

Impressum

Titelbild "Grünordnungsplanung mit Hilfe von Toolboxen" (M. Meier)

Autorinnen der Toolbox:

Prof. Dr.-Ing. Catrin Schmidt Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

E-Mail: catrin.schmidt@tu-dresden.de

Mary Meier, M.Sc. Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

E-Mail: mary.meier@tu-dresden.de

Dipl.-Ing. Gottfried Hage HHP.raumentwicklung, 72108 Rottenburg

E-Mail: hage@hhp-raumentwicklung.de

Lena Riedl, M.Sc. HHP.raumentwicklung, 72108 Rottenburg

 $\hbox{E-Mail: riedl@hhp-raumentwicklung.de}\\$

Dipl.-Ing. Sabine Mall-Eder HHP.raumentwicklung, 72108 Rottenburg

E-Mail: mall-eder@hhp-raumentwicklung.de

Dr.-Ing. Maxim v. Gagern Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

E-Mail: maxim.von_gagern@tu-dresden.de

Prof. Dipl.-Ing. Irene Lohaus Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

E-Mail: irene.lohaus@tu-dresden.de

Michelle Jacob, M. Sc. Technische Universität Dresden, 01062 Dresden

E-Mail: michelle.jacob@tu-dresden.de

Dr. Marcus Lau Füsser & Kollegen Rechtsanwälte, 04109 Leipzig

E-Mail: leipzig@fuesser.de

Gestaltung der Toolbox:

Mary Meier, M.Sc.; Prof. Dr.-Ing. Catrin Schmidt

Fachbetreuung im BfN

Arne Kunkel, M. Sc. Fachgebiet II 4.1 Landschaftsplanung, räumliche Planung und

Siedlungsbereich; fg-II41@bfn.de

Förderhinweis:

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (FKZ: 3522 81 1200).



Diese Toolbox wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (creativecommons.org/licenses).

Druck: saxoprint

500 Exemplare / 1. Auflage Dresden 2024

Weiterentwicklung der Grünordnungsplanung vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen

Toolbox

Ergebnis des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3522 81 1200 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

Weitere Informationen zum Projekt:

https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/weiterentwicklung-dergruenordnungsplanung-vor-dem-hintergrund-aktueller



INHALT

Leseanleitung		8	
Rechtliche Anforderungen		10	
GRÜNE ELEMENI	Ł	16	
Bäume	18		
Sträucher & Hecken	38		
Grünland	48		
sonstige Bepflanzungen	58		
Private Grünflächen	68		
Öffentliche Grünflächen	82		
Wälder	96		/
Ackerbauliche Nutzfläche	106		
Streuobstwiesen	112		
Erneuerbare Energien im Freiraum	118		
Artenschutzmaßnahmen	126		
	1		

BLAU	JE ELEMENTE	136
Versickerung	gsmulden und Regenrückhaltebecken	138
Gewässer		154
Artenschutzi	maßnahmen	162

GRAUE ELEMENTE 168

Dachbegrünung	.17
Fassadenbegrünung	.18
Nebenanlagen, Wege & Stellplätze	.19
Spiel- und Freizeitflächen	.20
Erneuerbare Energien am Gebäude	.21
Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen	.22
Artenschutzmaßnahmen	.23

Ouellan	25	
Quellen	 25	ľ

7

VORWORT

Die vorliegende **Toolbox** fasst Ergebnisse des Forschungsvorhabens "Weiterentwicklung der Grünordnungsplanung vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen" im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz zusammen. Ergänzend dazu stellt eine **BfN-Schrift** die Ergebnisse der Bestandsaufnahme der aktuellen Praxis dar und bereitet konkrete Anforderungsprofile für unterschiedliche Typen von Grünordnungsplänen auf. Beide Bände stehen in einem engen Zusammenhang.

Grünordnungspläne haben einigen in Bundesländern eine ausgesprochen lange Tradition. Beispielsweise waren sie in Bayern und Baden-Württemberg schon vor dem ersten Bundesnaturschutzgesetz von 1976 im jeweiligen Landesrecht verankert. In anderen Bundesländern hingegen wurden sie erst deutlich später, in einigen wenigen auch gar nicht als Instrument Landschaftsplanung aufgenommen. Diese inhomogene Situation wurde durch die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes von 2009 bereinigt. Seither werden nach § 11 Abs. 1 des BNatSchG bundeseinheitlich "die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen dargestellt." An dieser Aufgabe hat sich bis heute nichts geändert. Die Novellierung von 2021 konkretisierte jedoch die Anwendungsfelder eines Grünordnungsplanes weiter, sodass eines der Ziele des Forschungsvorhabens darin bestand, die in § 11 Abs. 6 BNatSchG benannten inhaltlichen Anwendungsfelder operationalisieren unterschiedliche **Anforderungsprofile** Grünordnungspläne zu entwickeln.

Diese sind in der BfN-Schrift zu finden. Sie sind in die einzelnen Phasen einer Bearbeitung untergliedert und werden mit praxisorientierten Checklisten und Exkursen untersetzt, die sich teilweise an die zuständigen Behörden, teilweise an Planer und Planerinnen richten. Wo sinnvoll und angebracht werden Grünordnungspläne zu einem B-Plan nach § 8 BauGB (GOP "Neubau"), Grünordnungspläne zu einem B-Plan nach § 13a BauGB (GOP "Baulicher Bestand") und Grünordnungspläne für B-Pläne zur Sicherung und Entwicklung eines Freiraumes oder Grünordnungspläne als Satzung (GOP "Freiraum") unterschieden.

Darüber hinaus beschränkte sich der Fokus des Forschungsvorhabens jedoch nicht nur auf das Instrument "Grünordnungsplan". **Grünordnungsplanung** als Prozess bedient sich in den verschiedenen Bundesländern einer Vielzahl unterschiedlicher Instrumente und reicht bis in die Formulierung von Festsetzungen und Hinweisen im Bebauungsplan. Hier setzt die vorliegende Toolbox an.

Die **Toolbox** möchte konkrete Empfehlungen für die **rechtssichere** und zugleich fachlich schlüssige **Formulierung von grünordnerisch begründeten Festsetzungen in Bebauungsplänen** geben. Als fachliche Grundlage sollte vorzugsweise ein Grünordnungsplan dienen, aber auch informelle Konzepte und andere Pläne können herangezogen werden.

Die Toolbox basiert auf einer bundesweiten Auswertung von 268 seit 2015 entstandenen Bebauungsplänen und ihren ggf. zugrundeliegenden Grünordnungsplänen (10 bis 20 Pläne pro Bundesland), sodass immer wieder Praxisbeispiele integriert werden,

die - wo angebracht - auch Spannweiten in der Detaillierung und Ausrichtung von Festsetzungen verdeutlichen. Zudem werden fachliche Informationen gebündelt, die helfen sollen, künftig noch zielgerichteter Klimaschutz und Klimaanpassung, Biodiversität und Erholungsvorsorge und weitere aktuelle Herausforderungen der Grünordnungsplanung bei der Formulierung grünordnerischer Festsetzungen in Bebauungsplänen zu berücksichtigen. Die Toolboxkann und will dabei selbstverständlich keine Einzelfallbetrachtung ersetzen. Aufgabe ist vielmehr, praxisorientiert Impulse für eine grünordnerisch qualifizierte Bebauungsplanung aufzubereiten.



8

LESEANLEITUNG

Die Toolbox beinhaltet zahlreiche Beispiele und Vorschläge für grünordnerisch begründete Festsetzungen in Bebauungsplänen. Dabei ist zu beachten, dass jede Festsetzung eines Bebauungsplanes einzelfallbezogen herzuleiten und zu begründen ist. Die Toolbox kann vor diesem Hintergrund lediglich Anregungen für relevante Inhalte und Regelungsmöglichkeiten geben. Die konkreten Formulierungen sind aus den spezifischen Bedingungen des Einzelfalls zu entwickeln und müssen in der Begründung des Bebauungsplanesauchentsprechendverankert und untersetzt werden. Als Hilfestellung für die Formulierung von Festsetzungen werden in einem gesonderten Kapitel rechtliche Anforderungen zusammengefasst und mit Beispielen verdeutlicht. Es empfiehlt sich, dieses Überblickskapitel zu lesen, bevor inhaltliche Details vertieft werden. Die Toolbox gliedert sich in grüne, blaue und graue Elemente. Welche grünen, blauen und grauen Elemente konkret betrachtet werden. ist im Einzelnen der Gliederung zu entnehmen. Dabei erfolgte eine Schwerpunktsetzung auf Elemente, die Ansatzpunkte für eine Integration grünordnerischer Belange in die Bebauungsplanung bieten. Gleichwohl ist die Auflistung nicht abschließend zu verstehen. Es erfolgte eine Fokussierung auf typischerweise vorkommende und besonders relevante Elemente. Zugleich versteht sich, dass es baurechtlich vielfältige Überschneidungsmöglichkeiten grünen, blauen und grauen Elementen gibt. Um Redundanzen zu vermeiden, erfolgt jedoch nur an einer Stelle der Toolbox eine vertiefende Darstellung. Zu Beginn eines Kapitels wird über

Verlinkungen deutlich gemacht, in welchen anderen Kapiteln ggf. im Kontext stehende, weitere Elemente zu finden sind. Sowohl bei grünen, als auch blauen und grauen Elementen findet sich ein gesondertes Kapitel zu Artenschutzmaßnahmen, welches spezifische Beispiele oder Vorschläge für Festsetzungen zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, CEF- oder FSC-Maßnahmen gemäß § 44 BNatSchG beinhaltet. Festsetzungsbeispielen für Maßnahmen, die aus der Eingriffsregelung resultieren, sind hingegen nicht in einem gesonderten Kapitel zu finden, sondern wurden durchgehend in die Kapitel integriert und mit einem gesonderten Symbol versehen. Grund für die unterschiedliche Handhabung von Artenschutz und Eingriffsregelung in der Toolbox ist, dass Artenschutzmaßnahmen i.d.R. sehr spezifisch artbezogen sind, während sich Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen der Eingriffsregelung mit Maßnahmen decken können, die im Einzelfall auch unabhängig von der Eingriffsregelung sinnvoll und notwendig werden könnten (z. B. Pflanzmaßnahmen).

Aufgrund aktueller Gesetzgebungsverfahren (z.B. geplante BauGB-Novelle), können sich Änderungen in BauGB und BNatSchG ergeben. Die Verweise auf Paragraphen innerhalb der Toolbox sind daher immer im Licht des aktuell geltenden Rechtes anzupassen.

Die Kapitel folgen einem einheitlichen Aufbau:

- **Anforderungen** fassen neben den Ermächtigungsgrundlagen die maßgeblichen fachlichen Anforderungen an Festsetzungen bezogen auf das jeweilige (grüne, blaue oder graue) Element- zusammen.
- Zugehörige **Planzeichen** resultieren aus der BauNVO.
- **inhaltliche Anregungen** sind als fachliche Impulse zu verstehen, um aktuelle Herausforderungen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, der Biodiversität, des Wassermanagements und der Gestaltung sowie Erholungsvorsorge gezielt aufzugreifen.
- **Links** zu anderen Kapiteln machen Zusammenhänge klar und sollen Redundanzen vermeiden.



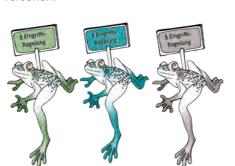






• Darauf folgen ausgewählte **Beispiele und Vorschläge für Festsetzungen** im jeweiligen Themenfeld.

Eignen sich diese als <u>Vermeidungs-oder Ausgleichsmaßnahmen</u> oder stammen im konkreten Beispiel aus der Eingriffsregelung, so sind sie mit dem folgendem Symbol versehen:



Eignen sie sich zugleich für eine Gestaltungs- oder Begrünungssatzung bzw. als örtliche Bauvorschrift innerhalb des B-Plans, sind sie also gestalterisch begründbar, so wurden sie mit dem nachfolgendem Symbol gekennzeichnet:







- **Exkurse** vertiefen ein ausgewähltes Thema inhaltlich und bündeln sowohl Empfehlungen, als auch grundlegende Informationen und weiterführende Literaturhinweise bzw. Quellen.
- Schließlich werden wo es thematisch angebracht ist Beispiele und Empfehlungen für Hinweise in Bebauungsplänen sowie für Regelungen in Begrünungssatzungen gegeben.
- Mit untenstehendem Symbol werden in ausgewählten Fällen Hinweise zu einzelnen Beispielen gegeben



RECHTLICHE ANFORDERUNGEN

...an Festsetzungsvorschläge im Grünordnungsplan

Festsetzungen sind der normative Gehalt eines Bebauungsplans. Es handelt sich hierbei um die rechtsverbindlichen Vorgaben, während Hinweise lediglich Empfehlungen oder Informationen ohne Regelungscharakter darstellen. Festsetzungen (insbesondere textliche Festsetzungen), müssen daher auch als solche gekennzeichnet werden, ebenso wie Hinweise entsprechend kenntlich gemacht werden müssen. Im Planungsprozess eines GOP ist letztlich zu entscheiden, ob ein Sachverhalt als so wesentlich erscheint, dass eine rechtsverbindliche Vorgabe im B-Plan getroffen werden sollte (dann Festsetzung) oder ob Empfehlungen genügen (dann bloßer Hinweis). Letzteres wird regelmäßig der Fall sein, wenn es maßgeblich auf die Erreichung eines bestimmten Zielzustands ankommt, der Weg dahin aber nicht entscheidend ist. Grundsätzlich gilt: Festsetzungen sind konkrete normative Vorgaben. Begründungen haben insofern in einer Festsetzung nichts zu suchen.

Erläuterungen wie z. B. "Mit diesen verträglichen Geländemodellierungen werden durch die landwirtschaftliche Nutzung verloren gegangene Geländeformationen wiederhergestellt..." kommen der Begründung eines Bebauungsplans oder dem Umweltbericht als Teil der Begründung zu, sind aber kein Gegenstand textlicher Festsetzungen. Festsetzungen sollten vielmehr kurz, prägnant und eindeutig formuliert werden und sich klar von Hinweisen oder auch näheren Erläuterungen und Begründungen unterscheiden.

Bei der Formulierung textlicher Festsetzungen eines Bebauungsplanes müssen insbesondere folgende rechtliche Anforderungen berücksichtigt werden:

1. Baurechtliche Festsetzungen müssen juristisch hinreichend bestimmt sein.

Da ein Bebauungsplan als allgemeingültige Rechtsnorm von jeder Person erfasst und verstanden werden können muss, sollte eine Festsetzung auch für fachlich nicht ausgewiesene Personen inhaltlich bestimmbar sein. Dabei ist jedoch eine Balance zu wahren: Ist eine Festsetzung zu unbestimmt und vage, ist sie zweifelsohne schwerer umsetzbar. Besser messbare Vorgaben sind daher grundsätzlich vorzugswürdig. Ist sie im Gegensatz dazu aber zu detailliert, kann eine textliche Festsetzung auch unangemessen und aus diesem Grund rechtswidrig sein. Es gilt das Gebot der planerischen Zurückhaltung, und ist eine Verhältnismäßigkeit zu wahren. Beispielsweise ist eine Formulierung wie "Weite Bereiche der Grünund Ausgleichsflächen werden der Sukzession

überlassen." rechtlich zu unbestimmt, weil völlig offenbleibt, was mit "weiten Bereiche" gemeint ist. Eine Formulierung wie "Bodenversiegelungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken." ist hingegen bei einer Heterogenität des Baugebietes rechtlich durchaus zulässig, da dies durch die zeichnerischen Festsetzungen des B-Planes hinreichend konkretisiert wird. Bei einer Formulierung wie "Die Installation von Photovoltaikanlagen und Solarkollektoren ist auf sämtlichen geeigneten Dächern zulässig..." sollte das "geeignete" gestrichen werden, weil bei fehlender Eignung der Bauherr ohnehin von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch machen kann. Inhaltlich ist der Mehrwert einer solchen Festsetzung für die Anpassung an den

Klimawandel zudem ausgesprochen gering, da es der freien Entscheidung des Bauherrn überlassen bleibt, ob er die Möglichkeit der Installation von Photovoltaikanlagen und Solarkollektoren nutzt oder nicht. Eine Formulierung wie "Die in der Planzeichnung als zu erhaltend festgesetzten Einzelbäume und Baumgruppen sind dauerhaft zu erhalten und bei Beschädigung oder Erkrankung durch geeignete Maßnahmen zu behandeln." ist nicht per se zu unbestimmt, sie ist in vielen Fällen sogar vorzugswürdig, weil sie die Wahl des Mittels der verpflichteten Person überlässt und auf diese Weise dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz Rechnung trägt. Voraussetzung dafür ist aber, dass das zu erreichende Ziel klar definiert wird.

Als Prinzipien beim Finden des richtigen Maßes einer Konkretisierung können empfohlen werden:

• Entwicklungsziele sollten klar definiert und bestimmt sein, während bei den

Mitteln zur Erreichung dieser Ziele mehr Ausformungsspielraum gelassen werden sollte.

- Der **räumliche Bezug** muss eindeutig sein. So ist eine Formulierung wie "Die in unmittelbarer Nähe stehenden Bäume sind zu erhalten …" rechtlich anfechtbar, weil unklar bleibt, bis zu welchem Glied in der Nachbarschaft Bäume zu erhalten sind. Gegebenenfalls wird diese Unklarheit in rechtlich gerade noch akzeptabler Weise durch die Begründung aufgelöst. Dies setzt jedoch voraus, dass sich hier die hinter dieser Festsetzung stehenden Erwägungen wiederfinden, etwa den Schutz der zu sichernden Bäume vor Sonneneinstrahlung, Windwurf etc., sodass die maßgebliche unmittelbare Nähe naturschutzfachlich bestimmt werden könnte.
- Entscheidungen können nicht auf den späteren Planungs- und Umsetzungsprozess verschoben werden. Beispielsweise ist eine Festsetzung wie "Vorhandene Senken in den öffentlichen Grünflächen werden an geeigneten Stellen, die im weiteren Verfahren gaf. bei der Baudurchführung noch festzulegen sind, zu Feuchtbiotopen oder zu Kleingewässern vertieft." rechtlich zu unbestimmt, denn es bleibt völlig offen, was "geeignete Stellen" sein sollen. Auch ist unklar, wie viele solcher

- Feuchtbiotope oder Kleingewässer mit welcher Flächenausdehnung anzulegen sind.
- Die Eingrenzung auf einen ausgewählten Hersteller birgt ein hohes Risiko der Unverhältnismäßigkeit der Festsetzung und des Eingriffes in persönliche Freiheiten mit sich. Gleichwohl ist die Nennung von Herstellern als Referenzbeispiel dann zulässig, wenn zugleich eindeutig festgesetzt wird, dass auch andere, gleichwertige Produkte verwendet werden können. Eine Festsetzung wie z. B. "Es sind 20 handelsübliche langlebige Holzbetonnistkästen der Fa. Schwegler (oder gleichwertig) aufzuhängen: 14 Stück Schwegler-Nisthöhle 1B (oder gleichwertig) für Blau- und Kohlmeisen mit Marderschutz, Holzbeton, Flugloch 32 mm, mit Drahtaufhängung..." ist vor diesem Hintergrund juristisch nicht zu beanstanden.
- Ein Verweis auf die "gute fachliche Praxis" ist nur dann zulässig, wenn sie z. B. in Gesetzen (z. B. § 3 Nr. 11 WHG) oder durch untergesetzliche Regelungswerke (wie z. B. DIN-Vorschriften) hinreichend konkret definiert wird. In letzterem Fall ist dabei darauf zu achten, dass diese Regelwerke in aller Regel nicht frei verfügbar sind, sondern käuflich erworben werden müssen. Die Festsetzungen eines Bebauungsplanes müssen aber von jeder Person – kostenfrei – nachvollzogen werden können. Daher verlangt die Rechtsprechung im Falle solcher Verweise, dass das betreffende Regelwerk bei der planenden Gemeinde vorgehalten wird und zur Einsicht während der üblichen Öffnungszeiten bereitliegt und darauf in der Festsetzung hingewiesen wird (BVerwG, Beschl. v. 29.7.2010 - 4 BN 21.10 - NVwZ 2010, 1567 (Rn. 13)).
- Festsetzungen müssen stets auf den Einzelfall abstellen und dürfen keine pauschalen Regelungen treffen, die auch unabhängig von den Bedingungen des Einzelfalls im Allgemeinen vielleicht wünschenswert wären. So sind z. B.

RECHTLICHE ANFORDERUNGEN

...an Festsetzungsvorschläge im Grünordnungsplan

Festsetzungen wie "Das Ausbringen von chemisch synthetischen Pflanzenschutzmittel Düngemittel und Gülle ist untersagt..." nur dann juristisch zulässig, wenn sie für eine ausgewählte Fläche aus spezifischen Gründen heraus begründet werden, sofern ein städtebaulicher Bezug gegeben ist (siehe Punkt 3).

- Grünordnerische Festsetzungen. private Baugrundstücke betreffen, sind juristisch zulässig. In der entsprechenden Baugenehmigung sind dann Nebenbestimmungen zu treffen, welche die Umsetzung dieser Festsetzungen zum Gegenstand haben. Bedarf das Bauvorhaben keiner Baugenehmigung mehr, sondern ist nur anzeigepflichtig, so entstehen rein praktisch in vielen Fällen Vollzugsdefizite. Aus rechtlicher Sicht führt dies jedoch nicht zur Rechtswidrigkeit der Festsetzung, da auch in diesen Fällen die Bauaufsichtsbehörde Beachtung der Festsetzungen durchsetzen könnte. Die Wirksamkeit grünordnerischen Festsetzungen von privaten Baugrundstücken z. B. die Anpflanzung einer bestimmten Anzahl an Bäumen in Abhängigkeit von dem Anteil versiegelter Fläche pro Grundstück, stellt insofern eine praktische, keine juristische Frage dar.
- Festlegungen dürfen im Sinne des

planerischen Gebots der Zurückhaltung nicht zu stark in das Recht eines Einzelnen eingreifen. So empfiehlt sich z. B. die konkrete Größe von Pflanzgruben nur dann festzusetzen, wenn sie zwingende Voraussetzung für einen Umsetzungserfolg sind, und wenn, dann eher mit Mindestgrößen zu arbeiten als mit zwingenden Vorgaben. In der Umsetzung ist hinreichend Ausformungsspielraum zu gewährleisten.

• Es empfiehlt sich, zunächst die generellen Nutzungsmöglichkeiten festzulegen und dann ggf. hiervon Ausnahmen vorzusehen. Diesem Prinzip folgt nicht nur die Baunutzungsverordnung, sondern folgen auch viele Gesetze. Vielfach sind Ausnahmen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit geboten. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die Ausnahmen die generelle Festsetzung nicht in Frage stellen bzw. konterkarieren. Gleichermaßen können Alternativen angegeben werden. So ist eine Festsetzung wie "Garagenzufahrten und Stellplätze sind wasserdurchlässig auszuführen oder in die angrenzenden grundstückseigenen Grünflächen zu entwässern." rechtlich durchaus zulässig und nicht zu unbestimmt.

2. Festsetzungen müssen einen bodenrechtlichen Bezug aufweisen.

Normsetzung. Sie kann sich daher nur in dem eingeräumt hat (BayVGH, Urt. v. 10.8.2010 - 15 N 09.859 - juris, Rn. 17). Da sich die

Die verbindliche Bauleitplanung ist abgeleitete Ermächtigungsgrundlage für die Bauleitplanung im Baugesetzbuch findet und das Baugesetzbuch Rahmen bewegen, den ihr der Gesetzgeber eine bodenrechtliche Regelung darstellt, müssen Festsetzungen in Bebauungsplänen einen

bodenrechtlichen Bezug aufweisen (Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 126. EL April 2023, § 9 BauGB Rn. 57). Dies bedeutet, dass lediglich Vorgaben hinsichtlich der Nutzung der Grundfläche erfolgen dürfen.

- Das heißt aber nicht zwangsläufig, dass nur Festsetzungen zulässig sind, die einen direkten Bodenbezug aufweisen. Auch nicht direkt bodengebundene Festsetzungen (z. B. bei einer Fassadenbegrünung, die vom Dach aus oder durch fassadenintegrierte Module erfolgt), sind rechtlich nicht zu beanstanden. Denn der erforderliche bodenrechtliche Bezug setzt keine unmittelbare Anknüpfung am Boden bzw. die Erdoberfläche voraus. Ausreichend ist vielmehr auch eine Vermittlung über bauliche Anlagen. So sind auch Festsetzungen wie "Es ist min. eine Kletterwandpflanze pro 3,0 m Wandabwicklung entsprechend der Pflanzvorschlagsliste zu pflanzen." oder "Je Angefangene 50 laufende Meter der Fassadenlänge ist je eine Fledermausnisthilfe nachzuweisen." juristisch sachgerecht.
- Festsetzungen für die Bauphase sind in den meisten Bundesländern aufgrund

fehlenden bodenrechtlichen Bezuges nicht zulässig. Lediglich in den Bundesländern, die einen eigenständigen GOP erlauben, können in einem solchen GOP als Satzung verbindliche Vorgaben für die Bauphase getroffen werden. Muss der Grünordnungsplan hingegen in die Bauleitplanung integriert werden, können zur Bauphase in den betreffenden Bebauungsplan in aller Regel lediglich Hinweise aufgenommen werden. Festsetzungen hierzu sind grundsätzlich nicht möglich, da dem Bau als solchen die bodenrechtliche Relevanz fehlt (hierzu Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 126. EL April 2023, § 9 BauGB Rn. 58). Verbindliche Vorgaben für die Genehmigungsebene lassen sich in diesem Fall daher nur im Wege eines städtebaulichen Vertrages treffen. Dies setzt jedoch die Existenz und entsprechende Einigungsbereitschaft eines Projektträgers voraus. Die Bauphase ist somit einer planerischen Steuerung weitgehend entzogen; die maßgeblichen Regelungen müssen hier Genehmigungsebene getroffen werden.

3. Festsetzungen müssen städtebaulich begründet sein.

Ein Bebauungsplan enthält nach § 8 BauGB die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung, sodass die Festsetzungen eines B-Planes zwangsläufig einer städtebaulichen Begründung bedürfen. Während diese bei grünordnerischen Festsetzungen zum Erhalt von Vegetation oder auch zur Pflanzung juristisch meist unstrittig sind, entstehen mintunter in Bezug auf Pflegeaspekte und die Detaillierung von Pflanzangaben rechtliche Fragen.

• Festsetzungen zur **Pflege** gelten dann als städtebaulich begründet, wenn ein Bezug zu den im BauGB genannten städtebaulichen Belangen besteht. Finden z. B. Mahdvorgaben ihre Rechtfertigung in der zum Zweck des **Eingriffsausgleichs** zu erzielenden ökologischen Aufwertung oder im besonderen **Artenschutzrecht**, so liegen dafür ausweislich § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB entsprechende städtebauliche Gründe Pflegemaßnahmen wie z. B. eine Mahd können unabdingbar sein, um das Zielbiotop der Kompensationsmaßnahme zu erreichen und sind damit juristisch zulässig. Ebenso verhält es sich bei Festsetzungen, die den Folgen des Klimawandels Rechnung tragen. Wie insbesondere § 1a Abs. 5 BauGB zu entnehmen ist, stellt auch dies einen städtebaulichen Belang dar. Festsetzungen zur Pflege, die sich indes keine Ermächtigungsgrundlage des BauGB beziehen und im Einzelfall auch nicht in ihrer städtebaulichen Relevanz erläutert und begründet werden, sind juristisch nicht zulässig. So hat das Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen z. B. eine entsprechende Festsetzung mangels

RECHTLICHE ANFORDERUNGEN

...an Festsetzungsvorschläge im Grünordnungsplan

städtebaulicher Relevanz beanstandet (OVG NRW, Urt. v. 30.6.1999 - 7a D 144/97. NE – juris, Rn. 74 ff.). Im konkreten Fall war kein städtebaulich unterlegter Grund für diese Festsetzung ersichtlich. Das Oberverwaltungsgericht führt im o.g. Urteil unter Rn. 76 aus: "Solche städtebauliche Gründe mögen bei Pflegemaßnahmen, die (...) im Zusammenhang mit der Festlegung von natur- oder landschaftsschutzbezogenen Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden, etwa dann vorliegen, wenn ein nach festgesetzten Ausgleichsmaßnahme anzulegender erhaltender und ZU Biotoptyp zur Erreichung und dauerhaften Sicherung seiner speziellen natur- oder landschaftsschutzbezogenen Bedeutuna auf einzelne bestimmte Bewirtschaftungsoder Pflegemodalitäten angewiesen ist, ohne deren verbindliche Festlegung er die ihm im Ausgleichskonzept für die städtebauliche Gesamtordnuna Planungsraums zuaedachte Funktion nicht erfüllen kann. Insoweit kommen Bewirtschaftungsmodalitäten dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion des festgesetzten Biotoptyps (etwa die regelmäßige Beweidung von Heideflächen durch Schafe zur dauerhaften Sicherung der spezifischen Pflanzenstruktur der festgesetzten Heidefläche) oder auch Pflegevorgaben zur dauerhaften Sicherung der landschaftsbildwirksamen Bedeutung des Biotoptyps (etwa das regelmäßige "Auf-den-Stock-Setzen" von Wallhecken) in Betracht. Andererseits sind Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB kein zulässiges Instrument, anlässlich der Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen generell bestimmte

aus allgemeiner ökologischer Sicht als vorteilhaft angesehene Modalitäten der Bewirtschaftung von Grundflächen oder der Pflege von Anpflanzungen festzusetzen, ohne dass dies konkret einzelfallbezogen städtebaulich begründet ist." Eine pauschale Festsetzung, dass z. B. "das Ausbringen von chemisch synthetischen Pflanzenschutzmittel Düngemittel und Gülle" im gesamten Plangebiet "untersagt" wird, ist vor diesem Hintergrund rechtlich nicht zulässig, wohl aber die Untersagung einer Düngung bei Biotoptypen, die im Zuge der Eingriffsregelung hergestellt werden sollen und eine solche Nährstoffzufuhr verbieten.

- Aus alleinig gestalterischen Gründen sind Festsetzungen, sei es z. B. zur Festsetzung eines ganz bestimmten Pflastersteinformates oder der Pflanzung ganz bestimmter Staudensorten, nur dann zulässig, wenn das Bauordnungsrecht des betreffenden Bundeslandes eine Ermächtigungsgrundlage für kommunale Gestaltungssatzungen enthält. In diesem Fall können entsprechende Festsetzungen über § 9 Abs. 4 BauGB Gegenstand eines Bebauungsplans sein, müssen jedoch hinreichend begründet werden. Dabei sind die Vorgaben der jeweiligen Landesbauordnung für solche Gestaltungssatzungen zu beachten. Vorgaben für Baumpflanzungen etc. lassen sich hingegen auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 25 oder Nr. 20 BauGB festsetzen und sind juristisch unproblematischer.
- Die Auswahl von Arten an Pflanzen bedarf generell einer städtebaulichen Anknüpfung.
 Diese kann sich ausweislich § 1a Abs. 3 BauGB aus der Eingriffsregelung ergeben oder – über

§ 9 Abs. 4 BauGB – aus einer kommunalen Gestaltungssatzung. Darüber hinaus gehören gemäß § 1a Abs. 5 Satz 1 BauGB aber auch die Belange globalen Klimaschutzes Klimawandelanpassung den städtebaulichen Belangen, sodass die Pflanzenartenauswahl auch hieran ausgerichtet werden kann. Unabhängig davon ist § 40 BNatSchG zu beachten, da der dort verwendete Begriff der "freien Natur" nicht deckungsgleich mit dem Innenbereich ist und daraus auch innerhalb bebauter Gebiete Anforderungen an die Verwendung gebietseigenen Saat- und Pflanzenguts resultieren können. Die konkrete Benennung

von Vegetationsgesellschaften (z. B. "Die obersten Dachflächen sind mit Magerrasen (DC 3 (NB 6244)) oder Sedumgesellschaften (DC 1 (NB 6243)) mit einer Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mind. 8 cm zuzüglich einer Filterund Drainschicht zu begrünen.") ist dann rechtlich zulässig, wenn die angegebenen Vegetationsgesellschaften eine höhere Resilienz der Dachbegrünung gegen äußere Einflüsse verspricht oder damit eine höhere ökologische Aufwertung verbunden ist und der hierdurch bedingte höhere Aufwand nicht außer Verhältnis zu diesen Zielen steht.



- **BauGB**: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- **BNatSchG:** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist



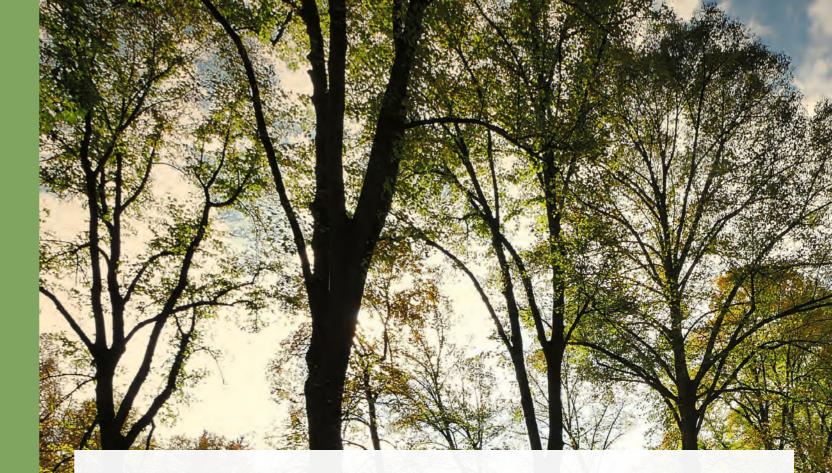
GRÜNE ELEMENTE

Unter grünen Elementen werden in der Toolbox Bäume, Sträucher und Hecken, Grünland und Ackerflächen, öffentliche und private Grünflächen wie z. B. Kleingärten, Parkanlagen oder private Gärten sowie Streuobstwiesen, Wälder, sonstige Bepflanzungen und Artenschutzmaßnahmen auf Grün- und Freiflächen subsummiert.

Sie alle vereint, dass sie in enger Wechselbeziehung zueinander maßgeblich die grüne Infrastruktur städtischer und ländlicher Räumen prägen. Die Ökosystemleistungen und Wohlfahrtswirkungen dieser grünen Infrastruktur sind dabei so vielgestaltig wie ihre Elemente.

So zeigte z. B. die Corona-Pandemie, wie wichtig eine funktionierende grüne Infrastruktur in bebauten Räumen für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung ist. Durchschnittlich jeder Vierte suchte seit Beginn der Pandemie städtische Grünflächen häufiger auf als zuvor. Für etwa die Hälfte der Befragten ist nach bundesweiten Befragungen die Bedeutung von Grünanlagen seit der Corona-Pandemie weiter gestiegen. Grünflächen mit ihren Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen bieten ebenso wie Wälder und Wiesen oder Weiden auf vielfältige Weise Erholung und Entspannung. Nirgendwo sonst wird das Stresshormon Cortisol so schnell abgebaut wie in und durch Grün. Beispielsweise gibt es zwischen dem prozentualen Flächenanteil an grünen Elementen in einem Siedlungsbereich und sowohl dem wahrgenommenen als auch dem gemessenen Stress eine signifikante Korrelation, und das unabhängig von physischen Aktivitäten der Befragten.

Aber nicht nur für das Landschaftserleben und die Erholung in der Stadt und auf dem Land sind grüne Elemente unentbehrlich. So kann z. B. ohne vegetative Elemente keine Klimaanpassung gelingen. Die Abschattungswirkung von Bäumen führt zu einer signifikanten Reduktion der maximalen täglichen Globalstrahlung und einer Minderung der Tagesmaxima der Lufttemperatur. Bäume und Sträucher bewirken schon nach wenigen Jahren deutlich ablesbare positive Veränderungen in den Böden wie eine erhöhte Porosität, Durchlüftung, Wasserkapazität und Durchwurzlungstiefe des Bodens sowie eine verbesserte Verfügbarkeit an Nährstoffen. Vegetationsbestandene Freiflächen dienen zugleich der Wasserretention und können Hochwasserrisiken mindern. Zugleich stellen sie Hotspots der Biodiversität dar und bilden über Kernflächen, Verbundkorridore und Trittsteine die wesentlichen Achsen des Biotopverbundes. Grünordnungspläne haben vor diesem Hintergrund die zentrale Aufgabe, grüne Elemente zu bewahren und zu entwickeln und dafür geeignete grünordnerische Festsetzungen in den Bebauungsplänen vorzubereiten.

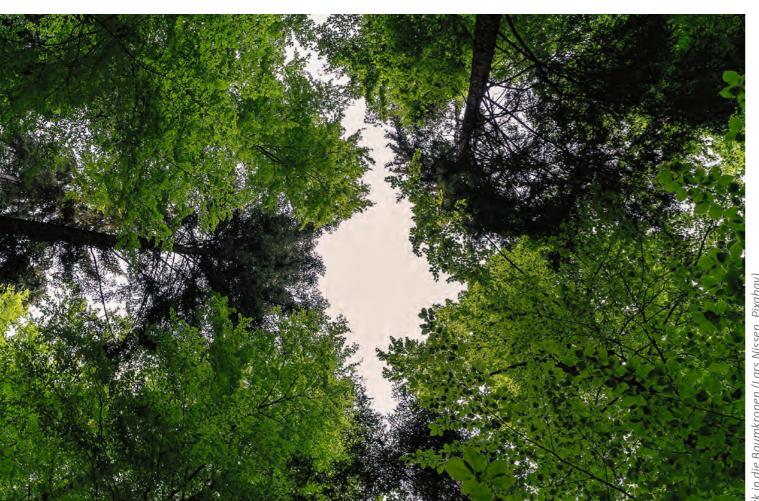


Bäume	18
Erhalt von Bäumen Schutz bestehender Bäume Anpflanzen von Bäumen Bäume in Pflanzstreifen Bäume auf Stellplätzen Begrünungssatzungen	. 24 . 25 . 35 . 36
Sträucher & Hecken	38
Anpflanzung von Sträuchern und Hecken Pflegehinweise	
Grünland4	48
Anlage einer Extensivwiese	. 53 . 53 . 56
sonstige Bepflanzungen!	58
Sonstige Bepflanzungen mit einer spezifischen Funktion Sukzessionsflächen Säume Begrünung von Retentionsflächen Begrünung von Gewässerrandstreifen Begrünung von Gewässern	. 63 . 63 . 64 . 65
Private Grünflächen	68
Unzulässigkeit von Schottergärten	. 74 . 75 . 78

Öffentliche Grünflächen	82
Multifunktionale Grünflächen Überlagerung mit Grünen und Blauen Elementen Überlagerung mit Kompensationsflächen Besondere Zweckbestimmungen öffentlicher Grünflächen	88 90
Wälder	96
Erhalt von Wäldern Neuanlage von Wäldern Entwicklung eines Waldrandes Waldentwicklung in öffentlichen Grünanlagen Anlage eines urbanen Waldgartens Waldumbau	100 102 103 103
Ackerbauliche Nutzfläche	.106
Gliederung ackerbaulicher Flächen Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen	
Streuobstwiesen	112
Neuanlage von Streuobstwiesen	116
Erneuerbare Energien im Freiraum	118
Erneuerbare Energien im Freiraum	122
Artenschutzmaßnahmen	.126
Biotopentwicklung als CEF-Maßnahme	131
geschützter Arten	

Abbildung: Bäume in Parkanlage (A. Fietz, Pixabay).





Bäume sind ein zentraler grünordnerischer Bestandteil von Bebauungsplänen, sei es als Gehölzgruppe, Allee, Baumreihe oder auch in Form einzelner Solitäre. Allen gemeinsam ist eine Reihe wichtiger ökologischer und gestalterischer Eigenschaften. Beispielsweise tragen Gehölze zur Luftreinhaltung und Temperaturregulierung bei, indem sie Kohlendioxid speichern, Feinstaub filtern und Sauerstoff produzieren.

Zudem nehmen sie Regenwasser auf und lassen es über die Blätter verdunsten, wodurch sie ihre Umgebung kühlen und das Mikroklima verbessern können. Bäume spielen eine wichtie Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel. Sie sind äußerst wirksam im Hitzeschutz, da sie die Temperatur im Schatten um bis zu 10°C reduzieren können (Roloff 2016: 103). Nicht zuletzt puffern Extremwetterereignisse, verringern

die Bodenerosion und sind eine wichtige Lebensgrundlage für Tiere und Insekten. Sie sind seit jeher ein wichtiges Gestaltungselement in Städten und Dörfern, bilden Alleen an großen Prachtstraßen, sind Treffpunkt und Schattenspender auf zentralen Plätzen oder raumbildendes und -prägendes Element in Parkanlagen. Aber auch Bäume mit auffälligem Habitus oder bunt gefärbtem Herbstlaub regen die Sinne in besonderem Maße an.

Die Ökosystemdienstleistungen eines Baumes hängen dabei von verschiedenen Faktoren ab, wie der Baumart, dem Alter und der Standorteignung. In die Festsetzungen eines Bebauungsplanes können unter anderem Vorgaben zur Qualität, Gesamtanzahl und zum Standort der Bäume aufgenommen werden, zur Baumartenauswahl, den baulichen Voraussetzungen für die Pflanzung sowie zum Erhalt und Schutz bereits vorhandener Bäume.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

in Frage kommen insb. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b oder Nr. 20, Nr. 15 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. Bäume pro Fläche in % oder Anzahl Bäume pro Fläche/Stellplatz/ m² oder Gesamtanzahl)
- Angaben zur Qualität (z. B. zu Mindestpflanzqualitäten, zu Stammumfang, Wuchshöhe, Hochstamm, groß- oder kleinkronig o.ä.)
- Angaben zu den zu pflanzenden oder zu erhaltenden Baumarten (z. B. Auswahl aus Pflanzlisten standortgerechter und geeigneter Baumarten; gemäß § 40 BNatSchG in der freien Natur gebietseigene Baumarten, Angaben zu zulässigen Abweichungen von festgesetzten Standorten zu pflanzender l / Bäume),

(Potenziell) invasive Arten sind grundsätzlich. nicht zu pflanzen

- Angaben zu notwendigen Pflanzgruben (z. B. Mindestvolumen und/oder Mindestfläche, Pflanzsubstrat)
- Bei Bedarf Angaben zur Bewässerung (z. B. Bewässerungsart, Häufigkeit und Menge, Art der Wasserressource)
- Bei Bedarf Angaben zu notwendigen Standortoptimierungen (z. B. durch den Einbau eines verdichtungsfähigen Wurzelsubstrats)

Pflegehinweise

- Hinweise für Schutzmaßnahmen für festgesetzte zu erhaltende Bäume
- Fertigstellungspflege und mind. dreijährige Entwicklungspflege
- dauerhafter Erhalt, abgängige Bäume durch standortgerechte Nachpflanzungen gleicher Qualität ersetzen

"Freie Natur" im Sinne des § 40 BNatSchG meint nicht nur die unberührte Natur, sondern ist ebenso relevant für Flächen im Siedlungsbereich (vgl. BfN-Schriften 647, S. 49 ff.)

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Anpflanzung von Bäumen



Erhalt von Bäumen



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflan-



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Hinweise zu Mindestgrößen/-volumina von Pflanzgruben v. a. von Bäumen in befestigten Flächen geben



"EXKURS: Pflanzgruben" auf Seite 34

- Hinweise zum Schutz des Wurzelraumes geben
- Hinweise zu Pflanzsubstraten mit besonderer Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit integrieren, Verwendbarkeit des örtlichen Bodens prüfen



"EXKURS: Verbesserung der Standortbedingungen von Bestandsbäumen" auf Seite 23

 Pflanzlisten auf besonders klimaresiliente standortgerechte Baumarten abstellen, bei Straßenbäumen ggf. auf die aktuelle GALK-Liste verweisen



"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten" auf Seite 27

"GALK-Straßenbaumliste - Auswahl (Stand 2024)" auf Seite 28

- Pflegehinweise aufnehmen, z.B. Maßnahmen am Stamm zum Rindenschutz vor Sonnenbrand
- Baumpflanzungen möglichst nicht abriegelnd in Kalt- und Frischluftbahnen vorsehen

Biodiversität

 Pflanzvorschläge nicht nur an Klimaresilienz, sondern zugleich an ihrem Beitrag zur Biodiversität ausrichten



"EXKURS: Baumarten mit hoher Biodiversität" auf Seite 29

Biodiversität

- keine Pflanzung von (potenziell) invasiven Arten (vgl. *BfN-Schriften 352*)
- wo möglich und geeignet klimaangepasste gebietseigne Baumarten fördern



"Zukunftsbäume nach Standortbereich" auf Seite 30

 Pflanzlisten z. B. gezielt um Vogelnährgehölze & Gehölze mit hohem Pollen- und Nektarwert sowie insektenförderliche Gehölze ergänzen

Wassermanagement

- nach Möglichkeit Ableitung des Regenwassers von Gebäuden und Wegen zu Baumstandorten und zusätzliche Wasserrückhaltung im Sinne des Schwammstadtprinzips
- Verbindung von Baumstandorten über wasser- und luftdurchlässige Substrat herstellen
- Standortbezogene Wasserversorgung durch Baumrigolen prüfen



"EXKURS: Möglichkeiten der Regenwasserversickerung"auf Seite 146

Gestaltung/Erholung

 Baumarten mit hoher Gestaltwirkung fördern, ggf. je nach Planungsziel besondere Berücksichtigung von essbaren Früchten, Duft u.ä.; bei Spielflächen Ausschluss von giftigen Beeren/Blättern



"EXKURS: Spielplatzgestaltung" auf Seite 213

 Verstärkter Einsatz von schattenspendenden Bäumen, Gruppenpflanzungen prüfen

Abbildung links: Straßenbegleitende Pflanzung (M. Phúc, Pixabay).



Erhalt von Bäumen

"Die in der Planzeichnung als zu erhaltend festgesetzten Einzelbäume und Baumgruppen sind dauerhaft zu erhalten und bei Beschädigung oder Erkrankung durch geeignete Maßnahmen zu behandeln. Ansonsten sind durch Beschädigung oder Erkrankung ausgefallene Bäume durch einheimische und standortgerechte Neupflanzungen oder vergleichbare Arten zu ersetzen, wobei die Pflanzqualität der Ersatzbäume mind. 20-25 cm Stammumfang beträgt."



Quelle: Bebauungsplan Nr. 32.40 "Turley-Areal" (2016). Mannheim, Baden-Württemberg.



Ersatzpflanzungen berücksichtigen!

Neben der baurechtlichen Festsetzung der Erhaltung von Einzelbäumen, Baumgruppen und Gehölzen auf öffentlichen wie auch privaten Grundstücksflächen kann es künftig im Einzelfall auch nötig werden, Maßnahmen festzusetzen, die zur Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels dafür eine zwingende Voraussetzung darstellen.

"Der Gehweg x ist im Bereich der im Plan festgesetzten zu erhaltenden Einzelbäume so umzugestalten, dass pro Baum möglichst der Bereich der Kronentraufe, min. aber eine Pflanzfläche von 6 m² entsiegelt wird."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

"Der Mittelstreifen der Straße x ist so umzugestalten, dass zwischen den im Plan festgesetzten zu erhaltenden Einzelbäumen eine Grünfläche entsteht, in der Niederschlagswasser zur Versickerung gebracht wird."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

EXKURS: Verbesserung der Standortbedingungen von Bestandsbäumen

Empfehlung:

Unbefestigte Pflanzfläche/-Pflanzgrube:

Bestandsbäume sollten möglichst über eine befestigungsfreie Zone verfügen, die so groß wie ihre Kronentraufe ist. Gemäß FLL (2010) sollte die Pflanzfläche mind. 6 m², die Pflanzgrube mind. 12 m³ durchwurzelbares Substrat umfassen. Die Angabe versteht sich als Mindestgröße. Aufgrund des Klimawandels sind deutlich größere Pflanzgruben zu empfehlen, sofern entsprechende Flächen zur Verfügung stehen (mind. 35 m³ z. B. nach Zimmermann 2022:41). Bei beengten Verhältnissen müssen Bestandsbäume zwangsläufig mit weniger verfügbarer Fläche/ Volumen auskommen, aber sobald sich im Zuge einer Grünordnungs- oder Bebauungsplanung die Möglichkeit einer Vergrößerung der Pflanzfläche oder Erweiterung bzw. Sanierung und qualitative Verbesserung der Pflanzgrube und Begrünung ergibt, sollte diese genutzt werden, da der Klimawandel zu einer weiteren Verschärfung der ohnehin starken Stresssituation von Stadtbäumen führt.

Substratverbesserung:

Soll eine Substratverbesserung erfolgen, ist nur das behutsame und wurzelschonende Absaugen des vorhandenen Bodens und die Einbringung eines wasseraufnahmefähigeren und nährstoffreicheren Substrates möglich.

• Bestandsaufnahme:

Sinnvoll ist begleitend zur B-Plan-Aufstellung eine sorgfältige Baumbestandsaufnahme (Vermessung), denn es kommt nicht nur auf den Erhalt der Standorte als solche an, sondern auch eine im B-Plan angelegte Höhenplanung, da alte Bestandsbäume in der Regel weder Überschüttungen noch Abgrabungen vertragen.

Wassermanagement:

Sinnvoll ist es vielfach, Regenwasser durch das zur Baumscheibe gerichtete Gefälle in die Pflanzfläche zu leiten (vgl. GALK 2021). Überschüssiges Wasser kann in Entwässerungseinrichtungen überlaufen. Es empfiehlt sich zudem, bei trockenheitsempfindlichen Altbäumen für die Sommermonate oder besondere Dürreperioden eine Bewässerung vorzusehen (z. B. Zisterne).

• Lagebeziehungen:

Wenn Bestandsbäume zu nahe an der Fassade von zu sanierenden bestehenden oder geplanten Gebäuden stehen, sollte auf die Möglichkeit eines Wurzelvorhangs im Vorfeld der Baumaßnahmen hingewiesen werden. Wird eine Bestandssituation verändert, sollte zudem keine Freistellung von Bäumen erfolgen, die zuvor in der Gruppe standen.

Baumverpflanzung:

Bevor das Fällen eines gesunden Bestandsbaumes aufgrund der städtebaulichen Planung geplant wird, sollte bei wertvollen Bestandsbäumen mit einem Stammumfang (STU) 25-30 cm bis 90 cm (je nach Art sind ggf. weitergehende Optionen möglich) eine Baumverpflanzung erwogen werden.

Artenschutz

Höhlenreiche Altholzinseln und Einzelbäume zählen in den meisten Bundesländern zu den geschützten Biotopen. Sie müssen im Zuge der Erarbeitung eines GOP bzw. B-Planes gutachterlich kartiert werden, sind zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu bewahren. Die Überprüfung von Höhlenbäume kann nicht baurechtlich festgesetzt werden. Das Gleiche gilt für Gehölzschnittoder Fällverbote. Sie können lediglich als artenschutzrechtliche Hinweise aufgenommen werden.



• **FLL**: Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate (2010)





Schutz bestehender Bäume

Hinweis:

"Zum Schutz der vorhandenen Alleebäume im Baubereich sowie deren Wurzelbereiche sind Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, die gemäß den Anforderungen von DIN 18920, RAS-LP 4 und ZTV- Baumpflege festgelegt werden."

Quelle: Bebauungsplan "Wohngebiet Glienicker Straße – 1. BA" (2020). Zossen, Brandenburg.

EXKURS: Baumschutz auf Baustellen

Empfehlung:

Schutzvorkehrungen während der Bauphase können i.d.R. nur als **Hinweise**, nicht als Festsetzungen in einen Bebauungsplan aufgenommen werden. Dabei kann auf Normen verwiesen werden, sofern sie zur Einsicht in der Stadt- oder Gemeindeverwaltung während der Auslage des Bebauungsplanes bereitgehalten werden. Es können zudem auch ausgewählte Aspekte, die im Einzelfall besonders relevant sind, herausgegriffen werden.



- **DIN 18920:** Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (2014)
- **DWA-A 162:** Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle (2013)
- **FGSV:** Merkblatt für die Erhaltung von Verkehrsflächen mit Baumbestand: M EVB (2019) RAS-I P4
- **GALK (2022)**: https://galk.de/component/jdownloads/send/4-informationsflyer/839-baumschutz-auf-baustellen-fuer-din-a4

Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

- Die im Plan festgesetzten zu erhaltenden Einzelbäume sind als Schutzvorkehrung mit einem geeigneten Stammschutz (z. B. Anstrich) zu versehen.
- Der gesamte Kronentraufbereich der zu erhaltenden Einzelbäume ist durch eine Umzäunung während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu bewahren.
- Es ist eine Umweltbaubegleitung vorzusehen, die die fachgerechte Ausführung der festgelegten Schutzmaßnahmen überwacht.
- Auf den privaten Grundstücksflächen ist ein regelmäßiger Erziehungsschnitt der bestehenden Obstgehölze durchzuführen.

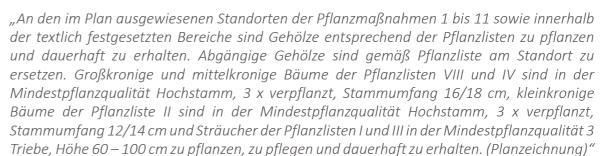
Vorschlagsweise Formulierungen

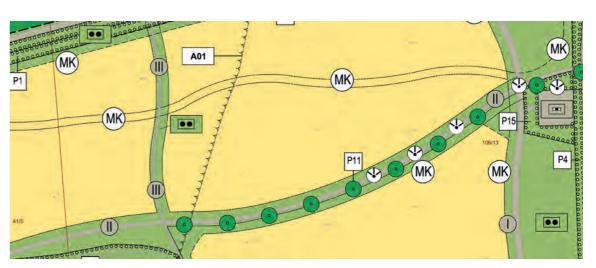
Anpflanzen von Bäumen

Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen können in Abhängigkeit vom Einzelfall in einem unterschiedlichen **Detaillierungs- und Flexibilitätsgrad** erfolgen.

So kann bei einer besonderen städtebaulichen Begründung die Festsetzung eines konkreten Standorts und einer konkreten Baumart vorgenommen werden. Allerdings sollte in einem solchen Fall sichergestellt werden, dass die Pflanzung auch tatsächlich an genau der Stelle unter Berücksichtigung des Bodens, ggf. vorhandener Leitungen, von Brandschutzanforderungen, Zuwegungen u. ä. möglich ist.

Die Festsetzung von zu pflanzenden Bäumen kann auch räumlich und artbezogen flexibler ausgestaltet werden, indem z. B. eine größere Standortabweichung ermöglicht wird und sich auf eine Auswahl an klimaresilienten und standortgerechten Baumarten aus einer Pflanzliste bezogen wird, auf die in der textlichen Festsetzung direkt verwiesen wird. Dies ermöglicht eine planerische Rahmensetzung, aber dennoch vielfältige Gestaltungsspielräume in der nachfolgenden Objektplanung. Solche Gestaltungsspielräume sind nicht selten insbesondere mit Blick auf eine durch äußere Faktoren bedingte notwendige Anpassung sehr hilfreich. Bei sehr konkreten Festsetzungen besteht das Risiko, dass im Vollzug zum Zwecke der notwendigen Anpassung mit Befreiungen nach § 31 Abs. 2 BauGB gearbeitet werden müsste, was stets mit Rechtsunsicherheiten verbunden ist, oder gar der Bebauungsplan geändert werden müsste. Ein gewisses Maß an Flexibilität und die Beständigkeit der Planung gehen also Hand in Hand. Schließlich kann auch eine noch größere Flexibilität eingeräumt werden, indem z.B. keine konkreten Standorte festgelegt werden, sondern nur textlich die Anzahl der zu pflanzenden Bäume pro Straße/ Teilbereich festgesetzt wird bzw. Pflanzlisten nur Teil der (unverbindlichen) Begründung des Bebauungsplanes sind. Der Möglichkeiten gibt es viele – es kommt auf die Erfordernisse des Einzelfalles an.





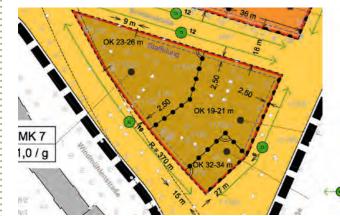
Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.







"Entlang der zeichnerisch festgesetzten Linien für Baumpflanzungen in der Grünewaldstraße, der Windmühlenstraße, der Brüderstraße, der Planstraße sowie nördlich des Teil-Baugebietes MK 4 (innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung "Öffentliche Freifläche") ist min. die jeweils in der zeichnerischen Festsetzung angegebene Anzahl standortheimischer Laubbäume anzupflanzen."



Linie für Baumpflanzungen und Angabe der Zahl zu pflanzender Bäume, hier z.B. 10 Stück

Quelle: Bebauungsplan Nr. 392 "Wilhelm-Leuschner-Platz" (2021). Leipzig, Sachsen

EXKURS: Pflanzqualitäten

Grundsätzlich hat die Pflanzware den Technischen Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) zu entsprechen.

Empfehlung:

Bei Hochstämmen ist grundsätzlich eine Pflanzung mit Ballen zu empfehlen. Sinnvoll kann es zudem sein, in der Festsetzung aufzunehmen, welche langfristige Baumgröße angestrebt wird (kleinkronig, mittelkronig, großkronig).

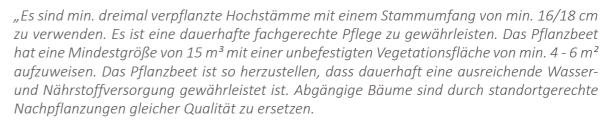
Als Mindestpflanzqualität für Straßenbäume sind Hochstämme, mind. 3x verpflanzt mit einem Stammumfang 18/20 cm zu empfehlen. Im Einzelfall kann aber auch ein Stammumfang von 20/ 25 cm und ein 4 x verpflanzter Hochstamm die standortentsprechende Mindestpflanzqualität darstellen. Die Stammhöhe bis zum Kronenansatz sollte min. 2,20 m betragen, bei kleinkronigen Bäumen min. 2,0 m.



- Freie Hansestadt Bremen (2024): Handlungskonzept Stadtbäume. Leitfaden für Baumpflanzungen. Online unter https://umwelt.bremen.de/umwelt/parks-gruenanlagen/ handlungskonzept-stadtbaeume-1267302
- GALK Berlin (2022): Berliner Standards für die Pflanzung und die anschließende Pflege von Straßenbäumen. Online unter https://www.berlin.de/sen/uvk/ assets/natur-gruen/ stadtgruen/stadtbaeume/strassen-und-parkbaeume/baumpflege/standards-pflanzungstrassenbaeume.pdf

"Zur Wiederherstellung der Lindenallee entlang der Straße (…) sind an den im Plan festgesetzten Standorten 8 Winter-Linden (Tilia cordata) zu pflanzen. Mindestqualität: Hochstamm, Pflanzung mit Ballen, 3x verpflanzt, Stammumfang 18-20 cm. Eine Abweichung vom zeichnerisch festgesetzten Standort um bis zu 5 m ist zulässig."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



Anzahl der zu pflanzenden Bäume: Hundertwasserallee 5 Stück, Van Gogh Allee 15 Stück

Quelle: Bebauungsplan Nr. 179A "Potenburg" (2020). Wilhelmshaven, Niedersachsen.

Pflanzenauswahl

EXKURS: Klimaresiliente Baumarten

Empfehlung:

Bevorzugte Verwendung klimresilienter Baumarten!

Es gibt nicht pauschal die Klimaresilienz. Je nach Standort kann z. B. neben der Hitzeverträglichkeit an einem Standort eine hohe Trockenheitsverträglichkeit, an einem anderen Standort eine Staunässeverträglichkeit von Gehölzen eine Rolle spielen. Zudem sind vielfältige kumulative Wirkungen durch andere Stadtstressoren (z. B. Salz- und Luftbelastungen, Versieglungen, beengte Standortverhältnisse und vieles andere mehr) zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund sollten Standorttypen wie z.B. Großraumstraßen mit Grünstreifen, kleinere Straßen, Stadtplätze, Parkanlagen und Brachen differenziert betrachtet werden.



- Die GALK-Straßenbaumliste wird regelmäßig fortgeschrieben und ist unter dem Link https://galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersicht/strassenbaumliste/galkstrassenbaumliste zu finden.
- Zürn, Blume, Preißler, Schmidt (2023) haben in einer "Studie zur Baumartenauswahl **im Siedlungsbereich** vor dem Hintergrund der Klimakrise" eine umfangreiche Literaturauswertung von aktuellen Forschungsprojekten, Datenbanken, Fachartikeln, Baumschulkatalogen und städtischen Projekten zur Eignung von Stadtbaumarten im Klimawandel vorgenommen und differenziert nach den Standorttypen Großraumstraßen, Quartierstraßen, Wohnstraßen, Straßeninseln und Stadtplätzen eine Auswahl klimaresilienter Baumarten/-sorten vorgeschlagen.
- Die **Datenbank Citree** https://citree.de/ kann bei der Auswahl von Bäumen und Sträuchern für städtische Standorte helfen, hier können auch bestimmte Suchkriterien eingegeben werden. Sie baut allerdings nur auf dem Wissensstand bis 2015 auf.









28

GALK-Straßenbaumliste - Auswahl (Stand 2024)

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Auswahl nicht pot. invasiver, "gut geeigneter" oder "geeignter" Arten der GALK-Liste.

Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Verwendung
Acer campestre ´Elsrijk´	Feldahorn	6-12 (15)	4-6	geeignet
Acer platanoides 'Allershausen'	Spitzahorn	15-20	-10	geeignet
Acer platanoides ´Cleveland´	Kegelförmiger Spitzahorn	10-15	7-9	geeignet
Acer platanoides 'Columnare'	Säulenförmiger Spitzahorn	-10 (16)	2-7	geeignet
Acer platanoides ´Globosum´	Kugelspitzahorn	-6	5-8	geeignet
Acer platanoides ´Olmsted´	Spitzahorn	10-12 (15)	2-3	geeignet
Alnus x spaethii	Erle, Purpurerle	12-15	8-10	gut geeignet
Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Felsenbirne	6-8	3-5	geeignet
Carpinus betulus 'Fastigiata'	Pyramiden-Hainbuche	15-20	4-6 (10)	geeignet
Fraxinus excelsior 'Geessink'	Esche	15-20	10-12	geeignet
Fraxinus excelsior 'Globosa'syn. F. excelsior 'Nana'	Kugelesche	3-5	3-5	geeignet
Fraxinus excselsior ´Westhof´s Glorie´	Nichtfruchtende Straßenesche	20-25 (30)	12-15	geeignet
Fraxinus ornus	Blumenesche, Manna- Esche	8-12 (15)	6-8 (10)	geeignet
Fraxinus ornus ´Rotterdam´	Blumenesche, Manna- Esche	8-12	6-8	geeignet
Liquidambar styraciflua	Amberbaum	10-20 (30)	6-12	geeignet
Liquidambar styraciflua ´Paarl´	Amberbaum	15-25	3-4	geeignet
Malus tschonoskii	Wollapfel, Scharlach-Apfel, Pillar Appe	8-12	2-4	geeignet
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche	10-15 (20)	8-12	geeignet
Populus nigra 'Italica'	Pyramidenpappel, Säulenpappel, Italienische Pappel	25-30 (40)	3-6	geeignet
Prunus padus ´Schloss Tiefurt´	Traubenkirsche	9-12	6-8	geeignet
Prunus x schmittii	Zierkirsche	8-10	3-5	geeignet
Quercus cerris	Zerreiche	20-30	10-15 (25)	gut geeignet
Quercus petrara	Traubeneiche	20-30 (40)	15-20 (25)	geeignet
Quercus robur 'Fastigiata' syn. Quercus pedunculata 'Fastigiata'	Stielsäuleneiche, Pyramideneiche	15-20	5-7	geeignet
Quercus robur ´Fastigiata Koster´ syn. Quercus robusta ´Koster´	Schmale Pyramideneiche	15-20	3-5	geeignet
Sorbus aria 'Magnifica'	Mehlbeere	6-12 (18)	4-7 (12)	geeignet
Sorbus intermedia 'Brouwers'	Schwedische Mehlbeere, Oxelbeere	9-12	4-7	geeignet
Sorbus x thuringiaca ´Fastigiata´	Thüringische Säulen - Mehlbeere	5-7	4-5	geeignet
Tilia americana ´Nova´ syn. T. flaccida ´Nova´	Amerikansiche Linde	25-30	15-20	geeignet
Tilia cordata 'Erecta' syn. T. cordata 'Böhlje'	Dichtkronige Winterlinde	15-20	10-12 (14)	geeignet

Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Verwendung
Tilia cordata 'Greenspire'	Amerikanische Stadtlinde	18-20	10-12	gut geeignet
Tilia cordata 'Rancho'	Amerikanische Stadtlinde	8-12 (15)	4-6 (8)	gut geeignet
Tilia cordata 'Roelvo'	Winterlinde, Stadtlinde	10-15	7-10	gut geeignet
Tilia tomentosa 'Brabant'	Brabanter Silberlinde	20-25 (30)	12-18 (20)	gut geeignet
Tilia x euchlora syn. Tilia x europaea ,Euchlora′	Krimlinde	15-20 (25)	10-12	geeignet
Tilia x europaea syn. T. x intermedia, T. x vulgaris, T. hollandica	Holländische Linde	25-35 (40)	15-20	geeignet
Tilia x europaea 'Pallida' syn. T. x intermedia 'Pallida', T. x vulgaris 'Pallida'	Kaiserlinde	30-35 (40)	12-18 (20)	gut geeignet
Tilia x flavescens 'Glenleven'	Kegellinde	15-20 (25)	12-15	gut geeignet

EXKURS: Baumarten mit hoher Biodiversität

Empfehlung:

Klimaresiliente Baumarten mit hoher Biodiversität bevorzugen; wo standörtlich und funktionellgestalterisch geeignet einheimische Baumarten fördern; wo möglich Wildformen statt Zuchtformen nutzen!

Klimaresiliente Baumarten bieten nicht zwangsläufig eine hohe Artenvielfalt. Aufgrund des gravierenden Artenrückganges sollten deshalb Baumarten bevorzugt verwendet werden, die nicht nur klimaresilient sind, sondern auch gleichzeitig eine hohe Biodiversität aufweisen. Dabei lässt sich nicht pauschal sagen, dass alle heimischen Baumarten einen hohen und alle exotischen Baumarten per se einen geringen Wert für die Biodiversität haben. Zum einen hängt es teilweise davon ab, welche Artengruppen man betrachtet (z. B. Vogelnährgehölze, Baumarten mit hohem Pollen- oder Nektarwert, Phytophagen etc.), zum anderen spielen für viele Tierarten neben der Baumart auch Anzahl, Größe und viele weitere Merkmale der Bäume eine Rolle. Gleichwohl belegen Untersuchungen von Gloor & Göldi-Hofbauer (2021) zumindest die Tendenz, dass in neuerer Zeit eingeführte Baumarten – verglichen mit einheimischen Baumarten, welche sich innerhalb des eingebettete Ökosystems über lange Zeit mit der umgebenden Flora und Fauna entwickelt haben – von weniger Tierarten genutzt werden.



- Gloor et al. (2021) haben einen **Biodiversitätsindex für Stadtbäume** entwickelt. Er bezieht sich zwar nur auf 105 in Schweizer Städten verbreitete Baumarten, stellt aber einen ersten artgruppenübergreifenden Ansatz dar, der im methodischen Ansatz auch übertragen werden kann. Online unter https://www.swild.ch/stadt/lebensraum.html
- In den aktuellen Untersuchungen von Aufderheide et al (2024) wird die **Qualität der Eignung der Arten zur Förderung der Biodiversität** analysiert. Die Empfehlung: Werden nicht einheimsche Arten verwendet, empfiehlt sich eine Bevorzugung von Arten aus benachbarten Naturräumen sowie von Arten, die gut in Nahrungsnetze integriert sind, wie Quercus- oder Salix-Arten. Online unter: <a href="https://www.nul-online.de/themen/landschafts-und-umweltplanung/article-7971059-201982/wie-gut-sind-die-arten-zurfoerderung-der-biodiversitaet-geeignet-.html?DLREDIR=~1

Beispiele für einheimische Stadtbaumarten mit einer hohen Trockenstress- und Hitzeverträglichkeit und gleichzeitig einer hohen Bedeutung für die Biodiversität:

Baumart deutsch		Höhe in m	Hinweise für standörtliche Einschränkungen
Acer campestre Feldahorn		10-15	Geringe Staunässetoleranz



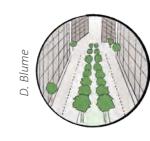


Baumart deutsch		Höhe in m	Hinweise für standörtliche Einschränkungen
Acer platanoides	Spitzahorn	20-30	Geringe Salzverträglichkeit, geringe Versieglungs- und Verdichtungstoleranz
Fraxinus angustifolia	Schmalblättrige Esche	10-15	Geringe Staunässetoleranz
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	25-35	Geringe Versieglungs- und Verdichtungstoleranz, Problem Eschentriebsterben
Quercus petrea	Quercus petrea Traubeneiche 20-30		Geringe Staunässetoleranz
Sorbus aria	us aria Echte 9-12 Mehlbeere		Geringe Staunässetoleranz, geringe Salzverträglichkeit, geringe Verdichtungstoleranz
Tilia cordata	Winterlinde	18-20	Geringe Staunässetoleranz, geringe Salzverträglichkeit

Quelle: Auswertung aktueller Studien und Leitfäden in Schmidt et al. (2023)

Zukunftsbäume nach Standortbereich

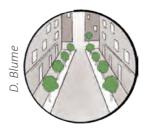
Zu empfehlende Baumarten variieren naturraum- und standortspezifisch und sind für jeden Einzelfall gesondert herzuleiten und zu begründen. Die nachfolgenden Tabellen ersetzen insofern keine Einzelfallbetrachtung, sondern sind lediglich als Anregung zu verstehen. Sie fassen im Ergebnis einer Meta-Literaturanalyse gegenwärtig als besonders geeignet eingestufte, klimaresiliente Stadtbaumarten in Bezug auf ausgewählte und oft schwierige Standorttypen in bebauten Gebieten zusammen.



Großraumstraße

- 19,0 bis 31,0 m (mit Straßenbahnschienen bis 40,0 m)
- zum Teil mit Mittelstreifen
- mehrspurig

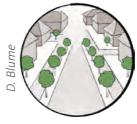
Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Alnus cordata	Herzblättrige Erle	15	9	spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus x spaethii	Spaeths Erle	18	9	verträgt Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Quercus frainetto 'Trump'	Ungarische Eiche 'Trump'	30	20	hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Quercus petraea	Trauben-Eiche	30	20	empfindlich ggü. Staunässe, hitzebeständig und trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Tilia tomentosa 'Brabant'	Silber-Linde 'Brabant'	27	15	empfindlich ggü. Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Ulmus 'New Horizon' (Resista)	Resistaulme 'New Horizon'	20	10	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus 'Rebona' (Resista)	Resistaulme ´Rebona´	15	8	verträgt Staunässe, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz



Quartierstraße

- 12,0 bis 20,0 m kein Mittelstreifen.
- meist zweispurig

Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Acer campestre	Feld-Ahorn	13	13	nicht spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide, hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus cordata	Herzblättrige Erle	15	9	hitzebeständig, trockenheitsverträglich, empfindlich ggü. Spätfrösten und Staunässe	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz, hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus x spaethii	Spaeths Erle	18	9	verträgt Staunässe, hitzebeständig trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Schnee- Felsenbirne 'Robin Hill'	8	5	verträgt Spätfröste, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Malus tschonoskii	Woll-Apfel	10	3	schlecht hitzebeständig und nicht staunässetolerant, dafür trockenheitsverträglich,nicht spätfrostgefährdet	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Sorbus commixta 'Dodong'	Japanische Eberesche 'Dodong'	12	5	mäßig hitzebeständig und trockenheitsverträglich sowie staunässeempfindlich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Styphnolobium japonicum 'Regent'	Japanischer Schnurrbaum 'Regent'	10	5	hitzebeständig, staunässegefährdet	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride 'Lobel'	Schmalkronige Stadtulme	13	5	spätfrost- und staunässetolerant	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus ´New Horizon´ (Resista)	Resistaulme 'New Horizon'	18	9	verträgt Staunässe und Spätfröste, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus 'Rebona' (Resista)	Resistaulme 'Rebona'	18	9	verträgt Staunässe, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz



Wohnstraße

- 9,0 bis 16,0 m,
- kein Mittelstreifen.

Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Acer campestre	Feld-Ahorn	13	13	nicht spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant; hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus cordata	Herzblättrige Erle	15	9	spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant, hitzebeständig und trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus x spaethii	Spaeths Erle	18	9	verträgt Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide





Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Crataegus x lavallei 'Carrierei'	Lederblättriger Weißdorn 'Carrierei'	6	6	verträgt Spätfröste, hitzebeständig, trockenheitsverträglich, staunässeempfindlich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride 'Lobel'	Schmalkronige Stadtulme	13	5	spätfrost-, staunässetolerant	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride ´Plantijn´	Ulme 'Plantijn'	15	7	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus ´New Horizon´ (Resista)	Resistaulme 'New Horizon'	20	10	verträgt Staunässe und Spätfröste, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus 'Rebona' (Resista)	Resistaulme 'Rebona'	15	8	verträgt Staunässe, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz



Stadtplatz

• Freiraum im städtischen Kontext, Anschluss an die Straße möglich, diverse Größen, meist quaderförmig

		Höhe	Breite		
Baumart	deutsch	in m	in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Acer campestre	Feld-Ahorn	13	13	nicht spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant; hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus cordata	Herzblättrige Erle	15	9	hitzebeständig und trockenheitsverträglich, empfindlich gegenüber Spätfrösten und Staunässe	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus x spaethii	Spaeths Erle	18	9	verträgt Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Crataegus monogyna 'Stricta'	Säulenweißdorn	5	3	verträgt Staunässe schlecht, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich, spätfrosttolerant	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Crataegus x lavallei 'Carrierei'	Lederblättriger Weißdorn ′Carrierei′	6	6	verträgt Spätfröste, hitzebeständig, trockenheitsverträglich, aber staunässeempfindlich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride 'Lobel'	Schmalkronige Stadtulme	13	5	spätfrost- und staunässetolerant	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride ´Plantijn´	Ulme 'Plantijn'	15	7	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus ´New Horizon´ (Resista)	Resistaulme ´New Horizon´	20	10	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz

Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Ulmus 'Rebona' (Resista)	Resistaulme 'Rebona'	15	8	verträgt Staunässe, mäßig hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz



Straßeninsel

- min. 2 Seiten an der Straße gelegen, umschlossen vom Verkehrsaufkommen,
- kleinere, schmale oder runde Flächen,
- ca. 300 1.000 qm

• ca. 300 - 1.000 qm					
Baumart	deutsch	Höhe in m	Breite in m	Klimaresilienz	Biodiversität
Acer campestre	Feld-Ahorn	13	13	nicht spätfrostgefährdet, wenig staunässetolerant; hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide und hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus cordata	Herzblättrige Erle	15	9	hitzebeständig, trockenheitsverträglich, empfindlich ggü. Spätfrösten,Staunässe	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz, hohe Bedeutung für Phytophagen
Alnus x spaethii	Spaeths Erle	18	9	verträgt Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Alnus x spaethii 'Spaeth'	Spaeths Erle 'Spaeth'	20	18	verträgt Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Schnee- Felsenbirne 'Robin Hill'	8	5	verträgt Spätfröste, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Malus tschonoskii	Woll-Apfel	10	3	schlecht hitzebeständig, nicht staunässetolerant, trockenheitsverträglich, nicht spätfrostgefährdet	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Quercus frainetto 'Trump'	Ungarische Eiche 'Trump'	30	20	hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Quercus petraea	Trauben-Eiche	30	20	empfindlich ggü. Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide, Vogelnährgehölz und hohe Bedeutung für Phytophagen
Sorbus commixta 'Dodong'	Japanische Eberesche 'Dodong'	12	5	mäßig hitzebeständig und trockenheitsverträglich sowie staunässeempfindlich,	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Styphnolobium japonicum 'Regent'	Japanischer Schnurbaum 'Regent'	10	5	hitzebeständig, allerdings staunässegefährdet	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Tilia tomentosa 'Brabant'	Silber-Linde 'Brabant'	27	15	empfindlich ggü. Staunässe, hitzebeständig, trockenheitsverträglich	wertvolle Insektenweide
Ulmus-Hybride 'Lobel'	Schmalkronige Stadtulme	13	5	spätfrost-, staunässetolerant	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus-Hybride ´Plantijn´	Ulme 'Plantijn'	15	7	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus ´New Horizon´ (Resista)	Resistaulme 'New Horizon'	20	10	verträgt Staunässe, Spätfröste, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz
Ulmus 'Rebona' (Resista)	Resistaulme 'Rebona'	15	8	verträgt Staunässe, mäßig hitzebeständig aber trockenheitsverträglich	wertvolle(s) Insektenweide & Vogelnährgehölz



BÄUME

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Pflanzgruben



"Als Straßenbäume sind standortgerechte heimische Laubgehölze der Artenliste, min. in der Qualität Hochstamm, 3 x verpflanzt Stammumfang 18 - 20 cm zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Die Größe der Baumscheibe in den befestigten Flächen muss min. 6 m² mit einer Mindestbreite von 2 m betragen. Die Baumscheiben sind mit einer Vegetationsdecke zu versehen. Die Standorte dürfen für erschließungstechnische Erfordernisse max. 5 m in beide Richtungen parallel der öffentlichen Verkehrsfläche verschoben werden (§9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)."





Anpflanzen: Einzelbäume (Standort verschiebbar)

Quelle: Bebauungsplan Nr. 73 "Wohngebiet Schiefkoppel Süd" (2020). Eckernförde, Schleswig-Holstein.

EXKURS: Pflanzgruben

Empfehlung:

Gemäß FLL (2010) sollte die Pflanzfläche mind. 6 m², die Pflanzgrube mind. 12 m³ durchwurzelbares Substrat umfassen. Neuere Quellen gehen von deutlich mehr aus (mind. 35 m³ z. B. in Zimmerman 2022: 41). Weitere Anforderungen ergeben sich je nachdem, ob die Pflanzgrube überbaut oder offen ausgestaltet werden soll.

Rigolen an Baumstandorten

Ein eigenständiger Bemessungsansatz bzw. eine Dimensionierungshilfe für Baumrigolen ist in Deutschland noch nicht vorhanden. Für einzelne Systemelemente lassen sich jedoch die Vorgaben aus anderen Regelwerken und Handlungsanweisungen ableiten. So gilt z. B. die Vorgabe, dass Bäumen ein durchwurzelbares Bodenvolumen von min. 12 m³, bei einer Mindesttiefe von 1,5 m zur Verfügung gestellt werden sollte. Die Pflanzgrube ist mit einem offenporigen, strukturreichen Substrat gefüllt, welches die Sickerfähigkeit sichert, Wasser speichert und Verdichtung verhindert. Der Abstand zur Bebauung beträgt min. 1,5 x Baumgrubentiefe. Die Substrate entsprechen der FLL (2010), der kapillare Aufstieg sollte gesichert sein. Skelettsubstrate sollten für ausreichendes Luft- und Wasserpotenzial durch Porengrößenverteilung sowie zur Optimierung des Wurzelraums beitragen. Der Wasserzulauf erfolgt oberirdisch durch Rinnen, Gefälle, Mulden oder abgesenkte Borde, unterirdisch über verlängerte Fallrohre und Hofabläufe. Die Baumartenwahl sollte auf die zeitweise Vernässung des Standortes angepasst sein. Zur Verhinderung von Staunässe sollte im Vorfeld das Versickerungspotenzial des Standortes eingeschätzt werden. Die Bepflanzung der Baumscheibe ist erwünscht, es ist jedoch dafür Sorge zu tragen, dass der Boden nicht durch eine anschließende Nutzung verdichtet wird. Anfahrschutz nach DIN 18916 ist zu berücksichtigen.



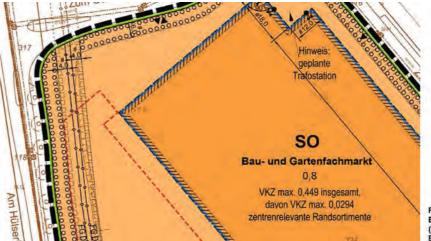
- **FLL** (2010): Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate.
- DWA-A 138 "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" (2005) sowie DIN 18916 "Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten" (2002)
- BlueGreenStreets (Hrsg.): **BlueGreenStreets Toolbox** Teil B. Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere, Hamburg. (2022)
- Zimmermann, D. (2022): **Die Schwammstadt für Bäume** ein Beitrag zu mehr Gerechtigkeit im Untergrund, in: ProBaum, Augabe 28.04.2022. Braunschweig.
- Embren et al. (2009): **Pflanzgruben in der Stadt** Stockholm ein Handbuch. Stockholm.
- Schulthess, K. et al. (2023): **Verdunstung und Versickerung in Stadträumen**. Zürich.
- Landeshauptstadt München (2016): **Zusätzliche Technische Vorschriften** für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (ZTV Vegtra Mü).

"Für die anzupflanzenden Gehölze entlang der Straße (…) sind offene Pflanzgruben mit einem Mindestvolumen von 12 m^3 bei einer Tiefe von mind. 1,5 m und einem wasser- und luftdurchlässigen Substrat (Kf-Wert 10^{-2} bis 10^{-4}) herzustellen. Die Baumscheiben sind zu begrünen. Es ist sicherzustellen, dass das Niederschlagswasser von Gehwegen und Hausdächern in die Pflanzgruben geleitet wird."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

Bäume in Pflanzstreifen

"Innerhalb des festgesetzten Pflanzstreifens entlang der Straßenbegrenzungslinie "Zum Gut Heiligendonk" sind zusätzlich 20 Säulenbäume (Carpinus betulus "Fastigiata" oder "Frans Fontain"; Quercus paluustris "Fastigiata Koster" oder "Green Pillar"), Stammumfang 20 - 25 cm, gemessen in 1 m Höhe, zu pflanzen. Von den im Plan entlang der Straßenbegrenzungslinie festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind Flächen für erforderliche Ein- und Ausfahrten sowie Flächen für Zufahrtsbeschilderungen und Fahnenmasten ausgenommen."



Flächen zum Anpflanzen vo Bäumen und Sträuchern (Paragraf 9 Absatz 1 Nr. 25 BauGB)

00000

Quelle: Bebauungsplan Nr. 06/007 "Theodorstraße/Am Hülserhof" (2021). Düsseldorf, Nordrhein-Westfalen.



Das Beispiel zeigt, wie eine größere räumliche Flexibilität des Pflanzstreifens durch Herausnahme erforderlicher Ein- und Ausfahrten u.a. erzielt wird.



35

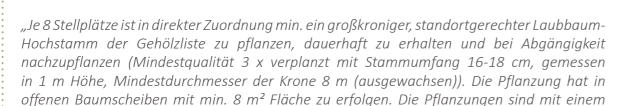


Bäume auf Stellplätzen

"Die Stellplätze sind mit Bäumen zu überstellen. Je 8 Stellplätze sind mind. ein Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Pro Baum ist eine unbefestigte Baumscheibe mit einer Größe von mind. 6 m² mit regen- und luftdurchlässiger Oberfläche vorzusehen und dauerhaft zu erhalten."

"Es sind standortgerechte mittel- bis großkronige Baumarten mit einer Pflanzqualität Stammumfang min. 18-20 cm zu verwenden."

Quelle: Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg und Bebauungsplan Nr. 102 "Auf der Freiheit- Zentralbereich" (2022). Schleswig, Schleswig-Holstein.



Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.

"Die anzupflanzenden Laubbäume sind mit Stammumfang von mindestens 20-25 cm, mind. 4 x verpflanzt, nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen gemäß Pflanzliste zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Im Bereich der Stellplätze muss eine Standortoptimierung durch den Einbau eines verdichtungsfähigen Wurzelsubstrates mit mindestens 12 m³ pro Baum erfolgen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 38 "Steegsches Feld" 1. vereinfachte Änderung (2023), Weeze, Nordrhein-Westfalen

Begrünungssatzungen

Anfahrschutz zu versehen."

Außerhalb von Bebauungsplänen können Begrünungssatzungen im gesamten Stadt- oder Gemeindegebiet oder in Teilbereichen für die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke sowie für die äußere Gestaltung baulicher Anlagen Regelungen für Baumpflanzungen treffen, darunter auch für Baumpflanzungen auf Stellplätzen. Begrünungssatzungen sind dann anzuwenden, wenn ein Bauantrag oder ein die baurechtliche Prüfung umfassender Antrag gestellt wird oder eine Vorlage der Genehmigungsfreistellungsunterlagen erfolgt.



Detailliertere Ausführungen zu Stellplätzen in Begrünungssatzungen finden sich im entsprechenen Kapitel **Graue Elemente** - "**Stellplätze in Begrünungssatzungen"**



"§ 4 Gestaltungsvorgaben für ebenerdige nicht überdachte Stellplätze

(3) "Je angefangene 4 Stellplätze ist ein standortgerechter, hochstämmiger Laubbaum (Anlage 2) mit mindestens einem Stammumfang 18/20 innerhalb der Stellplatzanlage zu pflanzen und mit einer begrünten Baumscheibe zu versehen. Bei einer Stellplatzanlage von mehr als 20 Stellplätzen sind gegen Verdichtung geschützte begrünte Baumscheiben vorzusehen, die jeweils mindestens der Größe eines Stellplatzes entsprechen.

Die erforderlichen Baumscheiben sind zwischen den Stellplätzen mit Regenwasserabfluss zu den Baumstandorten anzuordnen. Die Bäume sind innerhalb der Stellplatzanlage zwischen den Stellplätzen mit je einem Baum pro 4 Stellplätze einzuordnen. Die Bäume sind gemäß Anlage 1 fachgerecht zu pflanzen und zu unterhalten. Sie müssen bei Verlust durch Neupflanzung ersetzt werden."

Quelle: § 4 (3) Begrünungssatzung (2024). Leipzig, Sachsen.





Begrünter Parkplatz mit Rigolen-Versickerung (M. Meie



STRÄUCHER & HECKEN



Sträucher sind wie Bäume mehrjährige Gehölze, bilden im Gegensatz zu diesen aber keinen Hauptstamm aus, sondern mehrere verholzte Triebe.

In einer Linie oder Gruppe dicht nebeneinander gepflanzt, so dass ihre Zweige ineinandergreifen, spricht man von einer Hecke.

Ob einzeln gepflanzt oder als Hecke, Sträucher erfüllen ebenso wie Bäume vielfältige ökologische und gestalterische Funktionen. Aufgrund ihrer dichten Wuchsform werden sie gern als Sichtschutz genutzt oder untergliedern das Planungsgebiets als natürliche Trennlinien.

Gehölze mit auffälligen oder angenehm duftenden Blüten, farbenfrohen Früchten oder bunt gefärbtem Herbstlaub wirken dabei im Jahresverlauf besonders anregend auf die menschlichen Sinne. Sträucher und insbesondere Hecken aus naturraumtypischen Gehölzen bieten verschiedenen Tierarten einen Lebens- und Rückzugsraum und dienen als Nahrungsquelle.

Neben ihrem Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimassindsieauchfürden Erosionsschutz von Bedeutung. Um Böschungen und Uferbereiche mit Bepflanzung zu sichern, werden die Sträucher der Topografie angepasst gepflanzt. Entsprechende Vorgaben können in den Bebauungsplan ebenso aufgenommen werden wie Vorgaben zur Anzahl der Pflanzen pro Fläche.

Über Pflanzlisten, die eine Auswahl bestimmter Arten beinhalten, kann zudem die Verwendung insektenfreundlicher Blühsträucher und Vogelnährgehölze gefördert werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• in Frage kommen insb. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b, Nr. 20, Nr. 15 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. in m² oder Sträucher pro Fläche in %)
- Angaben zur Qualität (z. B. zu Mindestqualitäten, Wuchshöhe, Strauch, Heister, Ballen- oder Wurzelware, Anzahl Triebe, verschult o.ä.)
- Angaben zu den zu pflanzenden oder zu erhaltenden Straucharten (z. B. Auswahl aus Pflanzlisten standortgerechter und geeigneter Strauch- und Gehölzarten; gemäß
- § 40 BNatSchG in der freien Natur gebietseigener Arten)
- Angaben zur Art der Pflanzung (z. B.

Standardpflanzabstände, geschlossener Bestand oder Gruppenpflanzung oder Gehölzinseln; bei Hecken geschnitten/ nicht geschnitten)

- **Bei Bedarf** Angaben zum Saum von Hecken (z. B. Breite, Anlage)
- Bei Bedarf Angabe zu notwendigen Standortverbesserungen

Pflegehinweise

- Hinweise für Schutzmaßnahmen für festgesetzte zu erhaltende Sträucher
- Fertigstellungspflege und dreijährige Entwicklungspflege, ggf. Hinweise zur langfristigen Pflege
- Dauerhafter Erhalt; abgängige Gehölze sind gleichwertig nachzupflanzen

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Anpflanzung von Sträuchern



Erhalt von Sträuchern



Anpflanzung von sonstigen Bepflanzungen



Erhalt von sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

- Pflanzlisten auf besonders klimaresiliente Strauch- und Gehölzarten abstellen, ggf. standortbezogen in verschiedene Pflanzlisten untergliedern
- Hinweise zu Mindestgrößen/-volumina von Pflanzgruben und Pflanzabständen
- Hinweise zur gezielten Ausgestaltung von Hecken als Erosionsschutz
- Ggf. Hinweise zu geeigneten Zusätzen im Pflanzsubstrat zur Erhöhung Nährstoffund Wasserspeicherkapazität geben (z. B. Hinweise zur Mulchung)

Biodiversität

- Pflanzvorschläge nicht nur an Klimaresilienz, sondern zugleich an ihrem Beitrag zur Biodiversität ausrichten (vgl. Aufderheiden 2024)
- wo möglich und geeignet klimaangepasste heimische Gehölzarten fördern



"EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken" auf Seite 46

- Pflanzlisten z. B. gezielt um Vogelnährgehölze & Gehölze mit hohem Pollen- und Nektarwert sowie Gehölze für phytophage Insekten ergänzen
- geeignete Artenschutzmaßnahmen integrieren



Artenschutzmaßnahmen" auf Seite 126

Abbildung links: Blühender Weißdorn - Crataegus laevigata (beauty_of_nature, Pixabay).

Biodiversität

- wo geeignet Beschränkung auf Initialpflanzungen und Zulassen natürlicher Sukzession in extensiv genutzten Bereichen
- keine Pflanzung von (potenziell) invasiven Arten (vgl. BfN-Schriften 352)

Wassermanagement

• nach Möglichkeit Ableitung des Regenwassers von Gebäuden und Wegen zu Pflanzflächen und zusätzliche Maßnahmen zur Wasserrückhaltung (z. B. Ausbildung von Mulden)



"EXKURS: Versickerungsmulden" auf Seite 150

Gestaltung/Erholung

• Straucharten mit hoher Gestaltwirkung, besondere Berücksichtigung von essbaren Früchten, Duft u.ä.; bei Spielflächen Ausschluss von giftigen Beeren/Blättern



"EXKURS: Spielplatzgestaltung" auf

• Hecken als Sicht- und Lärmschutz einsetzen







Anpflanzung von Sträuchern und Hecken

Sträucher und Hecken in Pflanzflächen

Für die Anpflanzung von Sträuchern und Hecken wird i.d.R. auf eine zeichnerische Festsetzung von "Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" zurückgegriffen, wobei zu empfehlen ist, für die Objektplanung Abweichungsmöglichkeiten z. B. für notwendige Zuwegungen einzuräumen.

"Innerhalb der festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist jeweils eine durchgängige heimische, standortgerechte Schnitthecke gemäß Pflanzvorschlagsliste zu pflanzen, zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten

Mindestpflanzqualität: Heister, 80 - 100 cm Höhe mit Ballen, die Pflanzabstände dürfen 35 cm nicht überschreiten. Unterbrechungen der Heckenpflanzungen sind in den allgemeinen Wohngebieten WA x bis WA x und WA x6 nur für Zuwegungen ohne Zufahrt bis zu einer Breite von 1,2 m zulässig sowie im allgemeinen Wohngebiet WA (...) nur für Zufahrten bis zu einer Breite von 3,0 m. Zuwegungen und Zufahrten zu öffentlichen Grünflächen sind unzulässia."



Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr. 20 u. 25 u	
Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, z.B. M1 "Exklusivwiese"	Mi
Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	Book
Anzupflanzender Baum	•
Zu erhaltender Baum	0

Quelle: Bebauungsplan Nr. 203/III "Steinbüchel- Fester Weg" (2019). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen.

Für die Pflanzenauswahl können Pflanzlisten festgesetzt werden, die Auswahlmöglichkeiten bieten. Vorschläge für geeignete Arten können in Abhängigkeit vom Einzelfall auch nur in der (unverbindlichen) Begründung vorgeschlagen werden, wie die folgenden Beispiele zeigen.



Quelle: Bebauungsplan "Heiligkreuz-Areal" (2016). Mainz, Rheinland-Pfalz.

"Das Widerlager (M I) ist aus Gründen des Sichtschutzes mit standortgerechten Gehölzen zu durchgrünen. Hierzu sind verpflanzte Heister aus Pflanzliste 1 im Raster 5,0 x 5,0 m zu pflanzen und zusätzlich durch Pflanzung von leichten Heistern aus Pflanzliste 2 im Raster 2,50 m x 2,50 m zu verdichten. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu sichern. Abgehende Pflanzen sind durch Nachpflanzungen an gleicher Stelle zu ersetzen. Hierzu sind Gehölze aus

Quelle: Bebauungsplan Nr. 126 "Ehemaliges Kohlelager Hermine" (2017). Neunkirchen, Saarland.

"Min. 20 % der Heckenpflanzung in der im Plan festgesetzten Fläche zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind mit heimischen, essbaren Sträuchern aus der Pflanzliste (…) zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten. Mindestpflanzqualität Heister 80 - 100 cm mit Ballen. Ausfälle sind mit Arten aus der Pflanzliste (…) zu ersetzen."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

den Pflanzlisten 1 und 2 zu verwenden."

Sträucher und Hecken auf privaten Grundstücksflächen

"Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung sind standortheimische Gehölze gemäß Pflanzlisten 1.1, 1.2 und 1.3 anzupflanzen. Dabei ist je 4 m² Fläche mindestens 1 Strauch zu pflanzen. Als Mindestqualität bei der Pflanzung sind Sträucher mit einer Pflanzgröße von 80/100 cm, 2x verpflanzt zu verwenden.

Die [...] festgesetzte Pflanzmaßnhame ist durch den Grundstückseigentümer spätenstens in der auf den Bezug des Hauptgebäudes folgenden Pflanzperiode durchzuführen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang oder Fällung gleichartig zu ersetzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 215 "Backhausfeld" (2020). Sehnde, Niedersachsen.







EXKURS: Anforderungen an die Anlage von Sträuchern und Hecken

• Mindestpflanzqualität:

Die vorzusehende Pflanzqualität hängt stark von den Zielen der Pflanzung und den gewählten Straucharten ab. Als Mindestqualität ist 2 x verpflanzt zu empfehlen. Wenn schneller ein Gesamtbild erreicht werden soll, sollte eine Pflanzung mit Ballen oder im Container vorgenommen werden.

Mindestbreite, Höhe und Ausprägung:

Die anzustrebende Breite, Höhe und Ausprägung einer Strauchpflanzung bzw. Hecke hängt von ihrer Funktion ab und der gewünschten gestalterischen Wirkung ab. Hecken verringern z. B. die Windgeschwindigkeit auf einer Fläche, die größer ist als die 14-fache Höhe der Hecke und können damit eine gute Erosionsschutzfunktion erfüllen. Um einen guten Lärmschutz zu erzielen, sollten Hecken möglichst dicht ausgeprägt werden. An Siedlungsrändern sollten freiwachsende Hecken bzw. Strauchpflanzungen bevorzugt werden. Eine freiwachsende Hecke sollte min. dreireihig sein. Um eine lockere Außenkontur und damit eine große Kontaktzone zum angrenzenden Offenland zu erreichen, ist auch ein Wechsel der Anzahl der Reihen sinnvoll.

Pflanzabstände:

Auch Pflanzabstände können je nach Ziel der Pflanzung variieren. Bei Sträuchern einer freiwachsenden Hecke ist ein Pflanzabstand von 1 x 1 m typisch.

Nachbarschaftsrecht berücksichtigen:

In vielen Bundesländern gibt es gesetzliche Regelungen zur zulässigen Höhe von Sträuchern und Hecken an Grundstücksgrenzen. So kann z. B. in Sachsen ein Nachbar verlangen, dass Sträucher oder Hecken innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils mind. 0,5 m oder bei 2 m hohen Hecken mind. 2 m von der Grundstücksgrenze des Nachbarn entfernt sind (§ 8 Abs. 1 SächsNRG). Steht eine Hecke z. B. 0,5 m von der Grundstücksgrenze entfernt, kann ein Nachbar demzufolge verlangen, dass eine Hecke nicht über 2 m hoch wird. Bei wuchsfreudigen Straucharten würde dies einen häufigen Schnitt verlangen, sodass Abstand zur Grundstücksgrenze und die Höhe bzw. Wüchsigkeit der Gehölzart gut abgewogen sein sollten. Werden in Bebauungsplänen Hecken als Grundstücksbegrenzung festgesetzt, ist dies auch nachbarschaftsrechtlich zu beachten.

Insbesondere im ersten Jahr ist eine gute Wasserversorgung wichtig, da noch kein ausgedehntes Wurzelsystem besteht. Die Fertigstellungspflege ist nach DIN 18916 zwingender Bestandteil der Pflanzung. Diese umfasst die Pflege (auch Wässerung) der Pflanzung bis zum sichtbaren Wuchserfolg. Zusätzlich empfiehlt sich mit Blick auf den Klimawandel eine min. dreijährige, gern auch fünf- oder zehnjährige Entwicklungspflege, um den Anwuchserfolg zu verstetigen.



- DIN 18916 (2016): Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Pflanzen und Pflanzarbeiten
- Bornemann, V.; Jäger, C. (2022): Unterschätzte Alleskönner. Online unter https://stadtundgruen.de/artikel/freiwachsende-heckenpflanzungen-bieten-hohegestaltungsqualitaet-unterschaetzte-alleskoenner-5236

Beispiel für Hinweise in Bebauungsplänen

••••••••••••••••••••••••

"Koniferen wie Thuja (Lebensbaum) und Chamaecyparis (Scheinzypresse) sind im gesamten Gebiet unzulässig.

Quelle: Bebauungsplan "Im Nest III- Erweiterung West" (2022). St. Georg, Baden-Württemberg.

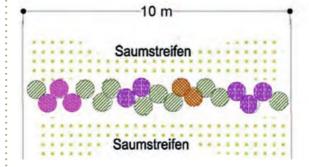


Außerhalb von Hinweisen in Bebauungsplänen kann die Unzulässigkeit bestimmter Pflanzarten auch über "Örtliche Bauvorschriften" gemäß § 9 Abs. 4 BauGB erfolgen.

Angaben zur Pflanzung

Pflanzabstände können entweder textlich festgesetzt werden, wobei sich empfiehlt, der Objektplanung begründete Abweichungen zu ermöglichen oder sich auf Mindest- oder Maximalabstände zu fokussieren, oder es kann in der Festsetzung auch auf ein Pflanzschema verwiesen werden. Auch Säume gehören zu Strauch- und Heckenpflanzungen und können in der notwendigen Breite festgesetzt werden.

"Parallel zur westlichen Grundstücksgrenze (im Abstand von 65 m) ist eine einreihige 1,5 m breite und ca. 200 m lange Hecke gemäß dem Pflanzschema anzupflanzen. Rechts und links der Hecke ist ein Saum von min. 1,5 m, zu belassen. Eine abschnittsweise Mahd des Saumes in min. zweijährigem Rhythmus ist nach dem 01.09. jeden Jahres zulässig. Pflanzmenge: Für 10 laufende Meter Hecke werden folgende Pflanzen benötigt (s.u. Pflanzschema 1): 3 Stck. verpflanzte Heister, Höhe 125-150 cm , 17 Stück verpflanzte Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-1000 cm."



verpflanzte Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-100 cm

3 x Hundsrose (Rosa canina)

5 x Schlehe (Prunus spinosa)

10 x Weißdorn (Crategus monogyna)

2 x Haselnuss (Corylus avellana)

Quelle: Bebauungsplan Nr. 20 "Windpark Blender II" (2016). Thedinghausen, Niedersachsen.

"Die Grundstücke im Süden des WA 3 sind durch eine zweireihige Baum- und Strauchhecke einzugrünen. Der Pflanz- und der Reihenabstand betragen 1,5 m. Je 15 laufende Meter sind 1 Baum und 25 Sträucher aus der Artenliste im Anhang zu pflanzen. Ausfälle sind durch Neupflanzungen zu ersetzen. Die nicht bepflanzten Randbereiche des 5 m breiten Pflanzstreifens sind als Säume extensiv zu unterhalten."

Quelle: Bebauungsplan 751-II "Bereich des Dahm-Geländes zwischen Rastenburger Straße und Frauenburger Straße" (2019). Neuwied, Rheinland-Pfalz.



STRÄUCHER & HECKEN

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



STRÄUCHER & HECKEN

EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken

Am Siedlungsrand sind im Übergang zur offenen Landschaft heimische Straucharten verpflichtend (§ 40 Abs. 1 BNatSchG). Innerhalb der "freien Natur" kann davon abgewichen werden, was stellenweise insbesondere in städtischen Räumen aufgrund der extremen Standortbedingungen und des schnell ablaufenden Klimawandels auch notwendig ist. Gleichwohl sollten die auszuwählenden Straucharten möglichst nicht nur hitze- und trockenheitsresistent sein, sondern zugleich auch möglichst vielen Arten Lebensraum bieten und insektenfreundlich sein. Zugleich lassen sich ggf. Ansitzwarten für Greifvögel integrieren. Welche Straucharten dies letztlich sind, unterscheidet sich naturräumlich und standörtlich, sodass keine abschließende Auflistung erfolgen kann.

Beispiele für **starkwüchsige und hochwachsende Straucharten** in frei wachsenden Hecken, die beide Kriterien erfüllen, sind Weißdorn (*Crateagus spec.*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*) oder Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), für mittelbis schwachwüchsige Straucharten die Vielblütige Rose (*Rosa multiflora*), Feuerahorn (*Acer ginnala*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) oder die Kornelkirsche (*Cornus mas*).

Beispiele für sowohl klimaresiliente als auch insektenfreundliche **mittel- bis schwachwüchsige Straucharten** in Schnitthecken sind Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gold-Johannisbeere (*Ribes aureum*), Hecken-Berberitze (*Berberis thunbergii*) oder der Zwergliguster (*Ligustrum vulgare*, *Lodense'*).

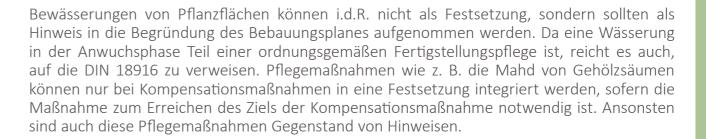
Hochwachsende und für **Schnitthecken** geeignete Arten mit einer guten Trockentoleranz sind z. B. Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) oder Buche (*Fagus sylvatica*).





- Die **Datenbank Citree** https://citree.de/ kann auch bei der Auswahl von Sträuchern für städtische Standort helfen, hier können auch bestimmte Suchkriterien eingegeben werden. Sie baut allerdings nur auf dem Wissensstand bis 2015 auf.
- Zudem bieten die **Baumschulkataloge** großer Baumschulen vielfältige Informationen.

Pflegehinweise



Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

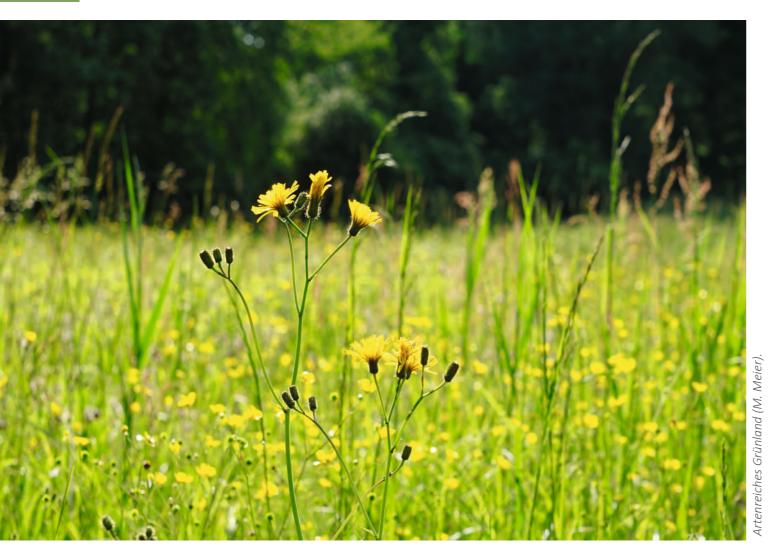
- "In der ersten Vegetationsperiode ist die Pflanzung in zwei- bis vierwöchigem Abstand insgesamt 8 Mal mit 50 l je Hochstamm und 20 l je qm Pflanzfläche zu wässern, um ein Anwachsen der Gehölze zu gewährleisten. Die Termine richten sich nach der Witterung. Es ist außerdem zwischen den Gehölzen (zwischen den Bäumen und innerhalb der Gebüschgruppen) 2 mal zu mähen. Die Termine richten sich nach dem Aufwuchs."
- "Eine abschnittweise Mahd des Saumes in min. zweijährigem Rhythmus ist nach dem 1.09. jeden Jahres zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 20 "Windpark Blender II" (2016). Thedinghausen, Niedersachsen.





GRÜNLAND



Grünland umfasst sowohl Wiesen und Weiden als auch Rasen und vergleichbare Vegetations-gesellschaften, die sich aus Gräsern und anderen krautigen Pflanzen zusammensetzen. Mehr als ein Drittel aller heimischen Pflanzenarten ist auf Wiesen und Weiden zu Hause.

Grünland hat deshalb in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität eine enorme Bedeutung für die Artenvielfalt. Zugleich dient es als wichtige Kaltluftentstehungsfläche und dient der Versickerung von Regenwasser. Über Jahrhunderte wurde Grünland zur Nahrungs- und Futtermittelherstellung genutzt. Doch mit der Intensivierung der Landwirtschaft verschwinden viele artenreiche Wiesen, werden aufgegeben und verbuschen oder bewalden ohne die richtige Pflege innerhalb weniger Jahre.

Dabei sind Wiesen und Weiden nicht nur wichtige Trittsteinbiotope, sondern auch gestalterisch von besonderer Bedeutung. Im Siedlungsbereich schaffen sie einen optischen und ökologischen Ausgleich zu bebauten Flächen. Rasen als dicht stehende, von Gräsern dominierte Grünlandgesellschaft wird im bebauten Bereich oft dann genutzt, wenn eine robuste, trittfeste und bespielbare Vegetationsdecke gebraucht wird.

Sie bedürfen allerdings eines hohen Maßes an Pflege, insbesondere in den zunehmend heißeren und trockeneren Sommern. Artenreiche Blühwiesen werden eher in extensiv genutzten Randbereichen angelegt. In Bezug auf die Förderung der Biodiversität gilt es, das Grünland möglichst artenreich zu gestalten. Dies kann durch Festsetzungen oder Hinweise im Bebauungsplan gefördert werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

in Frage kommen § 9 Abs. 1 Nr. 20, Nr. 18a oder 15 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. in m² oder Verhältnis zu Gehölzpflanzungen auf Flächen mit Grünland und Gehölzen)
- Angaben zur Qualität (z. B. angestrebte standortgerechte Vegetationsgesellschaft, Rasen/ Wiese, extensiv/ intensiv oder Festlegung einer Aufwertung in Biotoppunkten)
- Angaben zur Zugänglichkeit bzw. Abgrenzung (z. B. Einzäunung, Begehbarkeit)
- Bei Bedarf (insb. bei Kompensationsmaßnahmen oder bei besonderer Begründung) Angaben zur Herstellung (z. B. Neuanlage durch Mulchübertrag oder Aussaat oder

Extensivierung bestehenden Grünlandes ⁴ o.a.), bei Aussaat Angaben zur Aussaatmenge (z. B. Saatstärke in kg/ m²), zum Saatgut (z. B. Regiosaatgut, Mischungsverhältnis Gräser/Kräuter) oder zur Saatzeit

• Bei Bedarf (insb. bei Kompensationsmaßnahmen oder bei besonderer Begründung) Angaben zur Bewirtschaftung (z. B. Art der Bewirtschaftung wie Beweidung oder Mahd)

Pflegehinweise

- Fertigstellungspflege und dreijährige Entwicklungspflege
- Bei Bedarf (insb. bei Kompensationsmaßnahmen) Angabe zur erforderlichen Erhaltungspflege, insbesondere zur Anzahl der nötigen Mahd pro Jahr, ggf. Mahdzeitpunkte oder zum Viehbesatz, Verbot Düngung und Pflanzenschutz. Herdenschutz

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflan-



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Ebenso als öffentliche Grünfläche nach §9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB z. B. mit Zweckbestimmung Parkanlage etc. oder als private Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) z. B. mit Zweckbestimmung Gartenland sowie als Fläche für die Landswirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 a BauGB) festsetzbar.







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Verwendung klimaresilienter Saatgutmischungen, die je nach Standort trockenheitsverträglich und/oder auch staunässeverträglich sein sollten

Biodiversität

• Förderung der Biodiversität durch geeignete Pflege (z. B. durch Mosaikmahd, einen artenspezifisch angepassten Mahdzeitpunkt, Balkenmäher, Aushagerung, Mahdgutübertrag u.a.)



"EXKURS: Insektenfreundliche Pflege von Grünland" auf Seite 55

- wo möglich und geeignet eine Verwendung von Regio-Saatgut fördern, in der freien Landschaft gemäß § 40 BNatSchG verpflichtend
- auf Kompensationsflächen oder bei besonderer Begründung Verzicht oder Einschränkung von Mineraldünger und Pflanzenschutz
- Anlage von Blühstreifen oder Altgrasinseln/-streifen in intensiv genutztem Grünland
- Extensivierung der Pflege in geeigneten Teilbereichen bzw. Erhöhung der Anteile naturbelassener Flächen

Wassermanagement

• Versickerungsmulden und/ oder Feuchtgebiete einbinden



"EXKURS: Begrünung von Versickerungsmulden" auf Seite 64

Gestaltung/Erholung

• Anlage blütenreicher, extensiv genutzter Wiesen



"EXKURS: Anlage von insektenfreundlichen Blühwiesen" auf

• Extensivierung der Pflege von Teilbereichen intensiv genutzter Flächen (z. B. Wegränder, Randbereiche von Sportflächen, Teilbereiche von Parkanlagen, Teilbereiche von gebäudebezogenen Außenräumen wie an Schulen, Büro- und Verwaltungsgebäuden

Abbildung links: Extensive Beweidung mit Schafen (M. Meier).





Grünland wird im Folgenden als Überbegriff für Wiesen und Weiden unterschiedlicher Standorte und Nutzungsintensität verstanden, darunter auch Rasen oder urbane Blühwiesen.

Anlage einer Extensivwiese

"Die festgesetzte Fläche zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft M1 ist als extensive Wiese zu entwickeln. Dazu soll eine blütenreiche und ausdauernde Saatgurmischung (rd. 50 % Gräser, 50 % Kräuter, für Standorte ohne extreme Ausprägung und regionaler Abstammung, Region Westdeutsches Tiefland mit Weserbergland) nach jeweiliger Angabe des Herstellers ausgebracht werden. Die Pflege der Wiese erfolgt als zweischürige Mahd. Kleinere Inseln von ca. 100 bis 200 m², um die Einzelbäume herum und Säume von ca. 1 bis 2 m Breite vor Gehölzpflanzungen sollen im zweijährigen Turnus von der Mahd ausgeschlossen werden. Innerhalb der Fläche sind insgesamt 8 Bäume (...) zu pflanzen. Eine Einfriedung der Maßnhamenfläche mit einem Wildschutzzaun ist zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 203/III "Steinbüchel- Fester Weg" (2019). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen.

"Die mit "MF (Maßnahmenfläche) (...)" gekennzeichneten Flächen sind als naturnahe Wiesen anzulegen und zu pflegen. Erforderliche Bodenmodellierungen haben ausschließlich mit Oberboden aus dem Plangebiet (nach Möglichkeit aus dem Bereich des mesophilen Grünlandes) zu erfolgen. Für eine erforderliche Einsaat ist autochthones Saatgut aus dem Herkunftsgebiet (..) zu verwenden. Die Flächen sind min. 2-mal bis max. 3-mal jährlich zu mähen. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Ein etwa 1 m breiter Randstreifen parallel der Fuß- und Radwege ist im Zeitraum April bis Oktober monatlich zu mähen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 179A "Potenburg" (2020). Wilhelmshaven, Niedersachsen.

"Das gesamte Gelände ist nach erfolgter Modellierung mit einer geeigneten standortgerechten Landschaftsrasenmischung mit Kräutern (Regio-Saatgut des Herkunftsgebietes x) einzusäen und mit max. 2 Schnitten im Jahr als extensives Grünland zu unterhalten."





Extensivierung einer Rasenfläche

"Extensivierung einer bislang intensiv gemähten Rasen- und Wiesenfläche (max. eine Mahd im Spätsommer) und eine randweise Überlassung in eine gesteuerte Sukzession (max. eine Mahd alle drei Jahre) sowie eine Pflanzung einzelner Feldgehölze (5 Trupps á 5 m Durchmesser) und 25 Obstbäume. Für die Gehölzpflanzung sind standortgemäße, heimische Arten der im Anhang zum GOP beigefügten Liste sowie Obstbäume regionaltypischer alter Sorten in einer Pflanzgröße von min. 12 - 14 cm Stammumfang, gemessen in 1 m Stammhöhe in verpflanzter Baumschulqualität vorzusehen. Bei Abgang der Gehölze ist Ersatz zu leisten. In den Maßnahmenflächen unterbleibt jegliche Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteleintrag sowie Bau weiterer Wege, Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur oder Kinderspielgeräten. Eine Mahd erfolgt max. dreijährig ab 1. September."



Quelle: Bebauungsplan Nr. 18.3 "Seniorenwohnsitz Ratzeburg - Neufassung" (2018). Ratzeburg, Schleswig-Holstein.

Anlage einer Blühwiese in einer öffentlichen Parkanlage



"In der Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Parkanlage" sind Blühwiesen von insgesamt 10 % der Fläche anzulegen, dabei hat eine Blühwiese ein Mindestmaß von 3,5 x 10 m. Es ist Saatgut mit regionaltypischen Arten auszusäen (Regio-Saatgut des Herkunftsgebietes x) In der gesamten Fläche wird auf die Verwendung von Pestiziden, Herbiziden oder Pflanzenschutzmitteln verzichtet."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 20 "Windpark Blender II" (2016). Thedinghausen, Niedersachsen.



"40 % der Rasenfläche im Park (…) sind durch Einsaat mit Regio-Saatgut des Herkunftgebietes (...) zu einer artenreichen Blühwiese umzuwandeln. Dafür sind zusammenhängende Flächen mit einer Mindestgröße von 5 m² herzustellen. Sand oder feiner Schotter (0-32 mm) muss vor der Einsaat min. 30 cm tief in den Boden eingearbeitet werden."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



55

EXKURS: Anlage von insektenfreundlichen Blühwiesen

Extensiv genutzte Wiesen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen. Sie beherbergen nicht nur im Durchschnitt fünfmal mehr Pflanzenarten als im Intensivgrünland, sondern ziehen auch Insekten stark an. Wiesen-Scharfgarbe (Achillea millefolium), Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea), Wilde Möhre (Daucus carota subsp. carota), Kleines Habichtskraut (Hieracium pilosella), Wiesen-Margerite (Leucanthemum vulgare) oder Wiesen-Salbei (Salvia pratensis) sind beispielsweise Nahrungspflanzen für jeweils mehr als 20 unterschiedliche Wildbienenarten. Um eine blütenreiche Wiese anzulegen, sollte folgendes beachtet werden:

• Neuanlage:

Die Neuanlage einer Blühwiese kann entweder durch Einsaat oder Mahdgutübertrag erfolgen. Beides erfordert eine gute Bodenvorbereitung, in der eine ggf. vorhandene Grasnarbe entfernt, die Fläche gefräst, bei sehr reichhaltigem Boden ggf. mit Sand abgemagert und so bearbeitet wird, dass der Boden feinkrümlig ist. Bei besonders lehmigem Boden kann auch ein Bodenaustausch des Oberbodens in Erwägung gezogen werden. Mahdgutübertrag erfolgt durch Ausbringung von getrocknetem Heu einer Spenderfläche auf der Empfängerfläche und ist insbesondere bei nah beieinanderliegenden Flächen sinnvoll. Bei einer Einsaat sollte Regio-Saatgut aus dem entsprechenden Herkunftsgebiet gewählt und ca. 10 g pro m² Saatgut locker auf die Fläche gestreut (nicht eingearbeitet) und angewalzt werden (Lichtkeimer). Vier bis sechs Wochen muss der Boden feucht gehalten werden. Eine Ansaat empfiehlt sich entweder im März / April oder im August / September.

Aufwertung von Bestand:

Bestehendes Grünland kann auch nur in Teilbereichen aufgewertet werden. So können z. B. mind. 1 m² große Rasenstücke abgestochen und in diesen Inseln eine Blühwiese eingesät werden, oder die Fläche wird so vertikutiert, gefräst oder geeggt, dass ca. 70 % offener Boden mit einem feinkrümligen Saatbett erzielt werden. Bei dominanten Obergräsern sollte zudem vor deren Blüte ein Schröpfschnitt stattfinden.



Der **DVL** (Landesverband Sachsen) hat eine diesbezügliche Initiative gestartet. Online unter https://dvl-sachsen.de/ project/media/uploads/files/2020-merkblaetter-sachsen-blueht.pdf

EXKURS: Insektenfreundliche Pflege von Grünland

Auch durch eine angepasste Pflege kann maßgeblich zur Steigerung der Biodiversität auf Wiesen und Weiden beigetragen werden

Mahdhäufigkeit

Die anzustrebende Mahdhäufigkeit hängt von der Nährstoffversorgung der Wiese ab: Flächen mit armer Nährstoffversorgung sollten einmal pro Jahr oder spätestens aller zwei Jahre gemäht werden. Bei Flächen mit mittlerer Nährstoffversorgung sind 2 Mahdtermine/Jahr, bei Flächen mit starker Nährstoffversorgung 3 Mahdtermine/Jahr angemessen.

Mosaikmahd

Es ist zu empfehlen, nur in Abschnitten zu mähen und bei jeder Mahd etwa 10 - 30 % der Fläche mit ihrer Vegetation unberührt lassen. Die Mahd kann streifenweise oder mosaikartig erfolgen. Ein bis drei Tage nach der Mahd sollte das Mahdgut auf der Fläche verbleiben, damit Insekten in die ungemähten Bereiche wandern und die Pflanzen aussamen können. Auch über den Winter sollte für die Insekten in Teilbereichen die Vegetation erhalten bleiben.

Mahdtechnik und Schnitthöhe:

Empfehlenswert sind Balkenmäher (Einachsgeräte) und eine Schnitthöhe von 8 - 10 cm, damit am Boden lebende Tiere und Insekten sowie Pflanzrosetten geschont werden. Bei einer klassischen Komplettmahd mit konventionellen Mähgeräten z.B. Schlegel- und Scheibenmähwerke werden hingegen bis zu 50 % aller Insekten auf der Wiese getötet.

• Mahdzeitpunkt:

Der Mahdzeitpunkt hängt von den Arten ab, die gefördert werden sollen und ist einzelfallspezifisch festzulegen. Die erste Mahd im Jahr findet je nach Wiesengesellschaft und vorkommenden Arten in der Regel zwischen Ende Mai und Mitte Juli statt.

• Umgang mit Mähgut:

Das Mähgut ist von der Flächen zu entfernen. Dabei ist auf ein Ansaugen des Mähgutes zu verzichten Nur so gelingt es, die Böden dauerhaft mager zu halten und damit die Pflanzenvielfalt zu sichern. Das Mulchen ist hingegen absolut kontraproduktiv für die Entwicklung artenreicher Wiesen.

• Beweidung:

Zu empfehlen sind entweder eine Stoßbeweidung, d. h. eine kurzfristige intensive Beweidung mit einer höheren Besatzdichte oder eine extensive Beweidung mit wenig Tieren (bis ca. 1 GVE/ha). Bei beiden Varianten sollten kleinere Teilflächen als Rückzugsort für die Insekten ausgekoppelt werden



- Die HS Anhalt hat einen **Grünlandleitfaden** aufgelegt, der sich insbesondere der Bewirtschaftung von FFH-Lebensraumtypen widmet. Online unter https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/23453/1/Gruenlandleitfaden_Dullau%20Tischew.pdf
- Der **DVL** (Landesverband Sachsen) hat eine diesbezügliche Initiative gestartet. Online unter https://dvl-sachsen.de/_project/media/uploads/files/2020-merkblaetter-sachsen-blueht.pdf



Anlage extensiv genutzter Weiden

"M 2 / M3 – magere Wiesen und Weiden

Diese Flächen sind, ausgehend von ihrem heutigen stark verbuschten Zustand durch Entbuschung mittelfristig zum Zielbiotoptyp, magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte' zu entwickeln. Die Flächen M 2 sind einmal jährlich, mindestens aber alle 3 Jahre einmal zu mähen, alternativ durch Schafe oder Ziegen extensiv zu beweiden. Gehölze sollen möglichst durch mitgeführte Ziegen verbissen werden, ansonsten sind sie manuell zu entfernen".

Quelle: Bebauungsplan "Morbacher Energielandschaft Zentralbereich Teilgebiet 1, 1. Änderung" (2022). Morbach, Rheinland-Pfalz.

Wesentliche Pflegemaßnahmen von Grünland müssen bei Kompensationsmaßnahmen Bestandteil der baurechtlichen Festsetzung werden, da sie zwingend notwendig sind, um das Ziel der Kompensation zu erreichen. Weitergehende Ausführungen zur anzustrebenden Pflege eignen sich jedoch insbesondere als Hinweise in der Begründung des Bebauungsplanes.

"Die als "Scheibelbuschwiesen 1 und 2" festgesetzten Flächen sind als Extensivgrünland au erhalten und nach folgendem Mahdregime zu pflegen. Für die Wiesenflächen wird eine Fortführung der Wiesennutzung festgesetzt.

Scheibelbuschwiesen 1 (Typ 3 gemäß Bestandsplan): Die wechselfrischen - feuchten Wiesenabschnitte sollen jedes Jahr Ende Mai und MItte September gemäht werden. In den Wiesen wächst der Wiesenknopf; der vorgeschlagene Mahdrhythmus entspricht dem Lebenszyklus des Dunklen Wiesenknopfameisenbläulings.

Scheibelbuschwiesen 2 (Ausgleichsmaßnahme A4): Die aktuell weniger artenreichen mageren Hangflächen werden durch jährliche Mahd Mitte Juni und Mitte August sowie in den Jahren 2021-23 eine zusätzliche dritte Aushagerungsmahd und Entnahme von eingewandernden Gehölzen entwickelt.

Die als Scheibelbuschwiesen 3 festgesetzte Fläche ist jährlich nur einmal nach der Blüte des Wiesenknopfs Mitte September zu mähen.

Die Freihaltung der Scheibelbuschwiesen 1, 2 und 3 ist durch Dauerhafte Absperrung in Form von Baumstämmen zu gewährleisten."



MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT 69 Abs. 1 Nr. 20 Baugis



Flächen und Massnahmen zum Schutz, zur Pflege u zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Quelle: Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen.

Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

• "Dauer der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege bei den Gehölzpflanzungen 3 Jahre und bei den extensiven Wiesenflächen 5 Jahre."

Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.

• "Eine Mahd erfolgt 1x jährlich mit einem Balkenmäher in Teilabschnitten. Dabei wird eine Schnitthöhe von 10 cm nicht unterschritten."…" Das Mahdgut wird zum Trocknen einige Tage auf der Fläche belassen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 20 "Windpark Blender II", (2016). Thedinghausen, Niedersachsen.

• "Bei den Wiesenflächen ist eine ein- bis zweischürige Mahd vorgesehen, die Mahd erfolgt ab dem 15.06., mit Abfuhr des Mähguts. Wegbegleitende ca. 1 m breite Wiesenstreifen werden aus Gründen der Verkehrssicherheit häufiger gemäht. Bei ggf. notwendigen Neuansaaten ist regionales Saatgut zu verwenden. Dauer der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege bei den Gehölzpflanzungen 3 Jahre und bei den extensiven Wiesenflächen 5 Jahre"

Quelle: Bebauungsplan S-745 B (2021). Oldenburg, Niedersachsen.

Anlage straßenbegleitender Grünstreifen

"Die straßenbegleitenden Grünstreifen sind als artenarme Blühwiesen mit einer standortangepassten, verifizierten Regelsaatgutmischung (RSM) mit einem Kräuteranteil von min. 30 % anzulegen. Die Aussaat erfolgt in ein mineralisch-organisches Substrat mit einer Stärke von 30 cm, auf die Verwendung von nährstoffreichem Oberboden ist zu verzichten. Die Flächen sind 1 bis 2 mal pro Jahr zu mähen und Schnittgut ist abzutransportieren."

vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung







SONSTIGE BEPFLANZUNGEN



Unter "sonstige Bepflanzungen" wird alles gefasst, was nicht zu Bäumen, Sträuchern oder dem Grünland zählt wie z. B. Röhrichte und sonstige Bepflanzungen an und in Gewässern, klassische Staudenpflanzungen, Säume oder Ruderalund Sukzessionsflächen.

Staudenpflanzungen bereichern oft öffentliche Grünflächen durch ihre Farbenpracht und ihren Formen- und Blütenreichtum. Säume als meist extensiv genutzte, schmale Übergangsbereiche zwischen zwei Nutzungsformen kommt in der Biotopvernetzung eine besondere Bedeutung zu, sei es als Weg- oder Waldrand, Ackerrandstreifen oder Wiesenrain. Aber auch Flächen, die der natürlichen Sukzession unterliegen, sind als potentielle Hotspots der Biodiversität enorm wichtig.

So soll sich die Natur auf min. 2 % der Landfläche Deutschlands nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln können (Wildnisgebiete) und können Sukzessionsund Ruderalflächen in bebauten Gebieten ganz maßgeblich zu einer an den Klimawandel angepassten Stadtvegetation beitragen.

Im Kapitel steht zudem die Vegetation an und auf Gewässern im Fokus. Diese hat ganz unterschiedliche ökologische und gestalterische Funktionen. Beispielsweise mindert Uferbepflanzung Stoffeinträge ins Gewässer oder kann eine bepflanzte Schwimminsel sowohl die Wasserqualität verbessern als auch die Erholungsqualität des Gewässers aufwerten. Ein Bebauungsplan kann für die Anlage und Pflege dieser Bepflanzungen konkrete Rahmenbedingungen vorgeben sowie Zielzustände definieren.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 25, Nr. 20, Nr. 15 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. in m² oder prozentuales Verhältnis zu anderen Vegetationsgesellschaften auf derselben Fläche)
- Angaben zur Qualität (z. B. Zielbiotope definieren)
- **Bei Bedarf** (insb. bei Kompensationsmaßnahmen oder bei besonderer Begründung) Angaben zur Herstellung (z. B. Pflanzung, Saat, Extensivierung o.a.)
- **Bei Bedarf** (insb. bei Kompensationsmaßnahmen oder bei

besonderer Begründung) Angaben zur Bewirtschaftung

- Bei Bedarf Angaben zu Geländemodellierungen oder notwendiger Standortoptimierungsmaßnahmen
- Bei Bedarf insbesondere bei Kompensationsmaßnahmen oder besonderer Begründung Verzicht auf Düngung, Herbizid- und Pestizideinsatz

Pflegehinweise

- Hinweise für Schutzmaßnahmen für festgesetzte zu erhaltende sonstige Bepflanzungen
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- Bei Bedarf (insb. bei Kompensationsmaßnahmen) Angabe zur erforderlichen Erhaltungspflege

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Anpflanzung von sonstigen Bepflanzungen



Erhalt von sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Biodiversität

- wo möglich und geeignet eine Verwendung von Regio-Saatgut fördern, in der freien Landschaft gemäß § 40 BNatSchG verpflichtend
- auf Kompensationsflächen oder bei besonderer Begründung Förderung der Biodiversität bei Anlage (z. B. Mahdgutübertrag (Heudrusch) für Säume und Raine) und geeignete Pflege (z. B. Mosaikmahd, Teilbereiche über Winter stehen lassen) und ggf. eine Verringerung der Pflegeintensität (z. B. von Säumen, Uferbereichen oder Böschungen)
- Erhöhung des Anteils naturbelassener Flächen
- wo geeignet Beschränkung auf Initialpflanzungen und Zulassen natürlicher Sukzession in extensiv genutzten Bereichen
- Verwendung von ungefüllten Blüten mit großem Nektar- und Pollenangebot
- Pflanzen mit Fähigkeit zur Nachblüte (Remontierschnitt kurz nach der Hauptblüte)
- Entnahme Abgestorbener Pflanzen erst im Februar/März, um Insekten Überwinterungsmöglichkeiten in den Stengeln zu bieten.
- ggf. Sandarien oder Totholz als tierökologische Maßnahmen integrieren.

Klimaanpassung/-schutz

 standortangepasste Zielbiotope definieren, die eine hohe Klimaresilienz aufweisen, insbesondere gegenüber Trockenheit, Starkregen und Hitze

Wassermanagement

 dezentrale Versickerungsmulden einbinden



"EXKURS: Begrünung von Versickerungsmulden" auf Seite 64

Gestaltung/Erholung

- hoher Anteil an Blüh- und Duftpflanzen zur Förderung des Erlebnisses
- Beachtung von typisch allergenen Pflanzen wie z.B. Birke (Betulus), Traubenkraut (Ambrosia), Hasel (Corylus avellana), etc.)



BEPFLANZUNGEN

ONSTIGE

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Sonstige Bepflanzungen können nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a und b festgesetzt werden. Dies gilt sowohl für öffentliche als auch private Flächen.



Unter "sonstige Bepflanzungen" fallen alle Formen von Bepflanzungen, die nicht schon in den anderen Kapiteln der Toolbox (siehe "Grüne Elemente" oder "Blaue Elemente") explizit beschrieben wurden. Hierzu zählen beispielsweise Säume, Ruderal- und/ oder Sukzessionsflächen, die Begrünung von Gewässern und Retentionsflächen oder Komplexmaßnahmen, die eine Vielzahl unterschiedlicher Vegetationsformen vereinen, oder gemischte Pflanzungen mit ganz spezifischen Funktionen.

Sonstige Bepflanzungen mit einer spezifischen Funktion

Darunter fallen insbesondere **Sichtschutzpflanzungen**. Es empfiehlt sich, die besondere Funktion der Pflanzung in den Festsetzungstext aufzunehmen.

"Nördlich des Ebersbacher Weges ist eine Baumreihe mit Unterpflanzung, als Sichtschutzpflanzung auf einer Fläche von ca. 64 m2 vorzusehen.

Qualität: Bäume: Hochstamm, mind. 3x verpflanzt, 14-16 cm Stammumfang. Sträucher: mind. 2x verpflanzt, wurzelnackt, Höhe 60-100 cm.

Entlang der Bahntrasse ist eine mehrreihige Gebüschpflanzung, (ca. 380 m²) anzulegen. Diese Fläche ist mit Sträuchern und Gehölzen so zu bepflanzen, dass eine ökologisch wertvolle Fläche mit "Sichtschutzwirkung" in westliche Richtung zur Bahntrasse erzeugt wird. Abstandsflächen sind zu beachten. Es sind 3 Bäume je angefangene 100 m² und 35 Sträucher je 100 m² zu pflanzen.

Qualität: Bäume: Hochstamm, mind. 3x verpflanzt, 14-16 cm Stammumfang, alle neu gepflanzten Bäume erhalten eine Baumsicherung durch Dreibock, Sträucher: mind. 2x verpflanzt, wurzelnackt, Höhe 60-100 cm"

Quelle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Erlebnishof Eibau" (2019). Eibau, Sachsen.

"Mülltonnen und Müllbehälter sind durch Einhausung oder Eingrünung der Sicht zu entziehen. Die Einhausung ist zu begrünen und entweder durch Hecken oder durch rankende, kletternde oder selbstklimmende Pflanzen (3 Pflanzen je laufenden Meter) gemäß Pflanzvorschlagliste (...) zu bepflanzen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen."

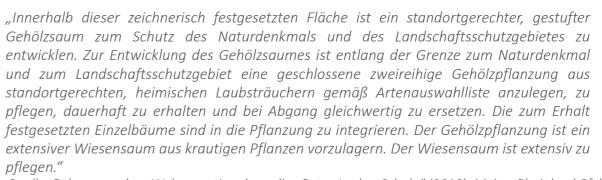
Quelle: Bebauungsplan Nr. 203/III "Steinbüchel- Fester Weg" (2019). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen.

Sukzessionsflächen

"Die bestehende Vegetationsausprägung (vegetationsarme Sandflächen in Übergang zu ruderalen, krautigen Beständen mit Gehölzaufwuchs) ist zu erhalten und weiterhin der Sukzession zu überlassen. Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 12 "Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht" (2023). Löbnitz, Sachsen.

Säume



Quelle: Bebauungsplan "Wohnquartier ehemalige Peter-Jordan-Schule" (2018). Mainz, Rheinland-Pfalz.







Begrünung von Retentionsflächen



Detailliertere Ausführungen zu Versickerungsmulden finden sich im entsprechenen Kapitel "Blaue Elemente" - "Versickerungsmulden & Regenrückhaltebecken".

EXKURS: Begrünung von Versickerungsmulden

Eine Begrünung von Versickerungsmulden oder Regenrückhaltebecken kann durch Ansaat oder Bepflanzung erfolgen. Bei Versickerungsmulden und Rigolen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Bereiche ist bundesrechtlich gebietseigenes Saat- und Pflanzgut vorgeschrieben.

Nach dem Entwurf der DWA 138 A 1 (2021) können Rasen, Gräser, Stauden und Gehölze verwendet werden. Bei Versickerungsanlagen ist zu berücksichtigen, dass diese sowohl mit langen Trockenperioden als auch mit Staunässe zurechtkommen müssen. Dieses setzt gute Pflanzenkenntnisse voraus und sollte entsprechend nur durch qualifizierte Planungsbüros geplant werden. Die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf führt gegenwärtig in einem Forschungsprojekt mit der Technischen Universität München Probepflanzungen durch. Daraus sollten gezielte Empfehlungen für die Pflanzenverwendung resultieren.

Sollen Versickerungsmulden mit Rigolen kombiniert werden oder ausschließlich Rigolen zum Einsatz kommen, ist die direkte Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern ausgeschlossen. Zwischen Bäumen bzw. Sträuchern und Rigolen sollte min. ein Abstand gehalten werden, der in der Regel der Hälfte des möglichen Kronendurchmessers entspricht. Weiden und Pappeln sollten nicht unmittelbar in die Nachbarschaft unterirdischer Versickerungsanlagen gepflanzt werden. Bei Bedarf sind Schutzmaßnahmen gegen das Einwachsen von Wurzeln vorzusehen.



Bepflanzte Versickerungsmulde (M. Meier).



- FLL (2020): "Versickerungsanlagen im Landschaftsbau Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung"
- FLL (2014) "Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut"
- Merkblatt LWG (2004): Mit Pflanzen versickern. Online unter https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflege/dateien/merkblatt_mit_pflanzen_versickern.pdf
- Duthweiler, S. & Eben, P. (2022) Regenwasserversickerung mit regionalen Pflanzengemeinschaften (2022) Neue Landschaft 2022 (1), S. 38-43. Online unter https://neuelandschaft.de/artikel/die-wiederentdeckung-der-regionalisierungin-der-staudenverwendung-regenwasserversickerung-mit-regionalenpflanzengemeinschaften-546

"Begrünung und Gestaltung der Muldenkaskaden: Die Muldenkaskaden und Retentionsflächen sind als wechselfeuchte Sukzessionsflächen zu gestalten oder als wechselfeuchte artenreiche Wiesen anzulegen und extensiv zu pflegen. Für die Anlage der wechselfeuchten artenreichen Wiesen ist eine gebietsheimische artenreiche Saatgutmischung zu verwenden. Die Funktionsfähigkeit der Muldenkaskaden sind in einer Fläche von min. 4,50 m Breite, einer max. möglichen Stautiefe von 0,30 m, einer maximalen Böschungsneigung von 1:4 und mit beidseitigen angelagerten 0,50 m breiten Böschungskronen auszubilden."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

"Die Retentionsfläche ist je nach Ausgestaltung durch eine Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut sowie durch standortgerechte, heimische Stauden zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Alternativ können "Heublumen" (Saatgut aus Heustall) bzw. Mähgut (Heudrusch) verwendet werden. Das gesamte Grünland ist nicht zu düngen und mit einer 2-schürigen Mahd zwischen dem 15.06. und 15.07., sowie 01.08. und 30.09. und Abräumen des Mähguts zu unterhalten. Die Flächen dürfen nicht gemulcht werden. Um einen dauerhaften Abfluss zu gewährleisten, ist die Pflanzung von Gehölzen innerhalb der Retentionsflächen nicht zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 026/05 "Kleingärten Römerhügel" (2017). Ludwigsburg, Baden-Württemberg.

Begrünung von Gewässerrandstreifen

"Für Gehegeflächen, die der Rentbach durchfließt, werden die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen festgesetzt: (...) Bauliche Anlagen aller Art sind im 10 m Streifen unzulässig. (...) In der Fläche für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern in Zone III.3 sind im Gewässerrandstreifen abwechselnd beidseitig des Ufers Erlen im Abstand von 5 m zu pflanzen. Darüber hinaus ist eine gewässertypische Vegetation für Auen und Feuchtstandorte entlang des Gewässerrandstreifens anzupflanzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen.

"Innerhalb der im vorhabensbezogenen Bebauungsplan mit M1 gekennzeichten Flächen sind in den wechselfeuchten Uferbereichen/Flachwasserzonen die vorhandenen Röhrichtstrukturen zu erhalten. Durch Initialpflanzungen sind Lücken im Röhrichtbestand zu schließen und eine geschlossene Röhrichtstruktur zu entwicklen."

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. 74440/02 "Rather See in Köln-Rath/Heumar" (2020). Köln, Nordrhein-Westfalen.







67

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Begrünung von Gewässerrandstreifen

"Im Uferbereich der Entwässerungsgräben und Regenrückhaltebecken sind Feuchtgebüsche in einer Gesamtgröße von etwa 600 m² zu entwickeln. Die einzelnen Bereiche haben eine Mindestgröße von 100 m² aufzuweisen und sind von der Mahd auszusparen, so dass sich ein standortgerechter Gehölzaufwuchs durch natürliche Sukzession entwickeln kann."





Begrünung von Gewässern

EXKURS: Bepflanzte Schwimminseln (Floating Islands)

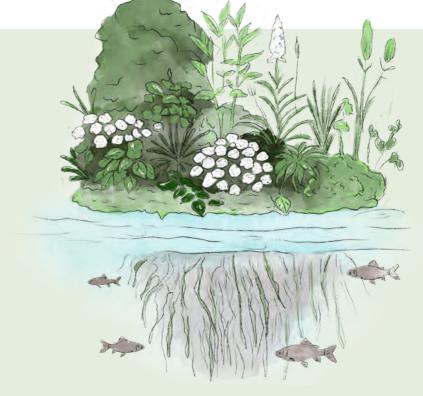
Unter bepflanzten Schwimminseln sind technische Konstruktionen zu verstehen, mit denen Vegetation nach dem Vorbild hydroponischer Systeme schwimmend auf Oberflächengewässern installiert wird. Sie bieten in urbanen Räumen die Chance, trotz begrenzter Flächenverfügbarkeit Vegetation zu schaffen, die effektiv der Wasserreinigung und dem Klimaschutz dient, aber auch Trittsteinbiotope schafft und aufgrund ihrer ästhetischen Attraktivität die Erholungsbedingungen deutlich verbessern kann. In einem Forschungsprojekt der HTW Dresden werden derzeit Varianten einer Bepflanzung erprobt.

Ausgangsgewässer

Die Gewässertiefe sollte dauerhaft mind. 50 cm betragen. Die Gewässerfläche ist variabel, auch für kleinere Gewässer gibt es bereits geeignete Module. Bepflanzte Schwimminseln sollten jedoch zu keiner dominanten Verschattung von Gewässern führen. Auf oligotrophen Gewässern ist die Anlage von Schwimminseln zudem nicht notwendig und zielführend. Auf allen anderen Gewässern – von Fließgewässern bis hin zu Stillgewässern – bieten sich jedoch reichhaltige Anwendungsmöglichkeiten.

Gestaltung

Die konkrete Gestaltung bepflanzter Schwimminseln erfolgt nach dem Ziel (z. B. Gewässerreinigung, Habitat, Kombination mit Schwimmplattform für Erholung o.ä.) und in Anpassung an das Gewässer. In naturnahen Gewässern sind z. B. organische Schwimmkörper zu empfehlen, in stark anthropogen geprägten Gewässern können auch anorganische Schwimmkörper eingesetzt werden. Eine Verankerung erfolgt in Abhängigkeit von Wellenschlag und Uferausbildung. Die Vegetation kann je nach Bedarf aus Sumpfpflanzen bis hin zu Stauden und Gehölzen gebildet werden. Auch eine Kopplung mit Schwimmstegen für Erholungssuchende ist gut umsetzbar.





- Baldauf, L. (2023): **Bepflanzte Schwimminseln** auf urbanen Gewässern. Masterarbeit an der TU Dresden, Lehrstuhl Landschaftsplanung. Betreuung Prof. Dr. C. Schmidt
- Günther, H. (2013): Lebende Inseln. selbstschwimmende Pflanzengesellschaften für urbane Gewässer. Dissertation. Technische Universität, Berlin.
- HTW Dresden (2024): Ökologische Gewässerentwicklung. Laufendes Forschungsprojekt. Online unter https://www.htw-dresden.de/luc/forschung/gruene- gabionen.

"Auf dem Gewässer (…) sind insgesamt fünf bepflanzte Schwimminseln mit jeweils einer Fläche von mind. 2 m² anzulegen, die vorrangig der Gewässerreinigung, dem Klimaschutz und der Biotopentwicklung dienen sollen."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



Bepflanzte Schwimminsel auf dem Landwehrkanal, Berlin (L. Baldauf).



PRIVATE GRÜNFLÄCHEN



befestigte Flächen.

Die Gestaltungselemente privater Grünflächen finden sich in vielen anderen Kapiteln der Toolbox und werden dort näher beschrieben. Im folgenden Kapitel stehen die summarischen baurechtlichen Festsetzungen für private Grünflächen im Vordergrund.

So können z. B. bei der Bepflanzung privater Grünflächen nicht essbare Zierpflanzen von Nutzpflanzen wie Obstbäumen und Beerensträuchern unterschieden werden. Dementsprechend werden private Gärten oft in Zier- von Nutzgärten differenziert, wobei es vielfältige Mischformen gibt. Kleingärten sind eine besonders beliebte Form privater Grünflächen, die in Bebauungsplänen gesichert und entwickelt werden sollten.

Private Grünflächen sind Grünflächen auf privaten Baugrundstücken, die anders als öffentliche Grünflächen i.d.R. nicht für die Öffentlichkeit zugänglich sind, aber dennoch sehr wichtige Beiträge zur Grünversorgung im bebauten Bereich leisten können.

Wie wertvoll dabei private Grünflächen für die Biodiversität sind, hängt von ihrer Gestaltung und Pflege ab. Neben ihrer enormen Bedeutung für den Menschen sind Gärten zugleich Lebensräume für Pflanzen und Tiere und tragen maßgeblich zur Klimaanpassung und Wasserresilienz in bebauten Gebieten bei. Mögliche Bestandteile von Gärten sind dabei sowohl Bäume und Sträucher als auch Grünland und Wasserflächen, Stauden und sonstige Bepflanzungen ebenso wie Wege und

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

 § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, Teile davon können auch "Grüne Elemente", "Blaue Elemente" oder "Graue Elemente" sein

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität: Begrenzung der Nebenanlagen und Reduzierung der überbaubaren Fläche auf das unbedingt notwendige Maß
- Angaben zur Qualität (z. B. Festsetzung, dass die nicht überbaubare Fläche der Baugrundstücke wasserdurchlässig und als Grünfläche zu gestalten ist; Angaben zum Charakter des Gartens (Wald-, Obst-, Nutzgarten); 1 Baum pro x m² Fläche; Grundstücksbegrenzung durch Heckenpflanzung o.ä.)

- Bei Bedarf weitere Festlegungen:
 näheres siehe "Grüne Elemente", "Blaue
 Elemente", "Graue Elemente"
- **Bei Bedarf** Angaben zum Umgang mit Regenwasser (z. B. Versickerung auf dem Grundstück o.ä.)
- Hinweis zur Erforderlichkeit eines Freiflächengestaltungsplans

Pflegehinweise

• Pflegehinweise siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Private Grünfläche



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



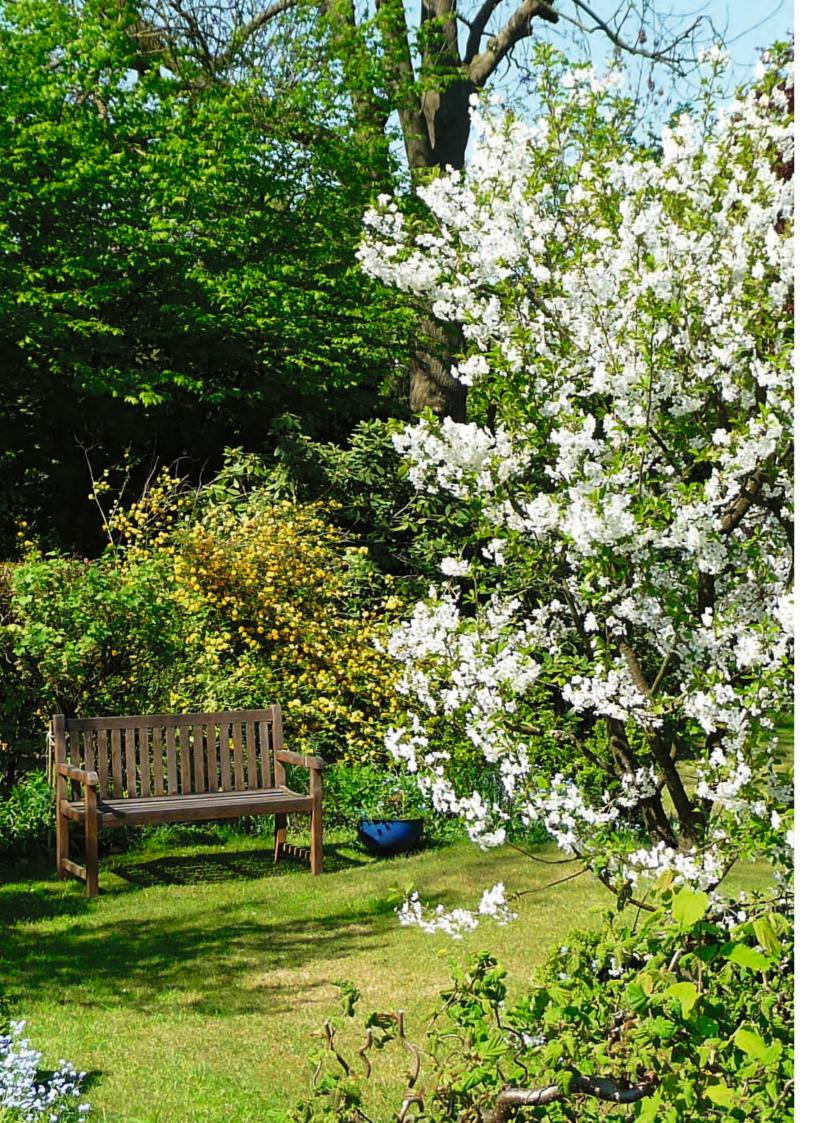
Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



INFO:

Im Bebauungsplan sind Grünflächen als private Grünflächen besonders zu bezeichnen z. B. als Vorgartenbereich oder Gartenland. Zudem können Teile davon auch mit den Planzeichen für **Grüne**, **Blaue** oder **Graue** Elemente besonders gekennzeichnet werden (z. B. Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen oder Wege und Zufahrten).





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 in der Begründung Querverweise zu Gehölzen und Stauden mit hoher Klimaresilienz und Hinweisen für eine klimawandelangepasste Gartengestaltung integrieren



"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten" auf Seite 27

"EXKURS: Baumarten mit hoher Biodiversität" auf Seite 29

"EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken" auf Seite 46

 einer wasserundurchlässigen Gartengestaltung (Schottergärten) entgegenwirken



"EXKURS: Schottergärten im rechtlichen Kontext" auf Seite 73

Biodiversität

 in der Begründung Querverweise zu klimaangepassten heimischen Gehölzarten und Stauden mit einer besonders hohen Biodiversität und Hinweise für eine insektenfreundliche Bepflanzung integrieren



"EXKURS: Anlage von insektenfreundlichen Blühwiesen" auf Seite 54

Wassermanagement

 unter Berücksichtigung der Bodenund Grundwasserverhältnisse
 Wasserversickerung und/oder
 rückhaltung auf privaten
 Grundstücksflächen im Sinne des
 Schwammstadtprinzips fördern



Gestaltung/Erholung

- Ansprechende Durchgrünung des Siedlungsrandes durch öffentlichen Grünstreifen oder entsprechende Festsetzungen auf privatem Grund
- Förderung einer hohen Gestaltwirkung im Sinne der Gesamtwirkung des städtebaulichen Ensembles

Abbildung links: Private Grünfläche mit Obstgehölzen (S. Fassbender, Pixabay).



Private Grünflächen können nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 zeichnerisch festgesetzt werden. Zudem kann über textliche Festsetzungen ein Rahmen für die Gestaltung privater Grünflächen gesetzt werden. In der entsprechenden Baugenehmigung sind dann Nebenbestimmungen zu treffen, welche die Umsetzung dieser Festsetzungen zum Gegenstand haben. Bedarf das Bauvorhaben keiner Baugenehmigung mehr, sondern ist nur anzeigepflichtig, können in der Praxis rasch Vollzugsdefizite entstehen, die zwar zu keiner Rechtswidrigkeit der Festsetzung führen, aber die Grenzen der praktischen Wirksamkeit von Festsetzungen aufzeigen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass Festsetzungen auf privaten Baugrundstücken in die Privatsphäre der Eigentümer und Eigentümerinnen eingreifen können. Daraus resultiert nicht, dass von vornherein auf jegliche Festsetzungen auf privaten Baugrundstücken verzichtet werden sollte. Es sollte jedoch eine Beschränkung auf Festsetzung erfolgen, die unabdingbar für die Umsetzung des grünordnerischen Gesamtkonzeptes sind. Zugleich sollte den Eigentümern ein möglichst großer Ausformungsspielraum eingeräumt und das planerische Gebot der Zurückhaltung und der Verhältnismäßigkeit gewahrt werden.



Detailliertere Ausführungen zu "Grüne Elemente" und "Blaue Elemente" siehe entsprechende Kapitel der Toolbox.



Detailliertere Ausführungen zu "Nebenanlagen, Wege & Stellplätze" siehe entsprechendes Kapitel der Toolbox.

Unzulässigkeit von Schottergärten

Schottergärten lassen sich über ein Pflanzgebot nach § 178 BauGB in Verbindung mit § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB einschränken oder untersagen. Unter Schottergärten werden dabei im aktuellen Fachdiskurs Gärten verstanden, in denen:

- 1. Steine, Kiese oder Schotter den dominierden Anteil der Bodenbedeckung ausmachen,
- 2. die nur durch eine nur sehr sparsame oder gar fehlende Pflanzenverwendung geprägt werden und die
- 3. unter der Kies- oder Schotterschicht eine abgrenzende Lage (Folie, Vlies oder Beton) verwenden, welche die Wasserdurchlässigkeit eingeschränkt und primär das Aufkommen von Unkraut verhindern soll.

Bezüglich der Flächenmindestgröße gibt es unterschiedliche Ansätze. In Leipzig beginnt ein geschotterter Steingarten z. B. nach § 3 Abs.6 der Begrünungssatzung der Stadt, wenn im Vorgarten mehr als 10 % der nach Abzug der Flächen für zulässige Nutzungen verbleibenden Freiflächen mit Schotter, Kies oder Steinen bedeckt sind, in den sonstigen Gartenbereichen bei einer Überdeckung von mehr als 5 %.

Schottergärten unterscheiden sich sowohl im Umfang an vegetationsarmer oder –freier Kiesund Schotterfläche als auch durch die abgrenzende Folien- und Vliesschicht ganz erheblich von historischen Steingärten, die sich durch eine wertvolle Pflanzen- und Standortvielfalt auszeichnen. Für Schottergärten ist vielmehr prägnant, dass sich die ausgedehnten vegetationsarmen Schotterflächen auf bis zu 50 °C aufheizen können und auch nachts zu vermehrten Hitzebelastungen führen. Der Wasserabfluss wird gestört, die Flächen weisen zudem nahezu keine Biodiversität auf. Es kommt zu einer Verstärkung des Umgebungslärmes und einem gravierenden Bodenverlust, insgesamt zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen, die vermieden werden sollten. Wie der nachfolgende rechtliche Exkurs zeigt, ist jedoch nicht immer eindeutig, ob Schottergärten bereits durch die jeweilige Landesbauordnung rechtlich

unzulässig sind, sodass eine klärende Festsetzung im Bebauungsplan zu empfehlen ist.

EXKURS: Schottergärten im rechtlichen Kontext

Die meisten Landesbauordnungen haben einen Passus der Musterbauordnung übernommen, nach dem "die nicht mit Gebäuden oder vergleichbaren baulichen Anlagen überbauten Flächen der bebauten Grundstücke (...) wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen" sind. Werden Schottergärten zu den Freiflächen und nicht den baulichen Anlagen gerechnet, sind Schottergärten damit in den meisten Bundesländern über die jeweilige Landesbauordnung verboten. Allerdings vertritt z. B. das Verwaltungsgericht Hannover die Auffassung, dass Schottergärten aufgrund ihres baulichen Aufbaus den Nebenanlagen zuzurechnen sind, die (wie auch andere Nebenanlagen auch) außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche angeordnet werden können, sofern der Bebauungsplan dazu keine Einschränkungen trifft. Sie sind auf die Grundflächenzahl nach § 19 Abs. 4 BauNVO anzurechnen, aber nicht pauschal unzulässig. In Baden-Württemberg hat das Landesnaturschutzgesetz deshalb geregelt: "Es ist darauf hinzuwirken, dass Gartenanlagen insektenfreundlich gestaltet [...] und [...] vorwiegend begrünt werden. Schotterungen zur Gestaltung [...] sind grundsätzlich keine andere zulässige Verwendung im Sinne des § 9 Abs. 1 Satz 1 LBO. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden." Daraus geht klar die Unzulässigkeit von Schottergärten hervor. Andere Landesnaturschutzgesetze haben jedoch keine Regelung getroffen. Insofern empfiehlt sich schon allein aus Gründen der Eindeutigkeit eine Regelung im Bebauungsplan.



- MBO (2002) **Musterbauordnung** in der Fassung vom November 2002 zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 27.09.2019. Online unter https://www.bauministerkonferenz.de/suchen.aspx?id=762&o=7590762&s=musterbauordnung.
- Niedersächsisches Landesjustizportal (2019): VG Hannover 4. Kammer, Urteil vom 26.11.2019, 4 A 12592/17. Online unter https://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=VG%20Hannover&Datum=26.11.2019&Aktenzeichen=4%20A%2012592%2F17.
- Guth, T. (2021): **Schottergärten**: Gärten des Grauens oder des Pragmatismus? Masterarbeit an der TU Dresden. Betreuung Prof. Dr. C. Schmidt
- STGBNRW (2019): **Handlungsempfehlungen** zum Umgang mit Schottergärten. Online unter https://ikbaunrw.de/kammer-wAssets/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2019 11 14 Leitfaden-E Vorgartengestaltung.pdf.



PRIVATE GRÜNFLÄCHEN



"Pflanzgebot in Vorgärten gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB: Die Vorgärten sind je Grundstück mit Einzel- und Doppelhäusern mit Einzel- und Doppelhäusern [...] zu min. 50 % [...] und bei Reihenmittelhausgrundstücken [...] zu min. 25 % als Vegetationsflächen (z. B. Rasen., Gräser, Stauden, Kletterpflanzen, Gehölze) anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Kombinationen mit natürlich vorkommenden mineralischen Feststoffen (z. B. Kies, Bruchsteine, Bruchsteinmauer) sind bis zu einem Drittel der Vegetationsflächen zulässig. In den Vegetationsflächen ist nur die Verwendung von offenporigen, wasserdurchlässigen Materialien zulässig. Dies gilt auch innerhalb des Bodenaufbaus, wasserundurchlässige Sperrschichten, wie z.B. Abdichtbahnen sind unzulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 13 "Nördlich Amshausener Straße" (2020). Steinhagen, Nordrhein-Westfalen.

Schottergärten in Begrünungssatzungen

Satzungen bieten auch über Bebauungspläne hinaus die Möglichkeit, Schottergärten einzuschränken.

Beispiele für Begrünungssatzungen



Beispiel Begrünungssatzung der Stadt Leipzig (2024)

§ 5 Abs. 6

"Unzulässig sind geschotterte Steingärten (§3 Abs.6). Dies gilt insbesondere für Vorgärten. Der Eintrag von Folien in den Boden oder sonstige Maßnahmen, die einer Verhinderung der in dieser Satzung geregelten Begrünung dienen können, ist verboten."

"Vorgärten von bebauten Grundstücken sind grüngärtnerisch (Begrünung und Bepflanzung) anzulegen und zu unterhalten. (...)"

https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/aemter-und-behoerdengaenge/ satzungen/details/satzung/6-28

Beispiel Vorgartensatzung Oelde (2022)

"Vorgärten sind als Ziergärten anzulegen und zu unterhalten. Ein Ziergarten setzt dabei nicht zwingend eine Bepflanzung voraus. Insbesondere eine Gestaltung sowohl mit Beeten als auch reine Rasenflächen sind dabei zulässig. Neben dieser Satzung gelten die Vorschriften der BauO NRW; auf § 8 Abs. 1 BauO NRW (Begrünungsgebot) wird hingewiesen, wonach Schottergärten in der Regel unzulässig sind:

Beispiel Vorgartensatzung Oelde (2022)

"Die nicht mit Gebäuden oder vergleichbaren baulichen Anlagen überbauten Flächen der bebauten Grundstücke sind

- 1. wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und
- 2. zu begrünen oder zu bepflanzen,

soweit dem nicht die Erfordernisse einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegenstehen. Satz 1 findet keine Anwendung, soweit Bebauungspläne oder andere Satzungen Festsetzungen zu den nicht überbauten Flächen treffen."

Quelle: https://www.oelde.de/medien/rathaus/ortsrecht/vorgartensatzung-der-stadt-oelde?cid=1y5p

Besondere Zweckbestimmungen privater Grünflächen

Werden private Grünflächen zeichnerisch festgesetzt, können besondere Zweckbestimmungen definiert werden, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen.

Beispiel: Zweckbestimmung Obstgärten





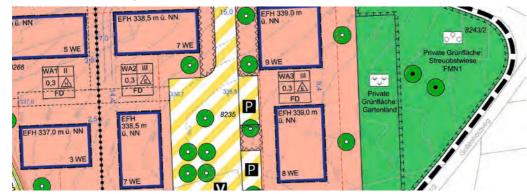




Besondere Zweckbestimmungen privater Grünflächen

Beispiel: Zweckbestimmung Gartenland

"Auf der privaten Grünfläche mit Zweckbestimmung Gartenland dürfen 40 % der Fläche als Grabeland und 60 % der Fläche als Rasenfläche angelegt werden. Innerhalb der Fläche sind Fußwege zulässig. Bauliche Anlagen sind nicht zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB). Als Abgrenzung zur Fläche für Maßnahmen für Natur und Landschaft sind Steinplatten oder Randsteine zulässig."



Quelle: Bebauungsplan 950 "Alexanderstraße/Gollenholzweg" (2020). Esslingen, Baden-Württemberg.

Beispiel: Zweckbestimmung Dauerkleingarten

Dauerkleingärten bedürfen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB einer gesonderten Festsetzung per Symbol. Sie umfassen nach § 1 Abs. 1 BKleinG Gärten, die zur nichterwerbsmäßigen gärtnerischen Nutzung, insbesondere zur Gewinnung von Gartenbauerzeugnissen für den Eigenbedarf, sowie zur Erholung genutzt werden und in einer Anlage liegen, in der mehrere Einzelgärten mit gemeinschaftlichen Einrichtungen (z. B. Wegen, Spielflächen und Vereinshäusern) zusammengefasst sind. In der Regel werden diese als private Grünflächen festgesetzt.



Detailliertere Ausführungen zu Urban Gardening finden sich im Kapitel "Grüne Elemente" - "Öffentliche Grünflächen".



Zeichnerische Festsetzung einer privaten Grünfläche nach § 9(1) Nr. 15 BauGB mit der Zweckbestimmung "Dauerkleingarten".

Quelle: Bebauungsplan Rissen 44 – Sülldorf 18 – Iserbrook 26 (2019). Hamburg.

Beispiel: Zweckbestimmung Zelt- und Badeplatz



Zeichnerische Festsetzung privater Grünflächen nach § 9(1) Nr. 15 BauGB mit der Zweckbestimmung "Zeltplatz" und "Badeplatz".

Quelle: Bebauungsplan "Campingplatz Neubäu am See" (2022). Roding, Bayern.

EXKURS: Informelle Weiterentwicklung der zeichnerischen Darstellung

Soll ein bestimmter Gestaltungsansatz der Grünordnungsplanung informell veranschaulicht werden, können weitere Schraffuren eingeführt werden. So hat die Stadt München z. B. eigene Schraffuren entwickelt, die bereits in der Planzeichnung Informationen zur Ausgestaltung und Bepflanzung der Grünflächen bzw. der Grundstücksflächen machen. Diese Schraffuren geben an, welche Flächen landschaftsgerecht oder parkartig zu gestalten sowie zu begrünen sind. In der textlichen Festsetzung sowie in der Begrünung der Münchner Bebauungspläne finden sich dann Details zur Ausgestaltung der begrünten Fläche und zu den verwendeten Pflanzen. Zusätzlich zu den durch die Schraffuren gekennzeichneten Pflanzmaßnahmen werden auf den Baugrundstücken die zu begrünenden Flächen in der Planzeichnung grün hinterlegt. Diese Weiterentwicklungen der Planzeichen fungieren als unvervindliche Hinweise.



Flächen landschaftsgerecht zu gestalten und zu begrünen



begrünte Flächen auf Baugrundstücken



Flächen parkartig zu gestalten und zu begrünen



kartiertes Biotop (mit Nummer)



Flächen zu begrünen und zu bepflanzen



• Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2058a (2015). München. Bayern.

PRIVATE GRÜNFLÄCHEN

Textliche Pflanzgebote in privaten Grünflächen

Unabhängig davon, ob private Grünflächen zeichnerisch festgesetzt werden oder nicht, können für die nicht überbaubaren Grundstücksflächen privater Baugrundstücke Festsetzungen getroffen werden, die eine grundstücksübergreifende Grünordnung und ein Mindestmaß an Grünvolumen sicherstellen. Dabei empfiehlt es sich, nur dann standortkonkrete, zeichnerische Festsetzungen von Baumpflanzungen auf privaten Grundstücken vorzunehmen, wenn es für die Erzielung eines städtebaulichen Gesamtbildes unabdingbar ist (z. B. Baumreihe entlang einer Straße), dann aber auch geringfügige Standortabweichungen zu ermöglichen. In allen anderen Fällen sollten textlichen Festsetzungen der Vorzug gegeben werden, da damit privaten Eigentümern und Eigentümerinnen größere Gestaltungsspielräume in der räumlichen Ausformung gegeben werden.

"F5 - Hausbäume (auf privaten Grundstücksflächen im WA1 - WA2, WA7 - WA16, WA18)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten zum Anpflanzen von Bäumen sind einheimische Laub- oder Obstbäume (Pflanzklasse B) zu pflanzen.

Soweit erforderlich, können die Baumstandorte um bis zu 3 m parallel zur nächstliegenden Verkehrsfläche verschoben werden."

"F8 - Hausgärten (WA1 - WA13, WA17 - WA19)

In den Baugebieten ist die Fläche der Baugrundstücke anteilig wie folgt zu begrünen:

WA1-WA13, WA17, WA19: je angefangene 550 m² min. 1 Laub- oder Obstbaum (Pflanzklasse

WA18: je angefangene 200 m² min. 1 Laubbaum (Pflanzklasse A)

Wa1 - WA13, WA17 - WA19: auf min. 15 % der Fläche Strauchpflanzung (Pflanzklasse D) Pflanzmaßnhamen nach 5.4 (F4 - Baumreihen) und 5.5 (F5 - Hausbäume) und Heckenpflanzungen nach 7.4 (Einfriedungen) werden angerechnet."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 313 "Katzstraße" (2017). Leipzig, Sachsen.

"Auf den privaten Grundstücken ist je angefangene 500 m² Grundstücksfläche mindestens ein standortheimischer Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 12/14 cm, 3x verpflanzt oder ein Hochstamm-Obstbaum mit einem Stammumfang von mindestens 10/12 cm, 2x verpflanzt gemäß Pflanzlisten 1.1, 1.2 und 1.4 anzupflanzen.

Die [...] genannte Maßnahme ist durch den Grundstückseigentümer spätestens in der auf den Bezug des Hauptgebäudes folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

Die [...] zur Pflanzung festgesetzten Bäume sind Dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 215 "Backhausfeld" (2020). Sehnde, Niedersachsen.

"Bäume in privaten Grünfläche

Die in der Planzeichnung dargestellten Einzelbäume (Pflanzgebot Einzelbäume) in den als privaten Grünflächen dargestellten Flächen sind zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Standorte sind innerhalb der als privaten Grünfläche dargestellten Fläche variabel. Das eingezeichnete Leitungsrecht LR2 ist zu beachten. Die Pflanzliste Ziff. 10.3 ist zu beachten. "

Quelle: Bebauungsplan "Hohenbergkaserne-Süd" (2017). Horb am Neckar, Baden-Württemberg.





PRIVATE GRÜNFLÄCHEN

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Qualifizierter Freiflächengestaltungsplan

Freiflächengestaltungspläne können baurechtlich zwar nicht festgesetzt werden, aber es ist zu empfehlen, einen Hinweis auf die Notwendigkeit eines solchen Planes auf der nachfolgenden Planungsebene aufzunehmen.

"Min. 10 % der Grundstücksfläche sind gärtnerisch anzulegen, dabei wird der Schilfröhrichtstreifen entlang der Erschließungsstraße angerechnet.

Pro 500 m² versiegelter / überbauter Fläche ist mindenstens ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Lagerung von gegenständen im Bereich der Grünflächen ist unzulässig. Pflanzenauswahl: gemäß Artenliste 2."



"Hinweis: Ein verbindlicher Freiflächen- und Gestaltungsplan ist im Rahmen des Bauantrages zu erstellen."

Quelle: Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg

EXKURS: Freiflächengestaltungsplan (FGP)

In einigen Kommunen und Landkreisen Deutschlands ist verbindlich festgelegt, dass im Baugenehmigungsverfahren ein qualifizierter Freiflächengestaltungsplan (FGP) als Bestandteil des Bauantrags vorzulegen ist, so z. B. in den Städten München, Stuttgart und Bremen oder in allen bayrischen Landkreisen. Die Rahmenbedingungen, ab wann ein FGP aufzustellen ist, unterscheiden sich dabei etwas: So ist die Erarbeitung eines Freiflächengestaltungsplanes in Bremen z. B. bei Wohnungsbauvorhaben mit mehr als 50 Wohneinheiten, im Landkreis Altötting ab 4 Wohneinheiten sowie bei Gewerbegebieten vorgeschrieben. Andere Kommunen, Landkreise und Bundesländer treffen derzeit keine Regelungen, die Handhabung ist bundesweit also sehr inhomogen. Aber auch dort, wo ein Freiflächengestaltungsplan derzeit noch nicht verbindlich verlangt wird, ist er fachlich sehr zu empfehlen, da die im Baugenehmigungsverfahren zu bewältigenden Anforderungen zunehmend komplexer werden und ein Freiflächengestaltungsplan Planungsqualität, Rechtssicherheit und zugleich Zeit- und Kosteneffizienz absichert.

Ein Freiflächengestaltungsplan hat dabei die **Aufgabe**, auf Baugenehmigungsebene die umwelt-, wasser- und naturschutzrechtlichen Anforderungen (Regenwassermanagement, Klimaanpassungs- und Artenschutzmaßnahmen u. ä.) mit den Nutzungsanforderungen (Erholungsnutzung, Spielplatzversorgung, Rettungswege u. ä.) in Übereinstimmung zu bringen und ein nachhaltiges Gesamtkonzept für die Freiflächen der betrachteten Baugrundstücke zu entwickeln. Er stellt die geplante Nutzung und Gestaltung der Freiflächen nach Lage, Art, Größe und Beschaffenheit in

einem Maßstab 1:100 (je nach Grundstücksgröße und Komplexität ggf. auch 1:200 / 1:500) dar. Seine Inhalte werden in Merkblättern der Kommunen und Landkreise sowie der Handreichung des bdla (2022) näher definiert.

Schon allein Maßstab und Detaillierungsgrad des Freiflächengestaltungsplanes machen dabei deutlich, dass ein FGP keinen **Grünordnungsplan** ersetzt, sondern auf ihn aufbauen und ihn weiter konkretisieren und ausformen sollte. Im Geltungsbereich eines **Bebauungsplanes** sind dessen Vorgaben zu den Freiflächen bei der Erarbeitung eines FGP zwingend zu beachten, das gilt auch für die grünordnerischen Festsetzungen. Wird ein FGP nicht bereits landesrechtlich gefordert, kann seine Aufstellung in einem Hinweis des Bebauungsplanes empfohlen werden.



 bdla (2022): Der qualifizierte Freiflächengestaltungsplan. Der Bund deutscher Landschaftsarchitekt:innen hat eine fachliche Handreichung erarbeitet, die online verfügbar ist unter https://www.bdla.de/de/dokumente/bundesverband/freiraumplanung-und-staedtebau/1406-bdla-broschuere-fgp-stand-juli-2022/file



Wasserstadt Limmer, Teilprojekt JAWA, Freiflächengestaltungsplan zum Bauantrag im M 1:200 (LCK 2023).



ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN



Zu öffentlichen Grünflächen zählen die Grünanlagen der öffentlichen Hand wie z.B. öffentliche Parkanlagen, Friedhöfe oder Spiel- und Sportplätze. Letztere werden in der Toolbox gesondert behandelt.

Parkanlagen dienen in erster Linie der menschlichen Gesundheit und der Naherholung der Bevölkerung. Es handelt sich dabei um zusammenhängende Grünflächen, die sehr unterschiedlich gestaltet sein können. Die Spannweite reicht von eher verwilderten Bereichen über den Landschaftsgarten mit natürlich wirkender Vegetation, unterbrochen nur von einigen Wegen und Sitzbänken, bis hin zur Parkanlage mit kunstvoll angelegten Blumenbeeten, Skulpturen und Wasserspielen. Durch ihren hohen Anteil an grünen Elementen,

wie Wiesenflächen, Sträuchern und Bäume, besitzen Parkanlagen grundsätzlich die gleichen ökologischen Funktionen, die bereits für einzelne grüne Elemente beschrieben wurden. Welchen Anteil diese grünen Elemente im Vergleich zu grauer Infrastruktur wie Wegen und Plätzen haben sollen, kann im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Die Multifunktionalität der meist größeren zusammenhängenden Grünflächen ist hier in besonderem Maße zu berücksichtigen.

Friedhöfe stellen als öffentliche Einrichtung zur Bestattung und Beisetzung von Verstorbenen eine Sonderform öffentlicher Grünflächen dar. Verfügen sie über alten Baumbestand, haben sie dabei oft einen hohen ökologischen Wert.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, Teile davon können auch "Grüne Elemente", "Blaue **Elemente"** oder "Graue Elemente" sein

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (Flächengröße, bei Bedarf Flächenanteile verschiedener Nutzungen innerhalb des Parks)
- Angaben zur Qualität (z. B. Ausschluss unerwünschter Nutzungen oder Anteile unterschiedlicher Nutzungsintensitäten oder angestrebte Raumcharaktere)
- Bei Bedarf Angabe zu Flächen mit besonderen Nutzungen innerhalb von Parkanlagen (z. B. Sport- und Spielflächen, Urban Gardening, geschützte Flächen oder Objekte)

 Bei Kompensationsmaßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünfläche weitergehende Bestimmungen zur Art, Umfang und Qualität der Maßnahmen

Pflegehinweise

- Hinweise für Schutzmaßnahmen für festgesetzte zu erhaltende Bäume und Sträucher und sonstige Bepflanzungen sowie Gewässer
- Fertigstellungspflege und Entwicklungspflege
- Pflegehinweise für "Grüne Elemente", "Blaue Elemente" oder "Graue **Elemente"** in den jeweiligen Kapiteln

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Öffentliche Grünfläche



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



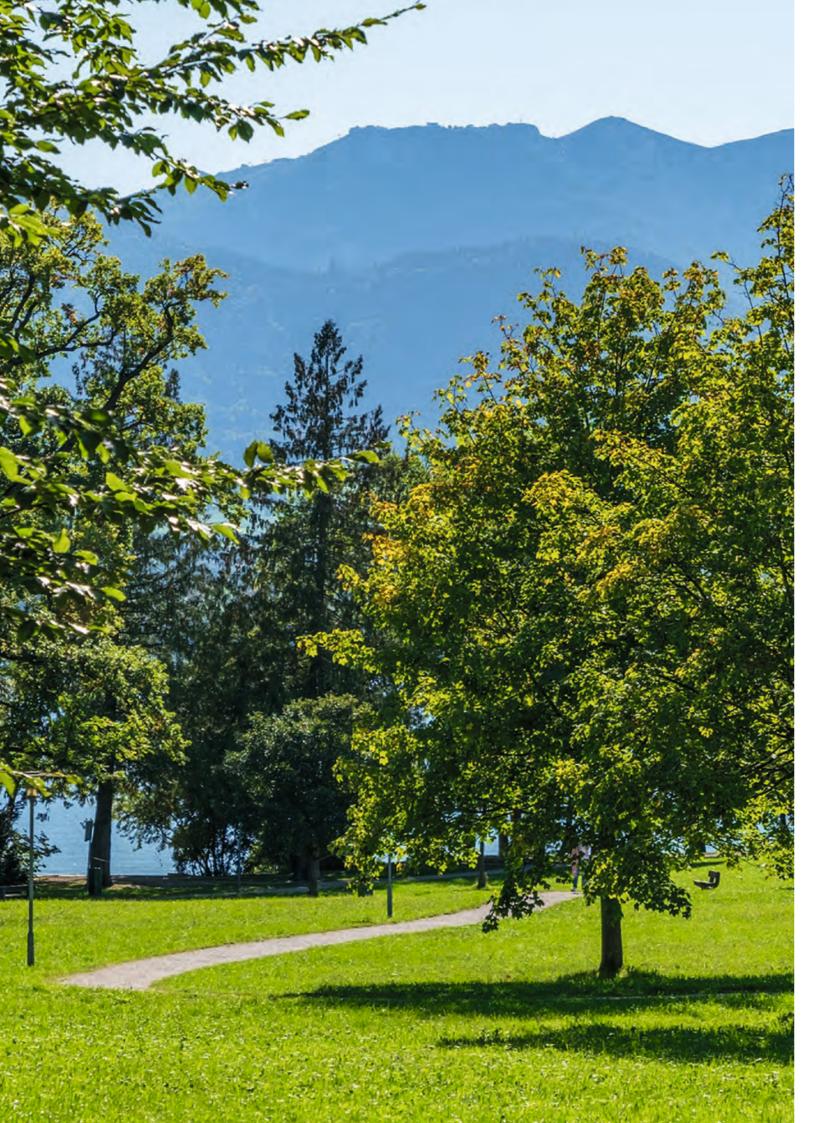
Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Im Bebauungsplan sind Grünflächen öffentliche Grünflächen besonders zu bezeichnen z. B. als Parkanlage. Zudem können Teile davon auch mit den Planzeichen für Grüne, Blaue oder Graue Elemente besonders gekennzeichnet werden (z. B. Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen).







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

• Pflanzlisten auf besonders klimaresiliente standortgerechte Baumarten abstellen



"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten"

• Erhöhung des Anteils schattenspendender Gehölze

Biodiversität

- Verringerung der Pflegeintensität in geeigneten Teilbereichen der Parkanlage und Erhöhung des Anteils naturbelassener Flächen
- Pflanzvorschläge nicht nur an Klimaresilienz, sondern zugleich an ihrem Beitrag zur Biodiversität ausrichten (z. B. gezielt Insektennährpflanzen, Vogelnährgehölze & Gehölze mit hohem Pollen- und Nektarwert in Pflanzvorschläge oder –listen integrieren)



"EXKURS: Baumarten mit hoher Biodiversität" auf Seite 29

"EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken" auf Seite 46

- wo möglich und geeignet klimaangepasste heimische Arten fördern, gemäß § 40 BNatSchG in der freien Landschaft verpflichtend
- wo geeignet Beschränkung auf Initialpflanzungen und Zulassen natürlicher Sukzession in extensiv genutzten Bereichen

Abbidlung links: Öffentliche Grünfläche (Nicky, Pixabay).

Wassermanagement

• Geländemodellierungen zur Rückhaltung des Oberflächenwassers berücksichtigen

Gestaltung/Erholung

- Schaffung einer barrierefreien und multifunktionalen Nutzungsfähigkeit
- Wegebeschaffenheiten auf die zu erwartende Nutzungsintensität abstellen



"EXKURS: Versickerungsfähige Beläge" auf Seite 205

- Berücksichtigung von essbaren Früchten
- Bei Spielflächen Ausschluss von giftigen Beeren/Blättern



"EXKURS: Spielplatzgestaltung" auf







Nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB können öffentlichen Grünflächen wie Parkanlagen, Naturerfahrungsräume, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze und Friedhöfe zeichnerisch festgesetzt werden. Ergänzend können textliche Festsetzungen vorgenommen werden.

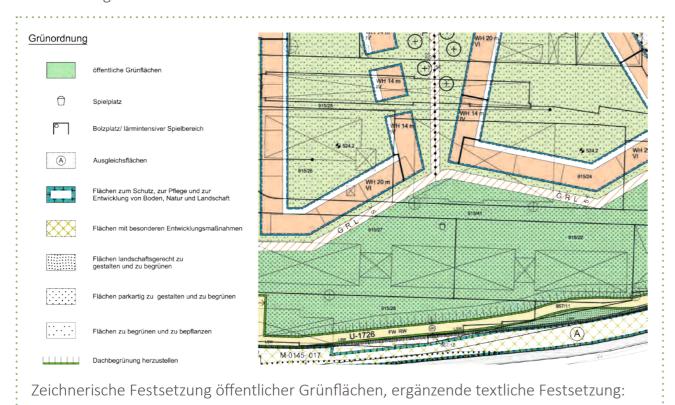


Sport- und Spielflächen werden in der Toolbox im Kapitel "Graue Elemente" "Spielund Freizeitflächen" behandelt.

Im Folgenden stehen alle Formen öffentlicher Grünflächen außer Sport- und Spielflächen im Fokus

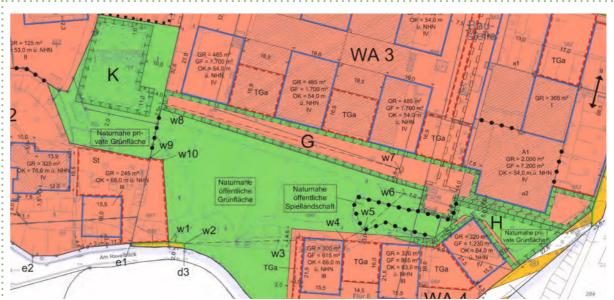
Multifunktionale Grünflächen

In Zeiten eines wachsenden Flächendrucks und steigender Anforderungen durch den Klimawandel stellt die multifunktionale Nutzung von Grünflächen eine gute Möglichkeit dar, flexibel auf aktuell noch nicht vollumfänglich abschätzbare Entwicklungen zu reagieren. Zugleich wird mit einer multifunktionalen Festsetzung als Grünfläche (ohne eine nutzungsseitige Fokussierung) der zunehmenden Individualisierung und Vervielfältigung der Nutzungsansprüche Rechnung getragen. Der Multifunktionalität einer Fläche sind jedoch teilweise auch Grenzen gesetzt (z. B. Spielbereiche und Versickerungsflächen), sodass im Falle von Grünflächendefiziten z. B. auch das verfügbare Flächenpotential z. B. von Dachflächen öffentlicher Gebäude zur Begrünung und Nutzung für Spiel- und Sport ausgeschöpft werden sollte. Gleichermaßen kann im Zuge von Nachverdichtungen die Qualifizierung, Aufwertung und Vernetzung bestehender Grünräume erforderlich werden und sollten durchgehende Grünzüge entwickelt werden. Grundsätzlich gilt: Wird neu gebaut, müssen für die künftigen Einwohner und Einwohnerinnen auch in adäquater Weise neue öffentlich zugängliche Grünflächen geschaffen werden.



"Die im Plan als parkartig zu gestalten und zu begrünen festgesetzten Flächen sind mit standortgerechten Laubbäumen und Sträuchern zu bepflanzen und mit Rasen bzw. Wiesen zu begrünen. Spielplätze für alle Altersgruppen sind zu integrieren. Zulässig ist die Anlage besonderer Gestaltungselemente, wie z. B. Schmuckpflanzungen, Wasserflächen, Brunnen, Kunstobjekte."

Quelle: Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2058a (2015). München. Bayern.



Zeichnerische Festsetzung öffentlicher Grünflächen nach § 9(1) Nr. 15 BauGB, nach der Begründung zur Erstellung eines Grünzugs, zur Sicherung der extensiven Nutzung, zum Artenschutz und zur Erstellung einer Spiellandschaft. Die verschiedenen Nutzungen befinden sich teilweise in Überlagerung, teilweise werden Teilbereiche ausgewiesen.

Ergänzende textliche Festsetzung:

"Auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Flächen G und H) sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- 1. Entsiegelung aller Befestigungen mit Ausnahme von Stützmauern und deren Verankerung,
- 2. Pflanzung und Erhalt von min. einem Baum je angefangene 150 m² (Fläche G) und einem Baum je angefangene 100 m² (Fläche H) mit einem Stammumfang von jeweils 18/20 cm sowie Pflanzung und Erhalt von einem Strauch je angefangene 11 m² (Fläche H) unter Verwendung ausschließlich einheimischer Arten wie z. B. Weißdorn oder Heckenrose. Bei der Ermittlung der Zahl der zu pflanzenden Gehölze sind die vorhandenen Gehölze einzurechnen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 36-2 "Leipziger Straße / Brauhausberg" (2017). Potsdam, Brandenburg.







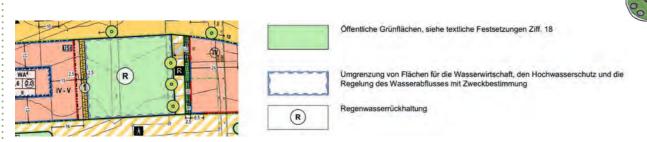
Überlagerung mit Grünen und Blauen Elementen

Zur weiteren Detaillierung der Bepflanzung innerhalb öffentlicher Grünflächen kann planungsrechtlich eine Überlagerung mit Pflanz- und Erhaltungsbindungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a+b erfolgen. Ebenso lassen sich Festsetzungen für Anlagen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 oder 16 b überlagern.



Detailliertere Ausführungen zu "Grüne Elemente" und "Blaue Elemente" siehe entsprechende Kapitel der Toolbox!

Ob von einer der genannten Überlagerungsmöglichkeit jedoch tatsächlich Gebrauch gemacht wird, kann nur im Einzelfall entschieden werden. So kann z. B. die Festsetzung eines zu erhaltenden Einzelbaumes, einer aus denkmalpflegerischen Gründen zu erhaltenden Pflanzfläche oder auch die Festsetzung von Pflanzflächen als Schutzabstand zu nachbarschaftlichen Privatgrundstücken in einem Park durchaus sinnvoll sein. Handelt es sich jedoch um öffentliche Flächen, welche die Kommune ohnehin nach eigenen Zielen gestalten kann, ist eine zu detaillierte Regelung auf Bebauungsplanebene weder notwendig, noch zu empfehlen. Denn eine Festsetzung z. B. von konkreten Standorten für das Anpflanzen von Bäumen schränkt die nachfolgende Objektplanung erheblich ein und kann bei ggf. standörtlich notwendigen Abweichungen, die sich auf Ebene des B-Planes noch nicht absehen lassen, eine aufwendige Änderung des Bebauungsplanes erfordern. Überlagernde Festsetzungen von anzupflanzenden Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in öffentlichen Grünflächen sollten insofern nur dann vorgenommen werden, wenn sie für das grünordnerische Konzept des gesamten Bebauungsplangebietes unabdingbar sind.

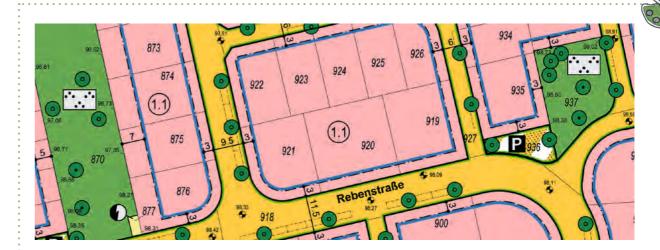


Zeichnerische Festsetzung öffentlicher Grünflächen, teils als Parkanlage, teils überlagernd als Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (Regenwasserrückhaltung) nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB.

Ergänzende textliche Festsetzung:

"Innerhalb der öffentlichen Flächen sind gem. Planzeichnung standortgerechte Laubbäume folgender Arten zu pflanzen (...): Quartierspromenade/ Fußgängerbereich und hier eingebettete Grünflächen: Acer platanoides 'Cleveland', Tilia tomentosa 'Brabant', Gleditsia triacanthos ,Skyline', Prunus spec. etc."

Quelle: Bebauungsplan "Hellwinkel", Auslage zur 1. Änderung (2023). Wolfsburg, Niedersachsen.



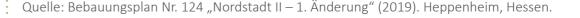
Zeichnerische Festsetzung öffentlicher Grünflächen, teils überlagernd zu erhaltende und anzupflanzende Bäume.

Ergänzende textliche Festsetzung:

"Die als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung "Parkanlage" festgesetzten Flächen dienen als Spiel- und Kommunikationsfläche der Erholungsnutzung für die Allgemeinheit. Zulässig sind zweckgebundene bauliche Anlagen (wie z. B. Spielgeräte und Bänke) sowie Fußwege, sofern sie in einer wasserdurchlässigen Bauweise hergestellt werden. Ferner zulässig sind Anlagen zur Versickerung."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 124 "Nordstadt II – 1. Änderung" (2019). Heppenheim, Hessen.

"Parkanlage: Anpflanzung großkroniger, einheimischer Laubbäume gemäß Artenliste 2 (Ziffer 2.13). Die Baumstandorte sind in der Planzeichnung dargestellt. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten ist zulässig. Min. 25 % der Parkanlage ist mit Laubsträucher der Artenliste 2 zu bepflanzen. Hierbei gilt: 1 Strauch / 5 m². Das Grünland in den öffentlichen Grünflächen ist als Extensivgrünland durch eine naturnahe Ansaat zu entwickeln. Die Pflege erfolgt durch eine zweischürige Mahd im Juni und September. Das Mähgut ist abzufahren. Eine Düngung ist nicht zulässig."









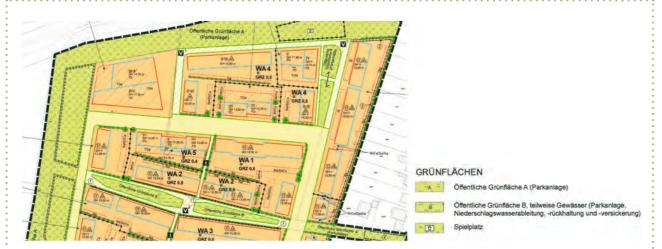
NTLICHE GRÜNFLÄCHEN

Überlagerung mit Kompensationsflächen

Durch die Kombination mit § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) kann die Ausgestaltung der Grünflächen so gelenkt werden, dass in öffentlichen Grünflächen auch gezielt Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden.



Detailliertere Ausführungen zu Kompensationsmaßnahmen siehe Kapitel "Grüne Elemente" - "Artenschutzmaßnahmen"!



Zeichnerische Festsetzung öffentlicher Grünflächen nach § 9(1) Nr. 15 BauGB, teilweise überlagernd mit Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.

Quelle: Bebauungsplan Nr. 2452 "Gartenstadt Werdersee" (2017). Bremen.

"Auf den zwei zu dem Friedhof gelegenen Flächen für Maßnhamen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist ein dauerhaft wechselfeuchter und naturnaher Bereich aus Feuchtwiesen, Rinnen und Gewässern mit kleinteiligen, feuchten bis überstauten Biotopen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Auf der Fläche sind Einzelbäume sowie Gehölzgruppen, die die Wiesenfläche mosaikartig gliedern, anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten."



Quelle: Bebauungsplan Nr. 2452 "Gartenstadt Werdersee" (2017). Bremen.

EXKURS: Ruhegebiete und öffentliche Grünflächen

Ausgehend von der Umgebungslärmrichtline sollten öffentliche Grünflächen als "ruhige Gebiete" geschützt und entwickelt werden, um Rückzugsorte für die Erholung der Stadtbevölkerung zu sichern. Neben der primären Reduzierung von Lärm an der Emissionsquelle kann dabei auch die Planung der öffentlichen Grünfläche die Wahrnehmung von Lärm mindern, so z. B. durch:

• Verdeckung der Lärmquelle

Eine Verdeckung linearer Lärmquellen durch blickdichte Vegetation (siehe "sonstige Bepflanzungen" auf Seite 58) oder bauliche Maßnahmen (siehe "Graue Elemente") mindert die Lärmbelastung bzw. verbessert das individuelle Wohlgefühl.

• Gezielte Lenkung der Aktivitäten

Lärmsensiblere Aktivitäten sollten in ruhigere Kernbereichen, mit Lärm verbundene Sportund Spielbereiche eher in Randbereichen öffentlicher Grünflächen verortet werden. Zudem sollte die Platzierung von Mobilar so erfolgen, dass sich die Blickrichtung von Lärmquellen abwendet.

• Einbringen von Naturgeräuschen

Naturgeräusche können Lärm benachbarter anthropogener Lärmquellen bis zu einem gewissen Grad maskieren. So können Gewässer oder Brunnen mit Wassergeräuschen (siehe "Blaue Elemente"), Bäume mit besonders im Wind raschelndem Laub (z. B. Zitterpappeln (*Populus tremula*), Hängebirke (*Betula pendula*), Blasenesche (*Koelreuteria paniculata*), (siehe "Grüne Elemente") oder raschelnde Gräser an windexponierten Stellen in der Nähe von Wegen und Aufenthaltsflächen die Ruhewirkung öffentlicher Grünflächen trotz einer Grundlast an Lärm deutlich erhöhen.

Steigerung des visuellen Eindrucks

Der visuelle Eindruck einer Grünfläche hat im Rahmen der Multisensorik ebenfalls Einfluss auf die Lärmwahrnehmung. Daher sollen städtische Grünflächen visuell möglichst vielfältig und ansprechend gestaltet werden.



Sheridan-Park: Augsburg, Präriestauden; Planung LCK; Foto: Eckhart Matthäus Fotografie



- Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Online unter https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002L0049-20210729
- Zapf, V. (2023): **Wahrnehmung von Lärm** in städtischen Grünflächen. Dissertation an der TU Dresden. Online unter https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-850192





Besondere Zweckbestimmungen öffentlicher Grünflächen

Beispiel: Urban Gardening

Im Gegensatz zu Dauerkleingärten sind Urban Gardening-Flächen nicht gesetzlich normiert. Sie gibt es in ganz unterschiedlicher Form. Ihnen gemeinsam ist, dass sie auch in urban geprägten Gebieten gemeinschaftliches Gärtnern fördern wollen und sich mit ihrer offenen und informellen Struktur ausdrücklich an eine breite Öffentlichkeit richten. Urban Gardening-Flächen brauchen "Kümmerer" und klar geregelte Verantwortlichkeiten. Sie werden in der Regel als öffentliche Grünflächen festgesetzt



Detailliertere Ausführungen zu Kleingärten finden sich im Kapitel "Grüne Elemente" -"Private Grünflächen".

"Die Öffentliche Grünfläche, Zweckbestimmung: Parkanlage Aktiv + Natur dient der Nutzung durch die Öffentlichkeit. Insbesondere sind folgende Nutzungen und Anlagen zulässig:

- Urban Gardening
- Grillplatz
- Rastplatz
- Rodelanlage

Dresden, Sachsen.

- Hundewiese (max. 1.000 m²)
- Laufsport, Trimm-dich-Pfad

- Geh- und Radwege
- Gastronomie (Stellplätze unzulässig)
- Obstwiesen
- Retentionsmaßnahmen
- Spielplatz"

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021).

Beispiel: Zweckbestimmung Naturerfahrungsraum

Nach § 1 Abs. 6 BNatSchG sind Naturerfahrungsräume zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen. Dies kann bei geeigneten öffentlichen Grünflächen durch Festsetzung der besonderen Zweckbestimmung "Naturerfahrungsraum" erfolgen. Naturerfahrungsräume umfassen dabei naturnahe Freiflächen, auf denen Kinder ohne Geräte spielen und sich ohne pädagogische Anleitung ausprobieren und Natur erfahren können.

"Der zentrale Teilbereich des Plangebietes wird als öffentliche Grünfläche gemäß §9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB einschließlich Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen entwickelt. Es ist die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Parkanlage/Naturerfahrungsraum" vorgesehen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 252/I "Hitdorf- Kindertagesstätte Weinhäuserstraße" (2021). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen.



Quelle: Bebauungsplan "Landesgartenschau" (2024). Ellwangen. Baden-Württemberg

EXKURS: Naturerfahrungsräume (NER)

Naturerfahrungsräume müssen bestimmte Mindestkriterien erfüllen, von denen für eine mögliche Festsetzung im Bebauungsplan folgende besonders relevant sind:

Mindestgröße

Naturerfahrungsräume sollten eine Mindestgröße von 1 ha aufweisen. Ist der Naturerfahrungsraum bereits in andere Grünstrukturen eingebunden, kann die Fläche auch kleiner ausfallen.

Lage

Naturerfahrungsräume sollten in einem Radius von 300 bis 500 m des Wohngebietes von Kindern und Jugendlichen liegen und selbstständig von diesen ohne Gefahren, wie z. B. stark befahrene Straßen, erreicht werden können. Hauptzielgruppe sind Kinder im Alter von 6-12 Jahre. Jüngere Kinder können in Begleitung von Erwachsenen NER nutzen. Ältere können auch weitere Strecken zurücklegen.

Naturnähe

Um einen möglichst naturnahen Eindruck zu erzeugen, wird empfohlen, bis zu 50 % der Fläche natürlichen Sukzessionsprozessen zu überlassen und nur in den Hauptbereichen eine extensive Grünpflege zu betreiben. Vielfältige Geländeformen und möglichst ein Zugang zu Gewässern sind förderlich, können aber auch erst bei Anlage eines NER hergestellt werden.





FFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN

• Schutzgebiete, Altlasten

Ist der Boden mit Altlasten belastet, sollte er ausgetauscht werden. Denkmalgeschützte Gebiete oder spezifische Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (NSG, Natura 2000) sind nicht geeignet.

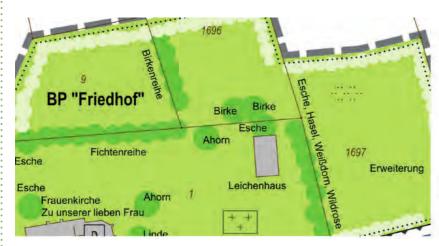




- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) 2020): Leitfaden Naturerfahrungsräume in Großstädten. Online unter https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-09/NER_Leitfaden.pdf
- STOPKA, I. & RANK, S. (2013): **Naturerfahrungsräume in Großstädten.** Wege zur Etablierung im öffentlichen Freiraum. Abschlussbericht zur Voruntersuchung für das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben "Naturerfahrungsräume in Großstädten am Beispiel Berlin". In: BfN-Skripten 345/2013, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Bonn-Bad Godesberg.

Beispiel: Zweckbestimmung Friedhof

Friedhöfe sind als öffentliche Grünflächen zeichnerisch festzusetzen.



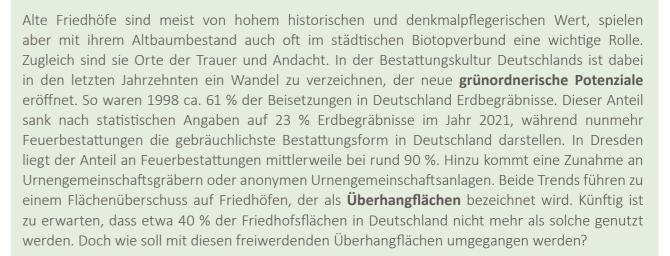
++

Öffentliches Grün, Zweckbestimmung Friedhof

Zeichnerische Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche nach § 9(1) Nr. 15 BauGB mit der Zweckbestimmung "Friedhof".

Quelle: Bebauungsplan "Friedhof", 1. Änderung (2016). Eberfing, Bayern.

EXKURS: Friedhöfe im Wandel



Einerseits können auf Überhangflächen "Parkanlagen der Stille" angelegt werden, die eine Balance zwischen Andacht und kontemplativer Erholung wahren. Andererseits bieten Überhangflächen auch Chancen, mit gezielten Maßnahmen die Biodiversität im urbanen Raum zu stärken. Der grünordnerische Handlungsbedarf auf Friedhöfen wird insofern nicht nur aufgrund des Klimawandels steigen, sondern auch aufgrund veränderter gesellschaftlicher Ansprüche.



- Seitz, A. (2023): Neuer Annenfriedhof. **Arten- und Biotopschutzkonzept**. Masterarbeit an der TU Dresden, Professur Landschaftsplanung. Betreuung Prof. Dr. C. Schmidt
- Hornbogen, M.-L. (2016): Heute Friedhof. Morgen Wohngebiet? Fallstudie Berlin zur Friedhofsentwicklung in der Stadtplanung. Online unter: https://doi.org/10.14279/depositonce-4931

"Auf den im Plan gekennzeichneten entwidmeten Überhangflächen des Friedhofes (…) soll künftig eine öffentlich zugängliche Parkanlage der Stille angelegt werden. In dieser ist die Errichtung von Sport- und Spielanlagen nicht zulässig."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

"Der im Plan gekennzeichnete Teil des Friedhofes (Überhangflächen) soll entwidmet und der natürlichen Sukzession überlassen werden. Ziel ist die Entwicklung eines mehrschichtigen urbanen Waldes."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



WälderumfassenindervorliegendenToolbox

sowohl natürliche Waldgesellschaften als

auch Forste von mind. 0,5 ha Flächengröße.

Sie können in einem Bebauungsplan in

unterschiedlicher Weise eine Rolle spielen: Zum einen können Wälder (z. B. im Zuge

von Ausgleichsmaßnahmen) neu angelegt,

zum anderen auch bestehende Wälder in

das planerische Konzept integriert werden.

Wälder fungieren dabei klimatisch als

"Tagoasen". Sie bieten in Hitzeperioden zum Zeitpunkt der höchsten mittäglichen Hitze

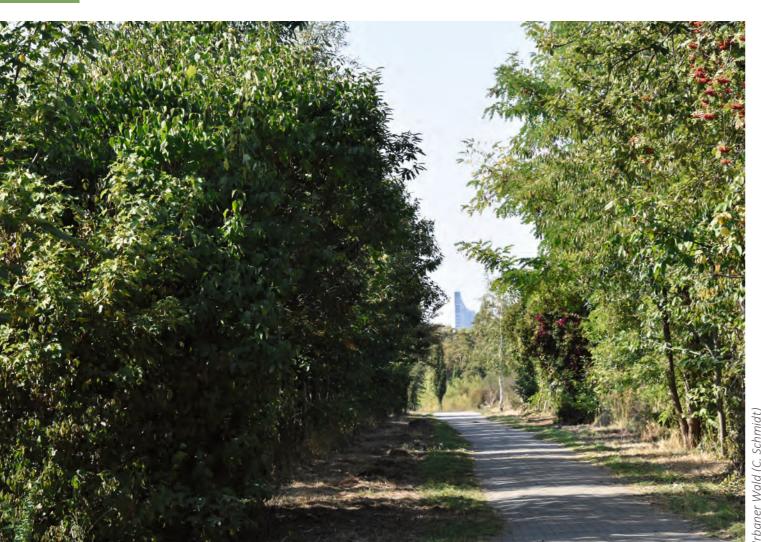
deutlich kühlere Aufenthaltsmöglichkeiten

und stellen eine sehr geeignete

Klimaanpassungsmaßnahme dar. Zugleich

trägt die Waldvegetation ganz maßgeblich

zur Luftreinigung in belasteten Gebieten



bei und erhöht durch den verzögerten Stammabfluss und die Verbesserung der Bodenstruktur das Retentionsvermögen eines Gebietes. Der Wasserhaushalt wird

ausgeglichener.

Die vielfältigen Gunstwirkungen auf die menschliche Gesundheit sind gut erforscht und reichen von Stressminderung über die Verbesserung des Herz- und Kreislaufsystems bis hin zur Vorbeugung schwerwiegender Erkrankungen.

Für aktive Erholungsformen wie Joggen oder Radfahren bieten Wälder günstige Bedingungen. Nicht weniger beliebt sind sie für Spaziergänger und Spaziergängerinnen. Ihre Biodiversität steigt mit dem Alter und der Strukturvielfalt der Vegetation.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 18b (keine Überlagerung mit Nr. 25) oder Nr. 15 oder Nr. 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. Flächengröße)
- Angaben zur Qualität (z. B. angestrebte Waldgesellschaft und Waldfunktionen, zulässige oder unzulässige Nutzungen des Waldes, Zugänglichkeit)
- Bei Bedarf Angaben zur Herstellung (z. B. bei Neuanlage
- Pflanzabstände, Qualität der Forstware, bei Bedarf Überhälter, Verbissschutz etc.; bei Waldumbau Aussagen z. B. zum Zielzustand, zu den zu entfernenden und zu fördernden Baumarten)

- Bei Bedarf Angaben zu den Übergängen zum Offenland (z. B. Höhe, Breite, Staffelung und Zusammensetzung von Waldmantel und Waldsaum)
- Bei Bedarf spezifische Angaben zur öffentlichen Erholungsinfrastruktur (z. B. Angaben zu Wegen, integrierten Waldspielplätzen o.ä.)
- **Bei Bedarf** im Falle von Kompensationsmaßnahmen weiterführende Bestimmungen

Pflegehinweise

- Fertigstellungspflege und dreijährige Entwicklungspflege (mit Einzäunung)
- als Kompensationsmaßnahme ggf. weitergehende Festsetzungen zur Erhaltungspflege und zum Umgang mit Sukzession

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Flächen für Wald, z. B. Zweckbestimmung Erholungswald



Öffentliche Grünfläche z. B. mit Zweckbestimmung Waldpark



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Auch die Planzeichen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen (siehe Grüne Elemente können hier zur Anwendung kommen!









INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

- Vielfalt in den Baumarten als Strategie
- Wald in seinem Kühlungseffekt als klimatische Tagoase nutzen
- Pflanzenliste besonders klimaresilienter, insb. trockenstresstoleranter Baumarten integrieren



"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten" auf Seite 27

Biodiversität

- in der freien Landschaft Verwendung von heimischen Baumarten gemäß § 40 BNatSchG mit einer möglichst hohen Biodiversität
- Anlage von besonderen Biotopstrukturen zur Erhöhung der Biotopvielfalt: Tümpel, Lichtungen, offene Bodenflächen, Waldsaum etc.
- Vernetzung Habitatbaumgruppen, Waldbiotope, Einbringen zusätzlicher Elemente zur Stärkung des Biotopverbunds (artspezifisch je nach vorkommenden Zielarten)
- Initialpflanzungen, danach natürliche Sukzession

Wassermanagement

 Einbindung von Retentionsflächen, Geländemodellierung, Einleiten von Wasser aus Oberflächenabfluss

Gestaltung/Erholung

 Förderung der Naturerfahrung, ggf. Kombination mit einem Naturerfahrungsraum



"EXKURS: Naturerfahrungsräume (NER)" auf Seite 93

- Verwendung von Gehölzen, die die Sinne ansprechen aufgrund von Habitus, Blüte, Duft, (essbarer) Früchte, insbesondere in Wegenähe
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch abwechslungsreiche Wegeführung und Variation im Wegebelag



"EXKURS: Versickerungsfähige Beläge" auf Seite 205

 Berücksichtigung von Vorgaben für barrierefreie Nutzung

Abbildung links: Blick in einen alten Waldbestand (Silvia, Pixabay).



Wälder können nach § 9 Abs. 1 Nr. 18 b festgesetzt werden. Für den Schutz und die Entwicklung von Wäldern im Rahmen der Grünordnungs- und Bebauungsplanung ist neben den bau- und naturschutzrechtlichen Grundlagen insbesondere das Waldrecht relevant.

Erhalt von Wäldern

"Der in der Planzeichnung mit M2 gekennzeichnete festgesetzte Eichen-Buchenmischwald ist zu erhalten und dauerhaft zu schützen. Zur Entwicklung sind Durchforstungsmaßnahmen den Anforderungen der guten fachlichen Waldbewirtschaftung entsprechend (Kein Kahlschlag, Holzentnahme nur im Zeitraum Oktober bis Februar, Erhalt von Laubbäumen mit Stammumfang von 100 cm und mehr, Erhalt von Höhlenbäumen zulässig)."

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan N110 "Reiterhof Bittschachen" (2019). Pirmasens, Rheinland-Pfalz.

Neuanlage von Wäldern

"Auf der im Plan gekennzeichneten Fläche für Wald ist ein urbaner Wald mit ca. 3 ha Flächengröße neu aufzuforsten. Dazu sind unter Verwendung der in Pflanzliste x aufgeführten Hauptbaumarten ein mehrschichtiges, dichtes und ein einschichtiges, lichtes Waldquartier zu entwickeln. Eine Durchwegung für Radfahrer und Fußgänger ist sicherzustellen."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



- Wege in Wäldern, die für die Erholung notwendig sind, können auch als Verkehrsflächen (§ 9 Nr. 1 Nr. 11 BauGB) festgesetzt werden
- Waldspielplätze können als Flächen für Gemeinschaftsanlagen festgesetzt werden (§ 9 Nr. 1 Nr. 22 BauGB)

EXKURS: Neuanlage von Urbanen Wäldern

Urbane Wälder umfassen Wälder nach dem Bundeswaldgesetz im innerstädtischen, häufig dicht bebauten Bereich. Sie können im Unterschied zur freien Landschaft sehr kleinflächig sein, wobei jedoch davon ausgegangen wird, dass eine Mindestgröße von ca. 0,5 ha bzw. ein Mindestdurchmesser von ca. 50 m erforderlich ist, damit sie ihre ökologischen Funktionen erfüllen können. Günstig sind Flächengrößen ab 1 ha, wobei bei Flächen größer als 5 ha die Bedeutung für Bewegungssportarten wie Joggen oder Radfahren besonders ausgeprägt ist. Es gilt insgesamt:

Urbane Wälder sollten so großflächig wie nur möglich sein, kommen aber auch für kleine Flächen in Betracht. Im Unterschied zu anderen Wäldern wurden Urbane Wälder in den letzten Jahren häufig auf Brachflächen (mit dementsprechend schwierigen Standortverhältnissen) angelegt und müssen gestalterisch und nutzungsseitig auf die umgebende Bebauung reagieren und mit ihr interagieren.

Wälder können als abkühlende Tagoasen in bebauten Räumen wesentliche Gunstwirkungen im Klimawandel entfalten. Sie wirken zudem luftreinigend, fungieren als CO₂-Senke, halten Wasser bei Starkregenereignissen zurück und rufen schon nach zehn bis zwanzig Jahren deutlich ablesbare positive Veränderungen in den Böden hervor (erhöhte Porosität, Durchlüftung, Wasserkapazität und Durchwurzlungstiefe des Bodens sowie eine verbesserte Verfügbarkeit an Nährstoffen). Wälder werden aufgrund ihrer vielfältigen gesundheitsfördernden Wirkungen von der Bevölkerung als Erholungsräume ausgesprochen geschätzt und tragen darüber hinaus zur Förderung der Biodiversität bei. Es gibt deshalb im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 7 und BauGB zahlreiche Gründe, Wälder neu anzulegen. Durch die Pflanzung von Forstware und eine forstliche Bewirtschaftung können Anlage und Unterhaltung Urbaner Wälder deutlich kosten-günstiger als die von intensiv gestalteten öffentlichen Grünflächen sein. Sie können und sollen diese keinesfalls ersetzen, eignen sich aber sehr gut, um eine größere Diversität in städtische Grünsysteme zu bringen. Dezidierte Empfehlungen für die Anlage Urbaner Wälder werden auf der Homepage www.urbanewaelder.de gegeben. Dabei werden Planungstools unterschieden:

- Toolbox A "Vorauswahl geeigneter Flächen" beschreibt methodisch, wie auf gesamtstädtischer Ebene geeignete Flächen für die Anlage Urbaner Wälder ausgewählt werden können.
- Toolbox B "Planung des Urbanen Waldes" enthält anschaulich untersetzte Empfehlungen, wie eine konkrete Fläche als Urbaner Wald geplant werden kann und welche Aspekte auch in Abgrenzung zu Wäldern in der freien Landschaft zu berücksichtigen sind. Zudem ermöglicht ein Baumartenfilter, sich bei Eingabe nur weniger Grunddaten (z. B. Brachflächentyp, umgebende Bebauung) geeignete Baumarten anzeigen zu lassen, die zudem anhand zahlreicher gewünschter Kriterien (z. B. Trockenstressverträglichkeit oder andere Aspekte des Klimawandels, aber auch gestalterische Merkmale oder Aspekte der Biodiversität) weiter gefiltert werden können.
- **Toolbox C "Umsetzung des Urbanen Waldes"** fasst die Erfahrungen der Stadt Leipzig in der Umsetzung der zwischen 2009 und 2019 angelegten drei Urbanen Wälder zusammen.

Zudem geben Modulberichte Einblicke in die wissenschaftliche Begleitforschung des Erprobungsund Entwicklungsvorhabens in Leipzig (u.a. Klima, Flora, Fauna, Boden/ Wasser). Planungsrelevant sind darüber hinaus insbesondere **Erholungsprofile** für die in Wäldern relevantesten Erholungsformen, Anforderungen an die Mindestausstattung an Infrastruktur für Erholung oder Studien zur Akzeptanz und Nutzung Urbaner Wälder.



- Für die Anlage (urbaner) Wälder fasst eine Toolbox auf der Homepage http://urbane-waelder.de alle Anforderungen und Hinweise für die Anlage urbaner Wälder zusammen. Sie entstand im Ergebnis des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens der Stadt Leipzig (Forschungsgeber BfN). In einem Baumartenfilter können zudem standortbezogen geeignete Baumarten gefiltert und ausgewählt werden.
- Burkhardt, I., Dietrich, R., Hoffmann, H., Leschner, J., Lohmann, K., Schoder, F., Scholtz, A.: **Urbane Wälder**. NaBiV-Heft 63, Bonn 2008.





"Entwicklung von **Laubwald** auf Flächen der Kompostieranlage Gersweiler. Zur Verbesserung der Habitatvoraussetzungen für ungefährdete Brutvogelarten mit Waldbindung werden im nahen Umfeld der Vorhabenfläche Waldstandorte mit standorttypischen Waldgesellschaften durch Erstaufforstung neu entwickelt. Die Aufforstungen gehen mittelfristig durch Sukzession und die Wüchsigkeit der Initialpflanzungen in Laubwald über (in wechselfeuchten Bereichen als Erlen-Eschenwald bzw. in trockeneren Bereichen als Eichen-Hainbuchenwald)"

Quelle: Bebauungsplan Nr. 211.11.00 "Gewerbegebiet Krughütter Straße" (2020). Saarbrücken, Saarland.

"In der als "**Auwald**" festgesetzten Fläche sind entlang des Baches ausdauernde Ruderalbestände zu entfernen und durch Anlage von Bachröhrrichten und Ufergehölzen zu ersetzen. Der Auwald ist in seinem Charakter weiterzuentwickeln.

Die standortgerechten Baumbestände sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit gemäß der Pflanzliste zu ersetzen. Auch abgängige nicht standortgerechte Bäume sind durch standortgerechte Bäume gemäß der Pflanzliste zu ersetzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen.

Entwicklung eines Waldrandes

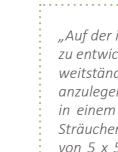
"P2 - Randbepflanzung Mit der Maßgabe der Schaffung eines Übergangs vom Baugebiet zu angrenzenden Waldflächen sind je angefangene 100 m² dieser Fläche mindestens 2 Laubbäume und 15 Sträucher zu pflanzen. Die zu pflanzenden Gehölze sind aus den Artenlisten unter Punkt 1.4.3 zu entnehmen. Abgängige Bepflanzungen sind zu ersetzen."



Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- P2 Randbepflanzung

Quelle: Bebauungsplan "Morbacher Energielandschaft Zentralbereich Teilgebiet 1, 1. Änderung" (2022). Morbach, Rheinland-Pfalz.



"Auf der in der Planzeichnung mit M4 gekennzeichneten Fläche ist ein naturnaher Waldrand zu entwickeln: Hierzu sind standortgerechte Pflanzungen gemäß Pflanzliste B (siehe Anhang) weitständig (Pflanzabstände 1,5 m) und truppweise (Pflanzgruppen zu 10 bis 15 Stück) anzulegen. Die Randlinien sind gebuchtet (wellenlinienartig)auszuformen. Sträucher sind in einem Pflanzverband/Trupp von min. $3 \times 3 \text{ m}$ (Pflanzabstand zwischen den einzelnen Sträuchern mind. $1,5 \times 1,5 \text{ m}$) anzulegen. Bäume II. Ordnung sind in einem Pflanzverband von 5×5 bis $10 \times 10 \text{ m}$ (Pflanzabstand zwischen den einzelnen Bäumen mind. $2 \times 2 \text{ m}$) einzubringen. Die Mischung der Arten erfolgt truppweise mit jeweils 3 bis 7 Pflanzen einer Art

Die gepflanzten Gehölze sind gegen Wildverbiss zu schützen und dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgänge sind gleichartig zu ersetzen."

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan N110 "Reiterhof Bittschachen" (2019). Pirmasens, Rheinland-Pfalz.

Waldentwicklung in öffentlichen Grünanlagen



"Der zentrale **Parkwald** sollte möglichst ungestört bleiben (Fluchtdistanzen z.B. bei der Hohltaube von 100 m beachten), entwickeln von schützenden Waldrändern im Traufbereich der Waldbäume. Alle übrigen Baumbestände des Parkwaldes sind nach Baumschutzverordnungen als einzelne Bäume zu bewerten und weiterzuentwicklen."

Quelle: Bebauungsplan 2546 "Im Holze" (2023). Bremen.





Anlage eines urbanen Waldgartens

"In der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit Zweckbestimmung "urbaner Waldgarten" sind auf 50 % der Fläche in einem Pflanzabstand von max. 12 m Obst- und Nussbäume aus der Pflanzliste (...) anzupflanzen. Die verbleibende Fläche ist für den Gemüse- und Kräuteranbau und den Anbau von Beerensträuchern zu nutzen. Bauliche Anlagen sind unzulässia."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



Waldgärten kombinieren die gärtnerische Funktion mit einem Waldcharakter, indem vorwiegend essbare Pflanzen angebaut werden, die sich in mehreren Vegetationsschichten teilweise überlappen. Diese Schichten bestehen einerseits aus Obst- und Nussbäumen und Beerensträuchern, andererseits Gemüse und Kräutern. Das Ziel besteht in der Anlage eines waldartigen Anbausystems, in dem ökologisch gegärtnert wird. Zu empfehlen ist eine Mindestgröße von 0,5 ha. Min. 20 % der Fläche, besser mehr, sollte durch die Kronenfläche der Obst- und Nussbäume überspannt werden.



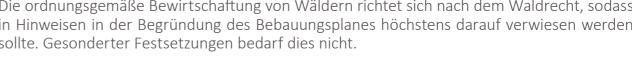
- Schulz, J., Zurell, A., Krutzke, J., Gedon, L., Lipp, T.: Waldgärten im urbanen Raum. BfN-Schriften 633, Bonn 2022. Downloadbar unter https://www.urbane-waldgaerten.de/ veroeffentlichungen/fachbeitraege/
- Projekthomepage https://www.urbane-waldgaerten.de/ im Rahmen des Bundesprogrammes Biologische Vielfalt

Waldumbau

"Zur wald- und naturschutzrechtlichen Kompensation einer umgewandelten Waldfläche (Buchenwald) mit einer Größe von 923 m² sowie zur naturschutzrechtlichen Kompensation einer möglichen Mehrversiegelung auf vorbelasteter Fläche (8.265 m²; großflächige Bodenverdichtung) ist ein **Waldumbau** von Fichten- und/oder Douglasienbeständen in Laub-Nadel-Mischwald durchzuführen. Dies geschieht in Gestalt einer Vorausverjüngung unter dem Schirm der älteren Nadelbäume mit Klumpen der Baumarten Rotbuche (Fagus sylvatica), Weißtanne (Abies alba) und Eibe (Taxus baccata). Insgesamt soll auf zwei Hektar Nadelwald die Vorausverjüngung mit 40 Klumpen gepflanzt werden, 30 davon mit Rotbuche (à 40 Rotbuchen/Klumpen) und je 5 davon mit Weißtanne und Eibe (je 20 Weißtannen/Eiben pro Klumpen). Unabdingbar ist der wirksame Schutz der jungen Pflanzen gegen Wildverbiss-, Fege-/Schlag- und Schälschäden! Vorgesehen hierfür ist im Gemeindewald die Abteilung 7 und ggf. angrenzende Waldorte nordöstlich der Energielandschaft oberhalb von Gonzerath."

Quelle: Bebauungsplan "Morbacher Energielandschaft Zentralbereich Teilgebiet 1, 1. Änderung" (2022). Morbach, Rheinland-Pfalz.









106

ACKERBAULICHE NUTZFLÄCHE



Ackerbauliche Nutzflächen dienen primär

der Erzeugung von Nahrungsmitteln, sekundär auch der Produktion von Biomasse

zur Herstellung von Bioenergie. Häufig

werden sie durch Siedlungserweiterungen

Zugleich steht die Landwirtschaft vor

vielfältigen weiteren Herausforderungen:

Während die ackerbauliche Nutzung in

den vergangenen Jahrzehnten intensiviert

wurde, hat gleichzeitig die Strukturvielfalt

der Ackerflächen abgenommen und damit

auch ihre Qualität als Lebensraum für

Pflanzen und Tiere der Feldflur. Angesichts

des allgemeinen Biodiversitätsverlust

gilt es, verlorengegangenen Lebensraum

wiederherzustellen. Gleichzeitig bedroht

Klimawandel mit zunehmender

in Anspruch genommen.

Trockenheit, aber auch Starkregenereignissen die Produktivität der Ackerflächen und erhöht das Risiko für Ernteausfälle. Sollten sich im Planumgriff ackerbauliche Nutzflächen befinden, kann auf der Ebene der Bebauungsplanung zu einer besseren Klimaanpassung und ökologischen Aufwertung von Ackerflächen beigetragen werden, in dem z. B. produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) verankert

erhalten werden kann.

Gleichzeitig kann durch (flächen-)flexible Maßnahmen wie Blühstreifen u.a. eine Anreicherung mit extensiven Strukturen erfolgen, die sowohl für die Biotopvernetzung und den grundwasser- und Bodenschutz als auch die ästhetische Aufwertung von Bedeutung sind.

werden. Sie sichern ab, dass der Nutzungstyp

der landwirtschaftlichen Fläche dauerhaft

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB (keine Überlagerung mit Nr. 25), produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z.B. Flächengröße)
- Angaben zur Qualität, insbesondere bei Integration von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK) wie z. B. Blühstreifen oder –flächen (Angaben zur Saatgutmischung) oder z. B. Brachflächen (z. B. Angaben zur Dauer der Maßnahme) oder bei der Kombination mit grünen Elementen wie z.B. Hecken und Gehölzen (z. B. Agroforst)

Pflegehinweise

• Nur bei Integration von Kompensationsmaßnahmen; ansonsten wird die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft vorausgesetzt

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Flächen für die Landwirtschaft



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (PIK-Maßnahmen)



INFO:

auch die Planzeichen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen (siehe Grüne Elemente können hier zur Anwendung kommen!







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 in erosionsgefährdeten Gebieten klimaresiliente Erosionsschutzhecken einplanen, die zugleich einer Austrocknung des Bodens entgegenwirken

Biodiversität

 proaktiv mit produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK) arbeiten (z. B. Brache- und Blühstreifen zur Stärkung des Biotopverbunds und ökologischen Aufwertung des Ackers, Maßnahmen zur Erhöhung der Ackerbegleitflora o.ä.)



"EXKURS: Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen" auf Seite 111

• Integrierte Artenschutzmaßnahmen



"Artenschutzmaßnahmen" auf Seite 126

Wassermanagement

Integration dezentraler
 Versickerungsmulden zum dezentralen Wasserrückhalt



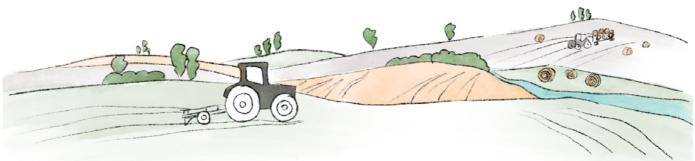
"EXKURS: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung" auf Seite 143

 Einbringen von Wiesenstreifen in große Ackerschläge zur Rückhaltung des Oberflächenwassers und Verminderung der Erosion

Gestaltung/Erholung

 Blühstreifen und Gehölze entlang von Wegen in der Ackerflur

Abbildung links: Blühender Ackerrandstreifen mit Klatschmohn - Papaver rhoeas (didgeman, Pixabay).





ACKERBAULICHE NUTZFLÄCHE

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Die Sicherung der ackerbaulichen Nutzung einer Fläche ist in der Regel nicht primäres Ziel eines Bebauungsplanes, kann im Einzelfall aber aus städtebaulichen Gründen durchaus notwendig werden, z. B. aus Gründen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung. Zudem können Ackerflächen durch Festsetzungen gezielt grünordnerisch aufgewertet werden, sofern städtebauliche Gründe dafür herangezogen werden können. Dazu zählt z. B. auch der Schutz der Bevölkerung vor stofflichen Immissionen infolge von Winderosion.

Bewirtschaftungsintensitäten und spezifische Bewirtschaftungsweisen (z. B. Ökolandbau) können in einem Bebauungsplan jedoch nicht baurechtlich festgesetzt werden, hier geht das Fachrecht vor.

Gliederung ackerbaulicher Flächen



"Alle im Plan dargestellten neuen **Knicks** werden grundsätzlich entsprechend den einschlägigen Bestimmungen des Landes Schleswig-Holstein hergestellt: Der Wall ist mit einer Höhe von ca. 1,20 m und einer Kronenbreite von 1,0 m auszubilden. Die Wallkrone ist auszumulden und der Wallfuß soll eine Breite von ca. 3,0 m haben. Zu den äußeren Ackerflächen wird entlang des neuen Knicks ein min. 2,0 m breiter Graben als Puffer hergestellt. Die Bepflanzung erfolgt zweireihig mit den für die Region typischen Straucharten der Knicks und alle 50 bis 80 m ist ein Überhälterbaum zu pflanzen, wobei hauptsächlich Stieleiche und Vogelkirsche verwendet werden. Bei diesen Pflanzungen ist auf die ausschließliche Verwendung autochthoner Pflanzware zu achten. Wildverbisszäune entlang der neuen Knicks sind für einen Zeitraum von min. 5 Jahren vorzuhalten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 41 "Langwühr/Schiefkoppel" (2011). Eckernförde. Schleswig-Holstein.



Detailliertere Ausführungen zu Hecken siehe Kapitel "Grüne Elemente" - "Sträucher & Hecken"!

"Zum Schutz vor Winderosion sind auf der Fläche mit der Festsetzung: Landwirtschaftliche Nutzfläche min. zwei 6 m breite **Windschutzhecken** anzulegen. Dafür sind heimische, standortgerechte Gehölze und Sträucher der Artenliste jeweils drei- bis vierreihig, quer zur Hauptwindrichtung anzupflanzen."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung



Empfehlungen zum Anpflanzungsschema von Hecken oder zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind in Hinweisen, nicht in der Festsetzung selbst zu formulieren.

Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen

"Eine Teilfläche des städtischen Flurstücks 191/1 Gemarkung Harting mit circa 5.000 m² wird als Blühstreifen durch die Verwendung einer vorgegebenen Ansaatmischung (vorzugsweise Rieger-Hofmann Mischung Nr. 8, 22 oder 23, Produktionsraum 08, Untereinheit 16 – Unterbayerische Hügel- und Plattenregion) für die Feldlerche im Rahmen der Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen Funktionalität zur Verfügung gestellt."



EXKURS: Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen

Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIKs) sind Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft, die der ökologischen Aufwertung landwirtschaftlich genutzter Flächen bei gleichzeitiger Fortsetzung der Bewirtschaftung dienen.

Sie zählen zu den **Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen** nach § 15 Abs. 3 BNatschG, sichern aber im Gegensatz zu anderen Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen ab, dass der Nutzungstyp der landwirtschaftlichen Fläche dauerhaft erhalten werden kann. Aus agrarrechtlicher Sicht bleibt Acker demnach Acker. Als PIK können Maßnahmen zur ackerbaulichen Extensivierung und Diversifizierung, wie auch Blühstreifen am Ackerrand oder Flächenstilllegungen innerhalb eines Schlages dienen.

Empfehlung Beispiel Einsaatblühstreifen

- Blühstreifen sollten min. 3 m breit (typische Arbeitsbreite) und 100 m lang sein bzw. so lang wie der jeweilige Ackerschlag.
- Die Saatgutmischung sollte standortspezifisch und artenreich sein und aus Kultur- und Wildpflanzen unterschiedlicher Wuchshöhe (zur Erreichung mehrstufiger Bestände) bestehen. Der Mindestanteil von Wildpflanzen beträgt 60 %, für diese ist eine regionale Herkunft abzusichern. Blühstreifen sollten keine Gräser beinhalten.
- Die Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist unzulässig.
- Im ersten Standjahr sind zwei Mulchschnitte vor der Samenreife unerwünschter Arten zu empfehlen (Schnitthöhe mind. 10 cm), ab dem zweiten Standjahr eine jährliche Mahd mit tierschonenden Mähgeräten (z. B. Balkenmäher) im Frühjahr bis Mitte März sowie abschnittweise im Juni/Juli (mit mind. 6 Wochen Abstand zwischen den Pflegeschnitten).



- Etterer, Fritzsch, Lau (2020) haben auf Basis einer 5-jährigen Erprobung von für PIK geeignete Maßnahmen hinsichtlich ihrer Praktikabilität und naturschutzfachlichen Wirksamkeit im Rahmen des vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsvorhabens stadt PARTHE land eine Arbeitshilfe für den Umgang mit Produktionsintegrierter Kompensation erstellt. Sie beinhalten insbesondere Steckbriefe für die gängigsten Maßnahmen mit Angaben zu Mindeststandards und Pflegehinweisen. Die Arbeitshilfe steht kostenlos online zur Verfügung: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-705599
- Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH (2018) gibt darüber hinaus Hinweise zu weiteren Artspezifischen PIK-Maßnahmen im ökologischen Landbau https://oeko-komp1.de/wp-content/uploads/2022/01/Artspezifische-PIK-Massnahmen-im-oekologischen-Landbau-%E2%80%93-Arbeitshilfe.pdf
- Schmidt, C.; Meier, M.; Preißler, K.; Seidler, K.; Zürn. A. (2018): Kompremium. **Arbeitshilfe zur Sächsischen Handlungsempfehlung**. Dresden.





STREUOBSTWIESEN



Als zusammenhängende Pflanzungen hochstämmiger Obstbäume, die sich locker auf extensiv genutztem Grünland verteilen, haben Streuobstwiesen über Jahrhunderte harmonisch die Ortsränder von Dörfern geprägt und zugleich weite Landstriche des Berg- und Flachlandes strukturiert.

Waren sie im Frühjahr eine besondere Augenweide, so haben sie auch in allen anderen Jahreszeiten einen ausgesprochen vielfältigen Lebensraum geschaffen. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist aufgrund des hohen Bewirtschaftungsaufwands in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen.

Der enorme kulturelle, landschaftsästhetische und ökologische Wert von Streuobstwiesen wird jedoch durch die Ausweisung des Streuobstbaus als immaterielles Kulturerbe in Deutschland durch die UNESCO sowie die Aufnahme

der Streuobstwiesen als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG deutlich.

In Grünordnungs- und Bebauungsplänen können sowohl Maßnahmen zur Neuanlage und Aufwertung von Streuobstbeständen als auch Pflegehinweise aufgenommen werden, um den Erhalt und Schutz von Streuobstwiesen zu fördern.

Dabei liegt der Schwerpunkt bei Erhalt und Aufwertung bestehender Bestände.

Die Neuanlage von Streuobstwiesen sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn die Pflege langfristig gesichert ist. Bei der Neuanlage sollte zudem über die Verwendung von weniger pflegeintensiven Obst-Wildformen nachgedacht werden.

Auf diese Weise kann sich der ökologische Wert gleichermaßen einstellen, auch das Nahrungsangebot für Wildtiere bleibt bestehen.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 15, 18 a und 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. Flächengröße, Anzahl der Bäume pro Fläche o.ä.)
- Angaben zur Lage und Gestaltung (z. B. Pflanzdichte 50 70 Bäume/ha oder bei Umgestaltung ca. 15 % Jung-Bäume, 75-80 % Ertragsbäume, 5-10 % abgängige Habitatbäume)
- Angaben zu den Baumarten und zur Qualität (z. B. regionale Herkunft, Hochstamm, Pflanzlisten, ggf. Wuchshöhe, Stammumfang und-höhe, Anzahl verschult, bei Bedarf Verbissschutz),
- Angaben zum Grünland (z. B. zur angestrebten Vegetationsgesellschaft oder

Umwandlung in artenreiche Blühwiese durch ein- bis zweischürige Mahd mit Abräumen des Mähgutes oder eine extensive Beweidung)

 Angaben zur Bewirtschaftung, insbesondere als Kompensationsmaßnahme

Pflegehinweise

- Bei Kompensationsmaßnahmen Angaben zur Erhaltungspflege (z. B. Verbot Pestizideinsatz; zweischürige Mahd oder extensive Beweidung, Entbuschung verwilderter Bestände, Altkronenpflege; Pflanz-, Erziehungs-, Erhalt- und Erneuerungsschnitt; bei Bedarf Einsatz besonderer Mahdgeräte, alternierende Mahd auf Teilen der Fläche, Totholz belassen)
- Nachpflanzen Jungbäume bei Ausfall, weitere Pflanzabstände

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Flächen für die Landwirtschaft z. B. Zweckbestimmung Streuobstwiese



Öffentliche od. private Grünfläche z. B. mit Zweckbestimmung Streuobstwiese

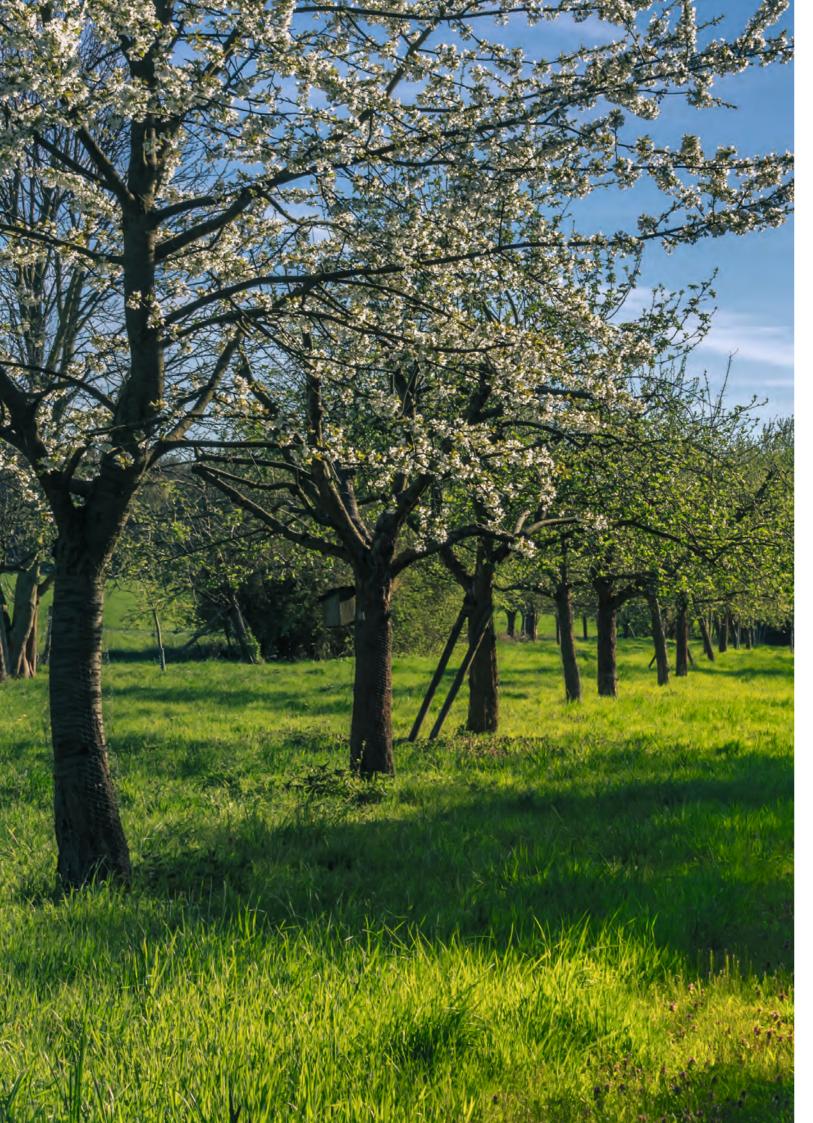


Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

INFO:

Auch die Planzeichen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen (siehe **Grüne Elemente** können hier zur Anwendung kommen!





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

- standortgerechte, besonders klimaresiliente Obstbaumarten für Nachpflanzungen/ Anlage von Streuobstwiesen vorschlagen
- Pflegehinweise aufnehmen, z. B. Gehölz(stamm)anstrich zum Rindenschutz vor Sonnenbrand

Wassermanagement

• Einbringen von Versickerungsmulden in Streuobstbeständen



"EXKURS: Versickerungsmulden" auf

Biodiversität

- Biodiversität fördern durch Einbringen von Kleinstrukturen auf max. 10-15% der Fläche und Erhalt von Habitatbäumen und Totholz
- auf Kompensationsflächen weiterführende Hinweise zur Pflege geben (z. B. Anzahl der Mahd pro Jahr, artspezifischer Mahdzeitpunkt, Beweidungsintensität, Gerätewahl, Einbringen von Nisthilfen etc.) und Vielfalt ggf. auch durch kleinräumig wechselnde Nutzungstermine
- bei keiner Absicherung der Erhaltungspflege ggf. biotopähnliche Strukturen aufbauen wie z. B. parkartige Anlagen oder Baumhaine mit weiten Baumabständen und höherem Anteil an Wildobst und Kleinstrukturen (Bewirtschaftung durch Landwirt als Landschaftspflegemaßnahme).

Abbildung links: Blühende Streuobstwiese (M. Strobel, Pixabay).

Gestaltung/Erholung

• Förderung von Kleinstrukturen zur Erhöhung der Strukturvielfalt

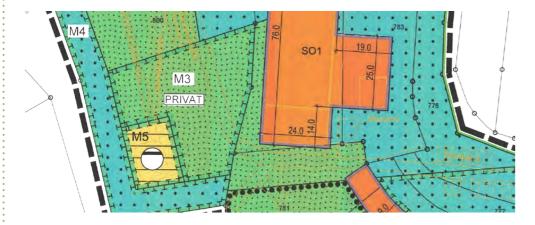


Neuanlage von Streuobstwiesen

"Auf der Fläche für die Landwirtschaft mit der **Zweckbestimmung: Streuobstwiese**, ist eine Streuobstwiese herzustellen, extensiv zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Streuobstwiese ist mit 22 Obstbäumen der Pflanzenliste (…) in der Pflanzqualität: Hochstamm, Stammumfang min. 12 oder 14 cm entsprechend den Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde zu bepflanzen. Abgängige Bäume sind durch Obstbäume entsprechend der Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde zu ersetzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

"Auf der in der Planzeichnung mit M3 gekennzeichneten Fläche ist eine **extensive, artenreiche Wiesenfläche mit einzelnen Wildobstbäumen** zu entwickeln. Die Umwandlung der Fläche in extensives Grünland erfolgt durch Einsaat mit einer dem Standort angepassten autochthonen Ansaatmischung oder Mähgutübertragung von einer geeigneten Spenderfläche. Die Fläche ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen (Mahd 1-2x / Jahr). Geeignete Wildobstsorten sind der Pflanzliste A zu entnehmen. Die Bäume sind in einem Pflanzabstand von min. 8 m voneinander zu pflanzen. Die vorhandenen Laubbäume sind in die Maßnahme zu integrieren. Die gepflanzten Obstbäume sind gegen Wildverbiss zu schützen und dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgänge sind gleichartig zu ersetzen. Die Modellierung eines Muldengrabens mit einer max. Breite von 3 m ist zulässig. Der Graben ist wie folgt naturnah zu gestalten: Nach der Bodenmodellierung erfolgt kein Oberbodenauftrag. Die Vegetation ist über eine freie Sukzession zu entwickeln."



Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden. Natur und Landschaft

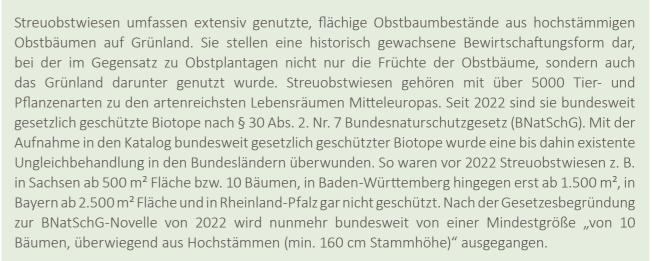


private Grünfläche

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan N110 "Reiterhof Bittschachen" (2019). Pirmasens, Rheinland-Pfalz.



EXKURS: Streuobstwiesen



Empfehlung

Für die Neuanlage von Streuobstwiesen ist zu empfehlen:

• Verwendung regionaltypischer Obstsorten

Dies gewährleistet, dass wertvolles genetisches Potenzial gesichert wird, wobei "regionaltypisch" nicht meint, dass die Sorte zwingend aus der Region stammt, sondern dass sie dort typischerweise verwendet wurde.

• Pflanzqualität und -abstand

Es sollten Hochstämme in einem Mindestabstand von 8 m gepflanzt werden. Alternativ darf die Obstbaumdichte nur max. 150 Bäume je Hektar betragen, um nach einem Gerichtsurteil des Verwaltungsgerichtshofes Kassel (Az: 4 A 589/17) den Mindestanforderungen an eine Streuobstwiese gerecht zu werden. Die Pflanzgrube sollte mind. 75 cm Durchmesser und 40-50 cm Tiefe haben. Der Stammumfang sollte min. 12 cm betragen.

Extensive Nutzung

Im Gegensatz zu Obstplantagen sind auch neu angelegte Streuobstwiesen nur extensiv zu nutzen. Die Ertragsdauer der Obstbäume muss nach dem o.g. Gerichtsurteil daher auf eine möglichst lange Lebensdauer – min. 30 Jahre – ausgelegt sein.

• Extensives Grünland unter den Obstbäumen

Das Grünland unter den Bäumen ist zwingend als Grünland zu gestalten, welches dauerhaft extensiv zu pflegen ist, sei es durch Mahd oder durch Beweidung.



- Henle et al. (2024): Streuobstbestände in Deutschland. BfN-Schriften 679. Online unter https://bfn.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1746/file/Schrift679.pdf
- Lukas, A. & Schröter, J. (2022): Streuobstwiesen. **Gesetzlicher Biotopschutz** nach § 30 BNatSchG. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 06/2022
- Gerichtsurteil des Verwaltungsgerichtshofes Kassel (Az: 4 A 589/17) online unter: https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/LARE190030117





ERNEUERBARE ENERGIEN IM FREIRAUM





Erneuerbare Energien im Freiraum Anlagen unterschiedlicher erneuerbarer Energieträger. Dazu zählen Solaranlagen auf Freiflächen ebenso wie Windkraft- oder Biogasanlagen oder Wasserkraftanlagen. Anders als Solaranlagen auf Dächern stehen diese nicht im Zusammenhang mit Gebäuden. Während viele Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien einer Planfeststellung bedürfen, waren Freiflächensolaranlagen in der Vergangenheit i.d.R. mit der Aufstellung Bebauungsplanes verbunden und sollen deshalb im Folgenden näher

betrachtet werden.

Maßnahmen, die im Hinblick auf Erneuerbare Energien im Freiraum in den Bebauungsplan aufgenommen werden können, betreffen insbesondere die biodiversitätsfördernde Ausgestaltung und Begrünung der Anlagen. Auch lassen sich Anlagen durch randliche Bepflanzung optisch besser in die umliegende Landschaft einbinden, was positiv zum Erhalt des Landschaftsbilds beiträgt.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

In Frage kommen § 9 Abs. 1 Nr. 1, 2, 3, 20, 25 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Zulässigkeit und Lage (z. B. Zulässigkeit von Wärmepumpen oder PV-Modulen im Vorgarten, Einhaltung von Mindestabständen zu anderen Nutzungen, Lage flankierender baulicher Anlagen wie z. B. Trafostationen)
- Angaben zur Quantität (z. B. Flächengröße, Reihenabstand bei Freiflächen-PV-Anlagen; Freihaltung wichtiger Freiräume innerhalb einer Freiflächen-PV-Anlage; zulässige Höhe von Anlagen, maximal zulässige Zaunhöhe etc., zudem Speicheranlagen mit bis zu 2

ha Ausdehnung und bis zu 8 Meter Höhe sind als dienende Anlage zur Solaranlage mit zu berücksichtigen

- Angaben zur Qualität (z. B. angestrebter Grünlandtyp bei Freiflächen-PV-Anlagen, Integration eines Wildtierkorridores bei Freiflächen-PV-Anlagen)
- Angaben zur Pflanzenauswahl bei flankierenden Begrünungsmaßnahmen (siehe "Grüne Elemente")
- Bei Bedarf und besonderer städtebaulicher Begründung gestalterische Anforderungen (z. B. ggf. Farbanstrich bei Windenergieanlagen)

Pflegehinweise

• Pflegehinweise für Grüne Elemente siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



Darstellungen der Bauweise. Baulinien und Baugrenzen gemäß §9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB ist der PlanZV gesondert zu entnehmen.



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflan-



INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Erosionsschutz an Böschungen durch ingenieurbiologische Maßnahmen und dauerhaften Bewuchs herstellen

Wassermanagement

 Sammlung und gezielte Versickerung von Niederschlagswasser bzw.
 Wasserrückhaltung und verzögerte Abgabe



Biodiversität

- Biodiversitätsfördernde Anlagengestaltung vornehmen (z. B. durch Querungshilfen bei großflächigen Anlagen oder vielfältige andere Maßnahmen)
- Förderung der Biodiversität durch geeignete Pflege (z. B. Mosaikmahd, extensive Schafbeweidung o.ä.)
- Bepflanzung und Bewuchs im Umfeld als Wanderungshilfe zu anderen Habitaten



Gestaltung/Erholung

- Wegebeziehungen von Anwohnenden berücksichtigen
- Aufnahme des Reliefs bei der Ausgestaltung von Freiflächen- PV-Anlagen
- Randliche Sichtschutzpflanzung zur besseren Einbindung von Freiflächen-PV-Anlagen oder Biogas-Anlagen

Abbildung links: Windräder in der Landschaft (T. Jagla, Pixabay).



Erneuerbare Energien im Freiraum

Im Freiraum werden sowohl Windenergie- als auch Wasserkraftanlagen, Biomasseheizkraftwerke, Biogasanlagen und Freiflächensolaranlagen errichtet, in der Regel wurden in den letzten Jahren jedoch vor allem für Freiflächensolaranlagen Bebauungspläne aufgestellt. Im Folgenden sollen deshalb diese beispielhaft aus dem Kanon der Erneuerbaren Energien herausgegriffen werden.

"In Flächen nach B.2.2 sind je nach Planeinschrieb anzulegen und zu unterhalten: Planeinschrieb "Blühwiese" eine blumenreiche Wiese aus einer Saatgutmischung gebietseigener Herkunft; sie ist 2-mal je Jahr nicht vor dem 15. Juni zu mähen, dabei sind mind. 10 % der Fläche je Mähgang stehenzulassen und erst beim nächsten Mähgang abzumähen. Planeinschrieb "Obstwiese" eine blumenreiche Wiese wie vorher; sie ist mit hochstämmigen Obstbäumen mind. 1 Stück je 200 m² in versetzten Abständen zueinander von min. 10 m zu

Planeinschrieb "Gebüschriegel" eine Strauchpflanzung aus Beerenfrucht tragenden Sträuchern auf min. 30 % der Länge in Abschnitten von 30-60 m; auf mind. 20 % der Länge davon sind südwest- bzw. südostseitig vorgelagert Lesesteinhaufen aus Naturstein als Reptililenbiotope und nordwest- bzw. nordostseitig Totholzhaufen anzulegen."

Quelle: Bebauungsplan "Sondergebiet Sonnenenergienutzung am Kreuzacker" (2021). Sinzing, Bayern.



EXKURS: Biodiversität und Freiflächensolaranlagen

Empfehlung:

Schutzgebietesowiegeschützte Biotope, Lebensräume von Offenlandarten und Landschaftselemente dürfen nicht von von Freiflächensolaranlagen überbaut werden. In **Bebauungsplänen für Freiflächensolaranlagen** ist die Festsetzung von **biodiversitätsfördernden Maßnahmen** zu empfehlen. Als fachliche Grundlage dafür können z. B. die im Leitfaden des Freistaates Sachsen (2024) enthaltenen Maßnahmenblätter verwendet werden. Sie enthalten Maßnahmen zu:

Basiskriterien:

- Mindestens 40 % des Geltungsbereiches von Anlagen, einschließlich Nebenanlagen wie Speicher, Trafostationen oder Schotterwegen, freihalten
- Biodiversitätsschonende technische Planung der **Modulkonstruktion** (z. B. Versiegelung < 2 % bei starren Anlagen und < 5 % bei zweiachsig nachgeführten Anlagen; Tiefe der Modultische max. 5 m; Lücken zwischen den Modulen von mind. 2 cm)
- Biodiversitätsschonende **Errichtung** von Solarparks (insb. Bauablauf, Bauzeiten)
- Biodiversitätsschonende **Einzäunung** (Bodenfreiheit von 15 bis 20 cm bis zur Zaununterkante)
- Naturverträglicher **Betrieb** von Solarparks (angepasste Mahdtechniken und Mahdzeiten)
- Gestaltung von naturverträglichen **Fahrwegen** (z. B. un- und teilbefestigten Fahrwege, wassergebundene Wegedecke o.ä.)
- Erhalt der **gesetzlich geschützten Biotope** (keine Inanspruchnahme)
- Erhalt des Biotopverbundes über **Wildtierkorridore** (bei Anlagen größer als 25 ha oder deren Kanten eine Länge von 500 m überschreiten; die Korridore sollten mind. 20 m breit sein)
- Anforderungen an den Rückbau der Freiflächensolaranlage (Verpflichtung nach Nutzungsende)

Flächenmaßnahmen:

- Räumliche **Gestaltung** von Solarparks durch Randflächen, Lichtreihen oder Reihenabstände (z. B. Breite der Randflächen im Verhältnis zur überbauten Fläche: 15 m bei einer Modulfläche bis 20 ha und 25 m bei einer Modulfläche bis 50 ha; ggf. je 20 ha überbauter Modulfläche eine Lichtreihe von 15 m Breite; ggf. auch Lichtfenster (je 3 ha überstellter Modulfläche 1 Lichtfenster) oder ein breiter Reihenabstand von mind. 3,5 m, besser 6,0 m)
- Anlage eines artenreichen Grünland-Unterwuchses (z. B. Anlage Flachlandmähwiese, Bergwiese o.a.), in der Regel vor allem zwischen den Modulreihen und bei ausreichend Besonnung möglich. Die Flächen direkt unter den Modulen können meist nur artenarm entwicklet werden.
- Naturverträgliche **Bewirtschaftung** von Grünlandaufwuchs (z. B. zweischürige Mahd oder extensive Beweidung, Mahdzeitpunkt ist an die vorkommenden Bodenbrüter anzupassen)
- Anlage von sichtabgrenzenden **Gebüschstrukturen** (mind. 5 m breit) **Zusatzmaßnahmen** (schaffen zusätzliche Habitatstrukturen auf Teilflächen für lokal typische





Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen):

- Naturnahe Pflanzung von Gebüschen und Großgehölzen
- Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung des Bewuchses durch Staffelmahd und Brachestreifen (z. B. zunächst nur Mahd von 50-70% der Fläche, Belassen von Brachestreifen)
- Anlage von blühreichen **Saumstreifen** (mind. 3 m breit)
- Vegetationsförderung unter den Modultischen
- Naturschutzgerechter **Ackerkulturstreifen** innerhalb des Solarparks (z. B. 6 bis 12 m breiter Streifen im Randbereich oder auf einem Wildtierkorridor als extensive Ackerbaukultur)
- Förderung von **Sonderhabitaten** (Kleingewässer & Feuchtflächen, Brutplätze für Bodennistende Wildbienen, Totholz- oder Steinhaufen, Nistkästen für Vögel & Fledermäuse)



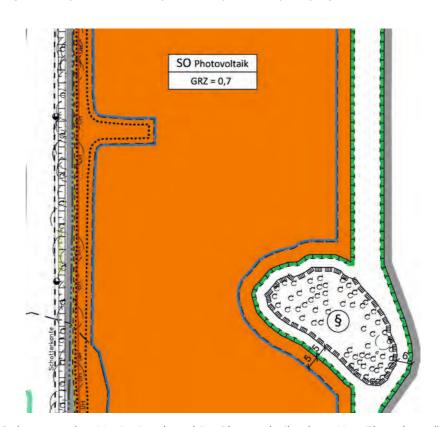
Seidel, A. & Schmidt, C. (2024): Leitfaden "Biodiversität und Freiflächensolaranlagen" im Auftrag des LfULG. Online unter https://publikationen. sachsen.de/bdb/artikel/43783



"Die Zwischenmodulflächen, die von Modulen überschirmten Flächen und alle weiteren nicht versiegelten Flächen des Sondergebietes sind durch Selbstbegrünung oder Einsaat mit regional- und standorttypischem, blütenreichem Saatgut ("Regiosaatgut") zu begrünen und durch eine ein- bis zweischürige Mahd mit Abtransport des Mähgutes am dem 1. Juli oder eine Beweidung durch Schafe (max. 1,0 Großvieheinheiten/ha) ab dem 1. Juli zu pflegen. Eine Bodenbearbeitung sowie die Verwendung von Dünger (mineralischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) oder Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe) sind unzulässig.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 1 sind als extensive Mähwisen zu entwickeln und zu pflegen. Die Ersteinrichtung erfolgt durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50 % der Maßnahmenflächen mit zertifiziertem regional- und standorttypischem, blütenreichem Saatgut ("Regiosaatgut"). Die Fläche ist anschließend durch eine Mahd höchstens einmal jährlich, min. jedoch alle 3 Jahre ab dem 1.September oder eine Beweidung durch Schafe (max. 0,5 Großvieheinheiten/ha) ab dem 15. Juni zu pflegen. Das Mähgut muss vollständig abgefahren werden. Die Mahdhöhe muss mind. 10 cm über Geländeoberkanten betragen und die Mahd mit Messerbalken erfolgen. Umbruch und Nachsaat - mit Ausnahme der o.g. blütenreichen Saatgutmischung - sind nicht zulässig. Walzen und Schleppen ist ausschließlich außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis 15. September zulässig.

Die Ausbringung von Dünger (mineralisch und organisch einschl. Gülle oder Klärschlamm) und von Pflanzenschutzmitteln (insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe) ist nicht zulässig. Hochbauten jeglicher Art (einschließlich Zäune) und Bodenversiegelungen sind unzulässig. Des Befahren der Maßnahmenflächeist für Pflegearbeiten an Zäunen zulässig."



Quelle: Bebauungsplan Nr. 2 "Sondergebiet Photovoltaikanlage Neu-Elmenhorst" (2020). Elmenhorst, Mecklenburg-Vorpommern.



ENERGIEN IM FREIRAUN



ARTENSCHUTZMASSNAHMEN



Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen, die sich aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG ergeben.

Daher müssen bei Aufstellung eines Bebauungsplanes von vornherein die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG beachtet werden.

In der Regel wird ein gesonderter Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, welcher als ein in sich geschlossenes Dokument den Unterlagen des B-Plan-Verfahrens beigelegt wird.

Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie FCS-Maßnahmen sind in geeigneter Weise in den Bebauungsplan zu integrieren.

Im Folgenden liegt der Schwerpunkt auf "Grünen Artenschutzmaßnahmen", die auf Frei- und Grünflächen verortet werden. Hingegen finden sich Ausgleichsmaßnahmen, die nicht im Rahmen des besonderen Artenschutzes, sondern der Eingriffsregelung notwendig werden, auch in allen anderen Kapiteln der Toolbox.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Benennung der Arten, für die grüne Artenschutzmaßnahmen ergriffen werden sollen
- Angaben zur Quantität von Artenschutzmaßnahmen (z. B. Anzahl pro Fläche)
- Anforderungen an Größe und Lage der Maßnahmen (z. B. räumliche Verteilung und Mindestgröße o.ä.)
- Angaben zur Qualität (z. B. Zertifizierungen o.ä.)
- Bei Bedarf und besonderer Begründung Angaben zur Zulässigkeit von Baumfäll-

- und Rodungsarbeiten, sofern sich aus dem Artenschutz spezifische Anforderungen dafür ergeben
- Bei Bedarf Zulassen von Sukzession, Belassen von Totholz, Einbringen geeigneter Habitatstrukturen (z. B. Lesesteinhaufen)
- Bei Bedarf insbesondere bei CEF-Maßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen Verzicht auf Düngung, Herbizid- und Pestizideinsatz

Pflegehinweise

 Bei CEF-Maßnahmen vertiefende Angaben zur erforderlichen Erhaltungspflege, z. B. zur Anzahl der nötigen Mahd pro Jahr bei Grünland

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Allgemein

- Artenschutzgutachten spätestens zur Baugenehmigung vorlegen
- Artenschutzbezogene Festsetzungen in vorhabensbezogenen
 Bebauungsplänen müssen zur Lösung von Artenschutzkonflikten i.d.R. detailreicher als bei Angebotsbebauungsplänen sein.



Klimaanpassung/-schutz

 Artenschutzgutachten sollten die Klimasensitivität der jeweiligen Art stärker berücksichtigen und Maßnahmen unter Berücksichtigung des Klimawandels entwickeln

Wassermanagement

 wo artbezogen sinnvoll und geeignet verstärkte Integration von Wasserrückhaltung in der Landschaft

Biodiversität

 bei Nisthilfen Nahrungshabitate in der Nähe mitplanen und generell artbezogene Zusammenhänge von Teilhabitaten berücksichtigen

Gestaltung/Erholung

 Nisthilfen störungsempfindlicher Arten nicht in Nähe von stark frequentierten Bereichen wie bspw. Spielplätzen platzieren

Abbildung links: Rotkehlchen - Erithacus rubecula im Wald (M_wie_Moehre, Pixabay).



Im Folgenden liegt der Fokus auf Artenschutzmaßnahmen, die auf Frei- und Grünflächen verortet sind.



Detailliertere Ausführungen zu Artenschutzmaßnahmen für gebäudebewohnende Arten (insb. Vögel und Fledermäuse) sowie Maßnahmen zur Verminderung von Vogelschlag und Lichtverschmutzung sind im Kapitel "Graue Elemente" - "Artenschutzmaßnahmen" enthalten.



Detailliertere Ausführungen zu gewässerbezogene Artenschutzmaßnahmen finden sich im Kapitel "Blaue Elemente" - "Artenschutzmaßnahmen"



Detailliertere Ausführungen zu Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung finden sich in den Kapiteln der Toolbox "Grüne Elemente", die ihre vegetative Ausprägung konkret beschreiben (z. B. Kompensationsmaßnahmen zur Herstellung von extensivem Grünland im Grünlandkapitel)

Die nachfolgenden Festsetzungsbeispiele aus Bebauungsplänen stehen stellvertretend für zahlreiche und in Abhängigkeit von den Artengruppen sehr diverse Festsetzungen. Diese müssen einzelfallbezogen hergeleitet und begründet werden.

Biotopentwicklung als CEF-Maßnahme

Beispiel: Schwarzbrache/ Blühfläche

"CEF-Maßnahme: Auf der mit "M" bezeichneten Maßnahmenfläche ist auf 1 ha Fläche in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Schwarzbrache oder alternierend eine einjährige schüttere Blühfläche für min. 25 Jahre einzurichten. Für die Blühflächen ist eine annuelle gebietsheimische Blühmischung zu verwenden. Nach Fertigstellung der CEF-Maßnahme ist ein 5-jähriges Monitoring durchzuführen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

Beispiel: Magerrasen

"Die Fläche zwischen Gasstation und Straße wird nicht bepflanzt, sondern als Magerrasen entwickelt. Zur Straße wird eine Trockenmauer errichtet, die mit kalkhaltigem Bodenmaterial, welches bei den Planierungsarbeiten anfällt, angefüllt wird. Diese Fläche ist zu einer mageren Staudenflur zu entwickeln. Detailierung vgl. Fachbeitrag zum Artenschutz."

Quelle: Bebauungsplan "Nahversorgungszentrum Nord" (2020). Grünstadt, Rheinland-Pfalz.

Biotopentwicklung für mehrere Artengruppen

"Der Bereich mit der Zweckbestimmung "Artenschutz" ist als Biotopfläche für die Artengruppen Vögel, Amphibien und Reptilien zu optimieren. Die Fläche ist durch einen Zaun vor Betreten zu schützen. Die Höhe des Zauns darf max. 200 cm betragen. Vorhandene Gehölzriegel sind zu erhalten. Im Turnus von 5 Jahren ist jeweils 1/3 der Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit auf den Stock zu setzen. Für Mauereidechsen und Kreuzkröten sind 30 Stk. Steinwälle mit seitlich angeordnetem Sandkranz sowie 40 Totholzhaufen anzulegen. Die Rohbodenstellen sind mit einer Regiosaatgutmischung zu begrünen. Die vorhandenen Gehölzbestände sind mosaikartig auf 20 - 30 % der Fläche zu belassen. Für Amphibien sind ein Aufenthaltsgewässer mit einer Tiefe bis 0,4 m und 8 Kleinstgewässer mit einer Tiefe von 0,2 m anzulegen. Die Gewässersohlen sind mit einer Abdichtung aus Ton zu versehen. In der Ausgleichsfläche befinden sich bereits vier kartierte Laichgewässer, die im Zuge der Maßnahmenumsetzung erhalten bleiben müssen. Der Pioniercharakter der Flächen sowie die geschaffenen Strukturen sind durch regelmäßige Pflege wie einer jährlichen Mahd oder extensiven Beweidung zwischen September und Anfang März, motormanuelle Gehölzentfernung, Erzeugung von Bodenstörungen, funktionsfähig zu halten."

Quelle: Bebauungsplan 751-II "Bereich des Dahm-Geländes zwischen Rastenburger Straße und Frauenburger Straße" (2019). Neuwied, Rheinland-Pfalz.

Habitatentwicklung ausgewählter besonders oder streng geschützter Arten

Beispiel: Zauneidechsenhabitat

"Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme für die Zauneidechse gemäß § 44 BNatSchG:

Als Maßnahme zur kontinuierlichen Erhaltung der ökologischen Funktion ist im Norden des Flurstücks (...) Gemarkung Ludwigslust eine 5.000 m² (100 m x 50 m) große Fläche aus der Nutzung zu nehmen und dauerhaft als Hochstaudenflur zu erhalten. Die Fläche ist alle 3 Jahre nach dem 1. September unter Abtransport des Mähgutes mit einem Balkenmähwerk zu mähen. Auf der Fläche sind 4 Überwinterungsgruben zu schaffen. Hierzu sind 0,60 m tiefe Gruben auf einer Fläche von 2 m x 1m auszuheben, mit einem Schotter-Holzgemisch bzw. Stein-Holzgemisch im Verhältnis 2:1 aufzufüllen, mit nicht bindigen, kiesigen Sanden etwa 10 cm zu überhöhen und leicht zu verdichten. Es ist Holz verschiedener Stärke zu verwenden, als Gestein kann auch unbelasteter Gleisschotter verwendet werden. Als Versteckmöglichkeit sind etwa je 2-3 Holzstämme (Länge ca. 1 m, Durchmesser ca. 10-15 cm) und kleinere Steinhaufen (Feldsteine) auf den verfüllten Überwinterungsgruben auszubringen. An zwei der vier Überwinterungsgruben sind nördlich angrenzend jeweils 2 niedrigwüchsige heimische Sträucher (z. B. Sanddorn, Hippophae rhamnoises) zu pflanzen. Darüber hinaus sind auf der Maßnahmenfläche vier weitere Sträucher zu pflanzen. Eine Beschattung der Überwinterungsplätze ist dabei zu vermeiden. Die Fläche ist an der westlichen und südlichen Grenze dauerhaft von der angrenzenden Nutzung, z. B. durch Findlinge oder Pfähle, abzugrenzen. Die Funktionsfähigkeit des Ersatzhabitats muss vor der Verbringung der Zauneidechsen dorthin hergestellt sein. Durch die Maßnahme werden weiterhin geeignete Lebensräume für die vom Eingriff betroffenen Heuschreckenarten geschaffen."

Quelle: Bebauungsplan LU 33 "Ehemaliges Wasserwerk" (2018). Ludwigslust, Mecklenburg-Vorpommern.





Beispiel: Heuschreckenhabitat

"Ersatzhabitat Blauflüglige Ödlandschrecke

Rechtzeitig vor Herstellung der Erschließungsanlage zwischen Theodor-Strom-Weg und Joseph -von-Eichendorff-Weg (Teilabschnittder zukünftigen Gebrüder Grimm-Straße) ist auf dem außerhalb des Plangebietes gelegenen Flurstücken 419/66, 422/1, 423/1, 424/1, 425/1 in der Flur 1, Gemarkung Kochstedt ein 1.200 m² großes Ersatzhabitat für die Blauflüglige Ödlandschrecke herzustellen. Dazu ist auf der geplanten Zuwegung zum Regenrückhaltebecken eine Fläche aus Schotterasen aufzubauen. Zusätzlich ist an der Westseite des Weges ein ca. 3-4m breiter Streifen als Sandtrockenrasen zu entwickeln. Dazu wird der Oberboden abgetragen und stattdessen ein Kies-Sand-Gemisch aufgetragen. Zur Vegetationsentwicklung ist eine Rasenmischung von Trockenrasenarten (Regiosaatgut UG4 –Ostdeutsches Tiefland) einzusäen, in einem Mischverhältnis mind. 50% Kräuter und < 50% Gräser. Die Saatstärke soll 5g/m² nicht übersteigen. (siehe Maßnahmenblatt CEF 1 im Umweltbericht)."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 224 "Wohngebiet an der Wilhelm-Busch-Straße" (2018). Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt.

Beispiel: Wildbienenhabitat

"Innerhalb der gemäß der textlichen Festsetzung Nr. 10.1.1 Buchst. d) in der Teilfläche G1 der öffentlichen Grünfläche (...) herzustellenden Wiesen sind fünf vegetationslose Sandlinsen mit einer Größe von jeweils min. 10 m² herzustellen. Innerhalb der Sandflächen sind Haufen aus Wurzelstubben, Holz und Steinen anzulegen. Am nördlichen Rand jeder Sandlinse sind Reisigund Totholzhaufen in einer Größe von ca. 2 m Breite und ca. 3 m Länge sowie ca. 1 m Höhe abzulagern. [§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB]"

Quelle: Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen.

Beispiel: Feldlerchenhabitat

"Zur Vermeidung des Habitatverlustes von Offenland für die Feldlerche sind auf der nordöstlich befindlichen Ackerfläche zwei Lerchenfenster einzurichten. (…) Die Anlage ist wie folgt durchzuführen: (…)

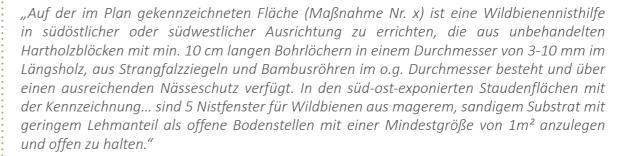
......

- 2 Lerchenfenster auf 1 ha,
- Jeweils mind. 20 m² Größe,
- Abstand mind. 25 m zum Feldrand und 50 m von Gehölzen (...)

Die Umsetzung der Maßnahme hat vor Umsetzung des Bebauungsplanes und mit Beginn der Aussaat zu erfolgen. Die Maßnahme ist für einen Zeitraum von 5 Jahren zu unterhalten (siehe Maßnahmenblatt V2 im Umweltbericht)."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 224 "Wohngebiet an der Wilhelm-Busch-Straße" (2018). Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt.

Beispiel: Wildbienennisthilfe



Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

Beispiel: Käfernisthilfe

"Anlage von Käfermeilern (Artenschutzmaßnahme AS 8): In der Waldfläche "W 1" sind 4 Käfermeiler mit einem Mindestdurchmesser von 3 m anzulegen."

Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.

Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

Zeitliche oder verhaltensbezogene Regelungen sind geeignet, als Hinweise aufgenommen zu werden, beispielsweise:

• "Zur Vermeidung der Zerstörung potenziell am Südrand des Plangebiets vorkommender Eigelege der Zauneidechse sowie der Tötung möglicherweise überwinternder Individuen sind Planierungsarbeiten in diesen Bereichen nur in den Zeiträumen von Mitte März bis Ende Mai sowie von Mitte August bis Mitte Oktober durchzuführen."

Quelle: Bebauungsplan "Nahversorgungszentrum Nord" (2020). Grünstadt, Rheinland-Pfalz.

"Ökologische und artenschutzfachliche Baubegleitung. Bei Gehölzfällungen,
Baumpflegemaßnahmen, Gebäude-Abrissarbeiten und Baumaßnahmen im Bereich der
Zauneidechsenvorkommen ist eine ökologische Baubegleitung einzubeziehen. Unmittelbar
vor Beginn der u. g. Maßnahmen ist eine Kontrolle des (...) Baufeldes auf aktuelle Besiedlung
durch relevante Arten vorzunehmen, um ggf. naturschutzfachlich reagieren zu können
(z. B. Auffinden von Fledermäusen beim Abriss, Larven xylobionter Käfer bei Fällung).
Die Artenschutzfachliche Baubegleitung ist im weiteren Verlauf der Bau-/ Abrisstätigkeit
Ansprechpartner bei gegebenenfalls auftretenden artenschutzfachlich relevanten Konflikten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 33/2019 "Freizeit und neue Gärten-Repitzer Weg/ Am Stadtpark Torgau" (2021). Torgau, Sachsen.





EXKURS: Eingriffsregelung

Ausgleichsmaßnahmen werden i.d.R. als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt und über eine textliche Festsetzung näher definiert. Festsetzungsbeispiele zur Umsetzung der Eingriffsregelung finden sich in allen Kapiteln der Toolbox, da die Sortierung der Toolbox nicht primär nach der Rechtsquelle, sondern der Art der Maßnahme erfolgt. Gleichwohl soll an dieser Stelle zusammenfassend darauf verwiesen werden, dass folgende **Mindestangaben** bei der Formulierung textlicher Festsetzungen für baurechtliche Ausgleichsmaßnahmen einzuhalten sind:

- **Art und Ziel** der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme (z. B. angestrebter Grünlandtyp)
- Lage und Umfang der Maßnahme (zeichnerische Festsetzung von Lage und Umfang und ergänzende textliche Festsetzungen)
- Erforderliche Maßnahmen zur Erreichung und Sicherung der Kompensationsziele

Das BauGB eröffnet einen gewissen Spielraum für die räumliche Verortung der Ausgleichsflächen. So kann der Ausgleich grundsätzlich auf dem Baugrundstück selbst, auf einem anderen Baugrundstück im Geltungsbereich des Bebauungsplanes oder an anderer Stelle außerhalb des Plangebietes erfolgen. Da eine Verknüpfung zwischen Eingriff und Ausgleich gegeben sein muss, ist eine Zuordnung vorzunehmen.



• Köppel, J.; Peters, W.; Wende, W. (2004): Eingriffsregelung. Umweltverträglichkeitsprüfung. FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ulmer UTB.

Zuordnung Eingriff - Ausgleich

"Die festgesetzten Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen A2 bis A/E6 werden anteilig 🦂 den Baugrundstücken sowie den Verkehrsflächen zugeordnet:

- Baugrundstücke: A2 und A/E6
- Verkehrsflächen: A3, A4 und A5."

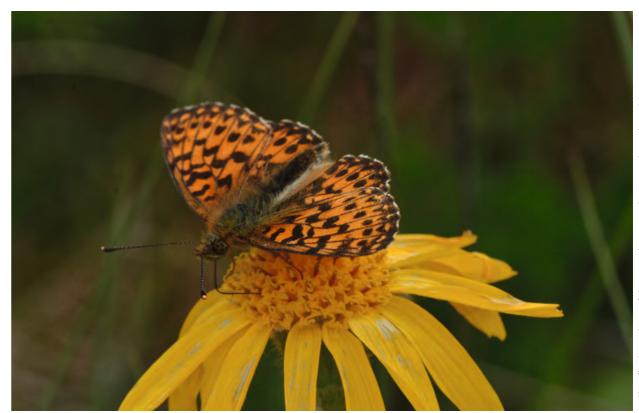
Quelle: Bebauungsplan Nr. 43 "Wohngebiet Graba II" (2020). Saalfeld/Saale, Thüringen.

"Zuordnungsfestsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 i. V. m. § 9 Abs. 1a BauGB. Den Eingriffen im B-Plan-Gebiet "Gruuna Schule Neukirchen" werden innerhalb des Plangebietes die Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A13 zugeordnet."

Quelle: Bebauungsplan Gruuna Schule Neukirchen (2020). Neukirchen, Sachsen.









BLAUE ELEMENTE

Wasserelemente im Siedlungsbereich tragen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei, sorgen für den Rückhalt von Wasser und unterstützen die Aufrechterhaltung einer kühlen und frischen Luftzufuhr.

Darüber hinaus haben sie positive Auswirkungen auf die Lebensqualität der Menschen, da sie beispielsweise der Erholung dienen, das städtische Umfeld ästhetisch aufwerten und durch ein angenehmeres Klima die Gesundheit fördern. Daher kommt der Erhaltung, Entwicklung oder Neuanlage von Wasserflächen eine hohe Bedeutung zu. Im Folgenden werden einerseits natürliche Wasserelemente wie Flüsse, Bachläufe oder Stillgewässer betrachtet, die vielfach auch als Vorflut zur Aufnahme des auf Siedlungsflächen anfallenden Regenwassers dienen, und gleichermaßen künstlich angelegte Gewässer wie Seen, Teiche, Regenrückhaltebecken, genauso wie temporär wasserführende Elemente wie Gräben, Versickerungsmulden oder gedichtete Verdunstungsmulden (Wetlands). Die natürliche Wasserbilanz aus Versickerung, Verdunstung und Oberflächenabfluss ist im besiedelten Bereich zunehmend durch Oberflächenversiegelung in seiner Funktionsweise gestört und fast ausschließlich durch Abfluss geprägt.

Die Häufung von Starkregenereignissen nimmt zu und die vorhandene Infrastruktur zur Ableitung dieser Wassermengen erreicht ihre Kapazitätsgrenzen, sodass Überflutungen sowie zusätzliche stoffliche Gewässerbelastungen die Folge sein können. Dementsprechend gewinnt die gezielte Regenwasserrückhaltung, -verdunstung und -versickerung sowohl bei Neuplanungen als auch bei Bestandsentwicklungen zunehmend an Bedeutung. Gleichzeitig ist es erforderlich, zusätzliche Maßnahmen zur Minderung von Hitzebelastungen in bebauten Gebieten zu ergreifen.

Dabei kommt der Kombination verschiedener Elemente der blauen (Versickerungsmulden, Retentionsräume etc.), grauen (Dachbegrünung, durchlässige Beläge, Stauräume im Untergrund) und grüner Infrastruktur (Baumpflanzungen, Wurzelraum auch unter versiegelten Flächen etc.) eine besondere Bedeutung zu.





VERSICKERUNGSMULDEN & REGENRÜCKHALTEBECKEN



Unter Retentionsflächen werden im Folgenden Versickerungsmulden, Regenrückhaltebecken (RRB) und weitere Formen der Regenwasserrückhaltung zusammengefasst.

Sie alle dienen dazu, Niederschlagswasser von Dächern und versiegelten Flächen zu speichern und durch Versickerung und Verdunstung wieder in den natürlichen Wasserkreislauf zu bringen.

Bei Starkregenereignissen, die aufgrund des Klimawandels häufiger auftreten, tragen sie zum Hochwasserschutz bei. Gleichzeitig haben sie einen kühlenden Effekt auf das Mikroklima und können willkommene Habitate und Trittsteine im Biotopverbund darstellen. Unter Versickerungsmulden sind dabei flache Bodenvertiefungen (Einstauhöhe bis zu 30 cm, zzgl. 10 cm Freibord) zu verstehen, die als dezentrale Versickerungsmaßnahme einer kurzzeitigen oberirdischen Speicherung des Regenwassers dienen und dauerhaft begrünt sind.

Regenwasserrückhaltebecken werden i.d.R. deutlich tiefer und größer ausgestaltet, im Zu- und Abfluss gesteuert und sollen kurzfristig in großen Mengen anfallendes Niederschlagswasser zurückhalten. Rückhaltebecken können sehr unterschiedlich gestaltet werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

 in Frage kommen § 9 Abs. 1 Nr. 14, 15, 16d oder 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. Flächengröße, Tiefe/Volumen der Elemente/ Einstauhöhe, Menge des einzuleitenden Wassers oder Einleitbeschränkung in Liter pro Sekunde ie Hektar)
- Angaben zur Qualität (z. B. Angaben zur Art wie Mulde, Rigole oder Rückhaltebecken, Gestaltung der Böschung, Begrünungsmaßnahmen)

- Angaben zur Art der Einleitung (z. B. oberirdisch) und zum Stausystem (z. B. Dauerstau)
- Bei Bedarf und besonderer Begründung Angaben zur Herstellung (z. B. Stärke Versickerungs-//Oberbodenschicht)

Pflegehinweise

- Bei Bedarf Hinweise zum Erhalt der Funktionstüchtigkeit der Anlagen (z. B. Umgang mit Schwemmgut)
- Pflegehinweise für Grüne Elemente siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Wasserflächen



Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses z.B. mit Zweckbestimmung Hochwasserrückhaltebecken



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser



Öffentliche od. private Grünfläche mit der Zweckbestimmung für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Pflanzlisten oder-vorschläge auf sowohl trockenheits- als auch überflutungstolerante und schadstofffilternde Arten abstellen



"EXKURS: Begrünung von Versickerungsmulden" auf Seite 64

- nicht erosionsschutzgefährdete Böschungsneigungen wählen (z. B. mind.
 > 1 : 2), Erosionsschutz an Böschungen durch Bepflanzung stärken
- Oberirdische Elemente zur Versickerung / Rückhaltung bevorzugen sowie möglichst auf Produkte aus Kunststoff verzichten bzw. Komponenten der Kreislaufwirtschaft berücksichtigen (Recyclingprodukte)

Biodiversität

- bei Regenrückhaltebecken (RRB)
 Ausbildung unterschiedlicher
 Gewässerzonen und Bepflanzung im
 Umfeld als Wanderhilfe im Sinne einer
 Biotopvernetzung nutzen
- nach Möglichkeit in größerem Umfang sonnenexponierte Böschungen ausbilden bzw. durch variierende Böschungsneigungen Vielfalt erhöhen

Wassermanagement

- Kontext berücksichtigen, einen ganzheitlichen Ansatz wählen
- Bei Bedarf Nutzung von RRB für die Bewässerung und/oder für Löschwasser
- Einbeziehung von z. B. technisch oder über Pflanzenkläranlagen vorgefiltertem Grauwasser prüfen



Gestaltung/Erholung

- nach Möglichkeit
 Regenrückhaltebecken flach
 ausgestalten (max. 40 cm), um
 Einzäunung zu vermeiden
- gestalterische Attraktivität sowohl in Trockenzeiten als auch bei Überstauung sicherstellen

Abbildung links: Regenrückhaltebecken (M. Leske).





In Bebauungsplänen können rahmensetzende Vorgaben für das Regenwassermanagement im Plangebiet sowie die Lage und Ausgestaltung von Retentionsflächen (wie z. B. Versickerungsmulden und Regenrückhaltebecken) gegeben werden. Im Folgenden sollen zunächst allgemeine Rahmensetzungen und anschließend vertiefend Versickerungsmulden und Regenrückhaltebecken betrachtet werden.

Regenwassermanagement im Plangebiet

Wie viel Niederschlag in einem Planungsgebiet letztlich auf den Grundstücken verbleibt, kann in einem Bebauungsplan ganz maßgeblich durch den Anteil der versiegelten Fläche und durch Regelungen zur Wasserdurchlässigkeit von Befestigungen beeinflusst werden.



Detailliertere Ausführungen sind im Kapitel "Graue Elemente" - "Nebenanlagen, Wege & Stellplätze" enthalten.



ERSICKERUNGSMULDEN UND REGENRÜCKHALTEBECKEN

Detailliertere Ausführungen finden sich im Kapitel **"Grüne Elemente" - "Private Grünflächen"**

Zudem würde eine **Sammlung von Regenwasser** (z. B. in Zisternen) und dessen gezielte Verwendung z. B. für Toiletten- oder Waschmaschinennutzung oder auch die Bewässerung von Grünflächen erheblich zu einer Reduzierung des Verbrauches zusätzlicher Wasserressourcen führen. Der Einsatz von häuslichem Grauwasser, das anders als das Regenwasser im Jahresverlauf in der Regel kontinuierlich anfällt, könnte die Versorgungssicherheit mit Brauchbzw. Wasser zur Bewässerung zusätzlich erhöhen. Allerdings kann der verpflichtende Einbau einer Zisterne oder einer anderweitigen Speicheranlage in ein Gebäude derzeit nach dem Urteil des BVerwG (4 CN 9.00) und des BayVGH (9 NE 17.1222) nicht baurechtlich festgesetzt werden, da der städtebauliche und bodenrechtliche Bezug nicht hinreichend gegeben ist. Nur wenn eine Landesbauordnung Bestimmungen zur Nutzung von Regenwasser enthält (wie z. B. im Saarland) sind diesbezügliche Festsetzungen möglich. Andernfalls kann entweder ein Hinweis aufgenommen werden oder der städtebauliche Vertrag nach § 11 BauGB als Instrument genutzt werden.

Ein Bebauungsplan kann darüber hinaus Festsetzungen zum **Grundsystem des Regenwassermanagements** treffen. Je nach den Bedingungen und Erfordernissen des Einzelfalls kann dies unterschiedlich detailliert erfolgen. Grundsätzlich geregelt werden sollte beispielsweise, in welchen Teilen des Plangebietes das Regenwasser auf den privaten Grundstücken zur Versickerung gebracht und in welchen Teilen das Regenwasser einem Regenrückhaltebecken oder anderen Retentionsflächen zugeführt werden soll.



EXKURS: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung und der Behandlung anfallenden Niederschlagswassers am Ort der Entstehung sollten einer direkten Einleitung in das Kanalnetz vorgezogen werden. Dabei muss ein Planungsgebiet ganzheitlich betrachtet werden. Daher ist in der Regel die Erarbeitung eines **Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes** in enger Verzahnung mit dem Grünordnungsplan zu empfehlen, auch um den Raumbedarf für Versickerungs- oder Speichereinrichtungen hinreichend berücksichtigen zu können. Zudem sind folgende Aspekte relevant:

Empfehlung

• Überflutungsnachweis auf der Bebauungsplanebene

Der Nachweis zur Sicherheit gegen Überflutung oder für eine kontrollierte, schadlose Überflutung von Grundstücken nach DIN 1986-100 muss für Grundstücke ab einer Größe von 800 m² und damit in der Regel bereits auf Bebauungsplanebene rechnerisch erbracht werden. Bei Flächen über 200 ha sollten die Überflutungsnachweise mit Abflusssimulationsmodellen durchgeführt werden. Da zur Nachweisführung in der Regel auch Grün- und Freiflächen herangezogen werden, ist eine interdisziplinäre Betrachtung der Ergebnisse zur Optimierung der Effekte für Natur und Landschaft dringend erforderlich.

Niederschlagswassernutzung

Mit Blick auf die zunehmend extremen Trockenphasen in den Sommermonaten wird zunehmend auch die Speicherung von anfallendem Regenwasser und die anschließende Verwendung bspw. im Gebäudenetz oder zur Bewässerung von Vegetation wichtiger, um die wertvolle Ressource Trinkwasser zu schonen (DIN 1989). In diesem Zusammenhang sei zusätzlich auf die Nutzungsmöglichkeit von Grauwasser für diese Zwecke hingewiesen. Insbesondere bei Neuplanungen sollte geprüft werden, ob eine Ausleitung und-aufbereitung von Grauwasser, also nicht fäkal verunreinigtes Wasser bspw. von Handwaschbecken, für die Nutzung als Brauchwasser im Gebäude und/oder zur Bewässerung möglich ist





- FLL (2005): Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung.
- DIN 1986-100/ 2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Baugrundstücke.
- **DIN 1989-100**: Regenwassernutzungsanlagen.
- Lohaus, I., Meyer, S., Walter, R., Helm, B., Herr, L. E., Freudenberg, P. & Goldberg, V. (2023): Modellprojekt Integrales Wassermanagement. Untersuchungen zur Optimierung der Effekte Einfacher Intensivdachbegrünung auf Gebäude- und Stadtklima, Wasserhaushalt und Vegetationsvielfalt im urbanen Umfeld durch Bewässerung mit aufbereitetem Grauwasser. Online unter https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx dlf[id]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A88841%2Fmets.



EGEN

CKERUNGSMULDEN

Die nachfolgenden Beispiele zeigen unterschiedlich mögliche Detaillierungsgrade von Festsetzungen.

"Das anfallende Oberflächenwasser in allen Teilgebieten des Allgemeinen Wohngebietes (WA), mit Ausnahme der mittleren und östlichen überbaubaren Teilflächen des Teilgebietes WA 6 einschließlich des Wassers von Dachflächen ist auf den privaten Grundstücken zur Versickerung zu bringen.

Das Oberflächenwasser der privaten Verkehrsflächen im Teilgebiet WA 6, wie unter Ziffer 4.2 beschrieben, und das der südlichen Haupterschließungsstraße ("georg-Heinemann-Straße") wird gesammelt und kontrolliert dem südöstlichen Regenrückhaltebecken zugeleitet."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 18.3 "Seniorenwohnsitz Ratzeburg- Neufassung" (2018). Ratzeburg, Schleswig-

"Das auf den Baugrundstücken von versiegelten oder überdachten Flächen anfallende Niederschlagswasser ist auf dem jeweiligen Baugrundstück zurückzuhalten und als Brauchwasser zu verwenden und/oder über ein Mulden-/Rigolensystem an den Untergrund abzugeben bzw. gedrosselt mit einem Abflussbeiwert von max. 0,1 in die natürliche Vorflut einzuleiten."

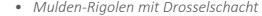
Quelle: Bebauungsplan16/12 "Bahnareal Altendorf" Teilbereich A: Paul-Jäkel-Straße (2020). Chemnitz,

"In den allgemeinen Wohngebieten ist das auf den bebauten und befestigten Teilen der Grundstücksflächen anfallende, nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser auf dem jeweiligen Baugrundstück zurückzuhalten und zu versickern. Die Vorschaltung eines Speichers zur Brauchwassernutzung ist zulässig.

Zur Rückhaltung, Versickerung und Verdunstung des anfallenden, nicht schädlich verunreinigten Niederschlagswassers durch die belebte Bodenzone sind zulässig:

- bis zu 30 cm tiefe, dauerhaft begrünte Versickerungsmulden oder
- bis zu 30 cm tiefe, dauerhaft begrünte Versickerungsmulden mit eingebauter Rigole

Bei nachweislich gering durchlässigen Böden kf $\leq 1*10^{-6}$ m/s) sind zur Rückhaltung des Niederschlagswassers technische Rückhalteanlagen mit einem kontinuierlichen Drosselabfluss, der 1 l/s nicht überschreiten darf, zulässig. Folgende Anlagen sind zulässig:

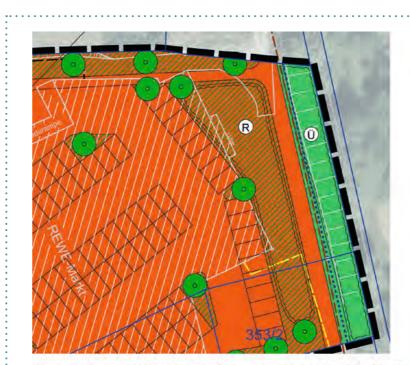


- Retentionszisterne, wobei eine zusätzliche Nutzung mit Brauchwasseranteil zulässig ist. Der Speicherabfluss ist auf den erforderlichen Regenwasserrückhalt nicht anrechnungsfähig
- Stauraumkanäle oder Rückhaltebecken

Die Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung sind hinsichtlich des erforderlichen Mindestvolumens und der Betriebssicherheit auf Dauer funktionsfähig zu erhalten."

Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.

Dem nachfolgenden Beispiel lag ein differenziertes Entwässerungskonzept zugrunde.



Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 a BauGB)



Überschwemmungsgebiet



Retentionsfläche für Niederschlagswasser

sonstige Planzeichen



Geltungsbereich des Bebauungsplanes



geplantes Gebäude



zweckmäßig begrünte Flächen innerhalb des Baugebietes

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan "Einzelhandelsstandort an der Großenhainer Straße, Radeburg" (2023). Radeburg, Sachsen.





VERSICKERUNGSMULDEN UND REGENRÜCKHALTEBECKEN

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



"Die **Retentionsflächen** weisen Mehrfachfunktionen für Natur und Landschaft auf; neben der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser dienen sie dem Erhalt von vorhandenen Baum- und Strauchbeständen sowie der Absicherung von Flächen für Anpflanzungen nach § 9 (1) Nr. 25 a+b BauGB.

Dachwasser und gering belastetes Niederschlagswasser von Straßen, Hofflächen und sonstigen Flächen ist über begrünte Entwässerungsmulden und darunter angeordnete Drainageschichten und Leitungen an ausgewiesene Retentionsflächen abzuleiten. Dort erfolgt eine Versickerung und Verdunstung in gehölz- und schilfbestandenen Retentionsflächen:

- Die Retentionsflächen ohne Pflanzerhalt sind als Mulden anzulegen, landschaftsgerecht in das Gelände einzubinden und mit Grauweiden oder Schilfröhricht zu begrünen.
- Die Retentionsflächen mit Pflanzerhalt (PfB1-4) sind unverändert zu belassen, d. h. der Gehölzbewuchs zu erhalten und Niederschlagswasser auf der Gehölzfläche zu versickern bzw. zu verdunsten."

:....:

Quelle: Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg.

EXKURS: Möglichkeiten der Regenwasserversickerung

In Abhängigkeit vom Einzelfall kann auf ganz unterschiedliche Formen der Regenwasserversickerung zurückgegriffen werden, beispielsweise:

- Flächige Regenwasserversickerung auf überwiegend größeren, ebenerdigen Grünflächen wie z. B. von befestigten Wegeflächen in Parks oder in Grünflächen. Es findet kein Einstau des gesammelten Regenwassers statt, dadurch höhere Anforderungen an den verfügbaren Freiflächenanteil. Die DWA gibt keinen speziell auf die flächige Regenwasserversickerung ausgerichtetenkf-Wertan. Esgiltlediglichderallgemeineentwässerungsrelevantekf-Bereichvon 1 x 10-3 bis 1 x 10-6 m/s.
- **Versickerungsmulden** dienen der kurzzeitigen oberirdischen Speicherung des Regenwassers in dauerhaft begrünten, beliebig geformten Mulden mit einer Einstauhöhe bis 30 cm. Einsatzbereich: Entwässerung von Dach-, Hof- und Verkehrsflächen (siehe Exkurs Versickerungsmulden)
- **Mulden-Rigolen-Systeme** stellen eine Kombination aus einer Versickerungsmulde, die temporär eingestaut werden kann, und einer unterlagerten Rigole dar, die dabei größer oder kleiner sein kann als die Fläche der Mulde und z. B. unter Stellplätzen oder Wegen liegen kann. In der Regel ermöglicht ein Notüberlauf von der Mulde in die Rigole die Entlastung des oberirdischen Muldenspeichers bei hydraulischer Spitzenlast. Mulden-Rigolen-Systeme haben mit ca. 10 % der angeschlossenen Fläche einen etwas geringeren Platzbedarf als reine Flächen-

oder Muldenversickerungen und werden typischerweise bei schlecht sickerfähigen Oberböden eingesetzt (kf-Wert < 10-6 m/s, z. B. Lehmböden). In der Regel werden Versickerungsanteile von etwa 50 % erreicht, während ca. 10 % verdunsten und ca. 40 % gedrosselt abgeleitet werden.

• Mulden-Rigolen-Tiefbeete stellen eine Sonderform dar, bei der das oberirische Tiefbeet (Einstau bis max. 30 cm zzgl. 10 cm Freibord) baulich gefasst wird. Damit entfallen Bankett-und Böschungsbereiche. Mulden-Rigolen-Tiefbeete eignen sich daher besonders bei engen Platzverhältnissen, z. B. in Straßenräumen. Dabei kann die Rigole unterirdisch mehr Platz einnehmen als die oberflächige Mulde. Den Tiefbeeten wird ein Absetzraum (z. B. normaler Straßenablauf) vorgeschaltet, um Feststoffe fernzuhalten. Mulden-Rigolen-Tiefbeete zeichnen sich im Vergleich zu Mulden-Rigolen-Systemen durch eine höhere Flächenbelastung aus, die bei ca. 4-5 % der angeschlossenen Fläche liegt.



Tiefbeet als Parkplatzentwässerung (M. Meier).

• **Baum-Rigolen** stellen eine Kombination von Bäumen mit Versickerungsanlagen dar, die in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich in unterschiedlichen Technisierungsgraden erfolgen kann. Baumrigolen kommen vor allem in stark urbanisierten Bereichen zur Anwendung. Die wasserwirtschaftlichen Anforderungen an Baumrigolen sind äquivalent zu denen an Mulden-Rigolen-Element. Bemessungsansatz: Überstauhäufigkeit eines Baum-Rigolen-Elements von n = 0,2/a. Die Vorteile sind sehr vielfältig. Allerdings muss sichergestellt werden, dass das Bodensubstrat eine gute hydraulische Leitfähigkeit besitzt, eine ausreichende Belüftung des Bodens sichergestellt ist, im Überstaufall ein ausreichendes Volumen des Wurzelraums ungesättigt ist und die Bepflanzung angepasst ist.



Detailliertere Ausführungen sind im Kapitel "Grüne Elemente"-"Bäume" enthalten.



- Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005, Entwurf 2021), Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Entwurf Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (2020) "Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser Teil 1: Planung, Bau, Betrieb"
- **DWA-A 117** (2014): Bemessung von Regenrückhalterräumen
- Merkblatt DWA-M 153 (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser.
- KURAS (2026): Konzepte für urbane Regenwasserbewirtschaftung und Abwassersysteme – Maßnahmenkombinationen. Online unter http://www.kuras-projekt.de/fileadmin/Dokumenten_Verwaltung/pdf/Steckbrief_08_kombinierteVersickerungssysteme.pdf





ERSICKERUNGSMULDEN UND REGENRÜCKHALTEBECKEN

Dezentrale Versickerungsanlagen

Für **dezentrale Versickerungsanlagen**, die insbesondere der Verminderung der Auswirkungen von Starkregenereignissen dienen, beinhaltet das BauGB eine ganze Reihe unterschiedlicher Festsetzungsmöglichkeiten. So können sie grundsätzlich nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 festgesetzt werden. Wird diese Festsetzungsmöglichkeit gewählt, sollte sie mit Nr. 15 oder Nr. 20 kombiniert werden, da nur dadurch nähere Festlegungen zur Ausgestaltung erfolgen können. Zudem wurde in der Baurechts-Novelle 2017 mit § 9 Abs. 1 Nr. 16d BauGB die Möglichkeit eröffnet, auf einem Baugrundstück Flächen festzusetzen, die der natürlichen Versickerung von Niederschlagswasser dienen. Versickerungsmulden können auch Teil einer öffentlichen oder privaten Grünfläche sein. In einem solchen Fall kann die Festsetzung der Grünfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB mit der Zweckbestimmung "Versickerungsanlage" o.ä. überlagert werden. Wird die Anlage einer Versickerungsmulde z. B. als Verminderungsmaßnahme im Rahmen der Eingriffsregelung geplant, ist es darüber hinaus rechtlich möglich, sie als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festzusetzen. Die nachfolgenden Beispiele verdeutlichen unterschiedliche Festsetzungsmöglichkeiten.



Zeichnerische Festsetzung Öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Quartiersplatz/ Entwässerung".

Quelle: Bebauungsplan Nr. 2460 (2018). Bremen.



Zeichnerische Festsetzung einer Privaten Grünfläche mit zeichnerischen **Hinweis:** "Vorgesehene Oberflächenentwässerung".

Quelle: Bebauungsplan "Schnelsen 86" (2018). Hamburg.

Sowohl Grünflächen als auch versiegelte Flächen können für eine temporäre Flutung vorgesehen werden, indem im Bebauungsplan eine besondere Zweckbestimmung "temporäre Regenwasserrückhaltung" oder "Oberflächenentwässerung" aufgenommen wird. Die zeitlich begrenzte Flutung stellt dabei einen untergeordneten Nutzungszweck mit Ausnahmecharakter dar. Dabei ist irrelevant, ob die Flächen als öffentlicher oder privater Bereich ausgewiesen sind. Als Alternative zur Festsetzung einer besonderen Zweckbestimmung kann eine Regelung im städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB oder auch ein Hinweis in der Begründung des Bebauungsplanes erfolgen.

Versickerungsmulden

Versickerungsmulden als dezentrales System können nach § 9 Abs. 1 Nr. 14, 15 und 20 festgesetzt werden, da die Anlagen den Oberflächenabfluss des Regenwassers wesentlich reduzieren, zur Neubildung von Grundwasser beitragen und im Oberflächenwasser enthaltende Schadstoffe bei der Versickerung durch die belebte Bodenzone zurück halten. Mulden weisen eine Verdunstungsrate von bis zu 85 % des Niederschlagwassers auf, sind mikroklimatisch günstig und können sowohl der Biodiversität als auch der ästhetischen Aufwertung dienen. Sie verfügen gegenüber einer Rückhaltung, die ausschließlich unterirdisch angeordnete Rigolgenelemente z. B. aus großvolumigen Kunststoffelementen nutzt, über entscheidende Vorteile. Denn Rigolen haben zwar den Vorteil, dass sie platzsparend auch z. B. unter befestigten Flächen wie Stellplätzen angelegt werden können. Allerdings haben Sie den Nachteil, dass ihre Versickerungsleistung zwar zur Grundwasserneubildung beiträgt, aber aufgrund der direkten Einleitung des Regenwassers in die unterirdischen Elemente keine Verdunstungseffekte erzielt werden. Mit der ausschließlichen Verwendung unterirdischer Rigolen kann demnach die natürliche Wasserbilanz eines Standortes nicht vollumfänglich abgebildet und erhalten werden. Gleichermaßen ist zu beachten, dass unterirische Rigolensysteme in Trockenphasen die Dränierung und damit die Austrocknung umliegender Böden verstärken kann. Die Verwendung von Versickerungsmulden ist demnach mit Blick auf die auch erzielbaren Verdunstungs- und Kühleffekte den ausschließlich unterirdischen Systemen vorzuziehen. Eine Kombination aus Mulden und Rigolen ist ebenso zu empfehlen.



Detailliertere Ausführungen zu Bepflanzung von Versickerungsmulden finden sich im Kapitel "Grüne Elemente" - "sonstige Bepflanzungen".



Regenwasserversickerung Expostadtteil Kronsberg Hannover (I. Lohaus)



149



EXKURS: Versickerungsmulden

Empfehlung:

Für die Planung, den Bau und den Betrieb von Versickerungsanlagen sind die DIN 1986-100, die Arbeitsblätter DWA-A138 und die Merkblätter der DWA-A 102 Teil 1-4 sowie DWA 2020 maßgebend. Insbesondere sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

Einstauhöhe

Die Mulden sollten mit einer belebten Oberbodenschicht aus Rasen, Stauden oder anderer Vegetation ausgestattet werden und eine maximale Einstauhöhe von 30 cm (zzgl. 10 cm Freibord) aufweisen. Mit dieser Einstauhöhe ist bei sickerfähigen Böden eine schnelle Entleerung der Mulde (i.d.R. innerhalb von 24 Stunden) sichergestellt, die den dauerhaften Erhalt der Vegetation gewährleistet.

• Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens

Je nach Durchlässigkeitsbeiwert (Kf-Wert) ist der Untergrund mehr oder weniger gut oder nicht zur Versickerung geeignet. Handelt es sich um eine wenig durchlässige Bodenschicht, müssen verstärkt technische Elemente eingesetzt werden, um zusätzliche Rückhaltekapazitäten zu erschließen. Als Voraussetzung für die Versickerung von Regenwasser gilt ein Durchlässigkeitsbeiwert 10^{-3} bis 10^{-6} . Ist der kf-Wert größer als 10^{-3} , wie es meist bei Kies oder grobkörnigem Sand der Fall ist, kann von einer ungenügenden Reinigung vor Eintritt ins Grundwasser ausgegangen werden. Beträgt er höher als 10^{-6} , wie es bei tonigem Schluff und Ton angenommen werden kann, ist das Gefüge des Bodens zu dicht für eine Versickerung.

Einleitung

Bei der Einleitung von Dachwasser in Mulden sollte sofern möglich eine oberirdische Einleitung in die Mulden erfolgen. Das heißt, das Regenwasser wird bereits an den Fallrohren abgenommen und ggf. über ein System offener Rinnen in die Mulde eingeleitet. Wird das Regenwasser von den Fallrohren aus zunächst in ein Leistungssystem aus Regenwasserkanälen eingeleitet, müssen die Versickerungsmulden deutlich tiefer angelegt werden, da die Rohrleitungen das Wasser frostfrei und damit mind. 80 cm tief transportieren. Entsprechend entsteht aufgrund der Böschungen ein deutlich größerer Platzbedarf für die Mulden.

Platzbedarf

Der Platzbedarf von Mulden ist umso geringer, je sickerfähiger der anstehende Boden ist, wobei die direkte Versickerung bei sehr stark durchlässigen Böden (s.o.) nicht zulässig ist, um das Grundwasser vor Verschmutzung zu bewahren. In der Regel muss ein Abstand zum mittleren Grundwasserstand von 1 m als Sickerstrecke gewährleistet werden.

• Kombination mit Rigolen

Bei Böden mit geringer Wasserdurchlässigkeit kann durch die Kombination der Versickerungsmulden mit unterlagerten Rigolen das Speichervolumen optimiert werden. Nicht versickertes Regenwasser kann aus den Rigolen zeitversetzt zum Regenereignis über eine Drosselöffnung in definierter Menge (z. B. 3 l/sec/ha oder 10 l/sec/ha) abgegeben werden.

Reinigungsleistung

Die vollständige Bodenpassage des Sickerwassers von der Mulde in die Rigole oder direkt in den versickerungsfähigen Untergrund stellt die maximale Reinigungskapazität sicher. Beispielsweise ist selbst die Versickerung der Abflüsse von Hauptverkehrsstraßen mit von 5000 bis 15.000 DTV unter Ausnutzung der Reinigungsprozesse oder nach geeigneter Vorbehandlung tolerierbar. Die Anforderungen zur notwendigen Vorreinigung sind in DWA-A/M 102 definiert. Dieses kann für Mulden z. B. eine bestimmte Dicke der Oberbodenschicht umfassen.



- DIN 18130-1: 1998-05: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben Bestimmung des **Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts**
- DIN 1986-100: **Entwässerungsanlagen** für Gebäude und Grundstücke 2016-12
- DWA-A138, DWA-A 102 Teil 1-4 sowie DWA 2020

Die nachfolgenden Festsetzungsbeispiele zeigen unterschiedliche Detaillierungsgrade.

"Flächen für Anlagen zur **Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers**. Parallel zur süd-östlichen Plangrenze ist eine Mulde am Tiefpunkt der Teilfläche GE (...) zwischen Bebauung und Plangrenze anzulegen, die Versickerung, Zwischenspeicherung, Abflussdrosselung und breitflächigen, schadlosen Überlauf gewährleistet. Die Mulde ist über die gesamte Breite des Gewerbegebietes anzulegen. Die Volumen der Speicherbauwerke sind mit hydrologischen Modellen für min. 5-jährliche Überstausicherheit nachzuweisen. Starkregenabflüsse aus dem natürlichen Einzugsbereich (östliche Seite) sind durch einen kaskadenartigen Graben mit parallel geführtem Schutzwall beim Eintritt in das Grundstück abzufangen und zur Regenwasserversickerungsmulde am Tiefpunkt der Fläche GE (...) abzuführen. Bei Herstellung von Geländeeinschnitten ist der Graben am Böschungskopf anzulegen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 211.11.00 "Gewerbegebiet Krughütter Straße" (2020). Saarbrücken, Saarland.

"Die **Versickerungsmulden** im Wohngebiet mit der Kennzeichnung (…) sind als erweiterte Vorgartenbereiche mit Gräsern und Stauden der Artenliste (…) zu bepflanzen. Die Einstauhöhe dars max. 30 cm betragen und die Muldenböschung sollte nicht steiler als 1:2 geneigt sein. In Verbindung mit einer Begrünung soll eine nicht mehr als 20 cm dicke Oberbodenschicht mit einer Wasserdurchlässigkeit $kf > 1*10^{-5}$ m/s (nach DIN 18130) aufgetragen werden."

Quelle: Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg.





"Das abgeleitete und zusammengeführte Niederschlagswasser der Dachflächen ist ausschließlich innerhalb der in der Planzeichnung entsprechend zugewiesenen **Muldenflächen** zu versickern. Dabei haben die Mulden eine Mindesttiefe von 30 cm und sind mind. 1 x 5 m groß. Die Versickerung muss über belebte Bodenschichten erfolgen. Unterkellerungen von Gebäuden müssen einen Mindestabstand von 3 m von der Versickerungsanlage einhalten.

Die Ableitungsmulden sind von einer Bepflanzung oder sonstigen Einbauten freizuhalten und gärtnerisch zu pflegen. Die Versickerungsmulde ist mit einer geeigneten Landschaftsrasenmischung einzusäen, dauerhaft extensiv zu pflegen und am Randbereich mit Gehölzgrupen aus Baum- und Straucharten der Gehölzlisten 1 und 2 zu bepflanzen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 254 "Nördlich Heppendorfer Straße" 1. Änderung (2018). Kerben, Nordrhein-Westfalen

"Dachwasser und gering belastetes Niederschlagswasser von Straßen, Hofflächen und sonstigen Flächen ist über **begrünte Entwässerungsmulden** und darunter angeordnete Drainageschichten und Leitungen an ausgewiesene **Retentionsflächen** abzuleiten. Dort erfolgt eine Versickerung und Verdunstung in gehölz- und schilfbestandenen Retentionsflächen: Die Retentionsflächen ohne Pflanzerhalt sind als mind. 30 cm tiefe Mulden anzulegen, landschaftsgerecht in das Gelände einzubinden und mit Grauweiden oder Schilfröhricht zu begrünen. Mindestgröße der Mulde beträgt 1 x 5 m."

Quelle: Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg.

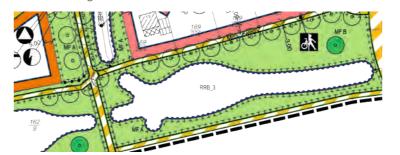
Regenrückhaltebecken

Regenrückhaltebecken werden verwendet, um kurzfristig große Mengen anfallenden Niederschlagswassers aufzunehmen, das dann verzögert in den Vorfluter abgegeben wird. Sie können als technische Bauwerke aus Beton oder als begrüntes Erdbauwerk ausgeführt werden. Letztere weisen den Vorteil niedrigerer Baukosten und einer naturnahen Gestaltungsmöglichkeit auf.

Die Betonbauweise bietet zwar den Vorteil eines geringeren Platzbedarfs, wobei das Becken auch unterirdisch errichtet werden kann, weist aber entscheidende ökologische Nachteile auf, da kein Beitrag zur natürlichen Verdunstung, zum Klimaschutz und zur Förderung der Biodiversität geleistet wird. In der Fachliteratur werden deshalb naturnahe Regenrückhaltebecken oder auch naturnahe Staubereiche empfohlen, die einerseits eine Dauerstauzone, andererseits Versickerungsbereiche beinhalten. Die versickerungsfähigen Bereiche sollten über einen kf-Wert von $\geq 1 \times 10^{-5}$ m/s verfügen. Die Dauerstaubereiche weisen eine Wassertiefe von mehr als 80 cm auf. Da Regenrückhaltebecken ab einer Einstauhöhe von über 30 cm eine Gefahr vor allem für Kinder darstellen können, ist aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht eine Einzäunung nötig. Alternativ können mit einem entsprechend höheren Flächenbedarf verringerte Wassertiefen und flachere Böschungen hergestellt werden.

Regenrückhaltebecken, die primär den Wasserabfluss regulieren und in diesem Sinne der Erschließung eines Baugebietes dienen, werden i.d.R. als Flächen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB festgesetzt. Sie bedürfen i.d.R. zusätzlicheiner Planfeststellung oder wasserrechtlichen Genehmigung gemäß § 31 WHG. Mit § 9 Abs. 1 Nr. 14 eröffnet allerdings keine Option, zusätzliche Regelungen zur Ausgestaltung der Fläche zu treffen. Die Festsetzung wird deshalb oft mit einer Festsetzung als Grünfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB oder als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB kombiniert.

"Die Anlage der Entwässerungsgräben und **Regenrückhaltebecken** hat vor der Verfüllung des bestehenden Grabensystems zu erfolgen. Das bestehende Grabensystem ist mit den neu angelegten Gräben und Regenrückhaltebecken zu verbinden, so dass eine Umsiedlung bzw. Umsetzung vorhandener Flora und Fauna ermöglicht wird. Der Zeitpunkt zur Verfüllung der vorhandenen Gräben ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Flora und Fauna in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu wählen."



Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelungen des Wasserabflusses (§ 9 Abs 1 Nr. 16 und Abs 6 BauGB)



Wasserflächer



Hochwasserschutz und die Regelung des Wassera



Quelle: Bebauungsplan Nr. 179A "Potenburg" (2020). Wilhelmshaven, Niedersachsen.



Flächen für die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB)



Regenwasserrückhaltebecken

Quelle: Bebauungsplan NE68 "Großer Kamp" (2018). Hildesheim, Niedersachsen.



Quelle: Bebauungsplan Nr. GI 03/09 "Am Alten Flughafen I" (2018). Gießen, Hessen.



REGENRÜCKHALTEBECKEN

VERSICKERUNGSMULDEN

Oberirdische Gewässer

gespeist.

grundsätzlich in Still- und Fließgewässer

sowie Quellen unterteilen. Sie werden

teilweise von Regenwasser und teilweise auch unterirdisch vom Grundwasser

Je höher die Umgebungstemperatur, desto

mehr Wasser wird über Verdunstung an der

Gewässeroberfläche abgegeben. Das hat

einen kühlenden Effekt auf die Umgebung.

Bei Kälte fungieren Gewässer hingegen als

Wärmespeicher und haben so insgesamt

eine ausgleichende Wirkung auf das Klima.

Nicht nur dadurch, sondern auch aufgrund

ihres ästhetischen Erscheinungsbildes sind

Gewässer für die Erholung des Menschen

ausgesprochen bedeutsam. Zugleich

dienen sie wasserliebenden Tier- und

Pflanzenarten als Habitat und bilden mit

GEWÄSSER



lassen sich

jahreszeitlich wechselnden Wasserständen und schwankendem Sauerstoff- und Nährstoffgehalt einen höchst dynamischen Lebensraum.

Um ihre ökologische Funktionsfähigkeit zu bewahren, gilt es, Gewässer bestmöglich vor schädlichen Umwelteinflüssen, wie dem Eintrag von Schadstoffen, und baulichen Beeinträchtigungen zu bewahren und eine naturnahe Gewässerentwicklung zu fördern.

Dazu bieten Bebauungspläne reichhaltige Festsetzungsmöglichkeiten. So können z. B. Vorgaben zur Ausbildung verschiedener Gewässerzonen und zur Begrünung von Uferbereichen festgesetzt werden. Auch Pflegehinweise, etwa zum Ausräumen von Schlamm, oder Schutzvorkehrungen während der Bauphase können aufgenommen werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 10, 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Quantität (z. B. Abgrenzung des Gewässers und der Gewässerschutzstreifen, Festsetzung von Bereichen, in denen keine Versiegelung zulässig ist, bei stehenden Gewässern ggf. Angaben zur Flächengröße,-tiefe und Dichtung)
- Angaben zur Qualität (z. B. naturnahe Entwicklung des Gewässers, in der Begründung auf das wasserrechtliche Verfahren verweisen)
- Bei Bedarf Regelungen von Nutzungen und Nutzungsintensitäten (z. B. Zulässigkeit von Wassersport bei stehenden Gewässern)

- Bei Bedarf und besonderer Begründung weiterführende Angaben zur Herstellung (z. B. Entfernung eines Querbauwerkes als Voraussetzung für die Umgestaltung)
- Bei Bedarf und besonderer Begründung weiterführende Angaben zur Ufergestaltung (z. B. Zonierung in Flachwasser- und Sumpfzone, Begrünung Gewässerrandbereiche)

Pflegehinweise

- Bei Bedarf und besonderer Begründung Hinweise zum Erhalt der Funktionstüchtigkeit der Anlagen (z. B. bei stehenden Gewässern permanenten Wasseraustausch und gute Wasserqualität (z. B. durch Bodenfilter) gewährleisten, in der Regel Verweis auf das wasserrechtliche Verfahren)
- Pflegehinweise für Grüne Elemente (siehe "Grüne Elemente")

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Öffentliche Grünfläche



Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz. zur Pflege und zur Entwicklung von Natur



Auch die Planzeichen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen (siehe "Grüne Elemente") können hier zur Anwendung kommen!







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

• hinreichende Beschattung von Gewässern sicherstellen



"EXKURS: Schutz der Gewässer vor Trockenheit" auf Seite 161

• im wasserrechtlichen Verfahren auf die Ausbildung einer Niedrigwasserrinne bei Fließgewässern bzw. einer Tiefwasserzone bei stehenden Gewässern achten

• Renaturierung von Gewässern

Wassermanagement

und Reaktivierung natürlicher Auenbereiche

Biodiversität

• Damm- und Uferbereiche durch Gestaltung als Biotopvernetzungsflächen entwickeln (artspezifisch je nach vorkommenden Zielarten, Festsetzung zur Begrünung)



"Grüne Elemente" auf Seite 16

- wo geeignet Beschränkung auf Initialpflanzungen und Zulassen natürlicher Sukzession in extensiv genutzten Bereichen
- Dichtungen aus Ton, nicht aus Kunststoff oder Beton

Gestaltung/Erholung

- partielle Zugänge zum Gewässer ermöglichen, bei Gewässern auf privaten Grundstücken / Schulen / Kitas ggf. notwendige Sicherheitsanforderungen darlegen
- Nutzungszonierungen mitdenken, bei stehenden Gewässern möglichst nur ca. 1/3 der Uferlinie für eine intensive Erholung zugänglich machen

Abbidlung links: Luftaufnahme eines Teiches (M. Sager, Pixabay).



Oberirdische Gewässer können als **Wasserfläche** gemäß § 9(1) Nr. 16 a BauGB festgesetzt werden. Durch Verankerung einer spezifischen Zweckbestimmung kann eine weitere Präzisierung erfolgen, die ggf. auch damit verbundene bauliche Strukturen (z. B. Bootsliegeplätze, Anlegestege) auf oder entlang des Gewässers zulässt oder untersagt. Die Kombination mit anderen Bestimmungen wie § 9(1) Nr. 20 BauGB (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) oder § 9(1) Nr. 25a BauGB (Pflanzgebote) ermöglicht die Regelung weiterer Details, insbesondere in Bezug auf die Vegetation oder auf in der Nähe der Wasserflächen. Nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 b BauGB können zudem Flächen für Hochwasserschutzanlagen und zur Regelung des Wasserabflusses festgesetzt werden. Dazu zählen neben Deichen, Dämmen, Gräben, künstlichen Vorflutern insbesondere **Überschwemmungsgebiete**. Diese sind als nachrichtliche Übernahme zwingend in einen Bebauungsplan aufzunehmen.



Detailliertere Ausführungen zu Bepflanzungen in Gewässerrandbereichen oder auch Überschwemmungsgebieten finden sich in den Kapiteln "Grüne Elemente" - "Bäume", "Sträucher & Hecken", "Grünland" und "sonstige Bepflanzungen".

EXKURS: Zuständigkeiten

Die Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 a BauGB besteht nur, wenn keine vorrangigen Planungen nach § 38 BauGB vorliegen. Liegen verbindliche Planungen nach anderen Gesetzen vor, sollen sie nur nachrichtlich in den Bebauungsplan nach § 9 Abs. 6 BauGB übernommen werden. Dies kann bei Gewässern insbesondere dann relevant werden, wenn:

- es sich um **Gewässer I. Ordnung** sowie die im Wasserstraßengesetz genannten Gewässer handelt. Hier dürfen aufgrund anderweitiger Regelungen i.d.R. keine Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden.
- es sich um Gewässer mit überörtlicher Bedeutung (i.d.R. Gewässer II. Ordnung) handelt und eine **Planfeststellung oder Plangenehmigung** vorliegt. Ein Gewässerausbau, d.h. eine wesentliche Umgestaltung, aber auch die Herstellung oder Beseitigung von Gewässern, bedarf nach § 68 Abs. 1 WHG einer Planfeststellung oder Plangenehmigung. Die Planfeststellung muss im Sinne einer nachrichtlichen Übernahme nach § 9(6) BauGB in die Planzeichnung des Bebauungsplans übernommen werden.

Gewässer örtlicher Bedeutung können nach § 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB festgesetzt werden und zudem ebenso Maßnahmen an Gewässern, z. B. durch Überlagerung mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.

Anlagen wie Brunnen, Wasserspiele oder Wasserinstallationen sind nicht auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu regeln. Hier kann bei Bedarf ein Hinweis gegeben werden. Die konkrete Ausgestaltung wird erst auf der Ebene der Objektplanung relevant.



Kommunalagentur NRW (2020): Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan (§ 9 BauGB) – Spezialfelder. Online unter https://kommunalagentur.nrw/wp-content/uploads/2021/03/Festsetzungsmo%CC%88glichkeiten-im-Bebauungsplan_Spezialfelder.pdf.

Überschwemmungsgebiete





Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

Überschwemmungsgebiet gemäß § 72 SächsWG

Quelle: Bebauungsplan Nr. 16/12 "Bahnhofsareal Altendorf" Teil F: Alter Güterbahnhof (2023). Chemnitz, Sachsen.

Wasserflächen



Quelle: Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen.



Quelle: Bebauungsplan Nr. 347 "Wohnen an der Olbrichtstraße/ Ecke Tresckowstraße" (2015). Leipzig.





Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

Gewässer können in der Bauphase durch Baumaßnahmen stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Um dies zu vermeiden, können unter Verweis auf die nachfolgenden Arbeitsblätter Schutzmaßnahmen als Hinweise im Bebauungsplan verankert werden.

- DWA-M 620-1- Bauweisen (6/2020), Merkblatt DWA-M 620-1- Ingenieurbiologische Bauweisen an Fließgewässern-Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl, DWA, Ausgabe 06/2020, 126 Seiten
- DWA-M 620-2- Bauweisen an Fließgewässern (01/2022), Merkblatt DWA-M 620-2 - Ingenieurbiologische Bauweisen an Fließgewässern- Teil 2: Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle- Januar 2022, DWA, Ausgabe 01/2022, 113 Seiten
- Gewässerabdichtungsrichtlinien Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Gewässerabdichtungen, 2023 (Downloadversion), 2. Ausgabe 2023

Besondere Zweckbestimmungen von Wasserflächen Zweckbestimmung: Steganlagen

Auf den Wasserflächen mit der Zweckbestimmung "Steganlage mit Bootsanleger" sind ein Steg mit einer Anlegestelle für die Fahrgastschifffahrt und bis zu drei Halteplätzen für Wasserwanderer mit einer Länge von insgesamt höchstens 73,0 m und einer Breite von insgesamt höchstens 2,5 m zulässig. Die Nutzung als Dauerliegeplatz ist unzulässig. Der Öffentlichkeit ist ein Zugang zum Steg zu gewähren.

Auf den Wasserflächen mit der Zweckbestimmung "Private Sammelsteganlage" sind für Liegeplätze für Sportboote zwei Stege mit einer Länge von jeweils höchstens 63,0 m und einer Breite von jeweils höchstens 1,5 m zulässig. Die Stege sind mit dem Steg "Steganlage mit Bootsanleger" fest verbunden.

Auf den Wasserflächen ohne Festsetzungen zur Zweckbestimmung sind bauliche Anlagen wie Bootsstege und Bootshäuser unzulässig.

.....

Quelle: Bebauungsplan Nr. 146-1 "Nordwestseite Jungfernsee" (2017). Potsdam, Brandenburg.

Verbesserung der Wasserqualität

"Künstliche Teiche und Tränken: Für den Gibbonweiher und Hardtweiher ist die Errichtung von Teichkläranlagen festgesetzt."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen.

EXKURS: Schutz der Gewässer vor Trockenheit

Durch die zunehmende Häufigkeit von **Dürreperioden** wächst das Risiko eines temporären oder dauerhaften Trockenfallens von Gewässern. Um dem entgegenzuwirken, ist zu empfehlen

- wo möglich eine Verschattung der Uferbereiche durch das Einbringen von Gehölzen, insbesondere am Südufer, zu bewirken, wobei bei Amphibiengewässern zugleich ausreichend besonnte Fläche für die Amphibien verbleiben muss,
- bei Fließgewässern eine **Niedrigwasserrinne**, bei Stillgewässern eine **Tiefenzone** einzuplanen, um die Resilienz der Gewässer in Dürreperioden zu stärken.
- eine möglichst hohe **Diversität** an unterschiedlichen Biotopen und Habitaten im Kontext des Gewässers zu schaffen,
- den **Wald- und Gehölzanteil** im Einzugsgebiet des Gewässers zu erhöhen, um für einen höheren Ausgleich des Wasserhaushaltes zu sorgen,
- Regenwasser in angrenzenden Siedlungen gezielt aus der Kanalisation auszubinden und in das Gewässer einzuleiten.
- so viel wie möglich Niederschlagswasser im **Einzugsbereich** des Gewässers zur Versickerung zu bringen.

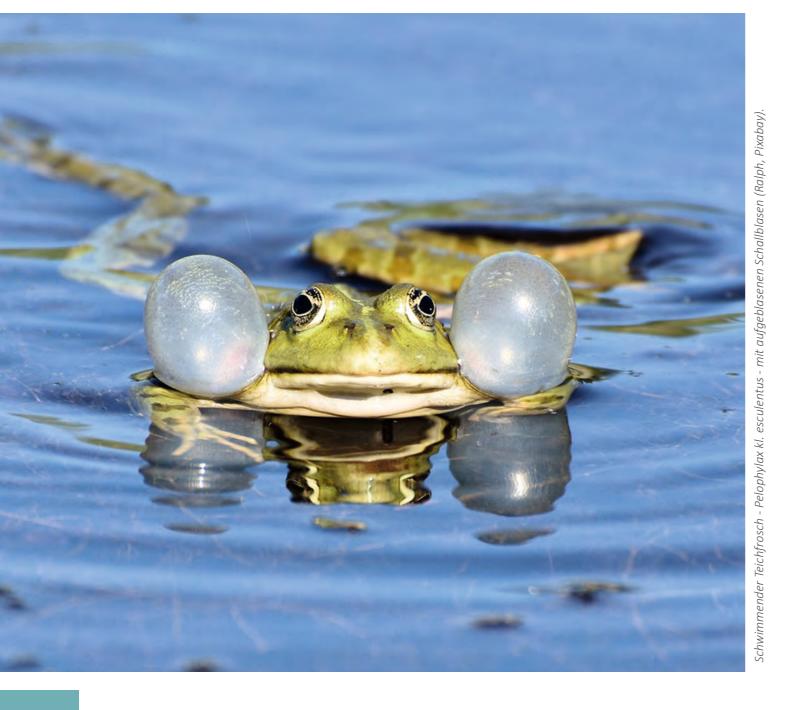


Arbeitsblatt DWA-A 102: "Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen".





ARTENSCHUTZMASSNAHMEN



Die Kleingewässer Mitteleuropas sind Lebensraum von ca. 1.000 Tier- und 200 Pflanzenarten. Die Anzahl der natürlichen Kleingewässer geht immer weiter zurück.

Aus diesem Grund kommt dem Schutz und der ökologischen Aufwertung der Gewässer eine wichtige Bedeutung zu, um den Lebensraum von Vögeln, Fischen, Amphibien, Reptilien, Säugetieren und Insekten zu schützen und somit zum Erhalt der Artenvielfalt beizutragen. Ein Teich allein entfaltet dabei oft nur eine geringe Wirkung. Entscheidend ist die Verknüpfung mit weiteren Feuchtbiotopen und die Einbindung in raumübergreifende Konzepte (Biotopverbund).

Vor diesem Hintergrund sind gezielte Artenschutzmaßnahmen sehr sinnvoll, wobei abzusichern ist, dass diese fachgerecht umgesetzt werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Benennung der Arten, für die blaue Artenschutzmaßnahmen ergriffen werden sollen
- Angaben zur Quantität von
 Artenschutzmaßnahmen (z. B. Einstautage pro Jahr festlegen, um artspezifisch ein Laichhabitat zu schaffen)
- Angaben zur Größe und Lage der Maßnahmen (z. B. Mindestgrößen, Lage o.ä.)

- Angaben zur Qualität (z. B. mind. pH-Wert oder Wasserqualität; störungsarme Rückzugsorte für aquatische Fauna; Einbringen von Strukturelementen, Vermeidung von Fallenwirkung durch z. B. kleintierfreundliche Ausstiege o.ä.)
- Bei Bedarf insbesondere bei CEF-Maßnahmen artspezifische weiterführende Bestimmungen

Pflegehinweise

• **Bei Bedarf** insbesondere bei CEF-Maßnahmen Mindestwasserspiegel in bestimmten Zeiträumen gewährleisten

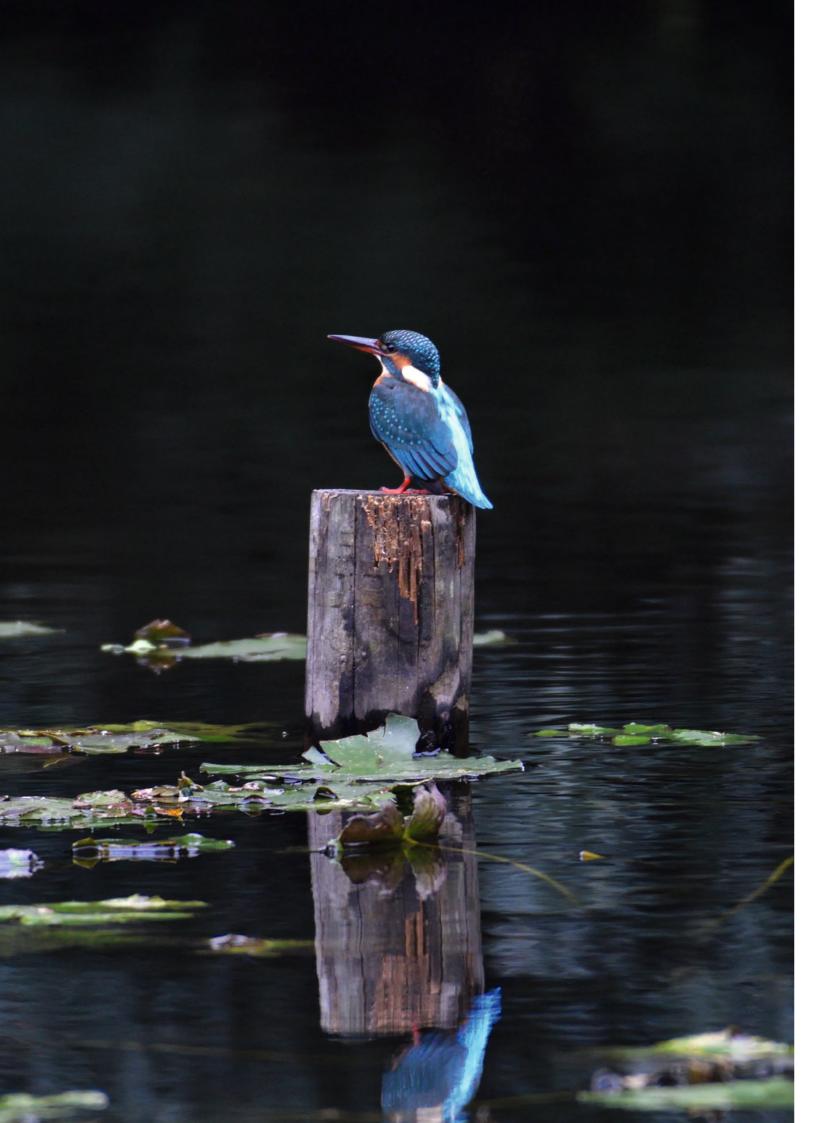
PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Allgemein

- Artenschutzgutachten spätestens zur Baugenehmigung vorlegen
- Artenschutzbezogene Festsetzungen in vorhabensbezogenen
 Bebauungsplänen müssen zur Lösung von Artenschutzkonflikten i.d.R. detailreicher und weniger zurückhaltend als bei Angebotsbebauungsplänen sein



Klimaanpassung/-schutz

 Artenschutzgutachten sollten die Klimasensitivität der jeweiligen Art stärker berücksichtigen und Maßnahmen unter Berücksichtigung des Klimawandels entwickeln

Biodiversität

- artbezogene Zusammenhänge von Teilhabitaten berücksichtigen und Maßnahmen der Biotopvernetzung integrieren
- in räumlich beengten Verhältnissen und bei geeigneten Arten Potenziale bepflanzter schwimmender Inseln als Kompensationsnahme nutzen
- Zulassen natürlicher Sukzession in geeigneten Teilbereichen

Abbildung links: Eisvogel - Alcedo atthis (T. Yanagisawa, Pixabay).

Wassermanagement

 Artbezogene Maßnahmen mit der Renaturierung von Gewässern und der Reaktivierung natürlicher Auenbereiche verknüpfen

Gestaltung/Erholung

 Störungsempfindlichkeit von wasserbezogenen Arten bei der Nutzungszonierung berücksichtigen



EXKURS: Kleingewässer unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes

Für die Gestaltung von **Amphibiengewässern** ist zu empfehlen:

- Aufbau verschiedener Tiefenzonen, die langsam ineinander übergehen
- Uferzone zwischen ca. 0 20 cm tief und ca. 50 100 cm breit
- Einbringen von Baumwurzeln, Zweigen oder Steinen als Verstecke
- Ufer darf nicht steiler als 1:3 sein, damit Tiere aus dem Wasser klettern können
- Flachwasserzone hat eine Tiefe von ca. 20 50 cm und eine Breite von ca. 1- 2 m.
- Tiefenwasserzone sollte an der tiefsten Stelle ca. 1 m tief sein, um ein sicheres Überwintern der im Wasser lebenden Tiere zu ermöglichen.
- Bepflanzung mit krautiger Unterwasserbepflanzung
- Besonnung ist für Amphibien essenziell.



 ProNatura (2014): Temporäre Gewässer für gefährdete Amphibien schaffen – Leitfaden für die Praxis, Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz, Nr. 35/2014. Online unter http://www.kaulquappe.de/images/leitfaden-temporaere-gewaesser_pro-natura_schweiz.pdf

Amphibiengewässer

"Amphibiengerechte Gestaltung von Regenrückhalte/-versickerungsbecken. Die "Nersickerungsbecken sind so zu bemessen und zu gestalten, dass ganzjährig ein Einstau von Wasser von mehr als 4 Tagen vermieden wird."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 211.11.00 "Gewerbegebiet Krughütter Straße" (2020). Saarbrücken, Saarland.

"Für Amphibien sind 8 Kleinstgewässer mit einer Tiefe von 0,2 m anzulegen. Die Gewässersohlen sind mit einer Abdichtung aus Ton zu versehen."

Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. 74440/02 "Rather See in Köln-Rath/Heumar" (2020). Nordrhein-Westfalen.

Der Feuerlöschteich sowie das Regenrückhaltebecken sind durch gestalterische Mittel / Maßnahmen amphibiengerecht zu gestalten. Bei glatten Dichtungsmaterial (Folie) sind Ausstiegshilfen in einem Abstand von 20 m anzulegen. Darauf kann verzichtet werden, wenn die Ufer abgeflacht und mit natürlichem Substraten errichtet werden, so dass eine "Fallenwirkung" für Kleintiere ausgeschlossen werden kann.

Quelle: Vorhabensbezogener Bebbauungsplan "Traditionshof Lausitzer Teich- und Waldwirtschaft" (2018). Quitzdorf, Sachsen.

Anlegen von Kleingewässern als Lebensraum für den Kammmolch Innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Waldfläche (Ausgleichsflächen Arten und Biotopschutz) sind in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung mindestens zwei permanent Wasser führende Kleingewässer als Laichgewässer herzustellen Dabei sollten diese Gewässer eine Minimalgröße von 100 m² und eine Tiefe von ca. 50 cm nicht unterschreiten. Die Besonnung des Gewässers muss dauerhaft gewährleistet sein. Hierfür sind insbesondere in den ersten Jahren nach der Herstellung regelmäßige Rückschnitte der umgebenden Vegetation notwendig.

Quelle: Bebauungsplan "Industriegebiet Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte" (2019). Kaiserslautern. Rheinland-Pfalz.

Arbeiten am Laichgewässer des Springfrosches dürfen nur in der Zeit zwischen 01.09. und 15.02. durchgeführt werden, die Wasserführung des Gewässers darf nicht verändert werden. Auf einen Besatz mit Fischen ist zwingend zu verzichten.

Quelle: Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 94 "Marianne-Strauß-Klinik" (2023). Berg am Starnberger See, Bayern.



Teichfrosch (Pelophylax kl. esculentus) auf einem Seerosenblatt (gayulo Pixabay).



ARTENSCHUTZMASSNAHMEN

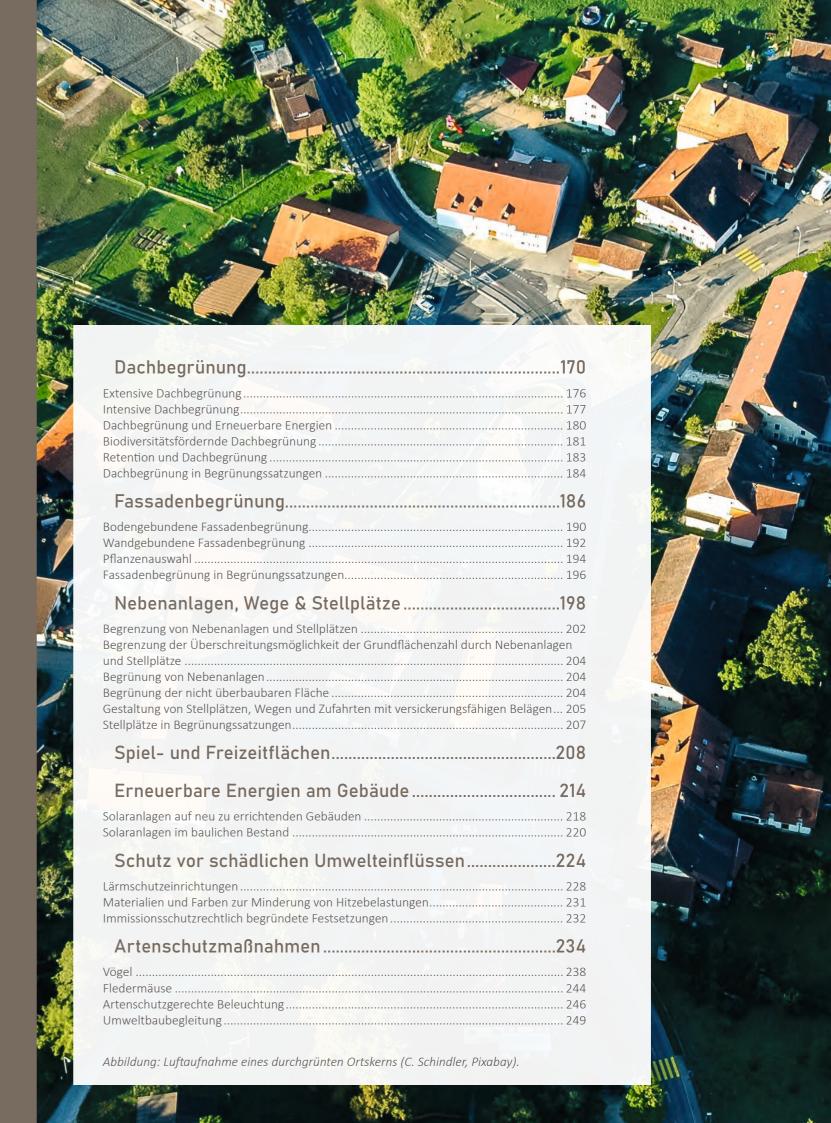
GRAUE ELEMENTE

Die graue Infrastruktur umfasst die versiegelte und bebaute Fläche eines Gebietes. Je größer ihr Flächenanteil ist, desto gravierendere nachteilige Umweltauswirkungen sind zu erwarten - angefangen von zunehmenden Oberflächenabflüssen und einer steigenden Überschwemmungs-gefahr über eine Verringerung der Biodiversität und einen Verlust an Bodenfunktionen bis hin zu einer starken Überwärmung.

Umso wichtiger ist es, den Anteil an versiegelter Fläche soweit wie möglich zu reduzieren und zugleich versiegelte und bebaute Flächen deutlich grüner zu gestalten. Pflanzen sollten nicht mehr nur als schmückendes Beiwerk im Sinne eines "Add on", sondern als integraler Bestandteil von Architektur verstanden und genutzt werden.

Beispielsweise ist die positive Wirkung von Dach- und Fassadenbegrünungen auf das Mikroklima, die Luftqualität, den Lärmschutz oder auch die Biodiversität sehr gut belegt. Sie zählen deshalb zu den grauen Elementen, die im Folgenden in der Toolbox näher erläutert werden. Gleichermaßen können Erneuerbare Energien am Gebäude dem Klimaschutz dienen und bedürfen ebenso - nicht zuletzt in der Kombination mit Dach- und Fassadenbegrünungen - planerischer Rahmensetzungen im Bebauungsplan. Wege und Zufahrten können wasserdurchlässig gestaltet und Nebenanlagen auf das notwendige Mindestmaß begrenzt werden. Vorrichtungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen umfassen z. B. Lärmschutzeinrichtungen oder Maßnahmen zum Immissionsschutz, Artenschutzmaßnahmen z. B. Nisthilfen für gebäudebewohnende Arten.

Allen nachfolgend beschriebenen grauen Elementen ist gemeinsam, dass mit grünordnerischen Maßnahmen viel getan werden kann, sie resilienter und nachhaltiger zu gestalten. Zweifelsohne sind enge Querbezüge zu den grünen Elementen gegeben. Vor dem Hintergrund kumulativer Krisen (von der Klimakrise über die Energiekrise bis zur Biodiversitätskrise) wird es auch in der Architektur kein "Weiter so wie bisher…" geben. Wir brauchen eine viel grünere Architektur und Stadtentwicklung, denn jeder Quadratmeter ungenutzter, aber nicht begrünter Versieglung wäre verschenkt.





DACHBEGRÜNUNG



Als Dachbegrünung werden Bepflanzungen auf unterschiedlich dicken Substratschichten von Gebäudedächern bezeichnet.

Da begrünte Dächer ein höheres Rückstrahlungsvermögen aufweisen als unbegrünte Dachflächen, erwärmen sich diese weniger stark. Gleichzeitig speichern sie Regenwasser und geben es über Verdunstung wieder ab. Das hat zusätzlich einen kühlenden Effekt auf die Umgebung.

Auf diese Weise können Dachbegrünungen das Mikroklima im Siedlungsbereich positiv beeinflussen. Die Temperaturminderung ist allerdings schwerpunktmäßig auf die Dachflächen begrenzt, bodennahe Luftschichten profitieren i.d.R. nur bei niedrigen Gebäudehöhen oder einem

großräumigen Verbund von Dachbegrünungen. Gründächer bieten darüber verschiedenen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum, können Sauerstoff produzieren und verschmutzte Luft filtern, sodass sie auch lufthygienisch von Bedeutung sind.

Für die Umsetzung von Dachbegrünungen in beplanten Gebieten kann der Bebauungsplan auf der Basis der Grünordnungsplanung wichtige Rahmenbedingungen vorgeben. Neben Festsetzungen zu Anzahl, Art und Umfang der zu begrünenden Gebäude können Festsetzungen zur Ausgestaltung der Gründächer vorgenommen werden - von der Stärke des Substrataufbaus bis hin zu den verwendeten Pflanzenarten.

Auch eine Kombination mit Solaranlagen ist gut möglich.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b ggf. iVm Nr. 20

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Lage (z. B. welche Dachflächen bzw. unterbaute Flächen im Plangebiet begrünt werden sollen/dürfen, ggf. Formulierung von Ausnahmen)
- Angaben zur Quantität (z. B. prozentualer Mindestbegrünungsgrad einer geeigneten Dachfläche bzw. bei unterbauten Fläche ggf. Anzahl Bäume und Sträucher),
- Angaben zur Qualität (z. B. Art der Dachbegrünung, Sonderformen wie z. B. Retentionsdach, kombinierte PV-Dachbegrünung o.ä.)
- Angaben zur Art der Begrünung (z. B. angestrebter Vegetationstyp, Mindeststärke der durchwurzelbaren

Substratschicht, Pflanzenauswahl/ Pflanzliste)

- · Bei Bedarf und besonderer Begründung weitergehende Angaben (z. B. Wasserauf-nahmekapazität (l/ m²), Abflussbeiwert (C_c), Vereinbarkeit techn. Aufbauten mit Dachbegrünung (Kombilösung)
- Bei Bedarf tierökologische Maßnahmen (z. B. Insektennisthilfen)
- **Bei Bedarf** Hinweise zum maximalen Versieglungsgrad von für die Erholungsnutzung vorgesehenen Dachbzw. unterbauten Flächen

Pflegehinweise

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- Pflegehinweise für Grüne Elemente siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Anpflanzung von Bäumen



Erhalt von Bäumen



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflan-



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Kombinationslösungen mit Photovoltaikoder Solarthermiemodulen prüfen



"EXKURS: Kombination Dachbegrünung & Solarmodule" auf Seite 181

- Bewässerungslösungen mitdenken
- Dachbegrünung so ausgestalten, dass sie einen möglichst hohen Kühlungseffekt entfaltet
- Umgang mit technischen Aufbauten klären, Kellerlösungen anstreben
- wo möglich regionale Substrate im Sinne der Kreislaufwirtschaft nutzen, auf Kunststoffe verzichten
- für mit Tiefgargen unterbaute Flächen mind. mit 60 cm durchwurzelbares Substrat, besser 100 cm vorsehen

Biodiversität

 Wahl biodiversitätsfreundlicher Pflanzenarten



"EXKURS: Biodiversität und Dachbegrünung" auf Seite 182



"Grüne Elemente" auf Seite 16

- eine möglichst hohe ggf. auch variierende Stärke, der Substratschicht anstreben, um die Möglichkeiten der Begrünung zu erhöhen
- wo geeignet tierökologische Maßnahmen integrieren

Wassermanagement

- Potenziale der Regenwasserbewirtschaftung ausschöpfen
- eine möglichst hohe Stärke der Substratschicht anstreben, um mehr Wasser zu speichern
- überschüssiges Regenwasser, ggf. in Verbindung mit Grauwasser für die Bewässerung nutzen



"EXKURS: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung" auf Seite



"EXKURS: Retention und Dachbegrünung" auf Seite 183

Gestaltung/Erholung

 Vereinbarkeit von Dachbegrünung mit anderen Dachnutzungen z. B. Dachgärten prüfen



"EXKURS: Formen der Dachbegrünung" auf Seite 174

Abbildung links: Biodiversität und Dachbegrünung auf einem Bestandsgebäude in Rotterdam (I. Lohaus).



Dachbegrünungen können als Pflanzbindung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB für die Gebäudedächer der Haupt- und Nebengebäude formuliert werden. Eine Überlagerung mit Solaranlagen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB ist zulässig. Das Spektrum der Begrünungsarten reicht dabei von sogenannten **Extensivbegrünungen** mit i.d.R. geringen Substratstärken (ca. 4-15 cm) und Pflanzen mit besonderer Anpassung an extreme Standorte (trocken- u. strahlungsresistent, hohe Regenerationsfähigkeit, z. B. Moose, Sukkulenten, Kräuter und Gräser) über **einfache Intensivbegrünungen** mit höheren Aufbaustärken (ca. 15 bis 30 cm) mit Gräserund Staudenvegetation bis hin zu **Intensivbegrünungen mit sehr großen Substratschichten** (30 bis 200 cm), die auch eine Bepflanzung mit Gehölzen und ab einer Schichtstärke von 100 cm auch von Bäumen zulassen. Die Übergänge zwischen extensiven und intensiven Formen der Dachbegrünung sind sehr fließend. Die Effekte der Begrünung (Retentionsvermögen, Kühlungspotenzial, Biodiversität) können je nach Wahl der Begrünungsart variieren, sodass es wichtig ist, im Bebauungsplan konkrete Festsetzungen zur Ausgestaltung der Dachbegrünung vorzunehmen.

EXKURS: Formen der Dachbegrünung

Nach den Dachbegrünungsrichtlinien (FLL 2018) werden drei Begrünungsarten unterschieden:

1. Intensivbegrünungen

Die verwendeten Pflanzen stellen hohe Ansprüche an den Schichtaufbau (in der Regel > 30 cm – 100 cm oder mehr). Grundsätzlich gilt: Je höher die Substratstärke, desto mehr Spielräume bestehen in der Pflanzenverwendung. Baumpflanzungen sind erst aber eine Substratstärke von mind. 100 cm sinnvoll möglich. Eine intensive Pflege, insbesondere eine dauerhafte Wasser- und Nährstoffversorgung ist sicherzustellen. Die Flächen sind in der Regel als Freifläche für den Aufenthalt/die Erholung nutzbar. Vor diesem Hintergrund kann es sinnvoll sein, den maximalen Anteil der versiegelten Flächen bei intensiven Dachbegrünungen (auch Dachterrassen) zu begrenzen. Mit Tiefgaragen unterbaute Flächen sollten in der Regel intensiv begrünt werden (mind. 70 cm Substratstärke bzw. 100 cm auf einer Fläche von 12 m² im Bereich von Baumpflanzungen), da diese in der Regel z. B. ebenerdig als Bestandteil von Innenhöfen oder Erdgeschossgärten genutzt werden. Intensiv begrünte Dachflächen können zur Steigerung der Biodiversität beitragen und z. B. tierökologische Komponenten wie blütenreiche Wiesen oder Insektennährgehölze umfassen.

2. Einfache intensive Dachbegrünungen

Als einfache Intensivbegrünungen werden nach Dachbegrünungsrichtlinien bodendeckende Begrünungen mit Stauden, Gräsern, Blumenzwiebeln und/oder Kleingehölzen bezeichnet. Die Gestaltungs- und Nutzungsvielfalt ist gegenüber der intensiven Dachbegrünung reduziert, Pflege- und Herstellungsaufwand sind in der Regel geringer. Typischerweise sind für diese Begrünungsformen Schichtaufbauten von 15 bis 30 cm erforderlich. Tatsächlich hängt der Pflegeaufwand jedoch sehr stark vom gewünschten Vegetationsbild ab. Bei einer Substratschichtstärke von 15 bis 20 cm ist beispielsweise die Anlage eines intensiv gepflegten Scherrasens möglich. Dieser erfordert jedoch dauerhaft

intensive Pflege mit häufiger Mahd, regelmäßiger Bewässerung und Düngung. Demgegenüber kann bei gleicher Schichtstärke auch eine Pflanzung mit trockenheitsresistenten Gräsern, Kräutern oder Stauden erfolgen, die z. B. lediglich in Trockenphasen bewässert werden. Je nach Vegetationszusammensetzung kann es ohne Bewässerung in Trockenperioden zum frühzeitigen Einziehen z. B. von Stauden kommen.

3. Extensivbegrünungen

Als Extensivbegrünungen werden nach Dachbegrünungsrichtlinie (FLL 2018) in der Regel naturnah gestaltete Vegetationsformen bezeichnet, die mit geringen Aufwand zu unterhalten sind. In der Regel kommt Vegetation mit besonderer Anpassung an extreme Standorte (trockenu. strahlungsresistent, hohe Regenerationsfähigkeit, z. B. Moose, Sukkulenten, Kräuter und Gräser) zum Einsatz. Bei der Pflanzenauswahl kann auf regionaltypische Vegetationsbilder wie Trocken- oder Halbtrockenrasen Bezug genommen werden. Das Einbringen der Vegetation erfolgt in der Regel durch Ansaat oder Ausstreuen von Pflanzenteilen. Das Vegetationsbild kann abhängig von der lokalen kleinklimatischen Situation im Laufe der Zeit Veränderungsprozessen unterliegen. Die Verwendung regionaltypischer Bodenkomponenten ist nicht ausgeschlossen (siehe Baseler Dachsubstrat), jedoch finden üblicherweise für die Dachbegrünung zertifizierte Substrate Anwendung. Dachbegrünungssubstrate beinhalten gewichtsmindernde und wasserspeicherfähige Komponenten wie Blähton, die zur Überbrückung von Trockenperioden beitragen. Mit Blick auf die zunehmend heißen und trockenen Sommer empfiehlt sich für extensive Dachbegrünungen eine durchwurzelbare Substratschicht von min. 12 cm, um hinreichend Speichervolumen zur Wasserversorgung bereitzustellen. In der Stadt Hamburg wird zudem ein Begrünungsanteil von min. 80 % der Dachfläche empfohlen. Eine Begrünung ist zwar grundsätzlich bereits ab einer Substratstärke von 4-6 cm möglich (Sedum-Moos-Begrünung), geringe Substratstärken ermöglichen aber nur ein Bruchteil der erzielbaren positiven Umweltwirkungen.



- FLL (2018) **Dachbegrünungsrichtlinien** Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen.
- Stadt Hamburg (2018): **Leitfaden Dachbegrünung**. Download unter https://www.hamburg.de/contentblob/10603292/c6eb1f159c491cfd8c7188f77b0dd277/data/d-leitfaden-dachbegruenung.pdf
- Kolb, W. & Schwarz, T. (2016): **Dachbegrünung**: intensiv und extensiv. Stuttgart (Hohenheim)
- Lohaus, I., Meyer, S., Walter, R., Helm, B., Herr, L. E., Freudenberg, P. & Goldberg, V. (2023): Modellprojekt Integrales Wassermanagement. Untersuchungen zur Optimierung der Effekte Einfacher Intensivdachbegrünung auf Gebäude- und Stadtklima, Wasserhaushalt und Vegetationsvielfalt im urbanen Umfeld durch Bewässerung mit aufbereitetem Grauwasser. Online unter https://doi.org/10.25368/2024.2





Extensive Dachbegrünung

"Die Dachflächen sind auf einer Fläche von min. 60 % der Gebäudegrundfläche mit einer **extensiven Begrünung** auszuführen, die zu unterhalten ist. Dachflächen in einer Größe bis zu $10 \, \text{m}^2$, Oberlichter sowie Glasdächer von Wintergärten und Terrassenüberdachungen müssen nicht begrünt werden. Die Flächen sind mit einer min. 15 cm starken Substratschicht zu überdecken und mit Gräsern und Stauden zu bepflanzen (Vorschlag Artenliste 4 siehe Anhang zum GOP), so dass dauerhaft eine geschlossene Vegetationsdecke gewährleistet wird. Die Dachbegrünung muss eine Wasseraufnahmekapazität von min. 35 l/m² im Gesamtaufbau aufweisen (Herstellernachweis erforderlich)."

Quelle: Bebauungsplan 950 "Alexanderstraße/Gollenholzweg" (2020). Esslingen, Baden-Württemberg

"Flachdächer sind mit einer min. 15 cm dicken, durchwurzelbaren Substratschicht und darunter mit einer Retentionsvorkehrung (Speicherlamellen) zu versehen und mit standortgerechten Stauden und Gräsern extensiv zu begrünen. Von einer Begrünung kann nur in den Bereichen der Dachflächen abgesehen werden, die für Dach- und Technikaufbauten, sowie der zur Minderung der Niederschlagswasserretention nur mit einer Kiesschicht zu versehenden Flächen notwendig sind. Die Begrünung muss min. 70 % der jeweiligen Dachfläche betragen. Ein Überstellen der begrünten Dachflächen mit Photovoltaikanlagen ist zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen.

"Neu zu errichtende Gebäude sind mit Flachdach auszubilden, Diese sind zu mind. 70 % zu begrünen. Bei der Wahl des Schichtaufbaus und der Vegetationsbedeckung ist ein Abflussbeiwert von 0,3 dauerhaft zu gewährleisten. Die begrünten Dachflächen sind auf min. 12 cm Substratauflage mit krautigen Pflanzen, Gräsern und Sedum so zu bepflanzen, dass eine geschlossene Vegetationsfläche erzeugt wird. Erhaltende Pflegemaßnahmen sind sicherzustellen."

Quelle: Bebauungsplan M 13/1 "MAFA Park" (2021). Heidenau, Sachsen.

"Flachdächer sowie flachgeneigte Dächer bis 15° Dachneigung sind vollständig zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Es ist vorrangig eine extensive Begrünung und eine durchwurzelbare Substratschicht von min. 12 cm Dicke vorzusehen. Ausgenommen sind Flächen notwendiger technischer Anlagen. Der zu begrünende Dachflächenanteil muss min. 80 von Hundert betragen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) Dachflächen von Carpots sind mit einem min. 8 cm dicken durchwurzelbaren Substrataufbau extensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 431-1A "Ottersleber Chaussee / Am Hopfengarten", 5. Änderung (2021). Magdeburg, Sachsen-Anhalt.



"Dächer von Gebäuden oder Gebäudeteilen mit mehr als 6 Geschossen und Dächer von Tiefgaragen sind **intensiv zu begrünen.** Dabei ist ein durchwurzelbarer Substrataufbau mit einer Schichtdicke von min. 70 cm anzulegen. Für anzupflanzende Bäume muss die Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus min. 1,0 m auf einer Fläche von 12 m² je Baum betragen. Auf Gebäuden oder Gebäudeteilen mit mehr als 6 Geschossen ist je 100 m² Dachfläche min. ein Baum zu setzen."

Quelle: Bebauungsplan M 13/1 "MAFA Park" (2021). Heidenau, Sachsen.

"Nicht überbaute Flächen auf Tiefgaragen sind mit einem min. 50 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und zu begrünen. Hiervon ausgenommen sind die erforderlichen befestigten Flächen für Terrassen, Wege, Freitreppen, Platz- und Spielflächen. Soweit Baumpflanzungen vorgenommen werden, muss auf einer Fläche von min. 12 m² je Baum die Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus min. 1 m betragen."





schwarz-weiß farbig

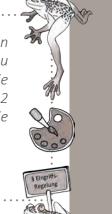
Vorschlagsweise zeichnerische Festsetzung



Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan "Langenhorn 78" (2020). Hamburg.

"Da die Neupflanzungen im Hofbereich zum Teil auf unterbauten Flächen erfolgen, ist eine ausreichende Substratüberdeckung der unterbauten Flächen sicherzustellen. Als durchschnittliche Richtwerte einschließlich Filter- und Drainageschichten werden im mittel 80 cm im Bereich von Rasen- und Wiesenflächen sowie Strauch- und Heckenpflanzungen und mind. 120 cm im Bereich von Baumpflanzungen der 1. und 2. Ordnung textlich festgesetzt. Ein durchwurzelbarer Raum pro Baumstandort von mind. 12 m³ muss zur Verfügung stehen; dass entspricht einer Pflanzfläche von mind. 10 m²."

Quelle: Bebauungsplan "Ossendorfer Weg/Mühlenweg" (2021). Köln, Nordrhein-Westfalen.











"40 % der Dachfläche sind als zusammenhängende Anbauflächen für Gemüse und Kräuter zu gestalten. Dabei ist ein durchwurzelbarer Substrataufbau mit einer Schichtdicke von min. 50 cm und einem Intensivsubstrat mit hoher Wasserspeicherkapazität (min. 48 %) und guten Wasserdurchlässigkeit (1,3 mm/min) für den Obst- und Gemüsebau anzulegen."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

EXKURS: Voraussetzungen für Dachbegrünungen

Folgende technischen Voraussetzungen sind vor der baurechtlichen Festsetzung einer Dachbegrünung zu bedenken:

Lastannahme

Die unterschiedlichen Begrünungsarten setzen unterschiedliche Dachlasten als ständige Last für die Begrünung voraus. Für nicht für den dauernden Aufenthalt nutzbaren Dachbegrünungen ist eine ständige Last von 90 bis 150 kg/m² (0.9-1.5 kN/m²), Minimum 40 kg (Bestandskiesdach mit 5 cm Stärke = 90 kg/m² - Umwandlung in Dachbegrünung möglich!) zu berücksichtigen. Bis zu einer Schichtstärke von 10 bis 15 cm ist in der Regel keine zusätzliche Anforderung an das Tragwerk erforderlich. Bei dauerndem Aufenthalt von Personen ist eine ständige Last von 350 bis 500 kg/m² (3.5-5 kN/m²) zu berücksichtigen. Dieses wird bei unterbauten Flächen wie Tiefgaragen in der Regel berücksichtigt, sodass Schichtstärken für Begrünungen von > 100 cm, die auch das Pflanzen von Bäumen zulassen, in der Regel unproblematisch möglich sind.

Dachneigung

Flachdächer und flach geneigte Dächer sind am besten zur Begrünung geeignet. Ab einer Neigung von 10 Grad/17,6 % sind ggf. Sicherungsmaßnahmen gegen das Abrutschen des Substrats notwendig. Grundsätzlich sind Dachneigungen bis 30 Grad unproblematisch zu begrünen. Bei stärkeren Neigungen (max. 45 Grad) können teilweise aufwändige Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden (ab 15 Grad z. B. Schubschwellen, Krallgewebe und stabilisierte Substrate). Die Begrünung kann aufgrund der Erosionsgefahr durch Anspritzbegrünung (Saatgut/Sprossen-Kleber-Wassergemisch) oder vorproduzierte Vegetationsmatten erfolgen.

• Technische Anlagen zur Gebäudeausrüstung und Brandschutz

Dachflächen können in der Regel nicht zu 100 % begrünt werden. Aus Brandschutzgründen sind in der Regel mind. 30 bis 50 cm breite Kies- oder Schotterstreifen oder Plattenstreifen an der Dachkante, an Lichtkuppeln und an allen weiteren aufgehenden Bauteilen vorzusehen. Insbesondere bei Bürogebäuden werden teilweise umfangreiche technische Anlagen zur Gebäudeausrüstung auf den Dachflächen platziert, die die begrünbare Fläche darüber hinaus teilweise erheblich reduzieren oder sogar vollständig verhindern. Bei der

Festsetzung der zu begrünenden Flächenanteile ist insofern die geplante Nutzung zu berücksichtigen. Sollten technische Anlagen auf dem Dach notwendig werden, können diese ggf. zur Energiegewinnung / Begrünung durch Kletterpflanzen genutzt werden.

Windsog

Ab einer Gebäudehöhe von 12 m ist eine Windsogberechnung erforderlich. Besonders gefährdet sind First-, Eck- und Randbereiche. Es ist denkbar, dass diese Zonen aus Gründen der Windsogsicherung aus Kies, Schotter oder Platten ausgebildet werden müssen und eine Begrünung in diesen Zonen nicht möglich ist. Dieses ist bei der Festsetzung der begrünbaren Flächenanteile zu berücksichtigen.

Entwässerung

Die naturnahen, an die extremen Standortbedingungen angepassten Vegetationselemente der extensiven Dachbegrünung vertragen keine Vernässungen. Daher werden Dachbegrünungen in der Regel zweischichtig ausgeführt und die Substratschicht mit einer Drainageebene aus mineralischem Schüttgut oder aus hohlraumreichen Kunststoffplatten kombiniert. Ausführungen in mineralischem Schüttgut sind in der Regel durchwurzelbar, die Drainageplatten aus Kunststoff nicht. Die Drainageplatten aus Kunststoff kommen in der Regel zur Gewichtsersparnis zum Einsatz und können aus recycliertem und/oder recyclebarem Kunststoff gefertigt werden. Nach Flachdachrichtlinien werden grundsätzlich alle Flachdächer mit einem Mindestgefälle von 2 % ausgebildet.

Bewässerung

Intensive Dachbegrünungen bedürfen in der Regel in Trockenperioden einer ergänzenden Bewässerung. Durch die Integration von Anstaubewässerungen kann das natürliche Wasserdargebot durch Niederschläge optimal genutzt werden. Zur Nachspeisung bzw. ggf. notwendigen Bewässerung sollten die Möglichkeiten der Nutzung von Regenwasserzisternen bzw. Grauwasserausleitungen ausgeschöpft werden. Eine automatisierte, witterungsangepasste Bewässerung (bevorzugt mit Regen- oder vergefiltertem Grauwasser) kann zur Steigerung der Verdunstung und damit der Kühlwirkung eines Gründaches beitragen (Lohaus et al. 2023).



- Lohaus, I., Meyer, S., Walter, R., Helm, B., Herr, L. E., Freudenberg, P. & Goldberg, V. (2023): Modellprojekt Integrales Wassermanagement. Untersuchungen zur Optimierung der Effekte Einfacher Intensivdachbegrünung auf Gebäude- und Stadtklima, Wasserhaushalt und Vegetationsvielfalt im urbanen Umfeld durch Bewässerung mit aufbereitetem Grauwasser. Online unter https://doi.org/10.25368/2024.2
- FLL (2018) **Dachbegrünungsrichtlinien** Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen.



Dachbegrünung und Erneuerbare Energien

"Die Dachflächen von Flachdächern (Hauptgebäude) und Nebengebäude sind mit einer extensiven Dachbegrünung (Aufbauhöhe mind. 10 cm inkl. Drainageschicht) zu versehen. Die extensiv zu begrünende Dachfläche kann bei Errichtung von Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien auf dem Dach um den Flächenanteil verringert werden, der von Anlagen in Anspruch genommen wird, höchstens jedoch 50 % der Dachfläche. Dachterrassenflächen sind von dieser Festsetzung ausgenommen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 203/III "Steinbüchel- Fester Weg" (2019). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen.

"Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 10° Neigung über den obersten Geschossen sind vollflächig extensiv zu begrünen. Hierzu sind die Dachflächen mit einer geeigneten, min. 12 cm mächtigen Substratschicht zu überdecken und mit einer standortgerechten Begrünung so zu versehen, dass eine geschlossene Vegetationsdecke dauerhaft gewährleistet ist. Für die Begrünung sind geeignete Kräuter- und Sprossenmischungen zu verwenden. Zugunsten von technischen Einrichtungen darf auf einem Dachflächenanteil von max. 10 % auf eine Begrünung verzichtet werden. Solaranlagen sind aufgeständert über der Begrünung anzubringen, der Mindestabstand zwischen Substratschicht und Unterkante der Paneele darf 30 cm nicht unterschreiten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 284 "Gebrüder-Schmid-Weg/Taubenstaffel" (2018). Stuttgart, Baden-Württemberg.



Quelle: Bebauungsplan M 13/1 "MAFA Park" (2021). Heidenau, Sachsen.



EXKURS: Kombination Dachbegrünung & Solarmodule

Bei der Kombination von Anlagen zur Energiegewinnung mit begrünten Dächern gilt es, mit dem Aspekt der **Verschattung** umzugehen. Auf der einen Seite können Pflanzen die Solaranlagen verschatten. Dem kann z. B. durch den Einsatz niedrigwüchsiger Pflanzenarten, eine variierende Substratstärke (vor den PV-Modulen geringer z. B. 7 cm; unter und hinter den PV-Modulen höher, z. B. 15 cm) oder Kiesstreifen vor den Modulen entgegengewirkt werden. Auf der anderen Seite verschatten die Solaranlagen auch die Vegetation. Grundsätzlich gilt deshalb: Je größer der Reihenabstand der Module ist, desto günstiger sind auch die Bedingungen für die Ausbildung einer vielfältigen Dachvegetation. Zur Wartung der Anlagen und der Vegetation sind aufgeständerte Module sowie ein Mindestabstand zwischen Modulreihen von 80 cm zu empfehlen, im Sinne einer möglichst hohen Biodiversität sollte er so groß wie möglich sein.

Zum Vergleich: Bei Freiflächensolaranlagen beträgt ein erweiterter Reihenabstand zur Förderung der Biodiversität min. 3,50 m. Ein solcher ist zwar auf Dachflächen i.d.R. nicht möglich, macht aber deutlich, dass zur Ausbildung einer artenreichen Vegetation ein Modulabstand gewählt werden sollte, der eine gute Besonnung ermöglicht, dazu würden 80 cm Modulabstand nicht ausreichen. Ergänzende Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität können analog zu Freiflächensolaranlagen vorgenommen werden (siehe LfULG 2024). Die Module sollten zudem einen Mindestabstand von min. 20 bis 30 cm zur Bodenschicht aufweisen (zum Vergleich: bei Freiflächensolaranlagen min. 80 cm). Grundsätzlich sind auflastgehaltene Solar-Gründach-Systeme (bei 0 - 5° Dachneigung) zu bevorzugen, da sie dachdurchdringungsfrei sind.



- BuGG (2022): Fachinformation "Solar-Gründach". Berlin.
- LfULG (2024): Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung und Umsetzung. Online unter: https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/43783

Biodiversitätsfördernde Dachbegrünung



Detailliertere Ausführungen zu Bepflanzungen finden sich in den einzelnen Kapiteln der "**Grüne Elemente"**.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes können zudem die Biodiversität der Dachbegrünung gezielt fördern.

"In den Sondergebieten SO 1 und SO 3 (…) und den Gewerbegebieten GE 1 und GE 3 darf die Dachneigung nicht mehr als 15° betragen. Die Dachflächen sind mit Trocken- und Magerrasen sowie einer Wiesen- und Staudenflur im Verhältnis von 60 : 40 zu begrünen (Biodiversitätsdach). Die Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Abgang nachzupflanzen. Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss min. 0,18 m betragen. Die Dachflächen sind mit einem Mindestanteil von 50% zu begrünen. Die Sätze 1 bis 5 gelten nicht für Bestandsgebäude, Solaranlagen, technische Einrichtungen, Belichtungsflächen und Dachterrassen."

Quelle: Bebauungsplan 12-50ba "UTR Campus-West" (2021). Berlin.





"Auf den gemäß Nr. 10.4 begrünten Dachflächen ist je 100 m² min. eine Insekten-Nisthilfe (geeignete natürliche oder künstliche Strukturen) anzubringen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen.

EXKURS: Biodiversität und Dachbegrünung

Verschiedene Hersteller von Dachbegrünungen bieten unter dem Begriff "Biodiversitätsdach" Systemaufbauten von der Drainschicht bis zur Ansaat an. Der Begriff Biodiversitätsdach ist jedoch in keinem Regelwerk definiert und kann daher von Hersteller zu Hersteller variierend ausgeprägt sein (z. B. blütenreiche Ansaatkomponenten, teilweise Totholzanteile). Daher empfiehlt es sich, die Anforderungen an die Biodiversität ortspezifisch näher zu definieren (Schichtstärken, Substrat/Boden, Artenzusammensetzung der Vegetation, Art der tierökologischen Komponenten). Die Biodiversität einer Dachbegrünung kann durch eine hohe Struktur- und Pflanzenvielfalt und ergänzende tierökologische Komponenten erhöht werden. Beispielhafte Maßnahmen sind:

- eine gezielte Einbringung von Raupen- und Nahrungspflanzen für Insekten,
- Verwendung gebietseigener Wildpflanzen
- eine Kombination **unterschiedlicher Schichtstärken** (z. B. 10 bis 15 cm sowie bis 30 cm oder mehr über tragenden Elementen)
- ein **Mosaik** aus höherer und niedriger Vegetation, welches zugleich die positiven mikroklimatischen Effekte von Gründächern am Tag und in der Nacht ausschöpft (Lohaus et al. 2023)
- ein möglichst langer Blühaspekt der Pflanzung (ggf. durch Bewässerung erreichbar),
- **Totholz- oder Lesesteinhaufen** oder weitere geeignete Einzelstrukturen, die ein vielfältiges Mosaik unterschiedlicher Habitate erzeugen,
- die Integration von Insektennisthilfen,
- **Nisthügel** oder offene Bodenbereiche aus Sand/Kies mit min. 1 m² Flächengröße und mind. 30 cm Substratstärke für bodenbewohnende Wildbienen,
- die Integration temporärer Wasserflächen (Vogeltränke u. ä.),
- die Integration von gedichteten Partien mit **Wasser- oder Sumpfpflanzen** (Sumpfdächer erfordern dauerhaft Wasser!)



- Hochschule Osnabrück (2020): Extensive Dachbegrünung mit gebietseigenen Wildpflanzen. Download unter: <a href="https://www.hs-osnabrueck.de/fileadmin/HSOS/Forschung/Recherche/Laboreinrichtungen und Versuchsbetriebe/Labor fuer-Botanik Vegetationsoekologie/pdf/Praxisleitfaden Extensive Dachbegruenung mit gebietseigenen Wildpflanzen web.pdf
- BUGG (2020): Biodiversitätsgründach. Download unter https://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-fachinfos/Biodiversitaetsgruendach/BuGG-Fachinformation Biodiversitaetsgruendach 03-2020 1.pdf

Retention und Dachbegrünung



Detailliertere Ausführungen zu Bepflanzungen finden sich in den einzelnen Kapiteln der "Blaue Elemente"



"Dächer, die eine Dachfläche von mehr als 10 m² aufweisen, sind auf mind. 70 % der Dachfläche mit einer extensiven Dachbegrünung und als **Retentionsdach** (max. Wasserkapazität ≥ 45 Vol. %) auszuführen. Die Vegetationstragschicht muss mindestens 10 cm stark sein. Die Ausführung einschichtiger Bauweisen ist nicht zulässig. Dies ist bereits bei Statik und Konstruktion zu berücksichtigen. Die extensive Dachbegrünung ist auf Dauer zu erhalten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 42 A "Am Ernhofer Weg" (2021). Altdorf, Bayern.

EXKURS: Retention und Dachbegrünung

Grundsätzlich tragen alle Dachbegrünungen zur Erhaltung der natürlichen lokaltypischen Wasserbilanz bei, da sie den Wasserabfluss aus Niederschlägen verringern, Wasser pflanzenverfügbar im Substrat speichern und über die Vegetation verdunsten sowie überschüssiges Wasser erst zeitverzögert abgeben. Die Wirksamkeit der Dachbegrünung korreliert dabei eng mit der Schichtstärke, der Zusammensetzung des Substrats und der Dachneigung. Der Abflußbeiwert C_{_} (= Spitzenabfluss) liegt bei Schichtstärken der Schüttbaustoffe von > 50 cm bei 0,1, das heißt nur 10 % des Niederschlags werden abflusswirksam. Bei einer Schichtstärke von 10 bis 15 cm liegt der Abflussbeiwert C, bei 0,4, bei 4 - 6 cm bei 0,6. Zur Entlastung der Kanalisation kann es sinnvoll sein, über das benannte Rückhaltevermögen hinaus Speicherkapazitäten in Verbindung mit Dachbegrünungen zu realisieren. Dies wird im aktuellen Fachdiskurs oft mit dem Begriff des Retentionsdaches umschrieben, wobei der Begriff bislang nicht klar normiert ist. In diesem Fall wird das Wasser im Begrünungsaufbau oder in einer zusätzlichen Schicht aus Kunststoffretentionsboxen temporär aufgestaut und im Volumen gedrosselt oder zeitversetzt wieder abgegeben. Damit kann das Wasserrückhaltevermögen des Daches bis nahezu 100 % gesteigert werden. Zu beachten ist allerdings technisch, dass diese Bauweise in der Regel (abweichend von den Flachdachrichtlinien) ein gefälleloses Dach erfordern. Planungsrechtlich ist die Ermächtigungsgrundlage des §9 Abs. 1 BauGB für eine Festsetzung nicht unstrittig. In der Regel wird eine Festsetzung als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach §9 Abs. 1 Nr. 20 empfohlen.

Um Retentionsvolumen für nachfolgende Regenereignisse bereitzustellen, muss dennoch bei bevorstehenden Niederschlägen ein Abflusserfolgen, der z.B. durch Koppelung der Abflussteuerung mit lokalen Wetterstationen erreicht werden kann. Der Drosselabfluss kann z.B. auch für die Bewässerung einer wandgebundenen oder bodengebundenen Fassadenbegrünung genutzt werden. Zu beachten ist, dass der zusätzliche Retentionsraum vollumfänglich bei der Lastannahme zu Buche schlägt. Bei Intensivbegrünungen mit hohen Schichtaufbau empfiehlt sich der Anstau im Begrünungsaufbau, da das gespeicherte Wasser durch den kapillaren Aufstieg auch der Wasserversorgung der Vegetation dienen kann.



• Benden et al. (2017): **Multifunktionale Retentionsflächen**. Teil 3. Arbeitshilfe für Planung, Umsetzung, Betrieb.



DACHBEGRÜNUNG

Dachbegrünung in Begrünungssatzungen

Außerhalb von Bebauungsplänen können Dachbegrünungsmaßnahmen flächendeckend für das Gebiet einer Kommune durch eine Begrünungssatzung geregelt werden. Diese gilt auch im baulichen Bestand und ist immer dann anzuwenden, wenn ein Bauantrag oder ein die baurechtliche Prüfung umfassender Antrag gestellt wird oder eine Vorlage der Genehmigungsfreistellungsunterlagen erfolgt.

Beispiel Begrünungssatzung der Stadt Leipzig (2024)

§ 7 Gestaltung von Flachdächern und Außenwänden

"(1) Flachdächer und flachgeneigte Dächer bis zu einer Neigung von 15 Grad sind ab einer Gesamtfläche von 10 m² entsprechend dem Stand der Technik flächig und dauerhaft zu begrünen. Die durchwurzelbare Mindestschichtdicke (ohne Drainagen, Speicher-/Retentionsboxen) muss min. 10 cm betragen, bei Garagen, Carports und Nebenanlagen 8 cm. Flächen für notwendige Tageslicht-Beleuchtungselemente und Dachterassen sind bis zu einem Flächenanteil von 30 Prozent der jeweiligen Flachdachfläche von der Begrünungspflicht ausgenommen. Die Begrünungsverpflichtung entfällt bei der Errichtung von Anlagen für Photovoltaik/Solarthermie, wenn sich die beiden Systeme durch ihre Kombination in ihrer Funktion gegenseitig beeinträchtigen würden. (…)

(2) Flachdächer von Tiefgaragen und deren Zufahrten sind zu begrünen. (...)"

Quelle: Begrünungssatzung der Stadt Leipzig online unter https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/aemter-und-behoerdengaenge/satzungen/details/satzung/6-28



Begrünungssatzungen, ebenso wie Gestaltungssatzungen, finden ihre Rechtsgrundlage im Bauordnungsrecht (§ 9 Abs. 4). Jedoch bevor solche Instrumente eingesetzt werden, ist zu prüfen, ob die jeweilige Landesbauordnung eine entsprechende Satzung zulässt. Darüber hinaus gelten solche Satzungen nicht per se. Ihr Geltungs- und Anwendungsbereich kann auch eingeschränkt sein. So regelt etwa die Begrünungssatzung der Landeshauptstadt München: "Festsetzungen in rechtsverbindlichen Bebauungsplänen, in Vorhabens- und Erschließungsplänen sowie in anderen städtebaulichen Satzungen nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und dem Maßnahmengesetz zum Baugesetzbuch (BauGB-MaßnahmenG), die abweichende Regelungen treffen, gehen dieser Satzung vor."





FASSADENBEGRÜNUNG



Fassadenbegrünung bezeichnet den vertikalen Pflanzenbewuchs an Gebäudefassaden oder Lärmschutzwänden, der durch gezielte boden- oder wandgebundene Pflanzungen angelegt wird.

Insgesamt wird Fassadenbegrünung mit verschiedenen positiven Eigenschaften in Verbindung gebracht. So hat die Bepflanzung einen kühlenden Effekt auf das Mikroklima im Siedlungsgebiet und reduziert das Aufheizen von Gebäuden, wobei die Dicke des Bewuchses nicht so ausschlaggebend wie der Bedeckungsgrad der Wandoberfläche mit Blättern ist.

Die Wände begrünter Fassaden sind unter ihren Pflanzenpolstern i. d. R. im Winter wärmer und im Sommer kühler als ohne Begrünung. Die Pflanzen filtern die in innerstädtischen Kerngebieten enthaltenen Luftschadstoffe wie z. B.

Schwefeldioxid, Ozon und Feinstaub um bis zu 60 % und Stickstoffdioxid um bis zu 40 %. Eine vollständige Begrünung reduziert außerdem die Lärmbelastung am Gebäude um bis zu 10 Dezibel. Vegetation wirkt zudem beruhigend auf den Menschen. Fassadenbegrünungen können die Orientierung im Stadtgebiet verbessern, die farblichen Akzente werten das Stadtbild optisch auf. Zugleich stellen Kletterpflanzen wichtige Ersatzlebensräume dar: Sie bieten Nistmöglichkeiten für Busch- und Baumbrüter und Nahrungsquellen für Insekten und ggf. Vögel und Fledermäuse.

Rahmenbedingungen zur Ausgestaltung von Fassadenbegrünung sowie zu Umfang, Erhalt und ihrer Pflege können im Grünordnungsplan vorbereitet und im Bebauungsplan festgesetzt werden. Auch die Möglichkeiten zur Kombination mit Photovoltaikmodulen an Fassadenflächen und die Flächenaufteilung kann hier geregelt werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 25 a oder b ggf. iVm Nr. 20

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Lage (z. B. Festlegung der zu begrünenden Fassaden nach Exposition, Flächenanteil an Fassade in %, ggf. Bezug zu Geschossen, besondere Brandschutzanforderungen ab Gebäudeklasse 4: bei Bedarf Definition von Ausnahmen)
- Angaben zur Quantität (z. B. bodengebundene Begrünung Anzahl Pflanzen je lfm Fassade, Pflanzabstand in
- Angaben zur Art der Fassadenbegrünung (z. B. bodengebunden oder wandgebunden (mit horizontaler oder vertikaler Vegetationsfläche / Pflanzgefäß), Notwendigkeit von Rankhilfen o. ä.)

- Angaben zur Qualität (z. B. angestrebte gestalterische Qualität/Integration in die Fassade, Mindestpflanzqualität z. B. mit oder ohne Ballen, Anzahl der Triebe)
- · Angaben zur Pflanzenauswahl (z. B. Auswahl aus Pflanzliste standortgerechter und geeigneter Kletterpflanzen)
- Angaben zu notwendigen Pflanzgruben (z. B. Mindestvolumen oder Mindestfläche. Pflanzsubstrat)

Pflegehinweise

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- · dauerhafter Erhalt und gleichwertiger Ersatz abgängiger Arten
- Angaben zur Bewässerung (z. B. bei wandgebundener Begrünung oder Kompensationsmaßnahmen)
- Pflege- und Wartungskonzept bei Gebäudeklasse 4 und 5 für Brandschutz

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzungen von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzun-



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Umgrenzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen







INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 klimaangepasste und schadstofffilternde Pflanzen (Pflanzliste) verwenden



"Pflanzenauswahl" auf Seite 194

- Bewässerungslösungen mitdenken
- wo nötig Maßnahmen zur Bodenverbesserung integrieren und wo möglich regionale Substrate im Sinne der Kreislaufwirtschaft nutzen, auf Kunststoffe verzichten
- Kombinationslösungen mit Photovoltaikoder Solarthermiemodulen prüfen



"EXKURS: Fassadenbegrünung" auf

Wassermanagement

 Nutzung von Regenwasser, ggf. auch von vorgefiltertem Grauwasser zur Bewässerung



"EXKURS: Möglichkeiten der Regenwasserversickerung"aufSeite146

Biodiversität

- insektenfreundliche Pflanzen wählen (Pflanzliste)
- Glasflächen vogelfreundlich gestalten, Vogelschlaggefahr mindern



"EXKURS: Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben" auf Seite 242

Gestaltung/Erholung

- Vereinbarkeit von bodengebundener Fassadenbegrünung in Bereichen mit hohem Nutzungsdruck am Fassadenfuß prüfen bzw. durch Aufastung begegnen, artspezifisch auf ausreichend große Pflanzgruben achten
- Förderung von blühenden/ duftenden Arten mit hoher Gestaltwirkung und guter Passfähigkeit zur Fassade

Abbildung links: Wandgebundene Fassadenbegrünung (N. Figueiredo, Pixabay).



SADENBEGRÜNUN

Fassadenbegrünungen lassen sich durch die Pflanzbindung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB oder als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festsetzen. Es werden grundsätzlich zwei Typen der Fassadenbegrünung unterschieden: Bei einer **bodengebundenen Fassadenbegrünung** wachsen die Kletterpflanzen mit Bodenanschluss am Fuß des Gebäudes. Bei einer **wandgebundenen Fassadenbegrünung** wurzeln die Pflanzen in Gefäßen oder Konstruktionen, die an der Fassade angebracht sind. Letztere kann als horizontale Vegetationsfläche (z. B. als Regalsystem/ Pflanzregal als Vorfassade) oder vertikale Vegetationsfläche (als modulares oder flächiges System) hergestellt werden. Bei einer wandgebundenen Begrünung eröffnen sich größere Gestaltungsspielräume und die flächige Begrünung ist schneller zu erzielen. Allerdings ist der auch der Herstellungs-, Pflegeund Wartungsaufwand deutlich höher. Beispielsweise ist eine automatisierte Bewässerung zwingend. Bodengebundene Fassadenbegrünungen unterscheiden sich in eine Begrünung mit **Selbstklimmern** (ohne Hilfsmittel) oder **Gerüstklimmern** (Kletterhilfen). Dies ist bei der Festsetzung zu berücksichtigen.

Bodengebundene Fassadenbegrünung

"Die Fassaden des Einrichtungshauses sind an der Nordseite und an der Westseite auf der gesamten Länge traufhoch mit einer Auswahl an Kletterpflanzen gemäß folgender Liste dauerhaft zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Maximalabstand von 5 Meter mit ausreichendem Wurzelraum und Rankhilfen zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten."

Kletterpflanzen mit Rankhilfe

Campsis radicans - Amerikanische Klettertrompete
Campsis tagliabuana - Großblütige Klettertrompete
Clematis alpina - Alpenwaldrebe
Lonicera caprifolium - Jelängerjelieber
Lonicera henryi - Immergrünes Geißblatt
Wisteria sinensis - Chinesischer Blauregen
Wisteria floribunda - Japanischer Blauregen

$Selbst klimmende\ Kletterp flanzen$

Hedera helix - Efeu Hydrangea petiolaris - Kletterhortensie Parthenocissus tricuspidata "Veitchii" - Wilder Wein Parthenocissus quinquefolia - Jungfernrebe

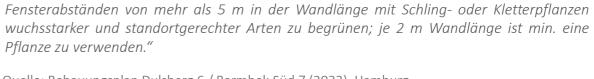
Quelle: Bebauungsplan Nr. 988 "Prüner Schlag- Möbelzentrum" (2016). Kiel, Schleswig-Holstein.

"Die Ost- und West-Fassaden von Gebäuden der GK 4 sind zu 60 % mit bodengebundenen, standortangepassten Kletter- oder Schlingpflanzen der Pflanzliste zu begrünen. Für Gerüstkletterer sind geeignete Rankhilfen anzubringen. Die Pflanzen sind im Abstand von max. 4 m, in offenen Pflanzgruben mit einem Mindestvolumen von 1,0 - 1,5 m³ zu pflanzen. Die Pflanzfläche ist mit Gräsern und Stauden der Pflanzenliste zu begrünen. Eine regelmäßige, ganzjährige Bewässerung ist sicherzustellen. Fenster, Balkone und Dächer sind dauerhaft im Abstand von … von der Begrünung freizuhalten."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung







"In den Gewerbegebieten sind straßenseitige Fassaden, die fensterlos oder mit

Quelle: Bebauungsplan Dulsberg 6 / Barmbek-Süd 7 (2022). Hamburg.

"Fensterlose Fassaden des in der Gemeinbedarfsfläche, Zweckbestimmung: Vereinsund vereinsgebundener Sport, zulässigen Funktionsgebäudes und des in der öffentlichen Grünfläche, Zweckbestimmung: Freizeitsportanlage, zulässigen Nebengebäudes sind mit Schlingpflanzen der Pflanzenliste VI in der Mindestpflanzqualität 3 Triebe, zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Einfriedungen sind auf min. 50 % der Gesamtlänge mit Schling- oder Kletterpflanzen der Pflanzliste VI zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Je laufender Meter ist min. eine Pflanze zu verwenden. Pflanzliste: Parthenocissus Arten - Wilder Wein; Hedera helix - Efeu"

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

"Gebäudeaußenseiten, bei denen der Flächenanteil von Wandöffnungen kleinergleich 10 % beträgt, sind mit ausdauernden Kletterpflanzen (z.B. Blauregen, Echter Wein, Knöterich, Kletterrosen, Kletterhortensie) zu begrünen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 124 "Nordstadt II.- 1. Änderung" (2019). Heppenheim, Hessen.





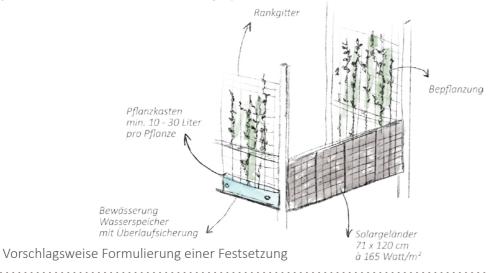




SSADENBEGRÜNUN

Wandgebundene Fassadenbegrünung

"Die Balkone der Südfassaden sind mit Kletterhortensien zu begrünen. Dafür sind Pflanztröge mit einer Mindestgröße von 0,5 m² seitlich an die Balkone anzubringen (siehe Abbildung). An den Stirnseiten der Balkone sind Photovoltaikanlagen anzubringen. Die Bewässerung der Pflanzen ist durch ein Bewässerungssystem sicherzustellen."



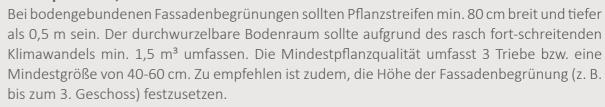
EXKURS: Fassadenbegrünung

Bei der Festsetzung einer Fassadenbegrünung sollten insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt werden:

Brandschutz

Grundsätzlich ist bei Neu- und Bestandsbauten mit Gebäudeklasse 1-3 (mit Oberkante Fußboden des obersten Geschosses (OKF) bis 7m) kein besonderer brandschutztechnischer Nachweis bei der Anlage einer Fassadenbegrünung erforderlich. Brandabschnitte dürfen nicht überwachsen werden (z.B. durch auskragende Stahlteile leicht verhinderbar) und ein Übergriff von Feuer auf die Dachkonstruktion muss vermieden werden (in der Regel 1 m Abstand). Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 (OKF 7-22m) ist die Begrünung der Fassade unter Einhaltung bestimmter Regeln (z. B. Mindestabstand der Begrünung zu Fenstern und Dach, schwerentflammbare Trägerkonstruktion, ggf. vertikale und horizontale Brandsperren) und einem entsprechenden Brandschutznachweis ebenfalls brandschutzkonform möglich. So hat die Stadt Wien auf der Basis dezidierter Klein- und Großfeuerversuche z. B. die Brandschutzanforderungen bei einer Fassadenbegrünung in der GK 4 und 5 so konkretisiert, dass u.a. ein Mindestabstand von 20 cm zu Fenstern und von 50 cm zu Balkonen und Terrassen eingehalten werden muss. Unter Einhaltung der Brandschutzanforderungen ist eine Begrünung bis 22 m Gebäudehöhe problemlos möglich. Über 22 m Gebäudehöhe gibt es größere Einschränkungen, ist unter Beachtung der Brandschutzauflagen aber dennoch grundsätzlich eine Fassadenbegrünung umsetzbar.





Nutzungsdruck

In Bereichen mit hohem Nutzungsdruck (z. B. Fußgängerzonen) können Hochbeete/ Pflanzgefäße das Betreten bodengebundener Pflanzflächen verhindern. Kletterpflanzen können wie Straßenbäume aufgeastet werden. Dieses ermöglicht auch das Pflanzen bodengebundener Kletterpflanzen bei einem hohen Fensteranteil wie in Fußgängerzonen. Wandgebundene Pflanzflächen sollten bei hohem Nutzungsdruck nicht in Greifhöhe begonnen werden.

Bewässerung

Für wandgebundene Begrünungen ist ein Bewässerungssystem zwingend erforderlich, da die Pflanzen keinen Bodenkontakt haben. Die Bewässerung sollte automatisiert und witterungsangepasst auch in den Wintermonaten erfolgen, der Einsatz von Regen- oder vorgefiltertem Grauwasser ist anzustreben. Die ausschließliche Versorgung über Regenwasser bietet in der Regel keine hinreichende Versorgungssicherheit.

Kombinierte Fassadenbegrünung und Solarmodule

Wird Fassadenbegrünung mit Solarmodulen kombiniert, sind mögliche Verschattungseffekte zu berücksichtigen und ist ein Brandschutzgutachten notwendig.



- Wien (2023): **Fassadenbegrünung brandschutztechnische Anforderungen**. Online unter https://www.wien.gv.at/wohnen/baupolizei/pdf/fassadenbegruenung.pdf.
- FLL (2018) Fassadenbegrünungsrichtlinien- Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Fassadenbegrünungen.
- Stadt Hamburg (2020): Handbuch Grüne Wände. Online unter https://www.hamburg.de/resource/blob/281650/53695980cc5825fe9bfdf3b15f3817ab/d-fassadenguide-data.pdf
- Pfoser, N. (2023): Grüne Fassaden (Detail Praxis).
- BuGG (2023): BuGG-Fachinformation Anforderungen an Brandschutz bei Dach- und Fassadenbegrünungen. Online unter https://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-fachinfos/Brandschutz/BuGG_Fachinfo_Brandschutz_FB_20231030_FINAL.pdf
- Karutz, R.; Zozmann, H.; Wollschläger, N. und Schlink, U. (2023): **Fassadenbegrünung** als multi-funktionales Anpassungsinstrument gegen Hitze: Ergebnisse des Leipziger Pilotprojekts "Lebendige Wände" In: Die resiliente Stadt: Konzepte, Konflikte, Lösungen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2023. S. 199-213.
- EU-Projekt IRENES (2022): Integration von erneuerbaren Energien und **Ökosystemdienstleistungen** in der Umwelt- und Energiepolitik. Online unter https://www.klimaschutz-hannover.de/themen/windenergie/irenes.



195

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



-ASSADENBEGRÜNUN

Pflanzenauswahl

Um den dauerhaften Pflegeaufwand zu begrenzen, sollten bei einer bodengebundenen Begrünung Pflanzen gewählt werden, die in ihrer Wuchshöhe an die maximale zur Verfügung stehende Fläche angepasst sind. Für wandgebundene Begrünungen (flächige oder modulare Systeme) kann eine große Bandbreite an Pflanzen Anwendung finden, wie z. B. Stauden, Gräser oder Kleingehölze/Bodendecker, die allerdings überwiegend noch in der Erprobung sind. Bei der Pflanzenauswahl ist das Winterbild zu bedenken, da Stauden vielfach nicht immer- bzw. wintergrün sind.

Gerüstklimmer

Gerüstkletterpflanzen benötigen spezielle Strukturen oder Stützen (wie Rankgitter, -hilfen, Spaliere etc.) um in die Höhe wachsen zu können. Sie werden in Schlinger, Ranker und Spreizklimmer unterschieden, je nach Ausprägung werden unterschiedliche Kletterhilfen benötigt

Art botanisch	Art deutsch	Höhe [m]	Klimaresilienz	Biodiversität
Actinidia deliciosa	Kiwi	8-10	hitzeverträglich, trockenstressempfindlich	Insektenweide
Actinidia chinensis	Chinesischer Strahlengriffel	8-10	hitzeverträglich, wärmeliebend	Insektenweide
Akebia quinata	Fingerblättrige Klettergurke	5-8	hitzeverträglich, wärmeliebend, stadtklimaverträglich	Insektenweide, Vogelschutzgehölz
Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde	8-10	hitzeverträglich, stadtklimafest	Insektenweide
Celastrus orbiculatus	Rundblättriger Baumwürger	4-8	hitzeverträglich, stadtklimaresistent, trockenheitstolerant	Insektenweide, Vogelnährgehölz
Clematis montana	Berg-Waldrebe	5-10	wärmeverträglich	Insektenweide
Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe	12-14	hitzeverträglich, stadtklimaresistent	Insektenweide, Raupenfutterpflanze, Vogelnährgehölz
Humulus Iupulus	Echter Hopfen	3-6	hitzeverträglich, wärmeliebend	Insektenweide
Jasminum nudiflorum	Winter-Jasmin	3-5	hitzeverträglich, stadtklimaresistent	Insektenweide
Lonicera periclymenum	Echtes Geißblatt	3-6	wärmeliebend	Insektenweide, Vogel-nährgehölz, Schmetterlingspflanze
Polygonum aubertii	Schling- Knöterich	8-15	wärmeliebend, stadtklimaverträglich	Insektenweide

Art botanisch	Art deutsch	Höhe [m]	Klimaresilienz	Biodiversität
Rosa spec.	Kletterrosen	2-4	trockenstressempfindlich, wärmeliebend	Insektenweide, Vogelnährgehölz
Rubus sect. Rubus.	Brombeere	2-4	wärmeliebend	Insektenweide, Vogelnährgehölz
Vitis vinifera	Weintraube	5-8	geringe Staunässetoleranz	Insektenweide, Raubenfutterpflanze, Vogelnährgehölz
Wisteria floribunda	Japanischer Blauregen	8-15	hitzeverträglich, wärmebedürftig, spätfrostempfindlich, stadtklimaresistent	keine Angabe
Wisteria sinensis	Chinesischer Blauregen	8-15	hitzeverträglich, stadtklimafest, wärmeliebend, spätfrostempfindlich	Insektenweide, Vogelnährgehölz

Selbstklimmer

Selbstklimmer sind Kletterpflanzen, die ohne zusätzliche Unterstützung oder Gerüste in der Lage sind, an Wänden, Bäumen oder anderen vertikalen Flächen emporzuwachsen. Sie besitzen spezielle Haftorgane wie Haftwurzeln, Haftscheiben oder Haftfüßchen, mit denen sie sich direkt an glatten oder rauen Oberflächen festhalten können.

Art botanisch	Art deutsch	Höhe [m]	Klimaresilienz	Biodiversität
Campsis radicans	Trompetenblume	8-10	hitzeverträglich, wärmebedürftig, stadtklimaresistent	Insektenweide
Euonymus fortunei	Immergrüne Kriechspindel	1,5-4,5	hitzeverträglich, wärmebedürftig, stadtklimaresistent	Insektenweide
Hydrangea petriolaris	Kletterhortensie	10-12	wärmeliebend, spätfrostempfindlich, bedingt stadtklimaverträglich	Insektenweide, Nistort für Vögel
Parthenocissus tricuspidata	Dreispitzige Jungfernrebe	12-15	hitzeverträglich, stadtklimaresistent	Insektenweide, Vogelnährgehölz
Parthenocissus quinquefolia	selbstkletternde Jungfernrebe	10-20	hitzeverträglich, stadtklimaresistent	Insektenweide, Vogelnährgehölz

Die Pflanzenauswahl sowie ihre Einschätzung hinsichtlich der Klimaresilienz und Biodiversität basieren auf einer Recherche folgender Quellen:

- Naturschutzbund Deutschland e.V.: Grüne Fassaden. Online unter: https://www.nabu. de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/dach-
- Die Wiener Volkshochschulen GmbH. Die Umweltberatung Wien: Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung. Mehr als nur grüne Fassade. Wien 2020.
- Baumschule Horstmann GmbH & Co. KG: Kletterpflanzen. Online unter: https://www. baumschule-horstmann.de/kletterpflanzen-34b.html
- Baumschule Lorenz von Ehren GmbH & Co. KG: Lorenz von Ehren. Die Baumschule. Seit 1865. 5. Auflage. Hamburg 2018.
- Bruns Pflanzen-Export GmbH & Co.KG: Laubgehölze. Online unter: https://online.bruns.de/ de-de/suche/9/laubgehoelze





SSADENBEGRÜNU

Fassadenbegrünung in Begrünungssatzungen

Außerhalb von Bebauungsplänen können Fassadenbegrünungen flächendeckend für das Gebiet einer Kommune durch eine Begrünungssatzung geregelt werden. Eine solche gilt auch im baulichen Bestand und ist immer dann anzuwenden, wenn ein Bauantrag oder ein die baurechtliche Prüfung umfassender Antrag gestellt wird oder eine Vorlage der Genehmigungsfreistellungsunterlagen erfolgt.



Beispiel Begrünungssatzung der Stadt Leipzig (2024)

"Fensterlose Fassadenabschnitte mit einer Breite ab 2,50 m, bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 sowie Sonderbauten ab 10 m, insbesondere Industrie- und Gewerbegebäude, sind mit Kletterpflanzen (Selbstklimmer) oder im Wege fassadenintegrierter Systeme flächig bis zu einer Höhe von min. 3 m zu begrünen, soweit Brandschutzanforderungen dem nicht entgegenstehen. Optional, insbesondere soweit die Fassade im Falle von Selbstklimmern aufgrund der Fassadenart Schaden nehmen würde, können Rankhilfen genutzt werden. Die Fassaden von Garagen, Tiefgarageneinfahrten, Carports und Nebenanlagen sind unabhängig vom Bestand an Fenstern (...) zu begrünen. Die Begrünungsverpflichtung gilt nicht für die zum seitlichen Anbau bestimmten (Brand-) Wände grenzständig zu errichtender Gebäude und bei Grenzbebauung zum öffentlichen Raum hin."

Quelle: § 7 (4) Begrünungssatzung (2024). Leipzig, Sachsen.



Beispiel Gestaltungssatzung der Stadt Frankfurt am Main (2023)

"Fassadenflächen sind bis zu einer Höhe von 3 m abzüglich der Fenster- oder Türöffnungen zu min. 50 % flächig zu begrünen. Für bodengebundene Begrünungen ist dafür ein min. 50 cm breiter Pflanzstreifen wasserdurchlässig zu belassen oder herzustellen. Grenzständige Außenwände zu Nachbargrundstücken bleiben unberücksichtigt."

Quelle: §7 (1) Gestaltungssatzung Freiraum und Klima (2023). Frankfurt a. Main, Hessen.



Beispiel Begrünungssatzung der Stadt Nürnberg (2022)

"Fassaden und Fassadenabschnitte von Gebäuden, die auf einer Länge von über 3 m keine Fenster- oder Türöffnungen aufweisen, sowie Mauern und geschlossene Einfriedungen über 2 m Höhe sind mit Spalier- oder Klettergehölzen flächig zu begrünen. Dies gilt nicht für Tiefgarageneinfahrten. Min. alle 1,50 m ist eine Kletterpflanze zu pflanzen. Einhausungen von Müll- und Abfallbehältern oder vergleichbarer Anlagen über 2 m Höhe sind mit hochwachsenden Gehölzen oder Klettergehölzen wirksam einzugrünen."

Quelle: §5 (1 und 2) Begrünungssatzung (2022). Nürnberg, Bayern.









NEBENANLAGEN, WEGE & STELLPLÄTZE



Die voranschreitende Flächenversiegelung von Siedlungs- und Verkehrsflächen sorgt dafür, dass Freiflächen für natürliche Versickerungs- und Klimaanpassungsprozesse immer weiter schrumpfen.

Umso wichtiger ist es, bei Neubebauungen den Anteilan versiegelter Fläche sogering wie nur möglich zu halten. Dies kann einerseits durch eine Steuerung der überbaubaren Fläche sowie der zulässigen Nebenanlagen und Stellplätze erfolgen. Andererseits können gezielt wasserdurchlässige Beläge eingesetzt werden, um die Versickerung des Niederschlagswassers zu erhöhen.

Wege, Zufahrten und Stellplätze gehören allerdings i.d.R. zu den stark genutzten

Bereichen eines Planungsgebietes. Da sie häufig begangen und befahren werden, sind die Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit und Tragfähigkeit für den verwendeten Bodenbelag sehr hoch.

Die Bereiche sollten außerdem möglichst zugänglich und barrierefrei gestaltet sein. Insofern sollte die Ausgestaltung von Wegen und Stellplätzen Hand in Hand mit Maßnahmen im Bereich des Regenwassermanagements, wie z. B. der Anlage von Retentionsflächen, gehen. Da sich versiegelte Flächen besonders stark aufheizen, sollten sie zudem möglichst durch Bäume beschattet werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

 In Frage kommen § 9 Abs. 1 Nr. 2, Nr. 4 oder Nr. 10 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Zulässigkeit von Nebenanlagen, Stellplätzen und Garagen in der nicht überbaubaren Grundstücksfläche, ggf. Begrenzung des Anteils
- Angaben zur Qualität (z. B. Angaben zum zulässigen Versieglungsgrad von Stellplätzen; bei besonderer Begründung

Auswahlmöglichkeiten an Materialien o.ä.)

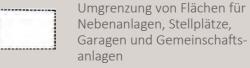
- Begrünungsmaßnahmen wie Baumpflanzungen oder Hecken siehe "Grüne Elemente"
- Bei Bedarf und besonderer städtebaulicher Begründung gestalterische Anforderungen (z. B. Materialität)

Pflegehinweise

• Pflegehinweise für Grüne Elemente siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)





Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind



Verkehrsflächen



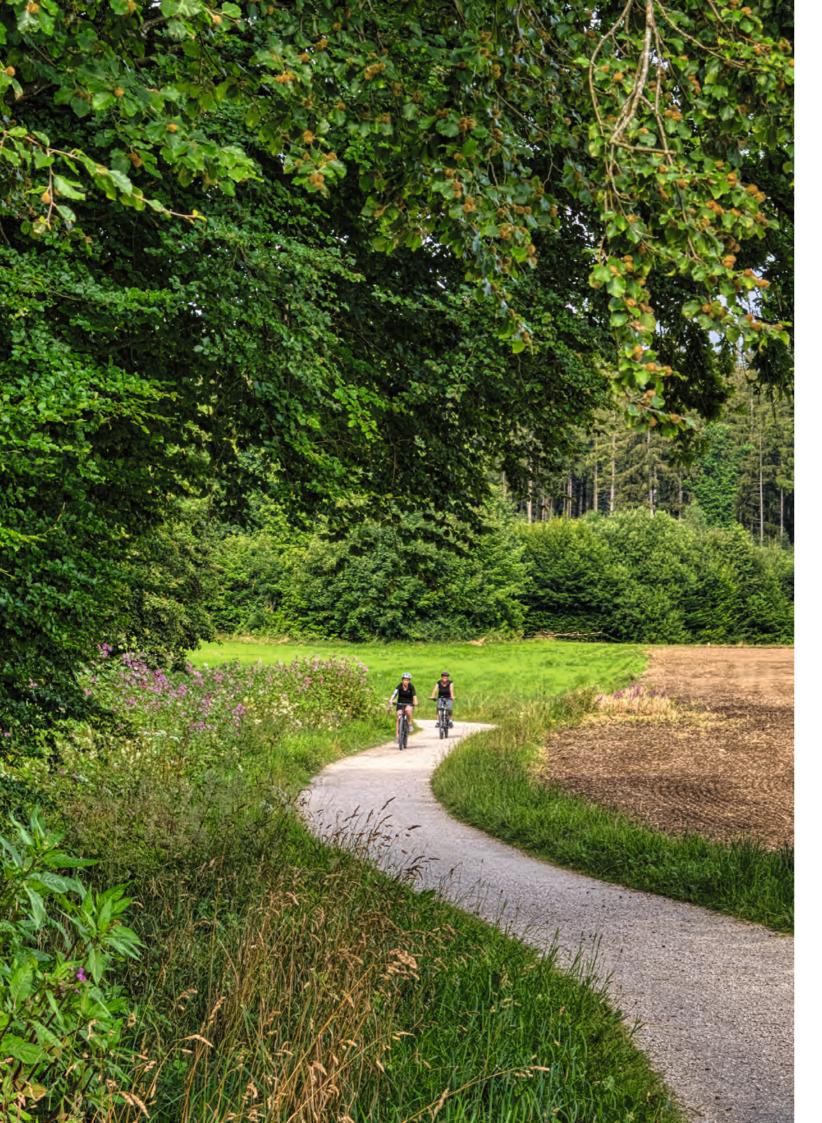
INFO:

Darstellungen der Bauweise, Baulinien und Baugrenzen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB ist der PlanZV gesondert zu entnehmen.



Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung z.B. Füßgänger- oder verkehrsberuhigter Bereich





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Erhöhung der Verschattung von versiegelten Wegen und Flächen durch Anpflanzung von Bäumen



"Anpflanzen von Bäumen" auf Seite 25

- Erosionsschutz an Böschungen mitdenken
- Auf flächensparende Gestaltung achten (z. B. Ausbildung von Überhangstellplätzen, Bündelung der Erschließungsflächen)
- Komponenten der Kreislaufwirtschaft berücksichtigen (Recyclingprodukte, Erhalt und Wiederverwendung vorhandener Bodenbefestigungen).

Wassermanagement

- Versickerung von Niederschlagswasser befestigter Grundstücksteile an Ort und Stelle fördern; sofern die Boden- bzw. Grundwasserverhältnisse dieses zu lassen
- bei Wegen und ggf. Dächern oberirdische Entwässerung mit direkter Ableitung und Versickerung in angrenzenden Vegetationsflächen



"EXKURS: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung" auf Seite 143

 Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, barrierefreie Nutzbarkeit berücksichtigen



"EXKURS: Versickerungsfähige Beläge" auf Seite 205

Biodiversität

 Bepflanzung im Umfeld als artenreiche und insektenfreundliche Randstreifen und/ oder Hecken ausbilden



"Sträucher & Hecken" auf Seite 38

"sonstige Bepflanzungen" auf Seite 58

Gestaltung/Erholung

 eine multifunktionale Nutzung von Stellplätzen z. B. wo geeignet und angemessen durch Kombinationen mit Photovoltaikmodulen



"Multifunktionale Grünflächen" auf Seite 86

• starke Durchgrünung durch verschattende Gehölze

Abbildung links: Fahrradweg durch die Landschaft (M. Zimmer, Pixabay).

EBENANLAGEN, WEGE & STELLPLÄTZ

203

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE

In der Toolbox werden im Folgenden zur besseren Übersichtlichkeit unter dem Begriff der "Stellplätze" auch Garagen, Tiefgaragen und Carports subsummiert. Nebenanlagen werden entsprechend § 14 Abs. 1 BauNVO als Einrichtungen und Anlagen verstanden, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen. Sie ordnen sich sowohl funktional als auch räumlich dem Hauptzweck des Baugebietes bzw. den Hauptanlagen auf den Baugrundstücken unter (z. B. Schuppen). Nebenanlagen können nach § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche angeordnet werden, sofern der Bebauungsplan dazu keine Einschränkungen trifft. Umso wichtiger sind deshalb klare Regelungen in einem Bebauungsplan. Entsprechend § 14 und 12 BauNVO gehören Stellplätze nicht zu den Nebenanlagen. Sie sind ebenfalls grundsätzlich zulässig, sofern nicht die BauNVO oder der Bebauungsplan weitergehende Bestimmungen trifft. Auch hier empfiehlt sich deshalb in der Regel, in einem Bebauungsplan Festsetzungen vorzunehmen. Unter **Wegen** werden in der Toolbox auch Zufahrten subsummiert.

Im Folgenden steht als generelles Ziel vor allem die Reduzierung des Versieglungsgrades auf den Baugrundstücken im Fokus.

Begrenzung von Nebenanlagen und Stellplätzen

Begrenzungen von Stellplätzen, beispielsweise zur Wahrung der Wohnruhe und der Absicherung einer klimagerechten Durchgrünung eines Baugebietes, lassen sich in einem Bebauungsplan auf unterschiedliche Weise umsetzen. So können Stellplätze zeichnerisch festgesetzt und eine textliche Festsetzung daran gebunden werden, die die Anlage von Stellplätzen außerhalb der festgesetzten Flächen ausschließt. Ein Bebauungsplan kann auch festsetzen, dass aus besonderen städtebaulichen Gründen im gesamten Baugebiet oder in bestimmten Teilen von Baugebieten Stellplätze unzulässig oder nur in beschränktem Umfang zulässig sind, soweit landesrechtliche Vorschriften nicht entgegenstehen. Ob dies tatsächlich zielführend ist, kann nur im Einzelfall entschieden werden. Aus einer Beschränkung resultiert zwangsläufig, dass der Stellplatzbedarf an anderer Stelle oder auf andere Weise (z. B. Tiefgarage statt oberirdische Stellplätze) sichergestellt werden muss. Entscheidend für die konkrete Anzahl zulässiger Stellplätze in bestimmten Baugrundstücken ist die in der jeweiligen Landesbauordnung oder nachfolgenden Vorschriften festgelegte Stellplatzverpflichtung. In den letzten Jahren ist allerdings immer häufiger eine Abschaffung oder Flexibilisierung der Stellplatzverpflichtung – nicht zuletzt zugunsten des Fahrradverkehrs oder des ÖPNV – zu verzeichnen.

"Im allgemeinen Wohngebiet und im urbanen Gebiet sind Garagen – mit Ausnahme ihrer Zufahrten – nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 293 "Quartier Festungspark – ehem. Fritsch-Kaserne" (2022). Koblenz, Rheinland-Pfalz.

"Garagen und überdachte Stellplätze sind nur innerhalb, nicht überdachte Stellplätze auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. [...] Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. "

Quelle: Bebauungsplan "An der Kohlplatte" (2019). Syrgenstein. Bayern.

"Im Plangebiet sind gemäß § 12 (6) BauNVO i.V.m. § 23 (5) BauNVO Stellplätze, Garagen und überdachte Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Zudem sind Stellplätze und überdachte Stellplätze in den mit St gekennzeichneten Flächen zulässig. Tiefgaragen sind nur in den dafür ausgewiesenen Flächen zulässig.

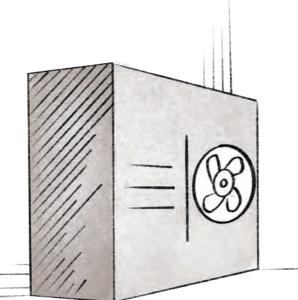
Gemäß § 14 (1) Satz 3 BauNVO dürfen Garten- bzw. Gartenhäuser im Sinne des § 14 (1) BauNVO je Baugrundstück 15 m² umbauten Raum und 2,30 m Höhe nicht überschreiten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. E 20, 2. Änderung "Pose-Marré" (2019). Erkrath, Nordrhein-Westfalen.

Wärmepumpen dürfen den Festsetzungen eines B-Planes nicht widersprechen. Soll eine Wärmepumpe im bauplanungsrechtlich überbaubaren Bereich errichtet werden, stehen Festsetzungen des Bebauungsplans ihrer Errichtung nicht entgegen. In den planungsrechtlich nicht überbaubaren Grundstücksflächen kann die Errichtung einer Wärmepumpe jedoch nur dann zugelassen werden, wenn eine Ausnahmemöglichkeit nach § 23 Abs. 5 Baunutzungsverordnung (BauNVO) besteht, insbesondere, wenn die sie nach Landesrecht entweder in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können.



Nähere Infomationen zu Mindestabständen zwischen Wärmepumpen und benachbarten Bebauungen, finden sich im Kapitel "Graue Elemente" - "Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen".



STELLPLÄTZE 8 **NEBENANLAGEN, WEGE**

NEBENANLAGEN, WEGE & STELLPLÄTZE

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Begrenzung der Überschreitungsmöglichkeit der Grundflächenzahl durch Nebenanlagen und Stellplätze

Nach § 19 Abs. 4 BauNVO setzt sich die Grundflächenzahl (GRZ) aus der Grundfläche des Hauptbaukörpers (GRZ I) und der Grundfläche der Stellplätze, Nebenanlagen oder unterirdischen Anlagen (GRZ II) zusammen und kann mit der GRZ II die GRZ I um bis zu 50 % überschritten werden, max. aber bis zu einer GRZ von 0,8. Weitere Überschreitungen in geringfügigem Maße können gemäß BauNVO zugelassen werden. Um diese Überschreitungsmöglichkeit z. B. aus Gründen des Klima- und Bodenschutzes oder der Wasserretention zu begrenzen und eine unverhältnismäßig hohe Versieglung der Baugrundstücke zu vermeiden, kann eine textliche Festsetzung mit einer Einschränkung der Überschreitungsmöglichkeit erfolgen.

"Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 der Baunutzungsverordnung und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, im Baugebiet mit der Bezeichnung "Wohnen, Wohnverträgliches Gewerbe mit Einzelhandel" um bis zu 10 vom Hundert und im Baugebiet mit der Bezeichnung "Wohnen, Kindertagesstätte" um bis zu 20 vom Hundert überschritten werden. Im Baugebiet mit der Bezeichung "Wohnverträgliches Gewerbe" ist eine Überschreiung der zulässigen Grundfläche durch weitere Grundflächen nicht zulässig."

Quelle: Vorhabensbezogner Bebauungsplan Nr. 7-66 VE (2018). Berlin.

Begrünung von Nebenanlagen



Detailliertere Ausführungen zu Begrünungen finden sich in den einzelnen Kapiteln der "Graue Elemente" - "Dachbegrünung" oder "Fassadenbegrünung"

Begrünung der nicht überbaubaren Fläche



Detailliertere Ausführungen zu Begrünungen finden sich in den einzelnen Kapiteln der "Grüne Elemente" und der "Blaue Elemente"

Gestaltung von Stellplätzen, Wegen und Zufahrten mit versickerungsfähigen Belägen

Grundsätzlich gilt es, flächensparend zu planen und Versiegelung weitgehend zu vermeiden. Beispielsweise können bei langen Grundstückszufahrten statt vollflächiger Versiegelung nur Fahrspuren ausgebildet werden. Zur Unterstützung einer sparsamen Bodenversiegelung können Verkehrsflächen mittels versickerungsfähiger bzw. wasserdurchlässiger Beläge hergestellt werden. Damit werden zugleich Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen unterstützt.

EXKURS: Versickerungsfähige Beläge

Es gibt eine Vielzahl versickerungsfähiger Oberflächenbeläge, z. B. wassergebundene Wegedecken, großfugiges Pflaster (Drainfugen), Rasengittersteine, versickerungsfähiges (haufwerksporiges) Pflaster u.a. Unterbau und Fugen sind dabei ebenfalls wasserdurchlässig zu gestalten. Auch Drainasphalt, ein Asphalt mit einem hohen Hohlraumanteil, kann die Versickerung begünstigen. Schotterrasen ist ebenfalls einsetzbar, jedoch ist zu beachten, dass in den trockenen Sommermonaten die Vegetation vielfach versagt.

- **Voraussetzung** für versickerungsfähige Verkehrsflächen sind u.a. ein Durchlässigkeitsbeiwert des verdichteten Baugrunds von kf ≥ 5x 10 −5 m/s und ein Abstand zum Grundwasser von ≥ 2 m. Eine Gefährdung des Grundwassers z. B. durch Altlasten oder den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf der Fläche muss ausgeschlossen sein.
- **Besonders geeignet** sind unter Berücksichtigung der Art der Nutzung, Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit insbesondere gering befahrene Verkehrsstraßen, Rad- und Fußwege, gering frequentierte Parkplatzflächen, insbesondere Stellplatzflächen auf privaten Baugrundstücken, Garagenzufahrten, Feuerwehrzufahrten und -stellflächen, Hof- und Lagerflächen sowie befestigte Flächen auf Privatgrundstücken.
- **Richtwerte** für mittlere Abflussbeiwerte (C_m) verschiedenerteildurchlässiger Oberflächenbeläge sind tabellarisch in der DIN 1986-100 (2016) angegeben, z. B. für Schotterrasen und Rasengittersteine 0,1; wassergebundene Flächen 0,7 oder Pflasterbelag mit >15% Fugenanteil 0,6.
- Bei der Wahl des Oberflächenbelags ist darauf zu achten, dass dieser der **Barrierefreiheit** nicht durch z. B. große Fugenbreiten entgegensteht, ggf. sind Gehbahnen für Rollstuhlfahrende in Breiten von mind. 1,2 m bzw. bei Gegenverkehr von 1,8 m zu berücksichtigen.



- StMUV (2020): Wassersensible Siedlungsentwicklung in Bayern.
- FGSV (2013): M VV Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen.
- **FLL** (2018): Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen.
- DIN-1986-100 (2016): Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke





"In den allgemeinen Wohngebieten sind auf Flächen, die nicht unterbaut sind, zur Befestigung von Zufahrten, Stellplätzen, Platz- und Hofflächen sowie von Fußwegen und Wegen, die ausschließlich als Feuerwehr- und Rettungszufahrt dienen, nur versickerungsfähige Materialien (z. B. offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decken, Schotterrasen etc.) mit einem Abflussbeiwert von höchstens 0,6 (gem. DWA-Blatt A-138) zulässig. Auch der Unterbau ist entsprechend wasserdurchlässig herzustellen. Die Verwendung anderer Materialien ist zulässig, wenn das anfallende Niederschlagswasser über eine geeignete Oberflächenneigung in angrenzende unbefestigte Grundstücksfreiflächen auf dem Grundstück entwässert wird."

Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.



Quelle: Bebauungsplan Nr. 02/2015 "Lebensmittelmarkt Luckenwalder Straße" (2020). Michendorf, Brandenburg.

"Stellplätze sind aus wasserdurchlässigem Material Fugenpflaster, Rasengitterstein, wassergebunden herzustellen."

Quelle: Bebauungsplan S-745 B (2021). Oldenburg, Niedersachsen.

"Die auf der Gemeindebedarfsfläche, Zweckbestimmung: Vereins- und vereinsungebundener Sport, herzustellende Stellplätze und deren Zufahrten sind mit einem Fugenanteil von min. 15 % auszuführen. Die max. 3,70 m breiten Wege in den Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten sind mit einer Belastbarkeit von 12 Tonnen Achsenlast auszubilden und teilversiegelt zu befestigen der max. 2,20 m breite Weg in der Fläche mit Geh- und Fahrrecht sowie derartige weiterhin zulässige Wege sind mit einer Belastbarkeit von 3,5 Tonnen auszubilden und teilversiegelt zu befestigen. Ab einem Gefälle von 6 % ist eine vollflächige Versiegelung zulässig. Für die Flächenbefestigungen sind nur Materialien zulässig, die einen SRI-Wert (Solar Reflectance Index) von mehr als 0,35 aufweisen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

"Die befestigten Flächen für Baugrundstücke (Stellplätze für Kraftfahrzeuge im Freien, Zufahrten und Zugänge sowie befestigte Flächen für Gartenwege und Terrassen der Wohnbaugrundstücke) sind wasserteildurchlässig mit einem mittleren Abflussbeiwert ≤ 0,6 C. (entsprechend DIN 1986-100; 2016-9) auszubilden."

Quelle: Bebauungsplan 16/12 "Bahnareal Altendorf" Teilbereich A: Paul-Jäkel-Straße (2020). Chemnitz, Sachsen.

"Zur Minimierung der Bodenversiegelung und zur Versickerung des Niederschlagswassers sind sämtliche Stell- und Parkplätze sowie Zufahrten und Zuwegungen (ausgenommen die Tiefgaragenzufahrten) mit einem wasserdurchlässigen Belag herzustellen (wassergebundene Decke, Schotterrasen, Rasengittersteine, Pflastermitmin. 30% Fugenanteil, wasserdurchlässige haufwerksporige Betonsteine, Versickerungspflaster, Drainasphalt, etc.)."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 6-17h "Gewerbegebiet Schildacker (ECA-Siedlung)" 8. Änderung (2017). Freiburg im Breisgau, Baden-Württemberg.

Außerhalb von Bebauungsplänen können Begrünungssatzungen Regelungen für Stellplätze, Nebenanlagen und Wege treffen.

Stellplätze in Begrünungssatzungen

Städte und Kommunen können eine Begrünungssatzung aufstellen, die im gesamten Stadtoder Gemeindegebiet für die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke gilt und auf alle Vorhaben anzuwenden ist, für die ein Bauantrag oder ein die baurechtliche Prüfung umfassender Antrag gestellt wird oder eine Vorlage der Genehmigungsfreistellungsunterlagen erfolgt. Eine Begrünungssatzung ermöglicht insofern auch außerhalb von Bebauungsplänen verbindliche Regelungen z. B. zu Stellplätzen, wie die Begrünungssatzung der Stadt Leipzig vom 23.03.2024 zeigt:

Beispiel Begrünungssatzung der Stadt Leipzig (2024)

"§ 4 Gestaltungsvorgaben für ebenerdige nicht überdachte Stellplätze

(1)Ebenerdige, nicht überdachte Stellplätze und ihre Zufahrten sind wasserdurchlässig durch Systeme mit einem Grünanteil von min. 30% zu befestigen, soweit bautechnische Gründe oder Belange des Grundwasserschutzes und der Barrierefreiheit nicht entgegenstehen.

Die erforderlichen Baumscheiben sind zwischen den Stellplätzen mit Regenwasserabfluss zu den Baumstandorten anzuordnen. Die Bäume sind innerhalb der Stellplatzanlage zwischen den Stellplätzen mit je einem Baum pro 4 Stellplätze einzuordnen. Die Bäume sind gemäß Anlage 1 fachgerecht zu pflanzen und zu unterhalten. Sie müssen bei Verlust durch Neupflanzung ersetzt werden.

Quelle: § 4 (1) Begrünungssatzung (2024), Leipzig, Sachsen,

Sollte in der Stadt oder Gemeinde eine Satzung bestehen, unter welchen Bedingungen und auf welche Weise ggf. von der Stellplatzverpflichtung der jeweiligen Landesbauordnung abgewichen werden kann (im Beispiel der Stadt Leipzig "Ablösesatzung"), kann auf diese in der Begrünungssatzung verwiesen werden.





STELLPLÄTZE

8

EBENANLAGEN, WEGE



SPIEL- UND FREIZEITFLÄCHEN



Sport- und Spielflächen sind öffentliche Treffpunkte, die eine wichtige Funktion für die Naherholung erfüllen.

Sie können sowohl graue Infrastruktur in Form von Spiel- und Sportgeräten mit befestigtem Untergrund beinhalten als auch grüne Infrastruktur in Form von Grünflächen mit strukturierender Bepflanzung und blauer Infrastruktur in Form von Wasserflächen oder multifunktionalen Retentionsflächen.

Spielplätze für Kinder gehören ebenso in die Kategorie wie Trimm-Dich-Pfade für Erwachsene oder Skaterparks. Ziel bei der Gestaltung von Sport- und Spielflächen ist es, attraktive Aufenthaltsorte zu schaffen und die Besucher, je nach Ausstattung, zu unterschiedlichen Aktivitäten anzuregen. Bepflanzungenin Form von Bäumen, Sträuchern und Stauden steigern die Aufenthaltsqualität und auch den ökologischen Wert solcher Anlagen.

In die Festsetzungen des Bebauungsplans können Vorgaben zur Art und Ausgestaltung der verschiedenen Elemente aufgenommen werden. Dabei sollte auch auf die Biodiversität der Pflanzungen geachtet werden.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• § 9 Abs. 1 Nr. 4, 5, 15 BauGB, Teile davon können auch "Grüne Elemente" sein

Maßnahmenbeschreibung

- **Angaben zur Lage** (z. B. ggf. zur Einhaltung notwendiger Schutzabstände)
- Angaben zur Quantität (z. B.
 Flächengröße, ggf. auch zur Größe von
 Teilbereichen, z. B. Anteil Grünelemente)
- Angaben zur Art der Spiel- und Freizeitanlage (z. B. zur angestrebten Nutzungs- oder Sportart sowie Altersgruppe/Zielgruppe etc.)

- Angaben zur Qualität (z. B. zur geplanten Ausstattung der Spiel- und Freizeitfläche)
- Angaben zur Pflanzenauswahl bei flankierenden Begrünungsmaßnahmen (siehe "Grüne Elemente")
- Bei Bedarf Angaben zur Positionierung zentraler Spiel-/Sportobjekte oder gestalterische Anforderungen bei besonderer städtebaulicher Begründung

Pflegehinweise

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- Pflegehinweise für Grüne Elemente siehe "Grüne Elemente"

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Sport- und Freizeitflächen



Öffentliche od. private Grünfläche z. B. mit Zweckbestimmung Sport-, Spielplatz, etc.



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



auch die Planzeichen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen (siehe **Grüne Elemente**) können hier zur Anwendung kommen!





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

- Erhöhung des Anteils schattenspendender Bäume
- Pflanzlisten auf besonders klimaresiliente standortgerechte Arten abstellen



"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten" auf Seite 27

"EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken" auf Seite 46

- Hinweise zu Pflanzsubstraten mit besonderer Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit integrieren bzw. Verwendbarkeit örtlichen Bodens prüfen
- Komponenten der Kreislaufwirtschaft berücksichtigen (Recyclingprodukte), möglichst auf Produkte aus Kunststoff verzichten bzw.

Biodiversität

 Pflanzlisten klimaangepasster, ggf. nicht giftiger heimischer Baumarten mit einer besonders hohen Biodiversität



"EXKURS: Spielplatzgestaltung" auf Seite 213

Wassermanagement

- nach Möglichkeit geeignete Wasserspeicher- und Bewässerungssysteme integrieren
- nach Möglichkeit örtliche Versickerung des auf befestigten Flächen anfallenden Regenwassers
- Einbindung in Regenwassermanagementkonzept

Gestaltung/Erholung

- Förderung von Baumarten mit hoher Gestaltwirkung, ggf. je nach Planungsziel besondere Berücksichtigung von essbaren Früchten, Duft u.ä.
- bei Spielflächen Ausschluss von giftigen Beeren/Blättern
- Naturerfahrung stärken, z. B. prüfen, ob die Entwicklung eines Naturerfahrungsraumes möglich ist



"EXKURS: Naturerfahrungsräume (NER)" auf Seite 93

Abbildung links: Sheridan-Park Augsburg: Wasser-Matsch-Spielplatz; Planung:LCK; Foto: Eckhart Matthäus Fotografie.



D FREIZEITFLÄCHEN

Für die Festsetzung einer Sport- und Spielanlage wird i.d.R. auf eine zeichnerische Festsetzung von "Flächen für Sport- und Spielanlagen" gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 5 BauGB zurückgegriffen. Dabei wird zwischen **Sportanlage** (Symbol) und **Spielanlage** (Symbol) unterschieden.

In einer festgesetzten **öffentlichen Grünfläche** (§9 Abs. 1 Nr. 15) können regelmäßig neben Bänken und Wegen auch einzelne, kleinere Spielgeräte errichtet sowie Freiräume spielerisch genutzt werden (z. B. Ballspiele auf Wiesen), ohne dass dies gesondert zu kennzeichnen wäre. Größere Anlagen für Sport oder Spiel sind hingegen nur dann zulässig, wenn über ein Symbol die Zweckbestimmung konkret angegeben wird. Zu empfehlen ist in einem solchen Fall die Umgrenzung eines Bereiches innerhalb der Grünfläche als "Fläche für Sport- und Spielanlagen". Dadurch erhält die Fläche den rechtlichen Charakter eines Spielplatzes. Zu beachten ist dabei, dass Grünflächen im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB Flächen sind, die abgesehen von funktional zu- und untergeordneten baulichen Anlagen frei von Bebauung sind. Die Festsetzung als Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Fläche für Sport- und Spielanlagen" ist insofern nur für solche Anlagen geeignet, die dem Charakter einer Grünfläche nicht widersprechen und nicht oder nur in einem sehr geringfügigen Maße mit einer Versieglung und Überbauung der Fläche einhergehen. Für Sport- und Spielanlagen mit einem größeren Anteil an baulichen Anlagen und Stellplätzen eignet sich hingegen eher die Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Absatz 1 Nummer 5 BauGB.

"Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Parkanlage zum Aufenthalt mit Spielund Freizeitanlagen" dient der Naherholung, dem Aufenthalt sowie der Freizeitgestaltung. In der öffentlichen Grünfläche ist eine Sportanlage in Form eines Kleinspielfeldes (für unterschiedliche Sportarten, z. B. Bolzplatz, Basketball) auf einer Fläche von bis zu 1.000 m^2 zulässig. Weitere bauliche Anlagen (u.a. Spielflächen, Mehrgenerationen- Sportparcours, Wege-, Platzflächen, Rampen, Treppen, Stützmauern, Fahrradabstellflächen), die der Zweckbestimmung der öffentlichen Grünfläche dienen, sind zulässig."



Quelle: Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz.

EXKURS: Spielplatzgestaltung

Empfehlung:

Bei der Gestaltung des Umgebungsgrüns von Spiel- und Sportflächen ist bei der Pflanzenauswahl größte Vorsicht geboten. Zudem ist dem vorsorgenden Lärmschutz Rechnung zu tragen und sind Inklusionsaspekte zu berücksichtigen.

• Verbot der Verwendung giftiger Pflanzen

Damit Kinder auf Spielplätzen nicht der Gefahr durch Vergiftungen ausgesetzt sind, dürfen laut der veralteten Fassung der DIN 18034 "Spielplätze und Freiräume zum Spielen" von 2012 weder Pfaffenhütchen (Euonymus europaeus) noch Seidelbast (Daphne mezereum), Stechpalme (Ilex aquifolium), Goldregen (Laburnum anagyroides), Traubenkraut (Ambrosia artemisiifolia) oder die Herkulesstaude (Heracleum giganteum) verwendet werden. Doch die Liste der giftigen Gewächse ist noch viel länger. Die aktuelle Version der DIN 18034 von 2020 enthält jedoch keine Liste konkret verbotener Giftpflanzen. Stattdessen formuliert die Norm, dass auf Spielplätzen allgemein keine erheblichen Gefahren durch die vorhandenen Pflanzen auftreten dürfen. Gemeint sind damit sowohl Gefährdungen durch den Kontakt als auch den Verzehr der Pflanzen sowie phototoxische Pflanzen.

• Lärmschutz

Sportanlagen sind so zu planen, dass die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV) nicht überschritten werden. Für Freizeitlärm (z. B. Lärm aus spezifischen Spielplätzen wie Abenteuerspielplätzen) ist die Freizeitlärmrichtlinie (2015) anzuwenden. Vor diesem Hintergrund kann ein Bebauungsplan durch eine angepasste Nutzungsartenzuordnung und die Einhaltung entsprechender Abstände viel zu einer vorsorgenden Konfliktvermeidung beitragen.

Berücksichtigung Inklusion

Fast 80 % der Spielplätze in Deutschland waren 2023 nicht inklusiv gestaltet, sodass Kinder mit Behinderung sie nicht nutzen können (Weber et al. 2023). Umso wichtiger ist es, neue Spielplätze von vornherein barrierefrei zu gestalten und bestehende Spielplätze sukzessiv umzubauen.



- Eine Orientierungshilfe bietet z. B. eine Liste ausgewählter **Giftpflanzen** der Uniklinik Freiburg. Online unter https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung/liste-ausgewaehlter-giftpflanzen/pflanzenliste-nach-giftigkeit.html
- Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2006) gibt in der Broschüre "Giftige Pflanzen" eine Übersicht über 23 giftige Baum- und 21 giftige Staudenarten. Online unter https://www.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/Regeln_und_Schriften/Informationen/202-023.pdf
- Weber, E. et al. (2023): **Inklusion auf Spielplätzen.** Online unter https://www.aktion-mensch.de/inklusion/sport/barrierefreiheit-im-sport/inklusive-spielplaetze-studie#publikationen.





ERNEUERBARE ENERGIEN AM GEBÄUDE



Der Ausbau erneuerbarer Energien ist entscheidend, um Klimaschutzziele zu erreichen und unabhängig von den fossilen Energieträgern zu werden.

Ziel der Bundesregierung ist es, die erneuerbaren Energien kontinuierlich auszubauen und bis 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen. Der Zubau soll sich et wa zur Hälfte aus Freiflächen und zur anderen Hälfte aus Dachanlagen ergeben. Dazu zählen Photovoltaik- oder Solarthermie-Module auf Dachflächen oder an Fassaden und Balkonen.

In einigen Bundesländern besteht für Neubauten oder Dachsanierungen bereits die Pflicht, Photovoltaik-Anlagen zu installieren. Bauwerksintegrierte Anlagen bieten gegenüber Freiflächenanlagen den Vorteil, dass dafür keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden und der erzeugte Strom direkt vor Ort genutzt werden kann. Die gesellschaftliche Akzeptanz für erneuerbare Energien an Gebäuden oder in Verbindung mit anderen bereits genutzten Flächen, wie z. B. Parkplätzen oder Lärmschutzwänden, ist daher höher als für Anlagen auf Freiflächen.

Im Bebauungsplan sollten Rahmensetzungen für einen Ausbau erneuerbarer Energien Kontext der Bebauung erfolgen, nicht zuletzt auch in Kombination mit Begrünungsmaßnahmen.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 2; 4 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- **Angaben zur Lage** (z. B. Festlegung des Anteils an Dach- bzw. Fassadenflächen in %, die für die Energiegewinnung eingesetzt werden sollen, oder Flächengröße in m²)
- Angaben zur Quantität (z. B. einzuhaltende Reihenabstände PV auf dem Dach. Höhe der Module. prozentuales Verhältnis der Überspannung mit PV-Modulen zur Dach- oder

Fassadenbegrünung in %)

- Angaben zur Qualität (z. B. in Kombination mit Gründach siehe Dachbegrünung)
- Bei Bedarf und besonderer städtebaulicher Begründung gestalterische Anforderungen (z. B. zur Rahmung von PV-Modulen, Farbigkeit, Materialität o.ä.)

Pflegehinweise

• Bei Kombinationsmodellen siehe Dach- und Fassadenbegrünung

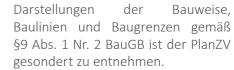
PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



gesondert zu entnehmen







Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen



INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

 Kombinationsmöglichkeiten von Solaranlagen mit Dachbegrünung prüfen, um Hitzestau zu vermeiden



"EXKURS: Kombination Dachbegrünung & Solarmodule" auf Seite 181



Wassermanagement

 Kombination von Solaranlagen mit Dachbegrünung, um Retention von Regenwasser zu ermöglichen



"EXKURS: Retention und Dachbegrünung" auf Seite 183

 möglichst hohe Substratstärken bei Dachbegrünung mit hohem Maß an Rückhaltung



"EXKURS: Formen der Dachbegrünung" auf Seite 174

Biodiversität

- Kombination von Solaranlagen mit Dachbegrünung bzw. Fassadenbegrünung, um Lebensräume für Insekten zu schaffen
- Verwendung insektenfreundlicher Pflanzen (Pflanzliste)



"EXKURS: Biodiversität und Dachbegrünung" auf Seite 182

"EXKURS: Fassadenbegrünung" auf Seite 192

Gestaltung/Erholung

- Kombination von Solaranlagen mit Dachbegrünung und Fassadenbegrünung, um Lokalklima zu verbessern und optische Eingrünung technischer Elemente zu ermöglichen
- Aufdach-PV: Einhaltung von Abständen Dachrand, um optische Wahrnehmung technischer Elemente zu reduzieren



"EXKURS: Solarenergie und Baukultur" auf Seite 221

Abbidlung links: Solarpanele auf ländlichem Bestandsgebäude (K. Seidler).

ERNERERBARE ENERGIEN AM GEBÄUDE

FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE



Nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 b können in Bebauungsplänen Gebiete festgesetzt werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen **technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien** getroffen werden müssen. Gebäudebezogen spielen neben Wärmepumpen und Holzheizungen vor allem Solaranlagen eine Rolle.



Wärmepumpen werden als Nebenanlagen im Kapitel "Graue Elemente" - "Nebenanlagen, Wege & Stellplätze" behandelt.



Holzheizungen sind in aller Regel integrierte Bestandteile eines Gebäudes und bedürfen in Bebauungsplänen nur selten einer Regelung, höchstens aus immissionsschutzrechtlichen Gründen. Nähere Ausführungen dazu sind deshalb in Kapitel "Graue Elemente"- "Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen" enthalten.

Die folgenden Ausführungen fokussieren sich demzufolge auf Solaranlagen auf Gebäuden.



Maßnahmen im Kontext zu Freiflächensolaranlagen werden im Kapitel "Grüne Elemente" - "Erneuerbare Energien im Freiraum" näher erläutert.

Solaranlagen auf neu zu errichtenden Gebäuden

Dabei ist zu beachten, dass in Bebauungsplänen in der Regel keine Festsetzungen erfolgen können, die allein gestalterisch begründet sind, es sei denn, das Bauordnungsrecht des betreffenden Bundeslandes enthält eine entsprechende Ermächtigungsgrundlage. Dann können bei hinreichender städtebaulicher Begründung und unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit auch gestalterisch intendierte Festsetzungen über § 9 Abs. 4 BauGB Gegenstand eines Bebauungsplans sein. Andernfalls muss sich der Bebauungsplan auf grundlegende Regelungen (z. B. zur Zulässigkeit) beschränken und kann zu gestalterischen Details höchstens Hinweise formulieren.

"In dem allgemeinen Wohngebiet (WA …) ist bei der Errichtung von Hauptgebäuden die Dachflächen mit Solaranlagen (Photovoltaik oder Solarthermie) mit einer Mindestleistung von 0,05 Kilowatt Peak je Quadratmeter überbaute Fläche (Grundfläche des Hauptgebäudes) auszustatten."

:.....

Quelle: Bebauungsplan S-745 B (2021). Oldenburg, Niedersachsen.

"Dachanlagen: bis zu einem Flächenanteil von max. 90 % der jeweiligen Dachfläche und nur in rechteckigen Feldern. Gestufte Ränder sind unzulässig. Solarzellen und Sonnenkollektoren sind bündig in bzw. mit einem Abstand von max. 20 cm parallel und in gleicher Neigung wie die Dachfläche anzuordnen. Sie dürfen nicht über den First ragen.

Flachdachanlagen: bis zu einem Flächenanteil von max. 90 % der Dachfläche und nur in gleichmäßig aufgeständerten Reihen bis max. 1,5 m Höhe über Dachhaut. Der Abstand zum Dachrand muss mind. 1 m betragen.

Wandanlagen: bis zu einem Flächenanteil von 90 % der jeweiligen freien Wandfläche und nur in gleichhohen rechteckigen Feldern. Gestufte Ränder sind unzulässig. Solarzellen und Sonnenkollektoren sind mit einem Abstand von max. 20 cm parallel zur Wandfläche anzuordnen."

Quelle: Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 193 "Grünfeldstraße Ost" (2022). Rosenheim, Bayern.

"Im Mischgebiet (...) sind Photovoltaikanlagen jeweils auf min. x % der Dachfläche von Gebäuden zu errichten. Dies gilt auch für die Dachflächen sonstiger baulicher Anlagen wie Carports, oberirdische Garagen und Nebengebäude mit einer Fläche von jeweils mehr als x m². Die min. zu errichtende Fläche von Photovoltaikanlagen kann auch auf nur einer oder mehreren baulichen Anlagen errichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass insgesamt eine Fläche errichtet wird, die x % der Dachflächen auf dem Baugrundstück entspricht."

Quelle: Arbeitshilfe Bebauungsplanung, Land Brandenburg 2020: 312. Online unter https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/221216 Arbeitshilfe Gesamt Doppelseitig 2022.4272542. pdf

"Im gesamten Geltungsbereich dieses Bebauungsplans sind die nutzbaren Dachflächen der Gebäude und baulichen Anlagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu min. 50 % mit Photovoltaikmodulen zur Nutzung der einfallenden solaren Strahlungsenergie auszustatten (Solarmindestfläche). Werden auf einem Dach Solarwärmekollektoren installiert, so kann die hiervon beanspruchte Fläche auf die zu realisierende Solarmindestfläche angerechnet werden."

Quelle: Muster-Festsetzung von Photovoltaik-Anlagen in Bebauungsplänen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2021.





Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

• Bauwerksintegrierte Lösungen (Solarziegel) haben Vorrang vor Aufdachmontagen.

.....

- Die Solarmodule sind als geschlossene, lang gestreckte Felder mit einer harmonischen Anordnung auf süd- oder ost-west exponierten Dachflächen anzubringen.
- Es sind reflexionsarme Modulrahmen zu verwenden.

Vorschlagsweise Formulierungen

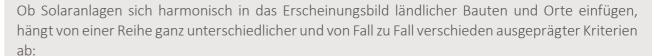
EXKURS: Balkonkraftwerke

"Balkonkraftwerke" stellen eine sehr niedrigschwellige und zeitgemäße Möglichkeit dar, an der Energiewende teilzuhaben. Sie bedürfen jedoch keiner baurechtlichen Festsetzung in einem Bebauungsplan. Denn anders als bei PV-Anlagen, bei denen die Verbindung zwischen baulicher Anlage und Stromquelle nicht ohne Weiteres aufzulösen ist, kann bei "Balkonkraftwerken" die Verbindung zur baulichen Anlage im Hinblick auf die Energieeinspeisung durch das einfache Ziehen des Steckers wieder gelöst und die Anlage auch ohne großen Aufwand abmontiert werden. "Balkonkraftwerke" sind insofern in der Regel nicht Teil einer baulichen Anlage und nicht über das Baurecht regelungsbedürftig.

Solaranlagen im baulichen Bestand

In Bebauungsplänen, die teilweise baulichen Bestand umfassen, können Solaranlagen für Bestandsgebäude nicht verpflichtend festgesetzt werden, da sich § 9 Abs. 1 Nr. 23 b explizit auf die Errichtung von Gebäuden, nicht den baulichen Bestand bezieht. Berücksichtigt man die o.g. Einschränkungen im gestalterischen Bereich, sind dem Instrument des Bebauungsplanes im baulichen Bestand enge Grenzen gesetzt. Im Gegensatz dazu können Gestaltungssatzungen für eine Kommune oder Teile davon auch für den baulichen Bestand weitergehende Regelungen treffen. Dies kann zur Wahrung des Ortsbildes je nach Einzelfall umso bedeutsamer sein, als dass die Installation von Solaranlagen im baulichen Bestand ansonsten in der Regel genehmigungsfrei ist. Bei Baudenkmalen allerdings bedarf sie einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung.

EXKURS: Solarenergie und Baukultur



- **Einsehbarkeit**: Wie sehr ist die Solaranlage vom öffentlichen Raum her einsehbar?
- **Fernwirkung**: Wie groß ist die Fernwirkung der Anlage (abhängig von Lage, Stellung und Größe des Gebäudes, der umgebenden Bebauung und Topographie des Geländes)?
- Spiegelung: Wie stark spiegeln die Module?
- Bauliche Integration: Wie gut ist die Anlage in die Dachfläche integriert?
- **Historische Bedeutung**: Wie groß ist der baukulturelle Wert des Gebäudes? Ist für die Werterhaltung bspw. nur die äußere Gestalt entscheidend oder auch die konstruktive Ausführung? Handelt es sich um ein Denkmal?
- **Ensembleschutz**: Beeinflusst das Erscheinungsbild des Gebäudes ein in der Nachbarschaft befindliches, baukulturell wertvolles Objekt oder Ensemble?
- **Städtebauliche Relevanz**: Wie dominant wirkt das Gebäude im baulichen Gefüge des Ortes?
- Seltenheit: Handelt es sich um ein einzigartiges Gebäude?
- **Gebäudenutzung**: Ist es ein Haupt- oder Nebengebäude?

Im historischen Bestand sollten sich Solaranlagen möglichst unauffällig einfügen. Dazu empfiehlt sich z. B.

- bevorzugt Nebengebäude, Dachaufbauten an Hauptgebäuden oder Dachflächen ortsabgewandeter Gebäuderückseiten zu nutzen,
- Modulflächen geschlossen und ruhig anzuordnen und auf Kollektorflächen mit gezackten Rändern zu verzichten
- Soweit wie möglich bauwerksintegrierte Lösungen zu bevorzugen (Solarziegel, Solarfassaden)
- Größe, Farbe, Struktur und Oberfläche der Anlagen an der Bedachung zu orientieren
- stark spiegelnde Oberflächen und kontrastierende Rahmungen der Einzelmodule zu vermeiden.



- Binder, T.; Leukefeld, T. (2014): UrbanSol+- **Solarthermie im Denkmalschutz**, Handlungsmöglichkeiten für Hauseigner und Architekten. BMUV, Berlin.
- TU Dresden (2022): Informationsflyer zum Thema Erneuerbare Energien im Landkreis Mittelsachsen. Online unter https://www.nestbau-mittelsachsen.de/fileadmin/Nestbau/PDF/Downloads/06 Flyer Erneuerbare Energien.pdf



ERNERERBARE ENERGIEN AM GEBÄUDE



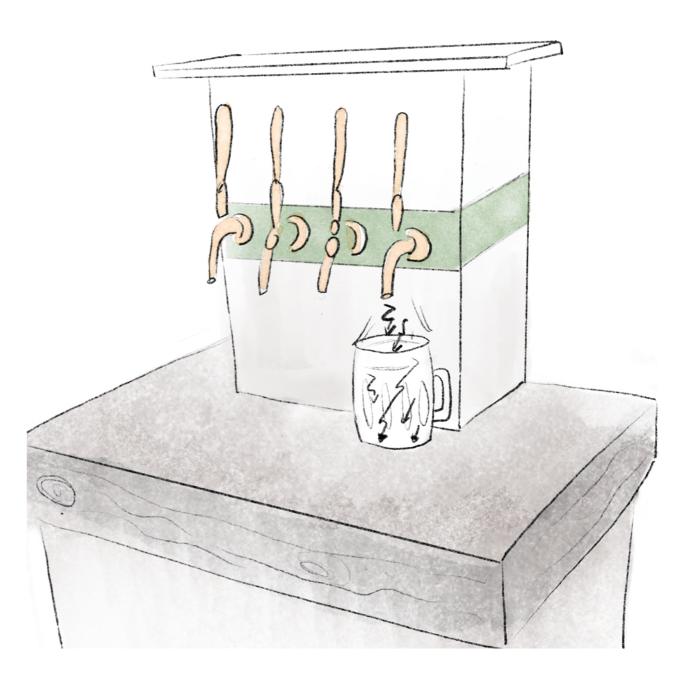
Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

§ 5a Photovoltaikanlagen und Solaranlagen (...)

- (1) Photovoltaik- und Solarthermieanlagen müssen sich hinsichtlich ihrer Gestaltung und ihrer Proportionen harmonisch in die Gesamtarchitektur des Gebäudes sowie in die Umgebung einfügen.
- (2) Es sind nur rote Anlagen mit roten Rahmen und schwarze Anlagen mit schwarzen Rahmen zulässig. Unzulässig sind bläulich glänzende Anlagen, silbrig glänzende Rahmen und silberne Leiterbahnen.
- (3) Indach- und Auf-Dach-Anlagen sind unabhängig von den Dachformen parallel zur Dachfläche als zusammenhängende Fläche anzuordnen. Die geometrische Form der Anlage soll auf einer rechteckigen Fläche basieren (...). Eine abgetreppte Anordnung der Module ist nicht zulässig.
- (4) Bei Solarthermieanlagen sind nur schwarze Flachkollektoren zulässig, jedoch keine Röhrenkollektoren.
- (5) Die Anlagen müssen jeweils mind. 0,50 m Abstand von der Traufe, vom First, vom Ortgang und vom Giebel (...) aufweisen.(...)
- (9) Pro Dachfläche sind alle Module horizontal oder vertikal anzuordnen. Eine Kombination verschiedener Ausrichtungen auf einer Dachfläche ist nicht zulässig.
- (10) Photovoltaik- und Solarthermieanlagen sind an Fassaden, Balkonen und Fenstern unzulässig.
- (11) Freistehende Photovoltaik- und Solarthermieanlagen sind nicht zulssig.(...)
- (13) Photovoltaik- und Solarthermieanlagen, die nicht von öffentlichen Flächen aus einsehbar sind können von den Absätzen 1 bis 11 abweichen.



NATUR PUR: JETZT ZAPTEN!





ERNERERBARE ENERGIEN AM GEBÄUDE



SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINFLÜSSEN



Nicht nur der Mensch wirkt auf die Umwelt ein, sondern wird auch täglich von ihr beeinflusst. Diese Einflüsse können sowohl positiv als auch negativ sein und wirken sich auf verschiedene Aspekte seiner Gesundheit und Lebensqualität aus.

Das Wohnumfeld hat einen erheblichen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen. Lärm aus verschiedenen Quellen wie Produktion, Verkehr und Freizeitaktivitäten kann nicht nur störend sein, sondern auch zu Stress, Schlafstörungen und sogar zu Gehörschäden führen.

Die sozialen Bedingungen in der Siedlungsstruktur, wie die Verfügbarkeit von Grünflächen, können ebenfalls einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität haben. Mit dem Klimawandel und daraus verursachten verstärkten Hitzeperioden kommen Maßnahmen zum vorbeugenden Klimaschutz eine besondere Bedeutung zu. Dies kann Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen ebenso umfassen wie Pflanzungen, die zugleich dem Immissionsschutz, Biodiversität und der Regenrückhaltung dienen.

Dem technischen Umweltschutz kommt in diesem Zusammenhang jedoch eine besondere Bedeutung zu.

Durch eine bewusste Gestaltung des Wohnumfelds können viele potenzielle Gesundheitsrisiken reduziert und die Lebensqualität der Bewohner verbessert werden. Dies erfordert jedoch eine ganzheitliche Herangehensweise und die Berücksichtigung verschiedener Faktoren, um ein gesundheitsförderndes Wohn- und Lebensumfeld zu schaffen.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

• In Frage kommen § 9 Abs. 1 Nr. 20, 23 a und 24 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Angaben zur Lage z. B. Definition und Verortung, an welchen Gebäuden Maßnahmen umzusetzen sind bzw. wo Elemente oder Pflanzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen zu errichten bzw. anzulegen sind, Gebäudestellung etc.
- Angaben zur Quantität z. B. Angaben zur Flächengröße (z. B. Länge, Breite, Höhe von Lärmschutzwällen und -Wänden, welche Fassaden dem Lärmschutz dienen sollen etc.) oder Lärmemissionskontingentierung im Sinne der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" (DIN 2006)

- Angaben zur Qualität (z. B. Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte und Grenzwerte für luftverunreinigende Stoffe)
- Bei Bedarf Regelungen von Nutzungen und Nutzungsintensitäten (z. B. Abstandsflächen)
- Bei Bedarf weiterführende Angaben zu Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen
- Bei Bedarf Pflanzmaßnahmen / Eingrünungen zur Reduzierung von Hitzebelastungen und Schadstoffen

Pflegehinweise

• Pflegehinweise für Grüne Elemente (siehe "Grüne Elemente")

PLANZEICHEN

...gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzungen der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Umgrenzung der Gebiete, in denen bestimmte, die Luft erheblich verunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Klimaanpassung/-schutz

- Kombinationslösungen mit Photovoltaikoder Solarthermiemodulen prüfen
- klimaangepasste und schadstofffilternde Pflanzen (Pflanzliste) verwenden



"Pflanzenauswahl" auf Seite 194

- Erosionsschutz an Böschungen (Lärmschutzwällen) mitdenken
- Lärm- und Emissionsschutzmaßnahmen so ausgestalten, dass sie einen möglichst hohen Kühlungseffekt entfalten



"EXKURS: Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen" auf Seite 231

Biodiversität

- Wahl biodiversitätsfreundlicher Pflanzenarten (siehe Grüne Elemente)
- Glasflächen vogelfreundlich gestalten, Vogelschlaggefahr mindern



"EXKURS: Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben" auf Seite 242

 wo geeignet Nisthilfen und flankierende Artenschutzmaßnahmen im Sinne des Animal Aided Designs integrieren



"Artenschutzmaßnahmen" auf Seite 234

Abbidlung links: Abfallbehälter (mariya, Pixabay)

Wassermanagement

 nach Möglichkeit geeignete Wasserspeicher- und Bewässerungssysteme integrieren



"EXKURS: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung" auf Seite 143



Gestaltung/Erholung

- Ausgestaltungs- und Begrünungsmöglichkeiten prüfen, um technische Elemente gut in Umgebung einzupassen
- Kombination mit Fassadenbegrünung, um Lokalklima zu verbessern und optische Eingrünung technischer Elemente zu ermöglichen



"EXKURS: Fassadenbegrünung" auf Seite 192

• Wegebeziehungen von Anwohnenden berücksichtigen



In Bebauungsplänen können Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen gemäß § § 9(1) Nr. 24 BauGB festgesetzt werden. Beispielhaft werden im Folgenden Lärmschutzeinrichtungen, Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen und immissionsschutzrechtlich begründete Festsetzungen herausgegriffen.



Pflanzungen, die aufgrund ihrer besonderen Immissions- oder Klimaschutzfunktion ebenso vor schädlichen Umwelteinflüssen schützen, werden in den "Grüne Elemente" (z. B. Kapitel "sonstige Bepflanzungen") näher erläutert.



Detailliertere Hinweise zur baulichen Begrünung finden sich in den "Graue Elemente" (z. B. Kapitel "Fassadenbegrünung").

Lärmschutzeinrichtungen

Bebauungspläne können zwar keine Lärmminderungsmaßnahmen festsetzen, die direkt an einer Verkehrslärmquelle ansetzen, indem z. B. weniger lärmintensive Triebfahrzeuge eingesetzt, die Beschaffenheit des Gleiskörpers optimiert oder lärmarme Fahrbahnbeläge ("Flüsterbeton") verwendet werden sollen. Dennoch können Bebauungspläne viel für den Lärmschutz tun.

EXKURS: Lärmschutz

Eichholz & Schoppengerd (2022) zeigen detailliert auf, wie ein Bebauungsplan Lärm entgegenwirken kann. Dabei können insbesondere folgende Aspekte relevant sein:

Verkehrsreduzierung

Eine Nutzungsmischung, die dem Prinzip der kurzen Wege entspricht und den Rad- und Fußgängerverkehr stärkt, dient zugleich einer vorsorgenden Lärmreduzierung. Bei der Anund Zuordnung unterschiedlicher Nutzungen ist ihre Lärmemission und Lärmempfindlichkeit zu beachten.

Lärmschutzbebauung

Im Bebauungsplan kann auch über die Bauweise ein Lärmschutz erreicht werden. So entfalten zusammenhängende, geschlossene Gebäuderiegel mit einer ausreichenden Gebäudehöhe entlang einer Lärmquelle eine Schallschutzwirkung für die dahinter befindlichen Gebäude und Flächen. Hierbei kann eine Lärmpegelminderung von 25-30 dB(A) erzielt werden (WM BW 2018). Der Abstand zwischen Lärmschutzbebauung und Lärmquelle darf dabei nicht mehr als 400 m betragen. Die Fassade muss durchgehend geschlossen und ausreichend lang und hoch sein. Es ist abzusichern, dass damit keine Barriere in einer Kalt- und Frischluftabflussbahnen erzeugt wird (Eichholz & Schoppengerd 2022).

Lärmschutzwände oder -wälle

Im Bebauungsplan können Lärmschutzwände oder –wälle festgesetzt werden. Sofern diese max. 400 m von der Lärmquelle entfernt errichtet werden, kann eine Minderung von 2-15 dB (A) erzielt werden (Gerlach 2016). Für die Ermittlung der Länge einer Lärmschutzeinrichtung entlang einer Straße ist dabei zu empfehlen, sie an jedem Ende etwa dreimal so lang wie die kürzeste Entfernung zwischen Bebauung und Straße zu bemessen (Fürst & Kühne 2010). Um zu vermeiden, dass Lärmschutzwände durch Reflexion von Lärm zu einer Erhöhung des Schallpegels von 3 dB (A) auf der gegenüberliegenden Straßenseite oder im gesamten Straßenraum führen, empfiehlt sich die Verwendung schallabsorbierender Materialien (Eichholz & Schoppengerd 2022).

· Schallschutz am und im Gebäude

Zum einen kann ein Lärmschutz durch gezielte Fassadengestaltung, zum anderen durch Verwendung schallabsorbierender Materialien erfolgen. Bei einer Schallreduzierung des von einer Fassade reflektierten Schalls zwischen 4-7 dB (A) kann die Fassade als absorbierend, bei über 8 dB (A) als hoch absorbierend eingestuft werden (FGSV 2006). Auch die Zuordnung von Wohn- und Schlafräumen bietet Möglichkeiten, Lärmbelastungen zu reduzieren.



- Eichholz, A. & Schoppengerd, J. (2022): **Herausforderungen Innenentwicklung – Konfliktlösungen im Bebauungsplan**. Hochschule Osnabrück. Schriften zur Stadt- und Landschaftsentwicklung. Osnabrück.
- WM BW (2018): Städtebauliche Lärmfibel. Hinweise für die Bauleitplanung. Stuttgart.
- **FGSV** (2006): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen. FGSV 258. Köln.
- Fürst, P. & Kühne, R. (2010): **Straßenverkehrslärm**. Eine Hilfestellung für Betroffene-ALD-Schriftenreihe Band 1/2010. Berlin.
- Gerlach, J. (2016): **Lärmvorsorge an Straßen.** In: Popp, C. et al.: Lärmschutz in der Verkehrs- und Stadtplanung. Bonn.

"In dem mit "(B)" bezeichneten Bereich des allgemeinen Wohngebiets und des Mischgebiets sind einseitig zur Stahltwiete ausgerichtete Wohnungen unzulässig. An den mit "(G)" gekennzeichneten Gebäudeseiten sind entweder

a) vor den Aufenthaltsräumen verglaste Vorbauten (zum Beispiel verglaste Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge) oder in ihrer Wirkung vergleichbare

Maßnahmen vorzusehen oder

- b) Fenster von Aufenthaltsräumen als nicht zu öffnende Fenster auszuführen und die ausreichende Belüftung sicherzustellen oder
- c) in den Aufenthaltsräumen durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie zum Beispiel Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen

Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Aufenthaltsräumen ein Innenraumpegel von 40 dB(A) bei teilgeöffneten Fenstern während der Tagzeit nicht überschritten wird.

Außenwohnbereiche (zum Beispiel Balkone und Terrassen) der Wohnungen sind nur auf der lärmabgewandten Seite zulässig. Schlafräume sind zwingend zu der mit "(H)" gekennzeichneten Fassade auszurichten.

In dem mit "(E)" bezeichneten Fassadenabschnitt ist die Außenfassade mit Ausnahme von Türen und Fenstern ab einer Höhe von 25 cm über dem Schnittpunkt der Außenfassade mit dem Gelände bis zu einer Höhe von 5,5 m als schallabsorbierende Fassade hinsichtlich der Verkehrsgeräusche mit einem Schallabsorptionsgrad von min. 0,8 auszuführen."

Quelle: Bebauungsplan Bahrenfeld 62 (2015). Hamburg.



SCHUTZ VOR WEITEREN SCHÄDLICHEN UMWELTEINFLÜSSEN



"Bei der Errichtung von Luftwärmepumpen sind folgende Mindestabstände zur benachbarten schutzbedürftigen Bebauungen erforderlich:

Schallleistungspegel der Wärmepumpe LWA in dB(A)	Mindestabstand zwischen Wärmepumpe und bestehender bzw. baurechtlich zulässiger schutzbedürftiger Bebauung in Meter in einem Allgemeinen Wohngebiet
45	4
50	7
55	13
60	23
65	32
70	49
75	80

Der Schallleistungspegel bezieht sich auf die gesamte Wärmepumpe (Kompressor und Ventilator). Wärmepumpen mit höheren Schallleistungspegel sind nicht zulässig. Die Schallleistungspegel von Wärmepumpen sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 1 für das Gebiet an der Weichselstraße- Bundesbahn- Wolfgang-Leeb- Straße" 12. Änderung (2022). Töging, Bayern.

Lärmschutzwälle sollten so weit wie möglich bepflanzt werden, da sie auf diese Weise nicht nur dem Lärmschutz dienen, sondern zugleich ein großzügiges Grünvolumen geschaffen wird, das sowohl einen psychologischen und gesundheitlichen Mehrwert bietet, als auch dem Klimaschutz und der Biotopvernetzung nützt. Analog dazu sollte auch an Lärmschutzwänden eine artenreiche Bepflanzung mit Kletterpflanzen vorgesehen werden. Werden Lärmschutzwände in Wälle integriert, empfiehlt es sich zudem, diese insbesondere straßenabgewandt durch eine Bepflanzung gestalterisch zu integrieren. Eine Kombination von Lärmschutzwällen und Gabionen bietet darüber hinaus Möglichkeiten, eine größere Diversität von Habitatstrukturen zu schaffen. Bei Lärmschutzwänden aus Gabionen können Nistmöglichkeiten für Insekten integriert werden. Ziel sollte insgesamt sein, Lärmschutzeinrichtungen multifunktional und grünordnerisch aufzuwerten, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen.

"Zur Einbindung der Lärmschutzwand sind zwischen der Lärmschutzwand und der Schmidsgasse Geländemodellierungen vorgesehen. Diese sind mit einer ca. 5 cm mächtigen Oberbodenschicht anzudecken. Auf der Fläche ist durch Ansaat mit autochthonem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 17 "Südliches Alpenvorland" eine mesophytische Saumvegetation zu entwickeln. Diese ist alternierend alle zwei Jahre im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr zu mähen wobei jeweils die Hälfte der Vegetation überjährig stehen gelassen wird. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Auf ca. 20 % der Fläche sind Gebüsche zu entwickeln. Es sind die Arten der Pflanzliste 2 aus dem Vorkommensgebiet 6.1 "Alpenvorland" zu verwenden."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 2612 "Rosenstraße B9" (2022). Weißenthurm, Rheinland-Pfalz.

"Die Lärmschutzwand an der südlichen Grenze des Plangebiets ist im Bereich der in der Planzeichnung parallel zur Wand verlaufenden öffentlichen Grünflächen zu min. 50 % der Länge der jeweiligen öffentlichen Grünfläche zu begrünen. Zudem ist die Lärmschutzwand entlang des Regenrückhaltebeckens und zur Planstraße A vollständig zu begrünen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 2612 "Rosenstraße B9" (2022). Weißenthurm, Rheinland-Pfalz.



SCHUTZ VOR WEITEREN SCHÄDLICHEN UMWELTEINFLÜSSEN

Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen

Schädliche Umwelteinflüsse können auch durch Hitzebelastungen hervorgerufen werden. Diese können durch Pflanzungen (siehe "*Grüne Elemente"*), aber auch durch den Einsatz gezielter Materialien und Farben gemindert werden.

EXKURS: Materialien und Farben zur Minderung von Hitzebelastungen

Stahl und Glas erwärmen sich deutlich schneller und stärker als natürliche Materialien wie Holz (Eichholz & Schoppengerd 2022). Zudem beeinflusst auch die Helligkeit des gewählten Farbtons das Abstrahlungsverhalten von Fassaden und Wänden. Helle Fassadenfarben verfügen über eine hohe Oberflächenalbedo (z. B. weiß 0,5 - 0,9), reflektieren stark und wärmen sich deshalb nicht so stark auf wie dunkle Farben (z. B. rot 0,15 - 0,35). Modellberechnungen zeigen, dass die Verwendung von Farben und Materialien mit einer um 20 % erhöhten Oberflächenalbedo nicht nur bodennah, sondern auch über das Dachniveau hinaus abkühlend wirken können und mit einem Abkühlungseffekt von bis zu 8 Grad Celsius grundsätzlich nicht zu unterschätzen sind (Geo-Net 2010). Allerdings können sehr helle Materialien nicht zuletzt aufgrund ihrer Blendwirkung auch als unangenehm empfunden werden (Baumüller 2018). Sie können zudem nicht den bioklimatischen Effekt von Vegetation ersetzen, sondern nur ergänzend wirken. Auch gestalterische Aspekte müssen berücksichtigt werden, sodass in jedem Einzelfall eine sorgsame Abwägung aller Aspekte unabdingbar ist.



- Eichholz, A. & Schoppengerd, J. (2022): Herausforderungen Innenentwicklung Konfliktlösungen im Bebauungsplan. Hochschule Osnabrück. Schriften zur Stadt- und Landschaftsentwicklung. Osnabrück.
- Geo-Net (2010): Untersuchungen zum Klimawandel in Berlin. Dokumentation der im Rahmen des Stadtentwicklungsplans (StEP) durchgeführten Modellrechnungen. Berlin.
- Baumüller, N. (2018): **Stadt im Klimawandel.** Klimaanpassung in der Stadtplanung. Grundlagen, Maßnahmen und Instrumente. Dissertation an der Universität Stuttgart. Stuttgart.

Inwiefern Materialien und Farben in einem Bebauungsplan gezielt zur Minderung von Hitzebelastungen festgesetzt werden können, hängt von der jeweiligen Landesbauordnung ab, da im Rahmen des § 9(1) BauGB keine hinreichende Rechtsgrundlage dafür gegeben wird. Beispielsweise kann in Niedersachsen auf der Basis der dortigen Landesbauordnung (§ 84 Abs. 3 NBauO) die Auswahl der Baustoffe und Farben der von außen sichtbaren Bauteile auch explizit mit ökologischer Absicht festgesetzt werden. Wird dies in anderen Bundesländern nicht durch die jeweilige Landesbauordnung ermöglicht, bleibt die Möglichkeit, im Bebauungsplan einen Hinweis zu formulieren wie im folgenden Beispiel.



Beispiel für Hinweise in Bebauungsplänen

"Bei der Farbgebung der Gebäudefassaden und Oberflächenbefestigungen (Beton, Asphalt, Pflaster, wassergebundene Wegedecken) sind Materialien und Farbtöne mit geringer Wärmespeicherung zu verwenden. Fassaden und alle anderen Oberflächen sind mit hellen Farben zu gestalten. Der Albedo-Wert von 0,3 ist nicht zu unterschreiten (Hellbezugswert von min. 30 %)."

Quelle: Vorentwurf des Bebauungsplans "Südlich der Dostojewskistraße" (2021). Wiesbaden, Hessen.

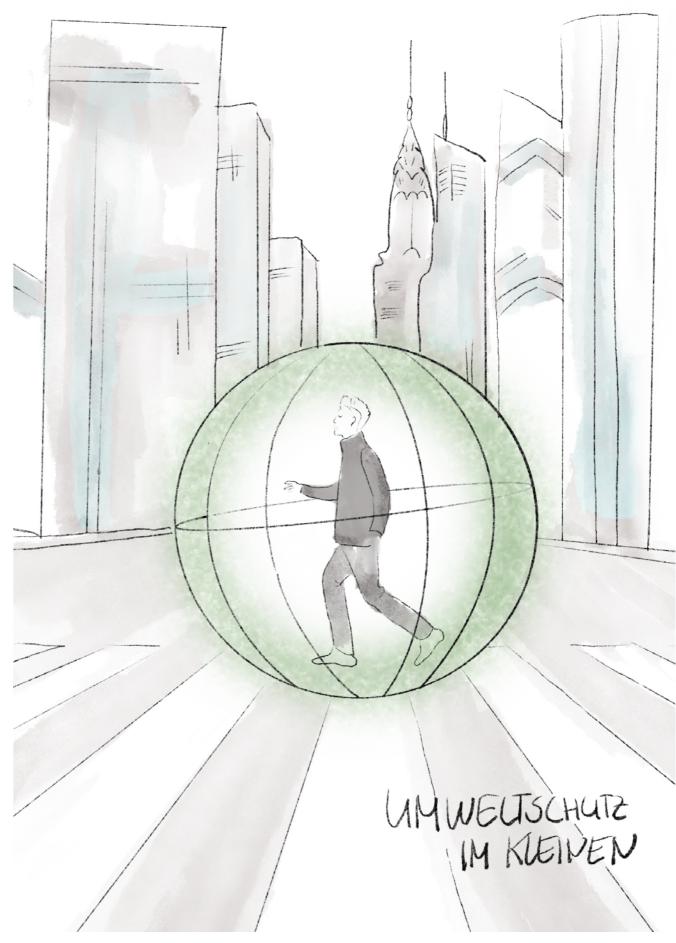
Materialien und Farben haben zudem stets auch eine gestalterische Funktion. Eröffnet die jeweilige Landesbauordnung demnach die Möglichkeit, Werkstoffe und Farben aus gestalterischen Gründen zu regeln und sprechen besondere städtebauliche Gründe im konkreten Fall dafür (z. B. zur Wahrung eines einheitlichen und ortstypischen Stadtbildes), so können Synergien zwischen Gestaltung und Klimaanpassung erzielt werden. Die baurechtlichen Festsetzungen erfolgen dann zwar primär aus gestalterischen Gründen, haben aber zugleich einen positiven klimatischen Effekt. In Gestaltungssatzungen können Farbgebung und Materialität ebenso geregelt werden, auch über einen einzelnen Bebauungsplan hinaus.

Immissionsschutzrechtlich begründete Festsetzungen

Aus Gründen des Immissionsschutzes können sowohl nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a als auch Nr. 24 Regelungen getroffen werden.

"Im Plangebiet dürfen zur Beheizung von Neubauten feste, die Luft erheblich verunreinigende Stoffe nicht verwendet werden. Dazu gehören nicht Holzpellets oder Hackschnitzel, soweit diese Brennstoffe in dafür zugelassenen, mechanisch (d.h. automatisch) beschickten Feuerungsanlagen mit Verbrennungsluftregelung und Gebläse eingesetzt und die Emissionswerte fortschrittlicher Anlagetechnik eingehalten werden."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 4614 "Züricher Straße" (2018). Nürnberg, Bayern.





SCHUTZ VOR WEITEREN SCHÄDLICHEN UMWELTEINFLÜSSEN



ARTENSCHUTZMASSNAHMEN



Gebäude dienen nicht nur Menschen als Wohn- und Arbeitsstätte, sie werden auch von unterschiedlichen Tierarten als Quartier und Nistmöglichkeit genutzt. Insbesondere ausgewählte Vogel- und Fledermausarten nutzen die Gebäudehüllen als Brutstätte, Rückzugsraum und Überwinterungsquartier.

Gemäß § 44 Absatz 1 des BNatSchG sind nicht nur die Tiere selbst geschützt, sondern auch ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Artenschutzmaßnahmen am Gebäude (CEF-Maßnahmen oder FCS-Maßnahmen) werden dann erforderlich, wenn die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfüllt werden, u. a. wenn z. B. durch Sanierungsmaßnahmen Lebensstätten besonders oder streng geschützter Arten zerstört oder gestört werden. Hierzu zählen alle heimischen Vogel- und Fledermausarten!

Je nachdem, welche Arten im Planungsgebiet betroffen sind, können die Maßnahmen ganz unterschiedlich aussehen und sollten nicht im Widerspruch zueinanderstehen.

Maßnahmen für den allgemeinen Artenschutz können zum Beispiel Vorrichtungen gegen den Vogelschlag an Fensterflächen und Glasfassaden oder das Anbringen von Nisthilfen zur Förderung geeigneter Lebensstätten umfassen.

Im Außenbereich von Gebäuden sollte, wenn nicht gänzlich darauf verzichtet werden kann, auf eine insektenfreundliche Beleuchtung geachtet werden, bei der die Abschirmung und das Lichtspektrum so gewählt sind, dass die Lichtquelle nicht zur Falle für nachtaktive Insekten oder andere lichtempfindliche Tiere wird.

ANFORDERUNGEN

Ermächtigungsgrundlage

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Maßnahmenbeschreibung

- Benennung der Arten, für die graue Artenschutzmaßnahmen ergriffen werden
- Angaben zur Quantität (z. B. Anzahl Nisthilfen für Vögel oder/und Fledermäuse pro Gebäude; ggf. Größe Einflugloch; Fenster-/ Glasfassadengröße, bei der Vogelschlagmaßnahmen erforderlich sind o.ä.)
- Formulierung von Anforderungen an Größe und Lage der Maßnahmen (z. B. Nisthilfen in der Höhe von mind. x m, direkt unter dem Dachvorsprung, Exposition SW, ggf. Abstände zu Fassadenbegrünungen o.ä.)
- Angaben zur Qualität (z. B. nur zertifizierte Nisthilfen; Definition zwingend

- notwendiger Schutzmaßnahmen gegen Prädatoren o.ä.)
- Bei Bedarf mit spezifischem Artbezug Einbringen geeigneter Habitatstrukturen in Gebäudenähe
- Bei Bedarf mit spezifischem Artbezug Angaben zur zulässigen Gesamtgröße und zum Reflexionsgrad von Glasfassaden oder zur Ausgestaltung Vogelschlagmarkierung (Abstand, Farbe,
- Bei Bedarf Angaben zur insektenfreundlichen Beleuchtung (Angabe zum Lichtspektrum, Abschirmung nach oben, Lichtfarbe und -temperatur)

Pflegehinweise

• Fertigstellungspflege und Entwicklungspflege; bei CEF-Maßnahmen vertiefende Angaben zur erforderlichen Erhaltungspflege

PLANZEICHEN

…gemäß Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur





INHALTLICHE ANREGUNGEN

...können je nach Schwerpunktsetzung unterschiedlich Eingang in die Festsetzungsvorschläge finden

Allgemein

 nicht nur bei Neubaumaßnahmen, sondern auch im baulichen Bestand zu berücksichtigen

Klimaanpassung/-schutz

- Vermeidung von Hitzestaus in Nisthilfen an Südfassaden
- Pflanzlisten klimaresilienter Gehölze mit hoher Biodiversität und von Staudenarten, die sowohl trockenheitsals auch staunässeverträglich sind und eine hohe Biodiversität fördern



"EXKURS: Baumarten mit hoher Biodiversität" auf Seite 29

"EXKURS: Klimaresiliente Baumarten" auf Seite 27

"EXKURS: Klimaresiliente und insektenfreundliche Sträucher und Hecken" auf Seite 46

Wassermanagement

• offene/ temporäre Wasserflächen in Gebäudenähe (z. B. für Schwalben)



"EXKURS: Kleingewässer unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes" auf Seite 166

Biodiversität

- bei Nisthilfen Nahrungshabitate in der Nähe mitplanen
- Hinweise zur insektenfreundlichen Beleuchtung (z. B. Zeitsteuerung Beleuchtung) geben



"EXKURS: Verminderung der Lichtverschmutzung" auf Seite 246

 Hinweise zu Prüfverfahren der Wirksamkeit von Maßnahmen gegen Vogelschlag



"EXKURS: Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben" auf Seite 242



Gestaltung/Erholung

• Nisthilfen störungsempfindlicher Arten nicht zu sehr in Balkonnähe anordnen



"EXKURS: Nisthilfen für Vögel" auf Seite 238

"EXKURS: Fledermausquartiere" auf Seite 244

 Vorsorgemaßnahmen gegen Vogel-/ Fledermauskot treffen (z. B. Kotbretter) und ggf. Nisthilfen nicht über zentralen Eingängen und Aufenthaltsbereichen anordnen

Abbildung links: Insektenfreundliche Außenbeleuchtung (Katarzyna, Pixabay).



Im Folgenden stehen **Artenschutzmaßnahmen am Gebäude** im Fokus sowie Maßnahmen, mit denen die **Lichtbelastung** durch die Beleuchtung von Wegen und Gebäuden gemindert werden kann. Beides kann als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 festgesetzt werden.



Weitere Artenschutzmaßnahmen werden in den Kapiteln "Grüne Elemente" - "Artenschutzmaßnahmen" und "Blaue Elemente" - "Artenschutzmaßnahmen" näher dargestellt.

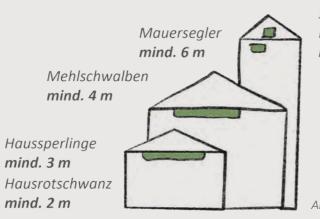
Vögel

Die Anbringung von Nisthilfen für Vögel kann als CEF-oder FCS-Maßnahme baurechtlich festgesetzt werden, wobei sich vorab eine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde empfiehlt. Aber auch über Erforderlichkeiten aus dem besonderen Artenschutzes hinaus sollte die Integration von Nisthilfen für gebäudebewohnende Arten mittlerweile zu den Standards baulicher Planungen gehören. Details zur Anlage, Anbringung und Pflege der Nisthilfen können in der Begründung des Bebauungsplanes erläutert werden.

EXKURS: Nisthilfen für Vögel

Für welche Vogelarten Nisthilfen sinnvoll sind, hängt neben dem Vorkommen der Arten vor allem von der Höhe des Hauses und der Ausrichtung der Fassaden ab.

Nisthilfen sollten sich möglichst nicht auf der Wetterseite (i.d.R. Westen) befinden. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass kein künstliches Licht direkt einfällt. Die meisten Vögel bevorzugen einen freien Anflug d.h. es sollten keine hohen Bäume direkt davorstehen, die den Anflug einschränken.



Turmfalken Schleiereulen Dohlen **mind. 6 m**

Abbildung: TU Dresden, A. Zürn 2022.

Dohle

an der Außenfassade eines Gebäudes direkt unter dem Dachüberstand mind. 6 m hoch; Ausrichtung: Ost, Süd; Einflugloch: quadratisch 8 x 8 cm; Mindestgröße innen: 30 cm breit, 40 cm tief und 38 cm hoch; mehrere Nisthilfen in der Nachbarschaft anbieten

Hausrotschwanz

an der Außenfassade eines Gebäudes direkt unter dem Dachüberstand mind. 2 m hoch; Ausrichtung: Ost, Süd; Halbhöhlenbrüter, auch für Bachstelze, Grauschnäpper und Rotkehlchen geeignet, Öffnung ca. 10 x 15 cm; Mindestgröße innen: 15 x 20 cm

Haussperling

an der Außenfassade eines Gebäudes direkt unter dem Dachüberstand oder auch weiter unterhalb, mind. 3 m hoch; Ausrichtung: Ost, Süd; Einflugloch: rund (4,5 cm Durchmesser) oder oval (3 cm breit, 4,5 cm hoch); Mindestgröße innen: 15 cm hoch, 10 cm breit, 15 cm tief; Koloniebrüter: mehrere Nisthilfen oder Koloniekästen sind vorteilhaft

Mauersegler

an der Außenfassade eines Gebäudes direkt unter dem Dachüberstand; mind. 6 m hoch; Ausrichtung: Nord, Ost; Einflugloch: oval, 3 cm hoch, 6,5 cm breit; Mindestgröße innen: 15 cm hoch, 30 cm breit, 20 cm tief; Koloniebrüter: mehrere Nisthilfen sind vorteilhaft

Schleiereule:

in Dachböden oder an der Außenfassade eines Gebäudes unter dem Dachfirst mind. 6 m hoch; Ausrichtung: Nord, Ost, Süd; Einflugloch: rechteckig, 14×19 cm; Mindestgröße innen: 1,0-1,2 m breit, 50-60 cm tief und 50 cm hoch, Kontroll- und Reinigungsklappe notwendig; als einzelne Nisthilfe anzubringen

Schwalbe

Mehlschwalbe: an der Außenfassade direkt unter dem Dachüberstand mind. 4 m hoch; Ausrichtung: Ost, Süd; Koloniebrüter: in Gruppen in einer Reihe

Rauchschwalbe: gern auch im Innern von Gebäuden (z. B. in offenen Viehställen), Abstand von mind. 6 cm zur Decke und min. 1 m Abstand zwischen den einzelnen Nisthilfen

Turmfalke

am höchsten Teil des Gebäudes, bevorzugt hohe Türme, mind. 6 m hoch, gern höher; Ausrichtung: Nord, Ost; Einflugbereich: rechteckig, Höhe: mind. 20-25 cm, Breite: über die gesamte Breite des Kastens; Mindestgröße innen: 55 cm breit, 33 cm tief, 35 cm hoch mit min. 25 cm breiten Lattenrahmen als Ansitzwarte (an der Außenfassade); 45 cm tief, 25 cm breit, 35 cm hoch mit Kontroll- und Reinigungsklappe (im Gebäude integriert); Abstand: min. 10 m zur nächsten Turmfalkennisthilfe



- Hauck & Weisser (2019): **Animal-Aided Design im Wohnumfeld**. Online unter: https://www.bfn.de/publikationen/extern/animal-aided-design-im-wohnumfeld
- Stadt Berlin (2000): Tiere als Nachbarn. **Artenschutz am Gebäude**. Online unter https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/artenschutz/freilandartenschutz/artenschutz-an-gebaeuden/
- Sickel, J. (2023): Animal-Aided Design. Gebäude attraktiv für Vögel gestalten.
 Masterarbeit an der TU Dresden, Lehrstuhl Landschaftsplanung. Betreuung Prof. Dr. C. Schmidt
- TU Dresden (2022): Informationsflyer zu Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse. Online unter https://www.nestbau-mittelsachsen.de/downloads.html



Im Folgenden sollen die Festsetzungsbeispiele eine Spannweite zulässiger Detaillierungsgrade aufzeigen.

"Bei einem Neubau oder bei einer grundlegenden Sanierung eines Gebäudes sind min. zwei verschiedene Nist- / Wohnhilfen für gebäudebewohnende Tierarten an geeigneten Fassaden anzubringen oder zu integrieren. Die Nisthilfen können auch an Nebengebäuden untergebracht werden. Die Funktion der Nisthilfen ist dauerhaft zu gewährleisten."

Quelle: Bebauungsplan "Am Schachtloch" (2020). Bennewitz, Sachsen.

"An den Gebäuden oder Bäumen im Plangebiet sind an geeigneter Stelle und mit geeignetem Abstand min. 12 Nistgelegenheiten (Nistkästen, Nischen, Fassaden-Einbausteine o.ä.) mit einer Fluglochweite von 45 mm (geeignet für den Star) und 24 Nistkästen mit einer Fluglochweite von 32 mm (geeignet für Gartenrotschwanz und Blaumeise) anzubringen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen.

"In der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft M5 sind an Altbäumen zwei Nistkästen für Eulenvögel (Waldkauz) in fachlich geeigneter Weise anzubringen und zu unterhalten. Die Installation der Nistkästen ist als vorgezogne Ausgleichsmaßnahme vor Baubeginn herzustellen."

Quelle: Bebauungsplan 1567 (2020). Bremen.

"Als vorgezogne Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) sind für den Verlust der mehrjährig genutzten Niststätten von Rauchschwalbe, Hausrotschwanz und Bachstelze durch den Gebäudeabbruch folgende Nisthilfen anzubauen:

- 10 Stück Nischenbrüterhöhlen (davon 6 Stück für die Bachstelze und 4 Stück für den Hausrotschwanz),
- 20 Stück Rauchschwalbennester

Für den Verlust der mehrjährig genutzten Niststätten des Haussperlings durch den Gebäudeabbruch sind an den zu errichtenden Gebäuden im Allgemeinen Wohngebiet WA 1.1 insgesamt 4 Stück Sperlingsmehrfachquartiere anzubringen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 50 "Wohngebiet Prohner Straße" (2021). Stralsund, Mecklenburg-Vorpommern.

"Zur Kompensation der Verluste von Rauchschwalbenlebensstätten im Sondergebiet -Sport -sind den baulichen Eingriffen vorausgehend als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Inneren von geeigneten Gebäuden 12 Nisthilfen für Rauchschwalben anzubringen. Die Nisthilfen müssen frei anfliegbar sein. Sie sind vor Kleinräubern und Zugluft zu schützen und in einem Abstand von 10 bis 15 cm zur Decke anzubringen. Ihre Funktion ist dauerhaft zu gewährleisten."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 916 "Sport-Akademie- Südlich Niederräder Landstraße" (2018). Frankfurt a. Main. Hessen.

Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

Artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen, die keine städtebaulichen Anpassungen erfordern, sondern zeitliche, verhaltensbezogene oder temporäre Regelungen umfassen, sind als **Hinweise** in die Begründung des Bebauungsplanes aufzunehmen. Beispielsweise:

- "Der Zeitpunkt des Abrisses des Bestandes im WA 2 sowie der Beginn der Arbeiten im Geltungsbereich sind außerhalb der Brutzeit, zwischen Oktober und März festzulegen."
 - Quelle: Bebauungsplan "Wohngebiet an der Alten Königswalder Straße" (2022). Annaberg-Buchholz, Sachsen.
- "Zum Schutz der Brutvögel ist eine Baufeldräumung nur außerhalb des Brutzeitraumes (als Brutzeitraum gilt die Zeit zwischen dem 1. März und dem 30.September) zulässig oder zu anderen Zeiten nach fachkundiger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnahmen Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind."
 - Quelle: Bebauungsplan Nr. 2 "Sondergebiet Photovoltaikanlage Neu-Elmenhorst" (2020). Elmenhorst, Mecklenburg-Vorpommern.
- "Zum Schutz störungsempfindlicher Brutvogel-und Reptilienarten vor baubedingter Beunruhigung ist während der Bauphase ein blickdichter Bauzaun entlang der Südwest-Grenze des Baufeldes zu stellen."
 - Quelle: Bebauungsplan 751-II "Bereich des Dahm-Geländes zwischen Rastenburger Straße und Frauenburger Straße" (2019). Neuwied, Rheinland-Pfalz.
- "Zum Schutz gebäudebewohnender Brutvögel ist während der jährlichen Hauptbrutsaison (von Mitte März bis Ende Juli) der Abriss sämtlicher Gebäude im Plangebiet untersagt. Zum Schutz der Avifauna und Minderung der Lärmemission sind Eingriffe in den bestehenden Gehölzbestand und Baufeldräumung auf den Zeitraum außerhalb der jährlichen Hauptbrutsaison (von Mitte März bis Ende Juli) zu beschränken."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 431- 1 A "Ottersleber Chaussee /Am Hopfengarten", 5. Änderung (2021). Magdeburg, Sachsen-Anhalt.



GEBÄUD

ARTENSCHUTZMASSNAHMEN AM



Vermeidung von Vogelschlag

Nach Schätzungen sterben jährlich über 18 Millionen Vögel in Deutschland durch Kollisionen mit Glasscheiben – ein Verlust, der durch vogelfreundliche Bauweisen von Gebäuden mit Glas vermieden werden kann. Neben der Bauweise spielt dabei auch die Lage des Gebäudes eine maßgebliche Rolle. Für die Abschätzung von Kollisionsrisiken müssen zudem Fernwirkungen und Aktivitätsschwankungen der Vögel über das Jahr hinweg einbezogen werden.

EXKURS: Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben

Um Kollisionen weitgehend zu vermeiden, sollten folgende Empfehlungen berücksichtigt werden:

• Problematische Glasflächen vermeiden

So sollte möglichst auf freistehende, transparente Scheiben oder hochgradig spiegelnde Glasoder Metallelemente verzichtet werden. Ungünstig sind zudem große gegenüberliegende Scheiben mit Durchsichten oder Eckfenster ohne sichtbaren Eckpfeiler. Günstig ist hingegen die Verwendung von transluzentem Glas, Profilglas oder Glasbausteinen sowie die Verwendung von Fassadenverkleidung aus fest installierten Lamellen oder Holzlattungen.

Unvermeidbare Glasflächen wirksam markieren

Forschungsseitig wurde (u.a. von der Schweizer Vogelwarte) die Wirksamkeit von Markierungen geprüft. Markierungen müssen sich dabei über die gesamte Glasfläche erstrecken und auf der Außenseite der Glasscheibe angebracht werden. Als hochwirksam wurden bei maximalem Kontrast folgende Markierungen eingestuft:

- horizontale Linien: mind. 3 mm breit, bei 50 mm Kantenabstand
- vertikale Linien: mind. 5 mm breit, bei 100 mm Kantenabstand
- schwarze Punkte: mind. 10 mm Durchmesser, im 90 mm-Raster
- metallisch-reflektierende Punkte: mind. 9 mm Durchmesser, im 90 mm-Raster



 Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.) (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Online unter: www.vogelglas.vogelwarte.ch

"Glasflächen oder vergleichbare spiegelnde Oberflächen mit einer Größe von mehr als 6 m² sind unzulässig, wenn sie nicht deutlich sichtbar untergliedert sind; Eckfenster ohne deutlich sichtbare Eckpfeiler sind unzulässig. Abweichungen von Satz 1 sind zulässig, sofern die Fensterglasfläche mit kontrastreichen, zum Abhalten von Vögeln geeigneten Markierungen versehen wird. Vergleichbare Lösungen zum Abhalten von Vögeln sind zulässig. [§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB]"

Quelle: Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen.

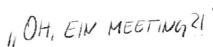
"Zur Vermeidung von Vogelschlag sind ungegliederte Glasflächen und -fassaden sowie transparente Brüstungen mit einer Größe von mehr als 3 m² mit für Vögel sichtbaren Oberflächen auszuführen. Die Festsetzung gilt nicht für erdgeschossige Fenster zur Warenpräsentation."

Quelle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Helling-Höfe (2022). Wiesbaden, Hessen

"Zur Vermeidung von Vogelschlag dürfen alle zusammenhängenden Glaselemente im Geltungsraum mit einer Größe über 4 m² einen Reflexionsgrad von 10 % nicht überschreiten und müssen zusätzlich eine hoch wirksame, flächige Markierung aufweisen, bspw. horizontale Streifen (mind. 3 mm breit in einem Abstand von max. 50 mm) oder vertikale Streifen (mind. 5 mm breit in einem Abstand von 100 mm) oder Punktmarkierungen (mit mind. 9 mm Punktdurchmesser in einem Abstand von max. 90 mm). Alternativ zulässig sind zudem Glasscheiben, welche einem Reflexionsgrad von unter einem Prozent aufweisen, wie z. B. transluzentes, mattes oder strukturiertes Glas."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung











Fledermäuse

Fledermausquartiere werden ebenso regelmäßig als CEF-bzw. FCS-Maßnahmen baurechtlich festgesetzt. Aber auch außerhalb des besonderen Artenschutzes sollten Fledermausquartiere in die Gebäudeplanung integriert werden.

EXKURS: Fledermausquartiere

Quartiere für Fledermäuse bieten sich besonders für gebäudebewohnende Arten an, dazu zählen vor allem: Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleine Hufeisennase, Nordfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus. Sie sollten bestenfalls nach Ost, Südost oder Südwest ausgerichtet sein, grundsätzlich sind jedoch alle Richtungen möglich. Günstig ist ein quartiernaher Baum, der leichte Beschattung bietet, den freien Anflug zur Einflugöffnung jedoch nicht behindert. Diese sollte mind. 3 m, besser über 4 m hoch am Gebäude und möglichst nahe einer auffälligen Struktur zu finden sein (das erleichtert den Tieren das Auffinden des Quartiers) und darf nachts nicht durch Lampen angestrahlt werden. Fledermäuse landen auf überstehenden Anflugbrettern im unteren Teil des Quartiers und klettern dann nach oben zu den Hangplätzen, die Tiere müssen sich gut mit ihren Krallen festhalten können. Werden mehrere Kästen aufgehangen, sollten sich diese möglichst in unterschiedliche Höhe und Himmelsausrichtung befinden.

Zwergfledermaus:

Quartierkammer min. 100 x 50 cm; Anflugbrett 100 x 10 cm; Spaltenweite innen 2,5 - 1,5 cm; Mindesthöhe 4 m am Gebäude

Nordfledermaus (Nistkasten hinter Verkleidungen):

Mindesthängefläche im Nistkasten: 1 m²; Unterkonstruktion aus Dachlatten der Stärke 2,4 cm; Einschlupföffnungen 10 x 2 cm; Holzkeil zum Abspreizen der Schiefer mit 1,5 cm Spaltenweite

Zweifarbfledermaus (Nistkasten hinter Holzverkleidungen):

Mindesthängefläche im Nistkasten: 1 m²; Unterkonstruktion aus Dachlatten der Stärke 2,4 cm; Einschlupföffnungen 10 x 2 cm; Unterbrechungen in der Unterkonstruktion mind. 10 x 2,4 cm; Witterungsschutz der Außenseite durch biozidfreies Anstrichmittel

Breitflügelfledermaus (Nistkasten in der Dachhaut):

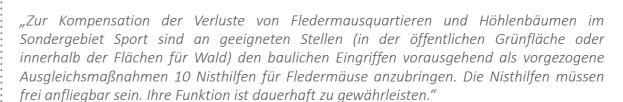
Mindesthängefläche im Nistkasten: 1 m 2 ; Einschlupföffnungen 10 × 2 cm; an besonders markanter Stelle am Dach, z. B. Dachkante, damit Quartier gefunden wird



- Stadt Berlin (2000): **Tiere als Nachbarn**. Artenschutz am Gebäude. Online unter https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/artenschutz/freilandartenschutz/artenschutz-an-gebaeuden/
- Oesen. M. (2023): Ainimal Aided Design. Lösungen für Fledermäuse am Gebäude.
 Masterarbeit an der Tu Dresden, Lehrstuhl Landschaftsplanung. Betreuung Prof. Dr. C.
 Schmidt
- TU Dresden (2022): Informationsflyer zu Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse. Online unter https://www.nestbau-mittelsachsen.de/downloads.html
- LfULG (2020) **Fledermausquartiere an Gebäuden** . Online unter: https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/22958

"Je zu fällendem Höhlenbaum sind im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde min. drei Fledermausnistkästen (...) im Plangebiet anzubringen."

Quelle: Bebauungsplan 2546 "Im Holze" (2023). Bremen.



Quelle: Bebauungsplan Nr. 916- "Sport-Akademie- Südlich Niederräder Landstraße" (2018). Frankfurt a. Main, Hessen.

"In der Dachhaut der zeichnerisch festgesetzten Vereinsgebäude sind insbesondere für die Breitflügelfledermaus und die Nordfledermaus min. 2 Spaltenquartiere mit einer Mindesthängefläche von 1 m^2 zu integrieren."

Vorschlagsweise Formulierung einer Festsetzung

Beispiele für Hinweise in Bebauungsplänen

Hinweise beziehen sich in der Regel auf zeitliche Regelungen, temporäre Maßnahmen und die fachliche Begleitung der Umsetzung von Maßnahmen (siehe Umweltbaubegleitung), z. B.:

• "Fledermausfachliche Baubegleitung: Die Sanierungs-und Abbrucharbeiten sind fledermausfachlich zu begleiten. Vor Beginn der Sanierungs-und Abrissarbeiten an den Gebäuden sind diese in ausreichend zeitlichem Vorlauf auf den Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren und Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen. Zulässige Zeiten für die Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen: Sommerquartiere vom 15. April bis 01. Mai sowie vom 16. August bis 30. September, Winterquartiere vom 15. April bis 30. Oktober. Die Maßnahme ist von einem Fledermausexperten min. 4 Monate vor Baubeginn durchzuführen."

Quelle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 6010 "Dresden-Friedrichstadt - Ehemaliges Ostravorwerk" (2022). Dresden, Sachsen.

• "Maßnahmen Fledermäuse: Kontrolle von Spalten, Nischen und Löchern des Gebäudebestandes im WA 2 vor Abrissauf den Besatz von Fledermäusen und deren Spuren. Bei Feststellung einer Nutzungsind geeignete Maßnahmen mit der UNB abzustimmen. Um das Risiko einer Anwesenheit von Fledermäusen zu minimieren, sind die Abrissarbeiten des Bestandes im WA 2 in den Wintermonaten zwischen November und Februar durchzuführen. Mit dem ausschließlichen Betreiben einer Tagesbaustelle (7:00 bis 18:00 Uhr) wird die Störung von jagenden Fledermäusen ausgeschlossen"

Quelle: Bebauungsplan "Wohngebiet an der Alten Königswalder Straße" (2022). Annaberg-Buchholz, Sachsen.



GEBÄUD

ARTENSCHUTZMASSNAHMEN AM



Artenschutzgerechte Beleuchtung

Neu zu errichtende Beleuchtungen an Straßen und Wegen, Außenbeleuchtungen baulicher Anlagen und Grundstücke sowie beleuchtete oder lichtemittierende Werbeanlangen sind nach § 41 Abs. 1 BNatSchG technisch und konstruktiv so anzubringen, mit Leuchtmitteln zu versehen und so zu betreiben, dass Tiere und Pflanzen wildlebender Arten vor nachteiligen Auswirkungen durch Lichtimmissionen geschützt sind.

EXKURS: Verminderung der Lichtverschmutzung

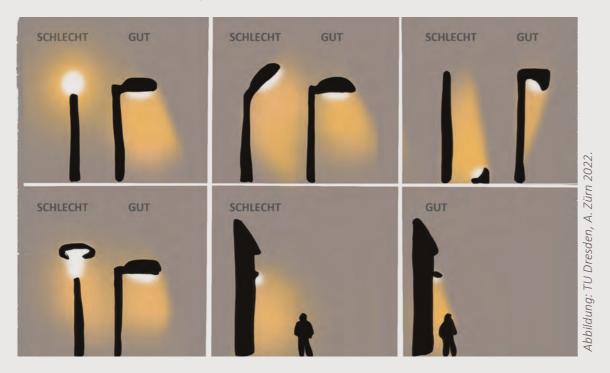
Einen Überblick über die gravierenden Beeinträchtigungen von Arten durch Lichtverschmutzung wird u. a. in Zschorn (2023) und Schroer et al. (2020) gegeben. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere folgende Maßnahmen zur Minderung der Lichtverschmutzung zu empfehlen:

Überprüfung der Notwendigkeit künstlicher Beleuchtung

Beleuchtung sollte nur an den Orten eingesetzt werden, an denen es tatsächlich benötigt wird. Diesbezüglich können Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden. Die eingesetzte Beleuchtungsstärke sollte zudem der jeweiligen Nutzung entsprechen und kann zeitlich bedarfsgerecht gesteuert werden. So können z. B. Bewegungssensoren oder Zeitschaltuhren Dauerlicht vermeiden, wenn es keiner braucht. Dazu können in der Begründung des Bebauungsplanes Hinweise gegeben werden. Himmelsstrahler (Sky-Beamer) sind grundsätzlich unzulässig.

· Ausrichtung der Beleuchtung

Streulicht und seitliches Licht sollte (u.a. mithilfe von Abschirmungen, fokussierten Leuchtmitteln und waagerechter Montage) vermieden werden (Upward Light Ratio ULR 0 %). Leuchten sollten so niedrig wie möglich installiert werden, da für dieselbe Helligkeit am Boden dann eine schwächere Lichtquelle ausreicht.



Beleuchtungsstärken

Für Weg- und Zugangsbeleuchtung reichen i.d.R. max. 5 Lux, für eine Hof- und Parkplatzbeleuchtung max. 10 Lux.

Lichtfarbe

Es sollte nur bernsteinfarbenes bis warmweißes Licht mit geringem Blauanteil eingesetzt werden. Die Blauanteile im weißen Licht sind für Wellenlängen unter 500 Nanometern (nm) auf 15%, besser 10% der gesamten sichtbaren Strahlung zu begrenzen. In bebauten Bereichen sollten Farbtemperaturen von 2700 Kelvin möglichst nicht überschritten werden. Außerhalb von bebauten Bereichen sowie in naturnahen Räumen (Ortsränder, keine zusammenhängende Bebauung, Grünflächen in Siedlungen, etc.) sollten max. 2200 K nicht überschritten werden.

Leuchtdichten

In Wohn- und Mischgebieten sollten die Leuchtdichten 50 cd/m² für kleinflächige Anstrahlungen bzw. selbstleuchtende Flächen mit weniger als 10 m² nicht überschreiten, in Gewerbe- und Industriegebieten sollten in derselben Flächenkategorie 100 cd/m² nicht überschritten werden. Werden Flächen mit mehr als 10 m² angestrahlt, sollten max. 5 cd/m² Leuchtdichte nicht überschritten werden.

Neben den genannten Maßnahmen sollte geprüft werden, ob im jeweiligen Plangebiet aus Artenschutzgründen **Dunkelkorridore** oder aus breiter gefassten Gründen **Nachtschutzzonen** eingerichtet werden können.



- Zschorn, M. (2023): Lichtverschmutzung Methodenentwicklung für vorsorgende Landschaftsplanung. Dissertation an der TU Dresden, Lehrstuhl Landschaftsplanung. Betreuung Prof. Dr. C. Schmidt. Online unter https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A89676/ attachment/ATT-0/
- Schroer et al. (2020): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen: Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung, BfN Schriften 543. Online unter: https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfnschriften-543-leitfaden-zur-neugestaltung-und-umruestung-von
- Ldkrs. Fulda (2024): Vermeidung von Lichtimmissionen Möglichkeiten der Kommunen, Landkreise und Träger öffentlicher Belange. Online unter https:// www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/Downloads - PDF/Projekte/ Beruecksichtigung Planungshilfen Licht Bauleitplanverfahren LKR Fulda.pdf
- BR Rhön (2024): Muster-Lichtleitlinie. Online unter https://www.biosphaerenreservatrhoen.de/fileadmin/media/fotos/Sternenpark/Muster-Lichtleitlinie 09 2022.pdf

"Eine Beleuchtung der im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Grünflächen (Parkanlagen insgesamt, Spielplatz), privaten Grünflächen (Gartenland und Gartenland/Baumgruppe) sowie Waldflächen ist im Sinne des gesetztlichen Artenschutzes unzulässig. Ausnahmsweise können in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Beleuchtungen, die aus Gründen der allgemeinen Sicherheit insbesondere für die Wegeverbindungen ggf. erforderlich sind, zugelassen werden. Ein artenschutzfachlich abgestimmtes Beleuchtungskonzept ist erforderlich."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 13 "Nördlich Amshausener Straße" (2020). Steinhagen, Nordrhein-



ARTENSCHUTZMASSNAHMEN AM GEBÄUDE



"Im Geltungsbereich ist nur die Verwendung von Natrium-Hochdrucklampen (NAV), Metallhalogendampflampen oder LED-Lampen mit einer Lichtfarbe unter 2.700 K und mit einem Abstrahlwinkel nach unten zulässig."

Quelle: Bebauungsplan 16/12 "Bahnareal Altendorf" Teilbereich A: Paul-Jäkel-Straße (2020). Chemnitz, Sachsen.

"Für die Beleuchtung des Großspielfeldes auf der Gemeinbedarfsfläche, Zweckbestimmung: Vereins- und Vereinsungebundener Sport, und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Freizeitsportanlage ist nur die Verwendung von Natriumhochdruck Lampen (NAV), Metallhalogen Dampflampen oder LED Lampen mit einer Lichtfarbe von unter 3300 Kelvin und mit einem Abstrahlwinkel nach unten (Abstrahlwinkel 0 – 70°) zulässig."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen.

"Im gesamten Plangebiet sind im Außenbereich Lampen mit Wellenlänge unter 540 nm (Blau-und UV Bereich) und mit einer korrelierten Farbtemperatur > 2700K nicht zulässig. Es sind ausschließlich voll abgeschirmte Leuchten mit gerader Glasabdeckung ohne Abstrahlung in den oberen Halbraum (URL = 0) und die Horizontalen zu verwenden. Die Abstrahlungsgeometrie ist in möglichst steilen Winkeln von oben nach unten möglichst geringer Leuchtdichte zu gestalten. Abstrahlungswinkel > 70° sind unzulässig, Ausnahmen bedürfen besonderer sachlicher Gründe. Die Ausleuchtung angrenzender Bereiche ist zu vermeiden. Das Licht ist dem tatsächlichen menschlichen Bedarf im Bereich der Straßen, Wege Stege und Gebäude (erforderliche Mindestbeleuchtungsstärke) anzupassen."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 43.1 "Wohnhof am Börzower Weg" (2022). Grevesmühlen, Mecklenburg-

"Im südwestlichen Bereich entlang des von Süd nach Nord leitenden Redders und auch 🖪 entlang der Knicks und des südlichen Gehölzrandes sind zur Aufrechterhaltung der Flugstraßenfunktionen bzw. der potenziellen Flugstraßenfunktion für die lichtempfindlichen Wasser-und Fransenfledermäuse (und andere Arten) mind. jeweils 10 m breite Dunkelkorridore einzurichten.

Eine dauerhafte Erhellung mit mehr als 0,3 lx ist dabei auch an Kreuzungspunkten der Dunkelkorridore mit den zukünftigen Straßen und/oder Wegen nicht gestattet."

Quelle: Bebauungsplan Nr. 73 "Wohngebiet Schiefkoppel Süd" (2020). Eckernförde, Schleswig-Holstein.

Umweltbaubegleitung

Unter Umweltbaubegleitung lässt sich die externe fachliche Beratung und Begleitung eines Bauvorhabens zusammenfassen, die vom Bauherren gesondert zu beauftragen ist und letztlich der zulassungskonformen Baudurchführung und der Vermeidung von Umweltschäden dient. Sie kann in einem Bebauungsplan zwar nicht baurechtlich festgesetzt, aber in einem Hinweis verankert werden.



Quelle: Vorhabensbezogener Bebauungsplan N110 "Reiterhof Bittschachen" (2019). Pirmasens, Rheinland-Pfalz.

Biotopschutz durchzuführen. Die beauftragte Baubegleitung begleitet und dokumentiert, ist

vor Ort beratend tätig und gibt Hinweise zur Baustelleneinrichtung geben. Die Umsetzung

der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist während und nach Abschluss der Bauphase zu kontrollieren. Die Baubegleitung ist rechtzeitig vor Baubeginn zu informieren."

EXKURS: Umweltbaubegleitung (UBB)

Die Umweltbaubegleitung umfasst die umweltbezogene Begleitung und Beratung eines Bauvorhabens. Sie ist nicht mit einer Bauüberwachung oder einem Monitoring im Ergebnis der Umweltprüfung zu verwechseln. Die Umweltbaubegleitung ist also weder für die ordnungsgemäße bauliche Ausführung, noch für die Kontrolle der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen oder von im Umweltbericht festgelegten Überwachungsmaßnahmen zuständig. Aufgabe ist vielmehr, abzusichern, dass die **umweltrelevanten** Verpflichtungen aus dem Genehmigungsverfahren sowie die einschlägigen, auf den Schutz der Umwelt bezogenen gesetzlichen Vorgaben im Zuge der Realisierung des Vorhabens beachtet und berücksichtigt werden. Beispielsweise ist bei der Einrichtung der Baustelle auf einen hinreichenden Baumschutz zu achten oder ist bei Abrissmaßnahmen zu kontrollieren, ob ggf. besonders oder streng geschützter Arten vorkommen. Innerhalb der Umweltbaubegleitung werden keine Objektplanungs- oder Fachplanungsleistungen und keine Leistungen des Projektmanagements erbracht. Es geht vielmehr um eine zulassungskonforme umweltbezogene Umsetzung des Vorhabens. Eine Umweltbaubegleitung wird i.d.R. als eigenständige Beratungsleistung nach Zeitaufwand auf Basis einer individuellen Leistungsund Honorarvereinbarung vergütet.



- bdla (2014): **Umweltbaubegleitung**. Flyer. Online unter https://www.bdla.de/en/ dokumente/bundesverband/landschaftsplanung-und-umweltentwicklung-1/206-bdlaflyer-umweltbaubegleitung/file
- bdla (2021): Mustervertrag Umweltbaubegleitung. Online unter https://www.bdla. de/de/dokumente/bundesverband/oekonomie-honorar-vergabe-recht/1033-bdlamustervertrag-ubb-stand-24-april-2021-1







ARTENSCHUTZMASSNAHMEN AM GEBÄUDE

QUELLEN

Bebauungspläne nach Bundesländern B - N

Baden-Württemberg:

- Bebauungsplan "Göldern-Ost" (2015). Gemeinde Reichenau, Baden-Württemberg. Online unter: https://www.reichenau.de/de/Rathaus-Service/Wohnen-Bauen/Bebauungsplaene/Bebauungsplan-Goeldern-Ost
- Bebauungsplan "Hohenbergkaserne-Süd" (2017).
 Horb am Neckar, Baden-Württemberg. Online unter: https://www.horb.de/3495
- Bebauungsplan "Im Nest III Erweiterung West" (2022). St. Georgen, Baden-Württemberg. Online unter: https://cms.georgen.eu/session/buergerinfo/vo0050.php? kvonr=4344
- Bebauungsplan "Landesgartenschau" (2024).
 Ellwangen. Baden-Württemberg. Online unter: https://www.ellwangen.de/buerger/lebengesellschaft/bauen-wohnen/bebauungsplaene/00ellwangen
- Bebauungsplan 950 "Alexanderstraße/ Gollenholzweg" (2020). Esslingen, Baden-Württemberg. Online unter: https://www.esslingen.de/wohnen-und-bauen/bauen/bauleitplanung/bebauungsplaene
- Bebauungsplan Nr. 026/05 "Kleingärten Römerhügel" (2017). Ludwigsburg, Baden-Württemberg. Online unter: https://ris.ludwigsburg.de/bi/vo0050.php? kvonr=1006761
- Bebauungsplan Nr. 284 "Gebrüder-Schmid-Weg/ Taubenstaffel" (2018). Stuttgart, Baden-Württemberg. Online unter: https://maps.stuttgart.de/bebauungs plaene/?layerlds=Stadtplan,Bebauungsplaene,201
 8 007 S%C3%BCd&visibility=true,true,true&trans parency=0,100,0¢er=511547.86,5401077.609-&zoomLevel=7
- Bebauungsplan Nr. 32.40 "Turley-Areal" (2016).
 Mannheim, Baden-Württemberg. Online unter: https://metadaten.geoportal-bw.de/geonetwork/srv/api/records/70e8eff0-b720-1eef-af7d-5dfff389b64d
- Bebauungsplan Nr. 6-17h "Gewerbegebiet Schildacker (ECA-Siedlung)" 8. Änderung (2017). Freiburg im Breisgau, Baden-Württemberg. Online unter: https://geoportal.freiburg.de/freigis/?Map/layerIDs=group-base,bplan_in_kraft,bplan6-017e&Map/center=412314.9053526153,5314990.632184537&Map/zoomlevel=6

Bayern:

- Bebauungsplan "An der Kohlplatte" (2019).
 Syrgenstein. Bayern. Online unter: https://www.vg-syrgenstein.de/bebauungsplan-an-der-kohlplatte.html
- Bebauungsplan "Campingplatz Neubäu am See" (2022). Roding, Bayern. Online unter: https://www.landkreis-cham.de/service-beratung/geoinformationen/geoservices/bauleitplanung/bebauungsplaene/stadt-roding/

Bayern:

- Bebauungsplan "Friedhof", 1. Änderung (2016).
 Eberfing, Bayern. Online unter: https://eberfing.de/uploads/files/74 029-1-form-Anderung-Friedhof-2016-09-15 f27fbc.pdf
- Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 2058a (2015).
 Online unter: München, Bayern. https://risi.muenchen.de/risi/sitzungsvorlage/detail/3706397
- Bebauungsplan "Sondergebiet Sonnenenergienutzung am Kreuzacker" (2021). Sinzing, Bayern. Online unter: https://www.sinzing.de/wirtschaft-und-bauen/bauleitplanverfahren/bebauungsplaene/bebauungsplan-nr-75-sondergebiet-sonnenenergienutzung-am-kreuzacker-in-sinzing/
- Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 193 "Grünfeldstraße Ost" (2022). Rosenheim, Bayern. Online unter: https://www.rosenheim.de/buergerservice/planen-bauen/bauleitplanverfahren/bebauungsplaene/rechtsverbindliche-bebauungsplaene/
- Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 94 "Marianne-Strauß-Klinik" (2023). Berg am Starnberger See, Bayern. Online unter: https://geolis.lk-starnberg.de/Geodokument/Dokumente-Internet/Bebauungsplan/918600202300.pdf
- Bebauungsplan Nr. 1 für das Gebiet an der Weichselstraße - Bundesbahn - Wolfgang-Leeb-Straße" 12. Änderung (2022). Töging, Bayern. Online unter: https://www.toeging.de/upload/mediapool/Aus-dem-Rathaus/Bebauungspläne/01 Boehler Bloecke 12 Aenderung/Bebauungsplan.pdf
- Bebauungsplan Nr. 196 "Heckstegstraße-Süd" (2019).
 Regensburg. Bayern. Online unter: https://srv19.regensburg.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=12946
- Bebauungsplan Nr. 42 A "Am Ernhofer Weg" (2021).
 Altdorf, Bayern. Online unter: https://www.altdorf.de/eigene dateien/aktuell/2021/august/4. bp42 altdorf.de/
 nord ve tf 20210628.pdf
- Bebauungsplan Nr. 4614 "Züricher Straße" (2018). Nürnberg, Bayern. Online unter: https://geoportal.nuernberg.de/gdi/stpl/biss/pdf/planunterlagen/original/1200/id1247/1247 111.pdf

Berlin:

- Bebauungsplan 12-50ba "UTR Campus-West" (2021).
 Berlin. Online unter: https://www.berlin.de/sen/stadtentwicklung/planung/bebauungsplanverfahren-in-berlin/
- Vorhabensbezogner Bebauungsplan Nr. 7-66 VE
 (2018). Berlin. Online unter: https://www.berlin.de/sen/stadtentwicklung/planung/bebauungsplanverfahren-in-berlin/

Brandenburg:

- Bebauungsplan "Wohngebiet Glienicker Straße 1. BA" (2020). Zossen, Brandenburg. Online unter: https://www.zossen.de/buerger/abgeschlossene-planungen/bebauungsplan-wohngebiet-glienicker-strasse-1-ba/
- Bebauungsplan Nr. 02/2015 "Lebensmittelmarkt Luckenwalder Straße" (2019). Michendorf, Brandenburg. Online unter: https://www.geoportal-michendorf.de/docs/mich_bp53/Textl_Festsetzungen.pdf
- Bebauungsplan Nr. 146-1 "Nordwestseite Jungfernsee" (2017). Potsdam, Brandenburg. Online unter: https://www.potsdam.de/de/bebauungsplan-nr-146-1-nordwestseite-jungfernsee
- Bebauungsplan Nr. 36-2 "Leipziger Straße / Brauhausberg" (2017). Potsdam, Brandenburg. Online unter: https://www.potsdam.de/de/bebauungsplan-nr-36-2-leipziger-strassebrauhausberg-0

Bremen

- Bebauungsplan 1567 (2020). Bremen. Online unter: https://www.bauleitplan.bremen.de/bplan.php?BP NR=1567
- Bebauungsplan 2546 "Im Holze" (2023). Bremen. Online unter: https://www.bauleitplan.bremen.de/bplan.php?BP_ NR=2546
- Bebauungsplan Nr. 2452 "Gartenstadt Werdersee" (2017).
 Bremen. Online unter: https://www.bauleitplan.bremen.de/bplan.php?BP_NR=2452
- Bebauungsplan Nr. 2460 (2018). Bremen. Online unter: https://www.bauleitplan.bremen.de/bplan.php?BP_ NR=2460

Hamburg

- Bebauungsplan "Schnelsen 86" (2018).
 Hamburg. Online unter: https://metaver.de/
 trefferanzeige?docuuid=be8b0be9-09bf-406e-8bdd-d57dbc61cffd
- Bebauungsplan Bahrenfeld 62 (2015).
 Hamburg. Online unter: https://metaver.de/
 trefferanzeige?docuuid=8F966DA3-8FB5-4080-BE0B-062E4EB815F6
- Bebauungsplan Dulsberg 6 / Barmbek-Süd 7
 (2022). Hamburg. Online unter: https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=8d1665ee-77d4-4e0f-adfe-baa86e9e8e9b
- Vorhabensbezogener Bebauungsplan "Langenhorn 78" (2020). Hamburg. Online unter: https://metaver.de/ trefferanzeige?docuuid=6fea6ddb-6cbd-4be8-b6b3b0a9fca4d2e6

Hessen:

- Bebauungsplan Nr. 123/1 "Opel-Zoo, 1. Änderung" (2021). Kronberg im Taunus, Hessen. Online unter: https://www.kronberg.de/de/planen-bauen-umwelt/bebauungsplaene/rechtskraeftige-bebauungsplaene/o/123-1-opel-zoo-1-aenderung/
- Bebauungsplan Nr. 124 "Nordstadt II 1. Änderung" (2019). Heppenheim, Hessen. Online unter: https://buergergis.kreis-bergstrasse.de/Dokumente/bauleitplanungskataster/pdf/006-31-11-3003-004-124-01 G.pdf
- Bebauungsplan Nr. 916 "Sport-Akademie Südlich Niederräder Landstraße" (2018). Frankfurt a. Main,

- Hessen. Online unter: https://planas.frankfurt.de/?k=6d3b0317c
- Bebauungsplan Nr. GI 03/09 "Am Alten Flughafen I" (2018). Gießen, Hessen. Online unter: https://www.giessen.de/Leben/Wohnen-Planen-Bauen/Bebauungspläne/Rechtskräftige-Bebauungspläne/index.php?object=tx%7c684.2689.1&NavID=1894.235&La=1
- Vorentwurf des Bebauungsplans "Südlich der Dostojewskistraße" (2021). Wiesbaden, Hessen. Online unter: https://www.o-sp.de/wiesbaden/plan?pid=50010
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Helling-Höfe (2022). Wiesbaden, Hessen. Online unter: https://www.o-sp.de/wiesbaden/plan?pid=41329

Mecklenburg-Vorpommern:

- Bebauungsplan LU 33 "Ehemaliges Wasserwerk" (2018). Ludwigslust, Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: https://www.ludwigslust.de/Wirtschaft-Gewerbe/Stadtentwicklung/Bebauungspl%C3%A4ne/
- Bebauungsplan Nr. 2 "Sondergebiet Photovoltaikanlage Neu-Elmenhorst" (2020). Elmenhorst, Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: https://www.amt-miltzow.de/seite/450081/planung-%C3%B6ffentliche-auslegung.html
- Bebauungsplan Nr. 43.1 "Wohnhof am Börzower Weg" (2022). Grevesmühlen, Mecklenburg-Vorpommern. Online unter: https://www.grevesmuehlen.de/rathaus/bau-und-flaechenplaene.html
- Bebauungsplan Nr. 50 "Wohngebiet Prohner Straße"
 (2021). Stralsund, Mecklenburg-Vorpommern. Online
 unter: https://www.bauportal-mv.de/bauportal/
 Uebersicht/Details?type=bplan&id=49ec27a6-1bea-11eaa658-43c8e7bb825f

Niedersachsen

- Bebauungsplan "Hellwinkel", Auslage zur 1. Änderung (2023). Wolfsburg, Niedersachsen. Online unter: https://geoviewer.stadt.wolfsburg.de/default/?l=stadtgrenze a% 2Cgemeindegrenzen a%21%2Cumlandmaske%2Cstadtplanung bplansatzungen a%2Cstadtplanung bplan im verfahren a%2Cstadtplanung bplangeltungsbereiche a view%2Creliefdarstellung%5B51%5D%21&bl=gpt_osm_grau&t=projects%2Fgpt%2Fbebauungsplaene&c=622269%2C5809797&s=4825
- Bebauungsplan NE68 "Großer Kamp" (2018).
 Hildesheim, Niedersachsen. Online unter: https://www.stadt-hildesheim.de/regional/bauleitplanung/grosser-kamp-900000468-33610.html?plantyp=b&titel="Großer+Kamp"
- Bebauungsplan Nr. 179A "Potenburg" (2020).
 Wilhelmshaven, Niedersachsen. Online unter: https://www.wilhelmshaven.de/Stadtverwaltung/Bauleitplanung/42693-Bebauungsplan-Nr.-179A-%E2%80%93-POTENBURG-.html
- Bebauungsplan Nr. 20 "Windpark Blender II" (2016).
 Thedinghausen, Niedersachsen. Online unter: https://www.thedinghausen.de/downloads/datei/
- Bebauungsplan Nr. 215 "Backhausfeld" (2020). Sehnde, Niedersachsen. Online unter: https://www.sehnde.de/ regional/bauleitplanung/backhausfeld-915000308-22550. httml?plantyp=b&titel=Backhausfeld
- Bebauungsplan S-745 B (2021). Oldenburg, Niedersachsen.
 Online unter: https://www.oldenburg.de/startseite/leben-umwelt/planen-bauen/stadtplanung/bauleitplanung/bebauungsplaene-ansehen/745-b.html

QUELLEN

Bebauungspläne nach Bundesländern B - N

Nordrhein-Westfalen

- Bebauungsplan "Ossendorfer Weg/Mühlenweg" (2021). Köln, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://geoportal.stadt-koeln.de/pdf/bplan-public/62486.02.000.00.pdf
- Bebauungsplan Nr. 06/007 "Theodorstraße/Am Hülserhof" (2021). Düsseldorf, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.o-sp.de/duesseldorf/plan/uebersicht.php?S=731&L1=6&pid=33411
- Bebauungsplan Nr. 13 "Nördlich Amshausener Straße" (2020). Steinhagen, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.o-sp.de/steinhagen/plan?pid=31702
- Bebauungsplan Nr. 203/III "Steinbüchel Fester Weg" (2019). Leverkusen, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://ris.leverkusen.de/vo0050.asp? kvonr=6575&voselect=1165
- Bebauungsplan Nr. 254 "Nördlich Heppendorfer Straße" 1. Änderung (2018). Kerben, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.stadt-kerpen. de/index.phtml?La=1&sNavID=166.314&ffsm=1&obje ct=tx,1708.5229.1&kat=&kuo=2&sub=0
- Bebauungsplan Nr. 38 "Steegsches Feld" 1. vereinfachte Änderung (2023), Weeze, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.weeze.de/de/aktuelles/bebauungsplan-weeze-nr.-38-steegsches-feld/
- Bebauungsplan Nr. E 20, 2. Änderung "Pose-Marré" (2019). Erkrath, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.erkrath.de/media/custom/2871_2631_1. PDF?1553089679
- Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. 74440/02 "Rather See in Köln-Rath/Heumar" (2020). Köln, Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://geoportal.stadt-koeln.de/pdf/bplan-public/74440.02.000.00.pdf

Rheinland-Pfalz

- Bebauungsplan W 104 "Heiligkreuz-Areal" (2016). Mainz, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.mainz.de/medien/internet/downloads/3547 Plan.pdf
- Bebauungsplan "Industriegebiet Einsiedlerhof Vogelweh, Teil Mitte" (2019). Kaiserslautern. Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.kaiserslautern.de/sozial_leben_wohnen/planen_bauen_wohnen/bebauungsplan/rechtskraeftige_bebauungsplaene/einsiedlerhof/052955/index.html.de

 de
- Bebauungsplan "Morbacher Energielandschaft Zentralbereich Teilgebiet 1, 1. Änderung" (2022). Morbach, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.morbach.de/leben-arbeiten/planen-bauen/bebauungsplaene/energielandschaft-rechtskraeftige-bebauungsplaene/
- Bebauungsplan "Nahversorgungszentrum Nord" (2020). Grünstadt, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.gruenstadt.de/unsere-stadt/bauen-

Rheinland-Pfalz

- planen-wohnen/bebauungsplaene/gruenstadt/
 Bebauungsplan "Wohnquartier ehemalige PeterJordan-Schule" (2018). Mainz, Rheinland-Pfalz. Online
 unter: https://www.mainz.de/verwaltung-und-politik/
 buergerservice-online/wohnquartier-ehemalige-peterjordan-schule.php#SP-grouplist-2-1:3
- Bebauungsplan 751-II "Bereich des Dahm-Geländes zwischen Rastenburger Straße und Frauenburger Straße" (2019). Neuwied, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.neuwied.de/fileadmin/inhalte/bauen/pdf/OffenlageBPL 751 II April 2019/Bebauungsplan/Bebauungsplan
 Nr. 751 II der Stadt Neuwied.pdf
- Bebauungsplan BF 19 "Hochplateau Castelnau" (2019). Trier, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.trier.de/bauen-wohnen/bauland/entwicklungsgebiete/castelnau-mattheis/
- Bebauungsplan Nr. 2612 "Rosenstraße B9" (2022).
 Weißenthurm, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://www.verbandsgemeindeweissenthurm.de/buergerservice-rathaus/bauverwaltung/bebauungsplaene/bebauungsplaene-rechtsverbindlich/weissenthurm/
- Bebauungsplan Nr. 293 "Quartier Festungspark ehem. Fritsch-Kaserne" (2022). Koblenz, Rheinland-Pfalz. Online unter: https://buergerinfo.koblenz.de/vo0050.php? kvonr=36921
- Vorhabensbezogener Bebauungsplan N110 "Reiterhof Bittschachen" (2019), Pirmasens, Rheinland-Pfalz.
 Online unter: https://www.pirmasens.de/leben-in-ps/planen-bauen-wohnen/stadtplanung/bauleitplanung/bebauungsplaene/niedersimten/

Saarland

- Bebauungsplan Nr. 126 "Ehemaliges Kohlelager Hermine" (2017). Neunkirchen, Saarland. Online unter: https://www.neunkirchen.de/index.php?id=abgeschlosseneverfahren&L=0%2C0
- Bebauungsplan Nr. 211.11.00 "Gewerbegebiet
 Krughütter Straße" (2020). Saarbrücken, Saarland.
 Online unter: <a href="https://www.saarbruecken.de/leben_in_saarbruecken/planen_bauen_wohnen/bebauungsplaene/bebauungsplaene_mit_rechtskraft/bebauungsplan_gewerbegebiet_krughuetter_strasse

Sachsen

- Bebauungsplan "Am Schachtloch" (2020). Bennewitz, Sachsen. Online unter: https://www.gemeinde-bennewitz.de/portal/seiten/bebauungsplan-am-schachtloch-900000141-22940.html
- Bebauungsplan "Wohngebiet an der Alten Königswalder Straße" (2022). Annaberg-Buchholz, Sachsen. Online unter: https://www.annaberg-buchholz.de/de/leben/planen-bauen-wohnen/bebauungsplaene/wohnbauflaechen.php

Sachsen

- Bebauungsplan 16/12 "Bahnareal Altendorf"
 Teilbereich A: Paul-Jäkel-Straße (2020). Chemnitz,
 Sachsen. Online unter: https://buergerbeteiligung.sachsen.de/portal/chemnitz/beteiligung/themen/1038741
- Bebauungsplan Gruuna Schule Neukirchen (2020).
 Neukirchen, Sachsen. Online unter: https://beteiligung/themen/1022838
- Bebauungsplan M 13/1 "MAFA Park" (2021).
 Heidenau, Sachsen. Online unter: https://buergerbeteiligung.sachsen.de/portal/heidenau/beteiligung/themen/1025679
- Bebauungsplan Nr. 12 "Seelhausener See Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht" (2023). Löbnitz, Sachsen. Online unter: https://loebnitz-am-see.de/bekanntmachung-b-plan-nr-12/
- Bebauungsplan Nr. 16/12 "Bahnhofsareal Altendorf" Teil F: Alter Güterbahnhof (2023). Chemnitz, Sachsen. Online unter: https://buergerbeteiligung.sachsen.de/
 portal/chemnitz/beteiligung/themen/1038741
- Bebauungsplan Nr. 313 "Katzstraße" (2017).
 Leipzig, Sachsen. Online unter: https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/buergerbeteiligung-und-planinformation/bebauungsplaene/detail/projekt/bebauungsplan-nr-vorlage-25
- Bebauungsplan Nr. 33/2019 "Freizeit und neue Gärten -Repitzer Weg/ Am Stadtpark Torgau" (2021). Torgau, Sachsen. Online unter: https://www.torgau.eu/fileadmin/Gemeinde/Dateien/Bebauungsplaene/B-Plaene neu/T-33 2019 Neue Gaerten.pdf
- Bebauungsplan Nr. 347 "Wohnen an der Olbrichtstraße/ Ecke Tresckowstraße" (2015).
 Leipzig. Sachsen. Online unter: https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/buergerbeteiligung-und-planinformation/bebauungsplaene/detail/projekt/bebauungsplan-nr-vorlage-47
- Bebauungsplan Nr. 392 "Wilhelm-Leuschner-Platz"
 (2021). Leipzig, Sachsen. Online unter: https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/buergerbeteiligung-und-planinformation/bebauungsplaene/detail/projekt/bebauungsplan-nr-392-wilhelm-leuschner-platz-1
- Bebauungsplan Nr. 40 "Dresden-Räcknitz Nr. 1, Südpark" (2021). Dresden, Sachsen. Online unter: https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/gruenes-dresden/gruenanlagen-parks/suedpark. php?pk campaign=Shortcut&pk kwd=suedpark
- Bebauungsplan Nr. 416 "Freiladebahnhof Eutritzscher/ Delitzscher Straße" (2022). Leipzig, Sachsen. Online unter: https://www.leipzig.de/news/news/bebauungsplan-nr-416-freiladebahnhof-eutritzscher-strasse-delitzscher-strasse-leipzig-mitte
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Erlebnishof Eibau" (2019). Eibau, Sachsen. Online unter: https://www.gemeinde-kottmar.de/de/ BebauungsplaeneFlaechennutzungsplan/
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 6010
 "Dresden-Friedrichstadt Ehemaliges Ostravorwerk"
 (2022). Dresden, Sachsen. Online unter: https://buergerbeteiligung.sachsen.de/portal/dresden/beteiligung/themen/1035423
- Vorhabensbezogener Bebauungsplan "Einzelhandelsstandort an der Großenhainer Straße, Radeburg" (2023). Radeburg, Sachsen. Online unter: https://www.radeburg.de/rathaus/bauleitplanung/bebauungsplaene.html
- Vorhabensbezogener Bebbauungsplan "Traditionshof Lausitzer Teich- und Waldwirtschaft" (2018). Quitzdorf,

Sachsen. Online unter: https://buergerbeteiligung.sachsen.de/portal/download/datei/1206214 O/Planzeichnung+Teil+A+und+Festsetzungen+Teil+B.pdf

Sachsen - Anhalt

- Bebauungsplan Nr. 224 "Wohngebiet an der Wilhelm-Busch-Straße" (2018). Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt. Online unter: https://werwaltung.dessau-rosslau.de/stadtentwicklung/stadtentwicklung/und-umwelt/stadtentwicklung/stadtentwicklung/stadtentwicklung/stadtentwicklung/rechtswirksame-bebauungsplaene/b-224.html
- Bebauungsplan Nr. 431 1 A "Ottersleber Chaussee/Am Hopfengarten", 5. Änderung (2021). Magdeburg, Sachsen-Anhalt. Online unter: https://www.magdeburg.de/index.ph
 p?ModID=7&FID=698.3514.1&object=tx%7C698.3514.1

Schleswig - Holstein

- Bebauungsplan Nr. 102 "Auf der Freiheit Zentralbereich" (2022). Schleswig, Schleswig-Holstein. Online unter: https://www.schleswig.de/bauen-stadtentwicklung/bauleitplanung/rechtskraeftige-bauleitplanung/
- Bebauungsplan Nr. 41 "Langwühr/Schiefkoppel" (2011).
 Eckernförde. Schleswig-Holstein. Online unter: <a href="https://www.eckernfoerde.de/Die-Stadt/Pr%C3%A4sentation/Stadtentwicklung-Verkehr/Bebauungspl%C3%A4ne/index.php?ofs_3=90&La=1&NavID=2460.101&kuo=2#liste_3
- Bebauungsplan Nr. 73 "Wohngebiet Schiefkoppel Süd" (2020). Eckernförde, Schleswig-Holstein. Online unter: https://www.eckernfoerde.de/Die-Stadt/ Pr%C3%A4sentation/Stadtentwicklung-Verkehr/ Bebauungspl%C3%A4ne/?ofs_3=105
- Bebauungsplan Nr. 988 "Prüner Schlag Möbelzentrum" (2016). Kiel, Schleswig-Holstein. Online unter: https://ims.kiel.de/extern/bplaene/988.pdf

Thüringen

Bebauungsplan Nr. 43 "Wohngebiet Graba II" (2020).
 Saalfeld/Saale, Thüringen. Online unter: https://www.saalfeld.de/files/16C946EC29C/B-Plan%20Nr.%2043%20
 —%20Entwurf%20Begründung.pdf



Zu beachten ist, dass die Verlinkungen zu den Bebauungsplänen in diesem Quellenverzeichnis zuletzt am 15. August 2024 überprüft wurden. Es kann vorkommen, dass einige Links im Laufe der Zeit ihre Aktualität verlieren. Für den Fall, dass die verlinkten Dokumente nicht mehr erreichbar sind, liegen alle in dieser Veröffentlichung zitierten Bebauungspläne als PDF-Dokumente in unserer projektbezogenen Datenbank vor und können bei Interesse angefragt werden.

Bildnachweis

Illustrationen:

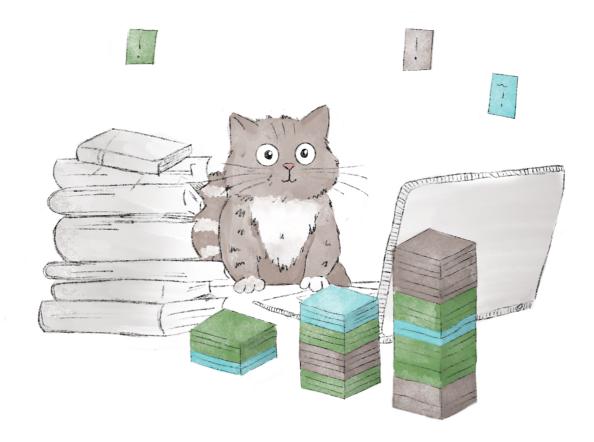
ohne gesonderten Vermerk:

Mary Meier, M.Sc.

QUELLEN

Literaturquellen

- BuGG Bundesverband GebäudeGrün e.V: Planungshinweise Fassadenbegrünung. Online unter: https://www.gebaeudegruen.info/gruen/fassadenbegruenung/planungshinweise
- Franzaring, J.; Anemou, M.; Hernandez Cubero, L.C.; Katsarov, I.; Kauf, Z.; Mohiley, A.; Steffan, L. und Fangmeier, A. (2014): Untersuchungen zur Kühlwirkung und der Niederschlagsretention der extensiven Dachbegrünungsvegetation. Karlsruhe: LUBW-Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Baden-Württemberg.
- GALK (2021): Wässern im Öffentlichen Grün. Online unter: https://www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersicht/waessern-im-oeffentl-gruen
- Hauck, T. E. (Hrsg.); Weisser, W. W. (Hrsg.) (2021): Animal-aided Design - Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume, BfN-Schriften 595. Online unter: https://doi.org/10.19217/skr595
- Hechenbichler, B. (2017): Maßnahmen zum Artenschutz an Gebäuden aus Sicht des Architekten. ANLiegen Natur 39(1). Online unter: https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/artenschutz an gebaeuden/
- Hochstamm Deutschland e.V., (2024). Online unter: https://www.hochstamm-deutschland.de/streuobst-wertschaetzen/unsere-kulturlandschaft
- Karutz, R.; Zozmann, H.; Wollschläger, N.; Schlink, U. (2023): Fassadenbegrünung als multifunktionales Anpassungsinstrument gegen Hitze: Ergebnisse des Leipziger Pilotprojekts "Lebendige Wände" In: Die resiliente Stadt: Konzepte, Konflikte, Lösungen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2023. S. 199-213.
- Nehring, S.; Kowarik, I.; Rabitsch, W.; Essl, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN- Skripten 352. Online unter: https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-352-naturschutzfachliche-invasivitaetsbewertungen-fuer.
- Neuhoff, K.; Mindrup, K. (2023): Erneuerbare Energien und Flexibilität: Optionen für reduzierte und verlässliche Stromkosten. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW).
- NIB Neobiota: Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Online unter: https://neobiota.bfn.de/invasivitaetsbewertung/gefaesspflanzen.html
- Roloff A. (Hrsg.) (2016): Urban Tree Management: For the Sustainable Development of Green Cities. Hoboken.
- Schmidt, C.; Zürn, A.; Blume, D.; Preißler, K. (2023): Studie zur Baumartenauswahl im Siedlungsbereich vor dem Hintergrund der Klimakrise. Im Auftrag des NABU (Naturschutzbund) Deutschland e.V.
- Skowronek, S; Eberts, C.; Blanke, P.; Metzing, D. (2023): Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten in der freien Natur Deutschlands. BfN-Schriften 647. Online unter: https://doi.org/10.19217/skr647
- Zimmermann, D. (2022): Die Schwammstadt für Bäume ein Beitrag zu mehr Gerechtigkeit im Untergrund, in: ProBaum, Augabe 28.04.2022. Braunschweig.





Weitere Informationen zum Projekt:

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über das Forschungsvorhaben und weitere Ergebnisse des Projektes zu erfahren!



