

BEGRÜNDUNG

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 185
gem. § 30 Abs. 3 BauGB in der Stadt Gladbeck

zur Festsetzung von

Dachbegrünungen in Innenstadtklimatopen

ENTWURF

10.01.2024

Inhalt

1 Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 185

2 Anlass, Ziele und Zwecke der Planung

- 2.1 Durchführung der Aufstellungsverfahren als einfacher Bebauungsplan gemäß § 30 Absatz 3 BauGB im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 BauGB

3 Übergeordnete Planungen

4 Klimaanalyse für die Stadt Gladbeck 2017

5 Wirkung der Dachbegrünung

- 5.1 Wärmeinseln
- 5.2 Niederschlagswasser
- 5.3 Gebundener Feinstaub und CO₂ – Bindung

6 Planinhalt

7 Auswirkungen der Planung

8 Umweltauswirkungen

- 8.1 Schutzgut Mensch
- 8.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen
- 8.3 Schutzgut Boden
- 8.4 Schutzgut Wasser
- 8.5 Schutzgut Luft und Klima

1. Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 185

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 185 umfasst die die Flurstücke 8, 9, 11, 12, 13, 17, 56, 57, 60, 65, 67, 68, 72, 74, 76, 77, 78, 82, 83, 88, 98, 99, 100, 102, 103, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 122, 124, 152, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 234, 236, 251, 252, 260, 261, 262, 263, 290, 293, 295, 297, 298, 300, 306, 313, 368, 380, 395, 396, 398, 414, 417, 421, 427, 428, 434, 440, 459, 460, 461, 466, 474, 484, 485, 487, 489, 495, 496, 500, 522, 564, 567, 568, 570, 571, 572, 573, 575, 579, 581, 586, 598, 600, 601, 602, 603, 604, 607, 608, 609, 610, 611, 613, 614, 618, 619, 620, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 675, 676, 677, 678, 679, 683, 684, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 118, 119, 386, 387 der Flur 79 in der Gemarkung Gladbeck sowie teilweise die Flurstücke 673 und 680 der Flur 79 in der Gemarkung Gladbeck.

Der räumliche Geltungsbereich ist außerdem auf dem Lageplan zum Bebauungsplan Nr. 185 (siehe Abbildung 1) dargestellt.



Abbildung 1: Lageplan zum
Bebauungsplan Nr. 185

 Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 185

2. Anlass, Ziele und Zwecke der Planung

Strategien für den Umwelt- und Naturschutz sowie eine nachhaltige Stadtentwicklung rücken zunehmend in den Fokus von Städten und Gemeinden. Auf der Ebene der Städte und Gemeinden ist dabei vor allem das Kleinklima oder auch Stadtklima genannt von besonderer Bedeutung. Es wird insbesondere negativ von Emissionen der privaten Haushalte, die Verkehrsemissionen sowie den Emissionen von Gewerbe und Industrie beeinflusst. Diese kleinklimatischen Veränderungen, verursacht durch den Klimawandel, stellen die Städte und Gemeinden vor große Herausforderungen, wodurch die Risiken für die Einwohner, die kommunale Infrastruktur oder das Stadtgrün durch steigende Extremtemperaturen, länger anhaltende Dürreperioden und immer häufigere und stärkere Starkregenereignisse sowie Stürme weiter steigen.

Seit der Novelle des Baugesetzbuches im Jahre 2011, sollen Bauleitpläne dazu beitragen den Klimaschutz und die Klimaanpassung zu fördern. Dies vor allem auch in der Stadtentwicklung. Klimaschutz und Klimaanpassung stellen dabei jeweils unterschiedliche Schwerpunkte in den Vordergrund. Während der Klimaschutz insbesondere die Minderung der Treibhausgas-Emissionen als Hauptverursacher der globalen Erderwärmung zum Ziel hat, sind im Fokus der Klimaanpassung vorausschauende und reaktive Maßnahmen, welche die Auswirkungen des Klimawandels auf den Menschen und die Umwelt reduzieren sollen. In der Bauleitplanung soll gemäß des § 1 a Abs. 5 Baugesetzbuch dem Klimawandel sowohl durch den Klimaschutz als auch durch die Klimaanpassung Rechnung getragen werden.

Neben städtebaulichen Rahmenbedingungen sind auch Kalt- und Frischluftproduktionsflächen, wie Grünflächen oder Wälder, sowie Austauschbahnen für diese Kalt- und Frischluft innerhalb des Stadtgebiets von großer Bedeutung für das Stadtklima. Zusätzlich spielt in diesem Zusammenhang das „Stadtgrün“ vor allem in innerstädtischen Hitze- und Überflutungsbereichen eine wichtige Rolle. Obwohl die Bedeutung des Stadtgrüns im Rahmen des voranschreitenden Klimawandels wächst, sind Flächenressourcen für zusätzliche Stadtgrün-Areale in urbanen Stadtmitten kaum noch vorhanden. Deswegen sind in diesen Bereichen vor allem Dachbegrünungen ein zusätzliches Potential für mehr Stadtgrün.

Häufig wird der Wärmehaushalt durch verdichtete Baustrukturen negativ beeinflusst, sodass es nachts innerhalb dicht bebauter Gebiete wärmer ist als im weniger dicht besiedelten Umland. Das liegt daran, dass bebaute Fläche die solare Energie deutlich besser speichern kann als unbebauter Boden und Vegetation. Die über den Tag gespeicherte Wärme wird dann abends und nachts langsam an die Umgebungsluft abgegeben. Das bedeutet, je höher die Speicherkapazität der solaren Energie, desto höher ist das Risiko der Entstehung von Hitzeinseln am Tag und desto höher bleiben die Temperaturen auch in der Nacht. Eine dichte Baustruktur beeinflusst aber nicht nur den Wärmehaushalt, sondern auch den Luftaustausch. Denn die verschiedenen Bebauungsformen, die sich in Höhe, Kubatur und Anordnung unterscheiden, führen bei einer Verdichtung zur Abnahme der Windgeschwindigkeit und dadurch zu einer verminderten Frischluftzufuhr. Dies begünstigt wiederum in Kombination mit der hohen Speicherkapazität bebauter Flächen von solarer Energie auch die Entstehung von Hitzeinseln, da die Wärme sich durch fehlende Luftbewegungen staut. Durch den voranschreitenden Klimawandel werden Hitze- und Dürreperioden weiter ansteigen, sodass auch das Risiko, die Anforderungen an gesunde Lebens- und Arbeitsverhältnisse in stark verdichteten Gebieten nicht erfüllen zu können, steigt. Insbesondere ältere Menschen zeigen eine schlechte Anpassungsfähigkeit an extreme Hitze, was zu gesundheitlichen Folgen, wie Erschöpfung bis hin zu Hitzeschlag und Herzversagen, führen kann. Eine Maßnahme zur Abmilderung der extremen Hitzesituation innerhalb und außerhalb von Gebäuden ist die Dachbegrünung.

Dachbegrünungen haben eine Vielzahl ökologischer Wirkungen, die sich, neben lufthygienischen und kleinklimatischen Verbesserungen, positiv auf die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung sowie auf die Schaffung von Biotopen für Pflanzen und Tiere auswirken. Außerdem können Dachbegrünungen bei Bauvorhaben negative Eingriffe in den Naturhaushalt direkt vor Ort minimieren, was gleichzeitig auch einen sparsamen Umgang mit Flächenressourcen impliziert. Für eine nachhaltige Stadtentwicklung stellen Festsetzung und funktionelle Einbindung von Gründächern einen wichtigen Ansatz dar, um die Auswirkungen des Klimawandels (z.B. Starkregenereignisse, Hitze- und Dürreperioden) sowie die dadurch aufgezeigten Probleme einer Stadt (z.B. städtische Überhitzung, Gründefizite) wenigstens abzumildern sowie die Adaptionsfähigkeit des Stadtgebiets zu fördern.

Da jedes begrünte Dach die Umwelt und vor allem auch die Lebensqualität in verdichteten Stadtgebieten positiv beeinflussen kann, trägt die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes zur Festsetzung von Dachbegrünungen im Innenstadtbereich der Stadt Gladbeck bei. Dadurch wird ein Beitrag geleistet, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung zu fördern. Gerade verdichtete Innenstadtbereiche sind ein maßgeblicher Faktor für die Ausprägung des gesamten Stadtklimas, sodass die Aufstellung des Bebauungsplans auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erfüllt.

Zur Ermittlung der „Wärmeinseln“ im Stadtgebiet Gladbeck wurde 2017 der Regionalverband Ruhr (RVR), Referat Geoinformation und Raumbewertung, Essen, beauftragt, eine Klimaanalyse sowie eine Karte der Klimatope des Stadtgebietes Gladbeck zu erarbeiten. Die Untersuchung des RVR wurde in der Karte „Klimaanalyse der Stadt Gladbeck“ zusammengefasst und bildet die Grundlage für die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. 185 zur Festsetzung von Dachbegrünungsmaßnahmen.

2.1. Durchführung der Aufstellungsverfahren als einfacher Bebauungsplan gemäß § 30 Absatz 3 BauGB im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 BauGB

Gemäß § 30 Absatz 3 Baugesetzbuch kann sich im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, der die Voraussetzungen des Absatzes 1 nicht erfüllt (einfacher Bebauungsplan), die Zulässigkeit von Vorhaben im Übrigen nach § 34 oder § 35 Baugesetzbuch richten.

Das Bebauungsplanverfahren zur Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. 185 wird nach § 13 Baugesetzbuch im vereinfachten Verfahren durchgeführt, da die Voraussetzungen des § 13 Abs. 1 Nr. 1-3 Baugesetzbuch vorliegen. Im vereinfachten Verfahren wird unter anderem von der Umweltprüfung und dem Umweltbericht nach § 13 Abs. 3 Baugesetzbuch abgesehen.

3. Übergeordnete Planungen

Bei dem aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 185 stehen Ziele, Darstellungen und/oder Festsetzungen des Regionalplans (siehe Abbildung 2), des Flächennutzungsplans (siehe Abbildung 4) oder des Landschaftsplanes (siehe Abbildung 3) der beabsichtigten Festsetzung von Dachbegrünungsmaßnahmen nicht entgegen.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan

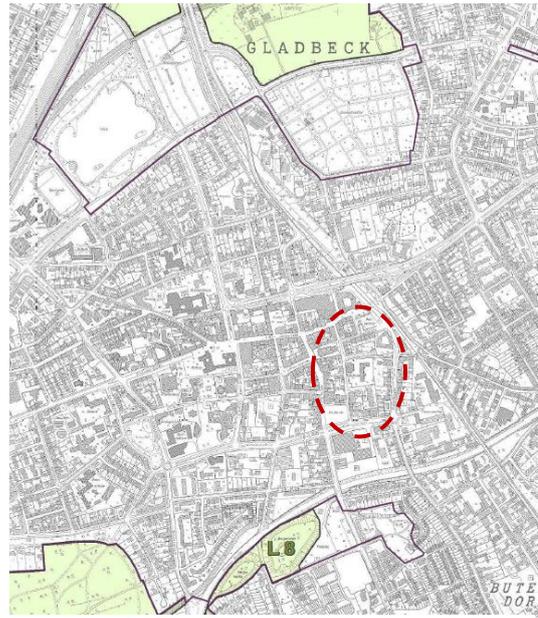


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan "Gladbeck"

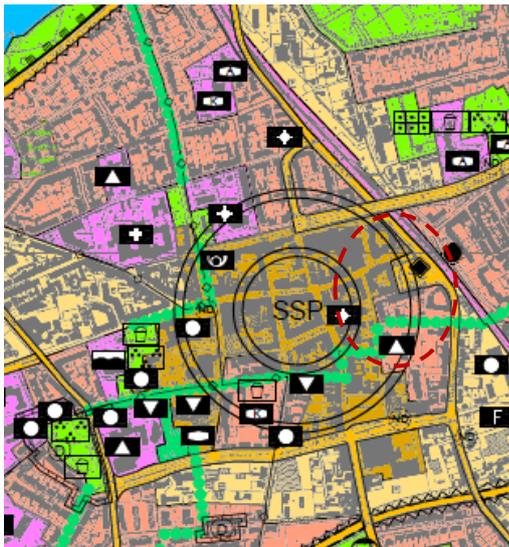
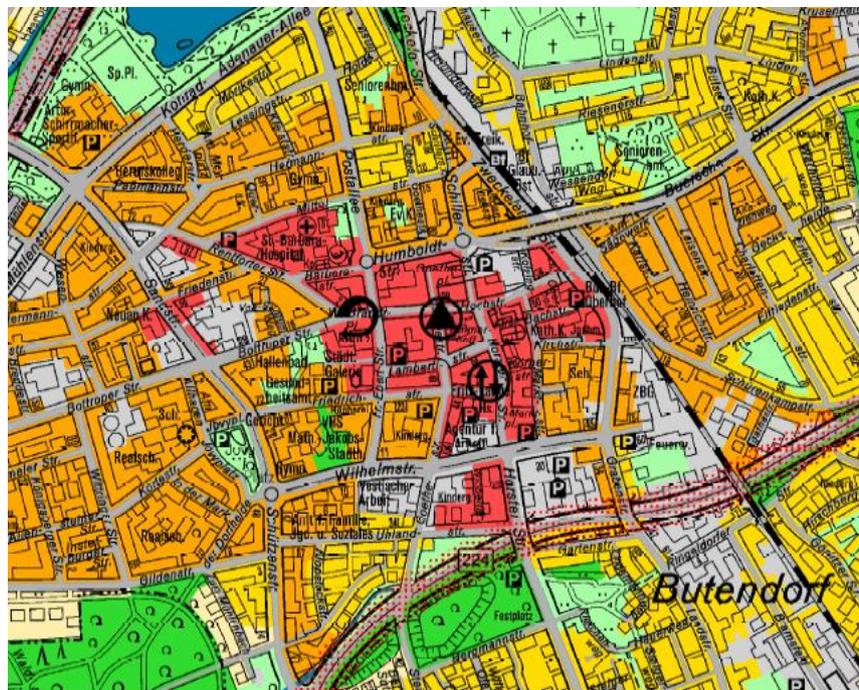


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Gladbeck

4. Klimaanalyse für die Stadt Gladbeck 2017

Die Stadt Gladbeck hat im Jahre 2017 eine Klimaanalyse sowie eine Klimaanalysekarte durch den Regionalverband Ruhrgebiet (RVR) erarbeiten lassen. Ziel der Untersuchung war die Analyse und Bewertung der klimatischen Situation innerhalb des Gladbecker Stadtgebietes sowie die Ausweisung von Planungshinweisen, die vor dem Hintergrund der prognostizierten klimatischen Veränderungen im Laufe des 21. Jahrhunderts eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung gewährleisten sollen.

Im Rahmen einer Vulnerabilitätsanalyse auf Baublockebene wurden Bereiche identifiziert, die aufgrund der klimatischen Situation, der Bevölkerungsdichte und der Altersstruktur eine besondere Sensibilität aufweisen würden. Dabei ist in den Stadt- und Innenstadtbereichen aufgrund der zumeist hochversiegelten Bebauung von einer generellen Hitzebelastung auszu-



- Stadtklima:** Die dichte städtische Bebauung verursacht ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränkten Austauschbedingungen, z.T. ungünstigen Bioklimaten und erhöhter Luftbelastung.
- Innenstadtklima:** Im hochverdichteten Innenstadtbereich bilden sich sehr starke Wärmeinseln. Der verringerte Luftaustausch führt zu bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen. Winddiskomfort im Bereich der Straßenschluchten und offener Plätze.
- Gewerbeklima:** Bei hoher Versiegelung starke sommerliche Aufheizung (HitzeStreß), relativ trocken, Emissionen von Lärm und Schadstoffen.

Abbildung 5: Ausschnitte aus der Karte "Klimaanalysekarte der Stadt Gladbeck"

gehen. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte erhöht sich die potenzielle Anfälligkeit eines Wohngebietes. Insgesamt wurde in der Analyse eine Konzentration der Problemgebiete in den Stadtbezirken Mitte I und Mitte II festgestellt (siehe Abbildung 5). Zudem sind dort vermehrt Baublöcke zu verzeichnen, die sowohl eine sehr hohe Anfälligkeit aufgrund der Bevölkerungsdichte als auch einen überdurchschnittlich hohen Anteil an älterer

Wohnbevölkerung aufweisen. Es wird beschrieben, dass in den klimatischen Lasträumen der „überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischbebauung“ sowie der „hochverdichteten Innenstadt“ die negativen Ausprägungen des Stadtklimas am deutlichsten hervortreten. Es sei von einer weiteren Verdichtung abzusehen. Insbesondere die Schaffung verdunstungsaktiver Flächen kann für lokale Abmilderung thermischer Belastungen sorgen. Bei fehlenden Entsiegelungs- und Rückbaumöglichkeiten sollten vor allem Dach- und Fassadenbegrünungen sinnvoll eingesetzt werden.

Zur Abgrenzung der Geltungsbereiche für die Aufstellung der einfachen Bebauungspläne wurde vorrangig die aus den Ergebnissen der Klimaanalyse entwickelte Karte „Klimaanalysekarte der Stadt Gladbeck“ herangezogen. Dabei wurde vor allem das Klimatop „Innenstadtklima“ berücksichtigt, da dort hochverdichteter Innenstadtbereiche erfasst werden, die ein sehr hohes Potential für die Ausbildung von stark ausgeprägten Wärmeinseln mit eingeschränktem Frischluftaustausch haben (siehe Abbildung 5). Verringerter Luftaustausch führt außerdem zu bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen. Aber auch Baublöcke des Klimatops „Stadtklima“, die direkt an das Klimatop „Innenstadtklima“ anschließen, sollen in den Geltungsbereichen berücksichtigt werden, da auch das „Stadtklima“, gekennzeichnet durch eine dichte städtische Bebauung, das „Innenstadtklima“ weiterhin negativ beeinflussen kann. Auch dort gibt es einen eingeschränkten Luftaustausch, sodass auch dort Wärmeinseln entstehen können. Durch die Einbeziehung von Baublöcken des Klimatops „Stadtklima“ rund um das Klimatop „Innenstadtklima“, könnte mittelfristig eine positive Entwicklung des Stadtklimas mit Strahlkraft über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus erreicht werden. Da die Baublöcke des „Stadtklimas“ rund um die des „Innenstadtklimas“ auch mit dem Klimatop „Gewerbeklima“ verflochten sind, wird dieses Klimatop ebenfalls miteinbezogen in den Geltungsbereich. Dieses zeigt ebenfalls eine sehr hohe Versiegelung sowie eine hohe Emission von Lärm und Schadstoffen auf, sodass starke sommerliche Aufheizungen begünstigt werden und sich diese Effekte ohne die beabsichtigten Gegenmaßnahmen wiederum negativ auf angrenzende Klimatope auswirken würden.

5. Wirkung der Dachbegrünung

Dachbegrünungen dienen im Allgemeinen sowohl der Klimaanpassung als auch dem Klimaschutz. Zum einen sind Dachbegrünungen als ein wesentlicher Teil der Klimaanpassungsmaßnahmen zu bewerten. Sie können auf die nicht mehr vermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels in den Bereichen von städtischen Hitzeinseln sowie Starkregenereignissen positiv reagieren und diese abmildern. Zum anderen sind begrünte Dächer auch ein Beitrag zum Klimaschutz, da durch die Vegetation zusätzlich Feinstaub gebunden, CO₂ gespeichert und somit die städtische Belastung insgesamt verringert werden kann.

5.1. Wärmeinseln

In dem dicht bebauten Innenstadtgebiet der Stadt Gladbeck gibt es kaum Möglichkeiten große Grünflächen neu zu entwickeln. Die Flächen, die verfügbar sind, werden zum Teil für die Versorgung oder für notwendige Infrastrukturen benötigt, sodass durch den Flächenmangel Nutzungskonflikte entstehen. Aus Sicht des Klimaschutzes ist diese Entwicklung dann positiv zu betrachten, wenn damit eine Versiegelung von Freiraum vermieden werden kann und wichtige städtische Flächen zur Kalt- / Frischluftproduktion freigehalten werden. Aus Sicht der Klimaanpassung ist eine zusätzliche Verdichtung sowieso schon dichter Gebiete kritisch zu sehen, da es die Entstehung von Hitzeinseln weiter begünstigt. Vor diesem Hintergrund nimmt die Dachbegrünung einen besonderen Stellenwert ein. Sie verbraucht keinen zusätzlichen Raum in ohnehin schon dicht bebauten Gebieten und ergänzt bereits vorhandene urbane Grünflächen, wie zum Beispiel Parks. Die Vegetation kann die solare Energie besser reflektieren, anstatt sie fast ausschließlich zu speichern und nachts wieder an Umgebungsluft abzugeben. Außerdem entsteht durch begrünte Dächer Verdunstungskälte, die das Aufheizen der Straßenschluchten und anderer versiegelter Bereiche minimiert. Verminderte Umgebungstemperaturen führen in Hitzeperioden zu einer Verbesserung des thermischen Komforts und senken in der Folge das Risiko von gesundheitlichen Hitzebelastungen. Allerdings kommt es in langanhaltenden

Trockenzeiten zu einer Abnahme der Kühlungsleistung durch Verdunstung, da der Dachvegetation keine Feuchtigkeit mehr zur Verfügung steht. Eine Dachbegrünung kann zudem im Sommer für eine Abkühlung sowohl im Gebäudeinneren als in der Umgebungsluft sorgen und im Winter aufgrund der Substratschicht auf dem Dach eine dämmende Wirkung haben und den Wärmeverlust von Gebäuden verringern.

5.2. Niederschlagswasser

Durch Dachbegrünung lassen sich nicht alle Probleme lösen, die mit Starkregenereignissen verbunden sind. Jedoch können begrünte Dächer einen wichtigen Beitrag leisten, die Folgen von solchen Ereignissen abzumildern. Ein Teil des Regenwassers kann auf den Dächern durch die Begrünung rückgehalten werden und so besser auf zunehmende Regenmengen reagiert werden. Durch eine erhöhte Verdunstung und die Wasseraufnahme der dort wachsenden Pflanzen sowie des Bodensubstrats wird die Menge des abfließenden Regenwassers reduziert. Der Bebauungsplan setzt mindestens eine extensive Begrünung der Dächer fest. Bei einer solchen Begrünung liegt die jährliche Wasserrückhaltung je nach Aufbaudicke des Substrats bei 40 bis 60 %, denn je höher die Aufbaudicke des Substrats, desto höher der Rückhalt. Aufgrund des Aufbaus von Gründächern kann der Niederschlag nicht nur zurückgehalten werden, sondern auch verzögert in die Kanalisation eingeleitet werden, was die Wahrscheinlichkeit einer Überlastung der Kanalisation sowie einer Überflutung des Stadtgebiets verringert. Wird das abgeleitete Regenwasser der Gründächer gleichzeitig in Zisternen gespeichert und nicht sofort in die Kanalisation geleitet, kann, wie oben bereits erwähnt, eine Bewässerung der Dachbegrünung in anhaltenden Trockenperioden mit Regenwasser aus den Zisternen sichergestellt werden.

5.3. Gebundener Feinstaub und CO₂ – Bindung

Im Hinblick auf die Bindung von Feinstaub sind begrünte Dächer ein Teil der Klimaschutzmaßnahmen und bieten deswegen viele ökologische Vorteile gegenüber normalen Dachkonstruktionen. Die Vegetation der Dachbegrünung kann pro Quadratmeter eine vergleichbare Menge Feinstaub pro Jahr aufnehmen und binden wie konventionelle

Strauch- und Staudenbestände. Gleichzeitig ist die Vegetation der Gründächer in der Lage, das klimaschädliche CO₂ zu speichern und durch Photosynthese umzuwandeln. Außerdem kann es durch den speziellen Aufbau eines Gründachs neben der CO₂ – Bindung auch zur CO₂ – Einsparung durch sinkende Heizkosten kommen.

6. Planinhalt

Für die Wärmeinseln in den ungeplanten Innenbereichen wird der Bebauungsplan Nr. 185 nach § 30 Absatz 3 Baugesetzbuch mit den folgenden Festsetzungen und Hinweisen neu aufgestellt:

Festsetzungen

Dachbegrünung

§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a) und b) BauGB in Verbindung mit § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Die nachfolgenden Festsetzungen gelten für alle Gebäude im bauordnungsrechtlichen Sinn einschließlich Garagen und Nebenanlagen im Geltungsbereich. Festsetzungen zu Dachformen werden dadurch nicht aufgehoben.

Begrünung der Dächer von Gebäuden, Garagen und Nebenanlagen

Flachdächer sowie Pultdächer mit einer Dachneigung von bis zu 15 Grad sind mindestens extensiv zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Es ist eine mindestens 8 cm starke Magersubstratauflage vorzusehen, die den Abflussbeiwert $C < 0,5$ erzielt.

Mit Ausnahme der Vorrichtungen für technische Gebäudeausstattungen (z.B. Aufzugsschächte, Kühlungs- und Lüftungsbauten, Lichtkuppeln) sind die Dächer vollflächig zu begrünen.

Bei einer extensiven Begrünung sind Sedum-Arten (Sedum – Sprossensaat) zu verwenden. Dabei müssen 20 % der Fläche mit heimischen Wildkräutern als Topfballen bepflanzt werden. Im Zuge der fachgerechten Pflege ist ggf. entstehender Gehölzaufwuchs zu beseitigen.

Hinweise

Dachbegrünung und Photovoltaik

Anlagen zur Photovoltaik auf Flachdächern und Pultdächern mit einer Dachneigung von bis zu 15 Grad sind zusätzlich zu der festgesetzten Dachbegrünung zulässig. Um eine vollflächige, extensive Dachbegrünung zu ermöglichen, ist die Photovoltaik-Anlage innerhalb der Dachbegrünungsflächen aufzuständern und unterhalb der Photovoltaik-Elemente zu begrünen.

Begrünungsmaßnahmen nach anerkanntem Stand der Technik

Hinsichtlich der Dachbegrünung wird auf die FLL – Dachbegrünungsrichtlinie (Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e.V. „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“ (www.fll.de) in der jeweiligen gültigen Fassung (derzeit Stand 2018) verwiesen.

Die Qualitätskriterien der FLL – Dachbegrünungsrichtlinie sind bei der Realisierung der festgesetzten Dachbegrünung einzuhalten.

Mit der Umsetzung einer Dachbegrünung entstehen zusätzliche Kosten für ggf. eine angepasste Statik sowie für den Begrünungsaufbau. Ebenso entstehen Kosten für gründachspezifische Pflegemaßnahmen. Fachgerecht realisierte extensive Dachbegrünung verursacht allerdings relativ geringe Pflegeaufwendungen. Dem gegenüber rechtfertigt eine Dachbegrünung gemäß Satzung der Stadt Gladbeck über die Erhebung von Entwässerungsgebühren (Entwässerungsgebührensatzung) unter den dort genannten Voraussetzungen eine deutliche Senkung der Niederschlagswassergebühr. Kostenreduzierend sind ebenso die Aspekte des Bautenschutzes (Schutzfunktion für den Dachaufbau und Langlebigkeit der Dachabdeckung) zu bewerten.

Anlagen zur Photovoltaik und Dachbegrünung lassen sich kombinieren. Soweit die Photovoltaik – Anlage aufgeständert wird, ist eine flächige, extensive Dachbegrünung technisch möglich und brandschutzbezogen begrüßenswert. Zudem wirkt sich der lokale Kühleffekt der Bepflanzungen positiv auf die Produktivität der Photovoltaik-Anlage aus.

7. Auswirkungen der Planung

Die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes zur Förderung der Dachbegrünung in der Stadtmitte Gladbecks erfolgt aus Gründen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, da dieser Bereich einer der besonders gefährdeten Bereiche für die Entstehung von Hitzeinseln ist (siehe 4. Klimaanalyse für die Stadt Gladbeck 2017). Die bestehenden Gebäude in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 185 werden von den Festsetzungen zur Dachbegrünung nicht berührt und genießen Bestandsschutz. Die Festsetzungen greifen nur bei neu zu errichtenden Gebäuden oder bei einer genehmigungspflichtigen Änderung von Gebäuden.

Befreiungen von der Dachbegrünungspflicht sind nach § 31 Baugesetzbuch möglich, wenn die Pflicht zur Begrünung des Daches nur mit einem unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Mehraufwand erfüllt werden kann. Hierunter fallen zum Beispiel Hallen als Gebäude mit einem überwiegend nicht weiter unterteilten Innenraum, bei denen aufgrund einer Leichtbauweise (beispielsweise Trapezblech) eine Dachbegrünung wegen der statischen Mehrlast unzumutbar wäre. Im Rahmen eines Antrags auf Befreiung von Festsetzungen des Bebauungsplanes hat der Bauherr den Nachweis der wirtschaftlichen Unverhältnismäßigkeit auf der Grundlage der dynamischen Kostenvergleichsrechnung über den Lebenszyklus des zu begrünenden Gebäudes zu erbringen.

Die Festsetzungen in den Bebauungsplänen enthalten den Hinweis, dass Anlagen zu Photovoltaik auf Flachdächern und Pultdächern mit einer Dachneigung von bis zu 15 Grad zusätzlich zu der festgesetzten Dachbegrünung zulässig sind. Das hat den Vorteil der gegenseitigen positiven Beeinflussung der Dachbegrünung und der Photovoltaik. Zum einen bleibt die Photovoltaikanlage durch die Kühlungseffekte auf die Paneele im Sommer durch die Verdunstungskälte der Vegetation der Dachbegrünung leistungsfähiger. Zum anderen kommt die Verschattung durch die Photovoltaikmodule der Vegetation zu Gute, indem direkte Sonneneinstrahlung und der in diesem Zusammenhang mögliche Trockenstress der begrünten Dächer gemindert wird. Um eine vollflächige, extensive Dachbegrünung zu ermöglichen, ist die Photovoltaikanlage innerhalb der Dachbegrünungsfläche aufzuständern und unterhalb der Photovoltaikanlagen zu begrünen. Mit diesem Hinweis wird auch deutlich

gemacht, dass sich Photovoltaikanlagen und eine Dachbegrünung gegenseitig nicht ausschließen, sondern gegenseitig von Vorteil sein können.

Eine Dachterrasse und eine Dachbegrünung können sich positiv ergänzen. Die Bebauungsplanfestsetzungen fordern eine mindestens extensive Begrünung eines Daches, damit die gewünschten Effekte für das Klima erreicht werden können. Sofern die Nutzung der Dachterrasse ökologisch durch eine intensive Dachbegrünung ausgeglichen wird (Gestaltung als Dachgarten mit Rasen, Stauden, Sträuchern), kann im Rahmen eines Befreiungsantrages im Einzelfall zugunsten einer Dachterrasse mit einer intensiven Dachbegrünung entschieden werden.

In Einzelfällen kann es vorkommen, dass sich Photovoltaikanlagen und Dachbegrünung ausschließen. Dies kann beispielsweise bei großen Gewerbe- und Industriebauten der Fall sein, wenn aufgrund einer geringen Traglast nur der Einbau von Photovoltaikmatten oder leichten Glas-Folien-Modulen in Frage kommt. Diese Module sind meist um ein Vielfaches leichter als das aufgeständerte System und eignen sich besonders für große Flachdächer von Gewerbe- und Industriebauten. Da eine Photovoltaikanlage in Leichtbauweise ebenfalls zum Klimaschutz beiträgt und in der Folge Emissionen eingespart werden können, ist eine Befreiung nach § 31 Baugesetzbuch für große Gewerbe – und Industriebauten auf Grundlage bestimmter Nachweise zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit möglich.

Die planungsrechtliche Festsetzung einer Pflicht zur Dachbegrünung bei Neubauten und bei genehmigungspflichtigen Änderungen greift in die Eigentumsrechte der Grundstückseigentümer im Sinne von Art. 14 GG ein. Diese Eingriffe sind insofern erforderlich, um einen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Anpassung an Klimafolgen zu leisten und die kommunalen Handlungsmöglichkeiten zu nutzen. Hierdurch besteht die Chance, einer merklichen Erwärmung insbesondere der dicht bebauten Innenstadt entgegenwirken zu können und die Folgen eines vermehrten Auftretens kurzfristig besonders ergiebiger Niederschläge abzumildern. Die damit einhergehende Verbesserung der Lebensqualität von Innenstadtbewohner:innen ist in der Abwägung gegenüber dem wirtschaftlichen Aufwand ein vor dem Hintergrund der zunehmenden Hitzetage stärker werdender Belang und die Auswirkungen somit verhältnismäßig.

Eine entsprechende Regelung für Bestandsgebäude wird planungsrechtlich ausdrücklich nicht getroffen, da eine nachträgliche Dachbegrünung statisch sowie konstruktiv eine große technische und auch finanzielle Herausforderung darstellt und nicht im Einklang mit dem geltenden Recht steht.

8. Umweltauswirkungen

Die Bauleitplanverfahren zur Aufstellung der einfachen Bebauungspläne werden nach § 13 Baugesetzbuch im vereinfachten Verfahren durchgeführt, da die Voraussetzungen des § 13 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 Baugesetzbuch vorliegen. Bei diesen Bebauungsplänen verändert sich durch die Festsetzungen zur Dachbegrünung der aus der vorhandenen Eigenart der näheren Umgebung ergebende Zulässigkeitsmaßstab nicht wesentlich. Im vereinfachten Verfahren wird unter anderem von der Umweltprüfung und von dem Umweltbericht nach § 13 Absatz 3 Baugesetzbuch abgesehen.

Begrünungsmaßnahmen der Dächer können für die Erhaltung, Stabilisierung und Entwicklung des Naturhaushaltes folgende Beiträge leisten:

8.1. Schutzgut Mensch

Begrünte Dächer führen zur Aufwertung der näheren Umgebung und können das Kleinklima sowohl im Sommer als auch im Winter verbessern. Im Sommer führen steigende Temperaturen und länger andauernde Hitzeperioden zu einer Zunahme von gesundheitlichen Belastungen für die gleichzeitig alternde Bevölkerung. Gerade der innerstädtische Bereich, mit hohen Bevölkerungs-, Arbeitsstätten- und Bebauungsdichten, ist heute schon von ausgeprägten Hitzeinseln betroffen. In diesen Bereichen sollen Dach-, Garagen- und Nebenanlagen-Begrünungsmaßnahmen diese besondere Hitzebelastung reduzieren. Das führt zur Herstellung und Sicherung der gesunden Lebens- und Arbeitsverhältnissen.

Außerdem können Dachbegrünungen einen naturnahen Blickfang darstellen, was auf die Bevölkerung eine psychisch beruhigende, anregende und stimulierende Wirkung haben kann. Dies ist jedoch wie bei fast allen gestalterischen Elementen abhängig von der jeweiligen Pflege der begrünten Dächer und vor allem den subjektiven Empfindungen des Betrachters. Beispielsweise können ausgedörrte Pflanzen (verursacht durch lange Trockenperioden) oder unkontrollierter Wildwuchs über Dachkanten hinaus (verursacht durch eine nichtausreichende Pflege) zu einer negativen Fernwirkung beitragen.

8.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Einzelfall können nach entsprechender Entwicklungszeit der begrünten Dächer (sehr) kleinräumige Rückzugsmöglichkeiten (bedrohter) Pflanzen- und Tierarten werden. Voraussetzung dafür ist, dass die standortgerechten Gesellschaften störungsfreie Entwicklungsmöglichkeiten besitzen. Jedoch ist zusammenfassend darauf hinzuweisen, dass stadttökologische Wirkungen auf die Flora und Fauna nur im geringen Umfang zu erwarten und deshalb auch nicht zu verallgemeinern sind, denn meistens sind diese Wirkungen einzelfallbezogen.

8.3. Schutzgut Boden

Dachbegrünungen haben keinen unmittelbaren Erdanschluss und deswegen auch keine Auswirkungen auf den natürlichen Bodenhaushalt. Innerhalb der künstlich aufgetragenen Schichten kann über Jahrzehnte zwar ein einfaches Bodenleben entstehen. Dies hat jedoch nicht dieselbe Qualität und Strukturvielfalt, wie natürlich gewachsene Böden. Auch zu erwähnen ist, dass mit der Festsetzungen von Dachbegrünung keine weiteren Eingriffe in das Schutzgut Boden einhergehen.

8.4. Schutzgut Wasser

Obwohl Regenwasser eine wertvolle ökologische und ökonomische Ressource ist und eine erhebliche Bedeutung für das Klima sowie den Wasserhaushalt besitzt, wird das Regenwasser von versiegelten Flächen (z.B. Dächern, Straßen, etc.) meistens direkt in die Kanalisation eingeleitet. Durch eine flächenhafte Anwendung der Dachbegrünung könnte die Kanalisation vor allem auch bei Starkregenereignissen entlastet werden. Je nach Speicherkapazität der Substrate kann Regenwasser dauernd beziehungsweise zeitverzögert zurückgehalten werden, wodurch die extremen Abflussbeiwerte unbegrünter Dächer etwas kompensiert werden können.

8.5. Schutzgut Luft und Klima

Wie bei vielen anderen Pflanzen wird durch die Vegetation der Dachbepflanzungen ein Großteil der Sonneneinstrahlung über Blattverdunstung abgekühlt. Durch Herabsetzung der kurzwelligen Reflektionen verbessern sich kleinräumige Strahlungsverhältnisse im Stadtgefüge, da die Aufwärm Tendenzen insgesamt herabgesetzt werden.

Außerdem ist zu erwähnen, dass durch die Vegetation Windgeschwindigkeiten herabgesetzt werden können, sodass unangenehme Wirbelbildungen (z.B. in Schornsteinnähe) gemindert werden. Zudem können begrünte Dächer als Bereiche wirken, die Staubpartikel (vor allem auch Feinstaub) festhalten. Diese Funktion ist bei Gründächern deutlich wirkungsvoller als bei harten, glatten Dächern. Die Vegetation der Dächer hat auch eine CO₂ – speichernde Funktion, sodass insgesamt im kleinräumigen Kontext die Luftqualität verbessert werden kann.