung freizuhalten sind. In der Regel werden die in § 17 BauNVO definierten Obergrenzen in Bebauungsplänen festgesetzt, um den Eigentümern einen möglichst großen Spielraum zu geben. Vor dem Hintergrund der steigenden Hitzebelastungen sowie der steigenden Intensität und Häufigkeit von Starkregenereignissen ist es jedoch geboten, künftig von diesen Obergrenzen abzuweichen und eine geringere GRZ auszuweisen, um eine Durchlüftung zu fördern und einer Entstehung von Wärmeinseln entgegenzuwirken.

Die Versickerungsleistung auf einem Grundstück kann zudem auch durch eine wasserdurchlässige Gestaltung von befestigten Flächen, wie Oberflächen von Terrassen, Hofflächen, Zufahrten, Stellplätzen oder Fußwegen erhöht werden. Dafür kommen je nach Anforderung verschiedene Materialien, wie beispielsweise wassergebundene Decken (z. B. Kieswege) Rasengittersteine, Schotterrasen aber auch Pflastersteine mit breiten Fugen oder ein haufwerksporiges Pflaster in Betracht. Voraussetzung ist eine geringe Verkehrsbelastung und somit ein Schutz des Grundwassers vor schädlichen Verunreinigungen.

City + Stadtteilzentrum	Sonstige Wohngebiete	GE-/GI-/SO-Gebiete/ großflächiger Einzelhandel
<ul style="list-style-type: none"> - Flächen die weder überbaut sind, noch als Wegefläche oder Stellplatz dienen, dürfen nicht versiegelt werden und sind als Grünflächen anzulegen und zu pflegen. Grünflächen sind bepflanzte, unversiegelte und nicht großflächig mit Stein, Kies, Schotter oder ähnlichen Materialien gestaltete Flächen. - GRZ um mind. 0,05 gegenüber der nach § 17 BauNVO geltenden Obergrenze reduzieren - Hinweis: Die Notwendigkeit einer Überschreitung der GRZ I* (durch die sog. GRZ II**) ist baugebietsbezogen zu prüfen und ggf. zu beschränken. Eine weitere Überschreitung der GRZ II ist auszuschließen. 		
<ul style="list-style-type: none"> - z. B. GRZ in MK-Gebieten auf 0,95 zurücksetzen - Die Oberflächen von Hofflächen, Zufahrten, Stellplätzen oder Fußwegen sind mit luft- und wasserdurchlässigen Materialien zu gestalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. GRZ in WA-Gebieten auf 0,35 zurücksetzen - Die Oberflächen von Hofflächen, Zufahrten, Stellplätzen oder Fußwegen sind mit luft- und wasserdurchlässigen Materialien zu gestalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. GRZ in GE-Gebieten auf 0,75 zurücksetzen - Die Oberflächen von PKW-Stellplätzen oder Fußwegen sind mit luft- und wasserdurchlässigen Materialien zu gestalten.

* GRZ I: Anteil der Grundflächen der Hauptnutzung zgl. Terrassen am Baugrundstück

** GRZ II: GRZ I + der Grundflächen von Stellplätzen, Garagen, Zufahrten und Nebenanlagen

3. Begründung / Herleitung der Standards

City + Stadtteilzentrum	Sonstige Wohngebiete	GE-/GI-/SO-Gebiete/ großflächiger Einzelhandel
<p>Die Basis für die Herleitung von Standards zum Klimaschutz u. Klimaanpassung bilden Klimaanalysen, die sowohl Hitze- und Trockenperioden als auch Starkregenereignisse betrachten und räumliche Bereiche sog. „hot-spots“ definieren, die besonders gefährdet sind. An diesen Stellen müssen Maßnahmen prioritär umgesetzt werden. Die unterschiedlichen räumlichen Bezugsebenen besitzen spezifische städtebauliche Charakteristika, auf denen die Standards abgestimmt sind.</p> <p>Die Verwendung von luft- und wasserdurchlässigen Materialien ist nur bei geringer Verkehrsbelastung der Oberflächen möglich, um den Eintrag von Schadstoffen in den Boden zu verhindern.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Gerade in verdichteten und stark versiegelten Bereichen hat der Erhalt und die Schaffung von Freiflächen besonders hohe Bedeutung, um Hitzeinseleffekten sowie Sturzfluten bei Starkregen entgegenzuwirken. Hier sollten die Möglichkeiten einer versiegelungsoffenen Gestaltung besonders geprüft werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch eine Reduzierung der Dichte von Wohngebieten kann ein Luftaustausch von Außenbereich zu den verdichteten Bereichen des Stadtgefüges gewährleistet / sichergestellt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - In diesen Gebieten ist bei einer wasserdurchlässigen Gestaltung der Oberflächen besonderes Augenmerk auf die Verkehrsbelastung der Flächen zu richten, um den Schutz vor schädlichen Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers zu verhindern.

4. Umsetzung

Für eine (verpflichtende) Umsetzung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach dem BauGB - z.B.:
 - o § 9 (1) Nr. 1 BauGB: Grundflächenzahl (GRZ);
 - o § 9 (1) Nr. 2 BauGB: Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen;
 - o § 9 (1) Nr. 3 BauGB: Mindestmaße der Baugrundstücke;
 - o § 9 (1) Nr. 4 BauGB: Vorgaben zu Nebenanlagen und Stellplätzen und Garagen;
 - o § 9 (1) Nr. 10 BauGB: Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind und ihre Nutzung;
 - o § 9 (1) Nr. 15 BauGB: Öffentliche und private Grünflächen;
 - o § 9 (1) Nr. 18 BauGB: Flächen für die Landwirtschaft und Waldflächen;
 - o § 9 (1) Nr. 20 BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft;
 - o § 9 (1a) BauGB: Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich;
- Vorgaben nach der Landesbauordnung in einer Gestaltungssatzung für räumliche Teilbereiche oder als örtliche Bauvorschrift in einem Bebauungsplangebiet: § 89 (1) Nr. 5 BauO NRW - Gestaltung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge
- Bedingung im Förderbescheid für geförderten Wohnraum
- freiwillige Selbstverpflichtung

Ausführende/Beteiligte: (Kommunen, Wasserwirtschaft, Bauherren)

Sonstige Anmerkungen: /

5. Best Practice Beispiel im WEB/ Literatur

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) o.J.: Kommunale Klimaanpassung: Wie weit sind Kommunen bei der Anpassung an den Klimawandel? unter <https://www.umweltbundesamt.de/wie-weit-sind-kommunen-bei-der-anpassung-an-den#kommunale-klimaanpassung-von-der-nische-auf-dem-weg-zum-mainstream> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2016: Klimawandelanpassung in der Planung und Gestaltung kommunaler Grünflächen unter <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/44157>(zuletzt abgerufen am 29.06.2021)

Landesbüro der Naturschutzverbände NRW GbR o.J.: Bauleitplanung und Klimaanpassung unter <https://www.lb-naturschutz-nrw.de/fachthemen/bauleitplanung/wichtige-themen-fuer-die-bauleitplanung/klimaschutz-und-klimaanpassung/bauleitplanung-und-klimaanpassung.html> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)