



Empfehlungen für Kommunen zur Erstellung von **Leitlinien zur Anpassung an Klimawandelfolgen und eine nachhaltige Entwicklung**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger:



Stiftung für Ökologie
und Demokratie e.V.

www.stiftung-oekologie-u-demokratie.de

Kooperationspartner:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum
für Klimawandelfolgen



Rheinland-Pfalz

www.klimawandel-rlp.de



Inhaltsverzeichnis

1. Berücksichtigung von Lebenszykluskosten unter Einschluss des ökologischen Fußabdrucks bei Gebäudebaumaßnahmen (Neubau und Sanierung)	4
2. Einwirkungsmöglichkeiten durch Bauleitplanung	5
Leitziel 1: Klimaangepasste Stadt- und Gebäudestrukturen als sommerlicher Hitzeschutz	6
Bebauungsplan: Dach- und Fassadenbegrünung	7
Leitziel 2: Sicherung und Entwicklung städtischer und privater Grün- und Freiraumflächen	8
Bebauungsplan: Verbot von Schottergärten und Pflanzverpflichtung	9
Leitziel 3: Starkregenvorsorge und Stärkung des Hochwasserschutzes	11
Bebauungsplan: Beschlussvorschläge Regenwasserrückhaltung, -versickerung und -speicherung	12
Leitziel 4: Klimaangepasste Mobilität	13



Die Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz sind bereits heute vor allem auf der regionalen und lokalen Ebene deutlich spürbar – in den Kreisen und Städten, aber auch in kleineren Kommunen. Extreme Wetterereignisse wie Starkregen, Hitze, Trockenheit, Dürre sowie Hoch- und Niedrigwasser treten immer häufiger auf und sind ohne den menschlichen Klimawandel nicht mehr erklärbar. Neben ambitionierten Klimaschutzmaßnahmen zur Begrenzung des Klimawandels müssen sich Kommunen darüber hinaus an zukünftig nicht mehr vermeidbare Klimaveränderungen anpassen. Die folgenden Empfeh-

lungen für Kommunen zur Erstellung von Leitlinien zur Anpassung an Klimawandelfolgen und eine nachhaltige Entwicklung sollen Kommunen als Rahmenbedingungen zu einer klimagerechten Stadtentwicklung unterstützen. Die Leitlinien wurden in übergeordnete und themenspezifische Leitlinien untergliedert. Der Klimaschutz ist in diesem Empfehlungspapier nicht berücksichtigt, stellt aber einen wesentlichen Bestandteil kommunaler Planungen dar und sollte durch Kommunen zusätzlich ausgearbeitet werden.

Leitlinien (Definition):

Leitlinien sind strategische, übergeordnete Rahmenbedingungen zur klimagerechten Stadtentwicklung. Sie weisen die Richtung für eine zukünftige, klimaanangepasste und nachhaltige Stadtplanung und bilden das Gerüst, in welches konkrete, lokale Maßnahmen zur Klimaanpassung eingebettet sind. Sie besitzen höchste Priorität in Planungsentscheidungen und gelten daher für alle Neubau- und Sanierungsvorhaben. Die Leitlinien dienen insbesondere Architekten, Landschaftsplanern, politischen Entscheidungsträgern und der Verwaltung als Planungsgrundlage.

Folgende Ziele sollen durch die Leitlinien verfolgt werden:

- Frühzeitige und proaktive Anpassung an Klimawandelfolgen zur nachhaltigen Stadtentwicklung
- Besserer Gebäudeschutz vor Wetterextremen
- Minimierung von Schadens- und Folgekosten nach Extremwetter (Berücksichtigung Lebenszykluskosten)
- Bessere Durchsetzungsmöglichkeiten der Klimaanpassung in planerischen Entscheidungsprozessen



Berücksichtigung von Lebenszykluskosten unter Einschluss des ökologischen Fußabdrucks bei Gebäudebaumaßnahmen (Neubau und Sanierung)

Die Ermittlung von Lebenszykluskosten dient als Methode zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen insbesondere im Bereich der Errichtung bzw. Sanierung von Gebäuden. Das Zusammenführen von Kennwerten aus unterschiedlichen Phasen im Lebenszyklus eines Gebäudes verhindert eine einseitige Optimierung z. B. hinsichtlich der Baukosten oder der Nutzungskosten. Die Lebenszykluskosten können als Kennzahl zum Vergleich und zur Optimierung von Investitionsentscheidungen wie auch von Gebäudeplanungen eingesetzt werden. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ergibt sich bei der Nutzung von Gebäuden als Entscheidungskriterium im Rahmen der Nachhaltigkeit von Bauprojekten.

Grundsätzlich muss die Frage geklärt werden, wie zwischen Wirtschaftlichkeit und Ökologie abgewogen werden soll, oder anders formuliert: „Wie viel EUR ist die Einsparung einer Tonne CO₂ wert?“. Hierzu sollte eine Kennzahl entwickelt werden, die ähnlich einer Return-on-Investment-Berechnung eingesparte Umweltauswirkungen berücksichtigt. Außerdem müssen weitere Aspekte wie Klimaanpassung, Fair-Trade, Regionalität, Ökobaustoffe, Entsorgung in der Zukunft quantifizierbar (messbar) werden und in Planungen Berücksichtigung finden. Der Ansatz, Entscheidungen rein aus wirtschaftlichen Gründen zu rechtfertigen, ist überholt und nicht mehr zeitgemäß! Dementsprechend sollte dem Stadtrat im Rahmen von Grundsatzentscheidungen zur Realisierung von Maßnahmen stets die Gelegenheit gegeben werden, sich mit derartigen Erwägungen zu befassen.

Beschlussvorschlag:

Bevor Investitionen von erheblicher finanzieller Bedeutung beschlossen und im Finanzhaushalt ausgewiesen werden, ist unter mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich, mindestens durch einen Vergleich der Anschaffungs- oder Herstellungskosten und der Folgekosten unter Beachtung der Lebenszykluskosten unter Einschluss aller ökologischen Faktoren, die wirtschaftlichste Lösung zu ermitteln.



Einwirkungsmöglichkeiten durch Bauleitplanung

Im Rahmen der Bebauungsplanung gibt es verschiedene Möglichkeiten, um Maßnahmen festzulegen, die zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung beitragen. Festsetzungen zur Ausrichtung der Gebäude, zur maximal überbaubaren Fläche, zur Begrünung etc. schaffen die Rahmenbedingungen für die zukünftigen Nutzungen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Regelungen zur Energieversorgung zu treffen, Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs festzusetzen, den Umgang mit Regenwasser zu regeln u. v. m.

In zukünftigen Planungen ist bspw. der Ausschluss von Schottergärten vorgesehen; die Flächen sollen begrünt werden, um das Kleinklima positiv zu beeinflussen. Zusätzlich profitieren die Insekten von blühenden Pflanzen und das Regenwasser kann an Ort und Stelle versickern.

Mit den Novellierungen des Baugesetzbuchs (BauGB) aus den Jahren 2011 und 2013 wurde die kommunale Klimawandelanpassung rechtlich gestärkt. Die Klimaanpassung soll insbesondere auch in der Stadtentwicklung gefördert werden. Klimaanpassung kann für Maßnahmen im Stadtumbau und zur städtebaulichen Sanierung rechtlich begründet werden. Die Novellierungen ermöglichen es, durch Festsetzungen (Satzungen) gezielt Klimaanpassung in Bebauungsplänen zu verwirklichen.

Neben den Vorgaben, die der Bebauungsplan regelt, kann die Stadt, wenn sie Eigentümer von Flächen ist, weitergehende Vorgaben in den Kaufvertrag aufnehmen.

Beschlussvorschlag:

Die Stadt will ihren entscheidenden Einfluss als Trägerin der Bauleitplanung nutzen. Darum sind bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und deren späterer Geltung Vorgaben des Klimaschutzes und der Anpassung zu beachten. Die hierzu entwickelten Leitlinien sind bei jedem Bauvorhaben zu berücksichtigen.



Leitziel 1: Klimaangepasste Stadt- und Gebäudestrukturen als sommerlicher Hitzeschutz

Von Gebäuden gehen lokale Wirkungen auf die Umwelt aus. Das Stadtklima wird stark durch die jeweiligen Gebäudestrukturen geprägt. In Städten herrscht im Allgemeinen aufgrund des städtischen Wärmeinseleffektes ein verändertes Klima. Die Temperaturen liegen je nach Größe der Stadt um einige Grad über denen des Umlandes. Die städtischen Klimaverhältnisse sind das Ergebnis zahlreicher Einflussfaktoren, wie Morphologie, Luftverunreinigungen, Wärmeabgabe und Gebäude- und Oberflächenmaterialien. Das heißt, Gebäude nehmen gezielt Einfluss auf das städtische Klima. Gleichzeitig sind Gebäude vielfältigen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Durch den derzeit stattfindenden Klimawandel haben sich Extremwetterereignisse verstärkt. Klimawandelfolgen, wie Starkregen, Hagel, Hochwasser, Stürme und Hitze, treten häufiger und intensiver auf. Die betrachteten Extremereignisse sind mit größeren Schadensrisiken verbunden, woraus sich höhere Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit von Gebäuden ableiten lassen. Generelles Ziel dieser Leitlinie ist es, die Widerstandsfähigkeit in allen Zyklen eines Bauwerks mit ökonomisch sinnvollen Maßnahmen zu verbessern und gleichzeitig zu einer Minimierung des städtischen Wärmeinseleffektes durch eine klimaangepasste Bauweise beizutragen. Folgende Maßnahmen sind zu nennen:

Beschlussvorschlag:

Alle Neubau- und Sanierungsvorhaben sollen, basierend auf dem Lebenszykluskostenansatz, einer Prüfung der hier aufgeführten Maßnahmen zum klimagerechten Bauen unterliegen. Die Maßnahmen sollen, falls möglich, in vollem Umfang bei Baumaßnahmen zur Anwendung kommen. Abweichungen von den hier aufgeführten Maßnahmen müssen schriftlich begründet werden.

- aufgelockerte Bebauung mit hohen Grünflächenanteilen
- Verringerung des Versiegelungsgrades bei Neuplanungen
- Optimierung der Gebäudeausrichtung und Bebauungsdichte
- Erhöhung des Gebäudegrüns durch Dach- und Fassadenbegrünungen
- Verwendung von hellen Anstrichen für die Fassadengestaltung
- Verwendung von weißen bzw. hellen Dacheindeckungen
- Verwendung von natürlichen thermoregulierenden Baustoffen (z. B. Ziegel, Kalkstein oder Holz)
- Dämmung der Gebäudehülle mit nachwachsenden Dämmstoffen (z. B. Holzfaser, Holzspäne, Schafswolle, Zellulose)
- Anbringung außenliegender Verschattungsvorrichtungen an Gebäuden (z. B. Jalousien, Rollläden)
- Verschattung von Baumassen und befestigten Flächen (z. B. durch Bäume und Sträucher)
- Erhaltung von offenen und bewegten Wasserflächen
- Anlage von bewegten Wasserelementen im öffentlichen Raum (z. B. Wasserläufe, Fontänen, Wasservernebler, Springbrunnen)
- Aufstellung von Trinkwasserspendern im öffentlichen Raum



Bebauungsplan – Festsetzungen zum sommerlichen Hitzeschutz

Dachbegrünung:

Als Teil einer nachhaltigen, zukunftsorientierten Stadtentwicklung sind begrünte Gebäude aus der modernen Stadtplanung nicht mehr wegzudenken. Die Begrünung eines Gebäudes zieht eine Vielzahl positiver Effekte nach sich. Allgemein bekannt sind die Effekte Regenwasserrückhaltung, Schutz der Gebäudehülle, Kühlung und Luftbefeuchtung, Dämmung, CO₂-Bindung, Förderung der Biodiversität, Feinstaubfilterung, Lärmschutz, Verschattung sowie die Sauerstoffproduktion. Mit einer Dachbegrünung wird die Kanalisation vor allem bei Starkregen entlastet, da das Gründach je nach Aufbau und Vegetation 40 – 99 % des jährlichen Niederschlags speichert und verdunstet. Nicht zuletzt ist die soziale Wirkung von Grün ein ebenso wichtiger positiver Effekt: Ein erhöhter Grünanteil in Städten – auch der an Gebäuden – steigert die Lebensqualität der Anwohner, sie fühlen sich anerkanntermaßen wohler und gesünder. Grundsätzlich könnte man jede Wand und jedes Dach begrünen. Es ist eine Frage der richtigen (Pflanzen-)Auswahl. Nachteile und Mängel ergeben sich nur aufgrund von Planungs-, Ausführungs- oder Pflegefehlern. Für Bauherren stehen oft nur die Investitionskosten im Vordergrund, während die Pflegekosten, aber auch die Einsparungen über den Lebenszyklus hinweg, unberücksichtigt bleiben. Ein extensives Gründach hat einen längeren Lebenszyklus als das übliche Kies- oder Bitumendach, denn auch bei fachgerechter Ausführung halten nackte oder bekieste Flachdächer im Schnitt nur 15 bis 25 Jahre. Das Fraunhofer-Institut beziffert die Lebensdauer eines Gründachs mit 40 Jahren.

Beschlussvorschlag:

In allen zukünftig geplanten Neubaugebieten sind Pult- und Flachdächer von Hauptgebäuden, Garagen, überdachte Stellplätze und Carports vollständig mit einer extensiven Dachbegrünung auszubilden.

Fassadenbegrünung:

Fassadenbegrünungen besitzen zahlreiche positive Effekte. Fassadenbegrünungen sind keineswegs nur unter rein ästhetischen Gesichtspunkten zu sehen – sie können einen äußerst funktionalen Beitrag für ein angenehmeres Stadtklima leisten. Diese Effekte beinhalten unter anderem eine Verbesserung des Mikroklimas, der Wärmedämmung, der Lärminderung, der Gestaltung eines Lebensraums für Tiere und Kleinstlebewesen und den Schutz der Bausubstanz. Aber auch wärmetechnische Effekte der Gebäudefassade werden genannt, wie die Umwandlung einstrahlender Sonnenenergie in Biomasse oder Kühlung durch aktive Verdunstung der Pflanzen. Die Begrünung schützt die Fassade vor direkter Sonneneinstrahlung, sodass sich diese deutlich weniger stark aufheizen kann und entsprechend weniger Hitze abstrahlt. Ebenso spielen ästhetische Aspekte eine wichtige Rolle, da Grünstrukturen durch visuelle Reize, verbesserte Luftqualität und eine veränderte Wahrnehmung der Umwelt eine positive Wirkung auf den Menschen haben können, was zu einer Verbesserung der Gesundheit führen kann.

Beschlussvorschlag:

In allen zukünftigen Neubaugebieten sind zusammenhängende geschlossene Außenwandflächen von mehr als 40 m² flächig und dauerhaft zu begrünen.



Leitziel 2: Sicherung und Entwicklung städtischer und privater Grün- und Freiraumflächen

Städtisches Grün übernimmt vielfältige Funktionen für eine klimagerechte Stadtentwicklung. Anpassungsstrategien an den Klimawandel, die die Potenziale von Stadtgrün in einem umfassenden Sinne nutzen, sind deswegen für eine vorsorgende, resiliente Stadtentwicklung von zentraler Bedeutung. Die Steigerung von Stadtgrün in den Kommunen leistet einen Klimaschutzbeitrag sowohl durch Minderung von Treibhausgasemissionen als auch bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Hierbei kommt insbesondere dem Bestand eine bedeutende Rolle zu. Hier sollten Begrünungspotentiale (Gebäudegrün) ermittelt und anschließend standortspezifische Begrünungsmaßnahmen umgesetzt werden. Grün wirkt wie eine natürliche Klimaanlage, da es durch Verdunstungskühlung das Stadtklima abkühlt. Schattenwurf von Bäumen und Sträuchern kann außerdem zu einer kühlenden Wirkung beitragen. Frisch- und Kaltluftschneisen versorgen die Stadt mit kühler, frischer Luft aus dem Umland und sind besonders wertvoll für eine städtische Temperaturregulation. Grünflächen sind nicht gleich Grünflächen, sondern bedürfen eines besonderen Managements (Pflege), um zum einen klimaangepasst zu sein, auf der anderen Seite aber auch entsprechende Kühlleistungen anbieten zu können. Ein ökologisch sinnvolles, nachhaltiges und klimaangepasstes Grünflächenmanagement ist daher die Grundvoraussetzung für ein funktionierendes klimawirksames und biodiversitätsförderndes Grün in der Stadt. Die Sicherung und Entwicklung städtischer und privater Grün- und Freiraumflächen ist daher essentieller Bestandteil für eine klimagerechte Stadtentwicklung. Folgende Maßnahmen sind zu nennen:

- Ökologisch sinnvolles, nachhaltiges und klimaangepasstes Grünflächenmanagement
- Erhaltung von Kaltluftentstehungsgebieten und Kaltluftfortleitungsbahnen
- Erhalt des vorhandenen Baumbestands und Ergänzung um weitere klimawandeltolerante Bäume und Sträucher
- Klimagerechte Entwicklung städtischer Grünflächen
- Förderung der Biodiversität durch Bepflanzung kommunaler Grünflächen mit gebietsheimischer Flora/ Blühsaatmischungen
- Vernetzung und Zugänglichkeit von Wald- und Grünflächen verbessern
- Begrünung von Innen- und Hinterhöfen
- Begrünung von Industrie- und Gewerbeflächen
- Implementierung von integrierten Bewässerungskonzepten für Grünflächen
- Ausstattung von öffentlichen Räumen mit mobilem Grün (ohne Möglichkeit für stationäres Grün)
- Reduzierung/Verbot von kommunalen Schotterflächen und privaten Schottergärten
- Erweiterung der Öffentlichkeitsarbeit (Sensibilisierung) zu den Vorteilen städtischen und privaten Grüns



Bebauungsplan – Festsetzungen zur Entwicklung städtischen Grüns

Verbot von Schottergärten:

In den letzten Jahren beobachtet man bei der Außenraumgestaltung im privaten Bereich (Vorgärten) eine markante Zunahme von geschotterten Flächen als Grünflächenersatz. Ein Schottergarten ist eine großflächig mit Steinen bedeckte Fläche, in welcher Steine, Geröll, Splitt oder Kies das hauptsächliche Gestaltungsmittel sind. Pflanzen kommen nicht oder nur in geringer Zahl vor. Maßgeblicher Beweggrund für geschotterte Flächen sind der Ordnungssinn und der erwartete geringe Pflegeaufwand. Dies ist jedoch ein Irrtum, denn geschotterte Flächen sind alles andere als pflegeleicht: In Schattenlagen bilden sich häufig Algen- und Moosbeläge, Falllaub wird zwischen die Steine geweht, Staub setzt sich auf die schneeweißen Kiesel. Eine Reinigung der Steine und Falllaubentfernung müssen mit eingeplant werden, sonst entsteht rasch Aufwuchs unerwünschter Wildkräuter durch Samenanlandung. Diese müssen dann aufwändig von Hand beseitigt werden. Sie sind also keinesfalls pflegeleicht und aus ökologischen wie auch ästhetischen Gesichtspunkten problematisch, da sie eine Reduktion der Grünflächen im Siedlungsgebiet sowie eine Versiegelung und Verarmung der Böden darstellen. Vermeintlich positiven Aspekten, wie Pflegeleichtigkeit und Ordnung, stehen zahlreiche negative Aspekte dieser Form der Freiraumgestaltung gegenüber. Hierzu zählen eine Minderung der Artenvielfalt (Biodiversität), eine Verarmung des Bodens, negative Wirkungen auf das Mikroklima durch eine zusätzliche Erwärmung der künstlichen Gestaltungsmittel (Schotter, Kies, Splitt) und damit eine Verschlechterung des Stadtklimas (Stichwort: Städtische Wärmeinsel). Weitere Aspekte sind: Eine reduzierte Versickerung, ins-

besondere wenn zusätzlich wasserundurchlässige Folien oder Unkrautvlies verarbeitet werden, sowie eine Förderung des Oberflächenabflusses bei Starkregen und eine verminderte Grundwasserneubildung. Geschotterte Flächen sind zudem nicht in der Lage, als Filter für Luftschadstoffe (bspw. Feinstaub) zu dienen und verschlechtern so auch die lufthygienische Situation. Durch diese Aspekte wirken sich Schotteranlagen negativ auf das Wohlbefinden der Bevölkerung aus und stehen in krassem Widerspruch zu jeglichen Natur- und Umweltschutzgedanken. Zu Schottergärten ist in § 10 der LBauO RLP festgelegt, dass nicht überbaute Flächen bebauter Grundstücke begrünt werden sollen, soweit sie nicht für eine zulässige Nutzung benötigt werden. Befestigungen, die die Wasserdurchlässigkeit des Bodens wesentlich beschränken, sind nur zulässig, soweit ihre Zweckbestimmung dies erfordert. Nach der Landesbauordnung sind Schottergärten demnach unzulässig. Kommunen sollten diese im Bebauungsplan ausdrücklich verbieten.

Beschlussvorschlag:

In allen zukünftig geplanten Neubaugebieten sind Pult- und Flachdächer von Hauptgebäuden, Garagen, überdachte Stellplätze und Carports vollständig mit einer extensiven Dachbegrünung auszubilden.



Bebauungsplan – Festsetzungen zur Entwicklung städtischen Grüns

Pflanzverpflichtung:

Aufgrund des Klimawandels leiden viele gängige Baum- und Straucharten im städtischen Bereich immer stärker unter Trockenstress. Länger anhaltende Hitzeperioden, stark verdichteter Boden, Starkregenereignisse, mangelnder Wurzelraum, aber auch Krankheiten und Schädlinge führen dazu, dass sich Bäume in der Stadt an ihrem Standort immer häufiger nicht optimal entwickeln können. Ein gesundes, den hiesigen und zukünftigen Klimaverhältnissen angepasstes Baum- und Strauchsortiment hilft dabei, dass die Städte auch in Zukunft von den Vorteilen des Stadtgrüns profitieren können. Vordringliches Ziel einer klimagerechten Stadtentwicklung sollte daher der Erhalt des vorhandenen Baum- und Strauchbestands sowie die Ergänzung um weitere klimawandeltolerante Bäume und Sträucher sein. Entsprechende klimawan-

deltolerante Baum- und Straucharten sind der einschlägigen Literatur (z. B. Hintergrundpapier KWAC: Klimawandeltolerante Pflanzen. Empfehlungen und Pflanzenlisten) zu entnehmen und entsprechend vorzuschlagen.

Beschlussvorschlag:

In den festgesetzten Flächen sind standortgerechte, dem Klimawandel angepasste Bäume und Sträucher anzupflanzen und auf Dauer zu unterhalten.



Leitziel 3: Starkregenvorsorge und Stärkung des Hochwasserschutzes

Schäden durch Hochwasser entstehen sowohl durch Flusshochwasser als auch durch Sturzfluten aus Starkregeneignissen. Der beobachtete Klimawandel bewirkt eine flächendeckende Veränderung des Niederschlagsregimes in Mitteleuropa. Die Winter sind hierbei feuchter geworden, während das Frühjahr und der Sommer weniger Niederschlag verzeichnen. Für die Zukunft wird ein leichter Anstieg der Niederschläge simuliert. Die Winter-niederschläge dürften demnach weiter zunehmen, während die Klimaprojektionen für die Sommerniederschläge uneinheitlich ausfallen. Die entscheidende Veränderung gegenüber heutigen Niederschlagsverhältnissen liegt in der Ausprägung und Verteilung der zukünftigen Niederschläge. Diese werden häufiger als Starkregen zwischen längeren trockenen Witterungsphasen erwartet. Die Jahre 2018 und 2019 gelten als repräsentativ für zukünftige Niederschlagsmuster mit heftigem Starkregen und längeren Trockenphasen bis hin zu teils außergewöhnlicher Dürre. Diese Witterungsverhältnisse implizieren negative Folgewirkungen für zahlreiche Handlungsbereiche, wenn in bestimmten Witterungsphasen (zu viel) Wasser zur Verfügung steht, welches nicht oder nur wenig genutzt wird und auf der anderen Seite Wasser fehlt, zu Zeiten, in denen es dringend benötigt wird. Ein gut funktionierendes Wassermanagement wird daher zukünftig an Bedeutung gewinnen und stellt ein wichtiges Element für eine wassersensible Stadtgestaltung dar. Die Stadtplanung spielt als Querschnittsdisziplin eine zentrale Rolle bei einer wirkungsvollen kommunalen Überflutungsvorsorge, denn diese erfordert ein Zusammenspiel von städtebaulicher Entwicklung, Siedlungsentwässerung sowie Straßen- und Freiraumgestaltung. Bereits bei städtebaulichen und verkehrstechnischen Konzeptionen sollte die Minderung des Überflutungsrisikos einen angemessenen Stellenwert erhalten und in nachfolgenden Planwerken fest verankert werden. Das wichtigste Werkzeug der Kommunen für die Entwicklung und Umsetzung eines umfassenden Konzepts zur Starkregenvorsorge ist die Bauleitplanung. Da zentrale Grundsätze bei der Aufstellung von Bauleitplänen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Sicherheit der Bevölkerung (§ 1 Abs. 5 BauGB), muss die Bauleitplanung auch Vorsorge gegenüber Starkregeneignissen treffen. Durch

eine frühzeitige Integration der Überflutungsvorsorge lassen sich u. a. Straßen und Grundstücke gefährdungsarm anlegen, gefährdungsmindernde Retentionsräume einplanen oder überflutungsgefährdete Bereiche von Bebauung freihalten. Mögliche Überschwemmungen und ihre Auswirkungen sollten folglich stets bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen geprüft und berücksichtigt werden. Dementsprechend ist es sinnvoll, die Wasserbehörden und Abwasserbetriebe im Rahmen der Behördenbeteiligung miteinzubeziehen, sodass sie ihre Belange formulieren und in das Abwägungsverfahren einbringen können. Folgende Vorsorgemaßnahmen sind zu nennen:

- Flächensicherung für den Hochwasserschutz
- Vermeidung der Siedlungsentwicklung in Bereichen mit Extremwettergefahren (z. B. Überflutungsbereiche)
- Erhalt und Ausbau des dezentralen Regenwasserrückhalts (z. B. Retentions- und Versickerungsflächen, Rigole, Tiefbeete, Hochwasserrückhaltebecken)
- Verwendung von versickerungsfähigem Pflaster und Asphalt in verkehrsberuhigten Zonen
- Regenwasserspeicherung auf Privatgrundstücken (z. B. Zisternen)
- Versickerung von nicht-schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser auf Privatgrundstücken
- Lokalisation besonders starkregengefährdeter Lagen und Entwicklung entsprechender Anpassungsmaßnahmen
- Rückbau und Entsiegelung zur Entschärfung des Oberflächenabflusses und Schaffung neuer Versickerungsoptionen
- Starkregenmanagement im Stadt-Umland (Forst- und Landwirtschaft)



Bebauungsplan – Festsetzungen zur Starkregen- und Hochwasservorsorge:

Beschlussvorschlag – Regenwasserrückhaltung:

Die im Plangebiet ausgewiesenen Flächen dienen dem Regenwasserrückhalt. Sie sollen als Retentions- und Versickerungsfläche für Oberflächenwasser fungieren. Die Flächen sind als Grünland anzulegen und extensiv zu bewirtschaften.

Beschlussvorschlag – Regenwasserversickerung:

Wege, Zufahrten, Einfahrten, Stellplätze, Hofflächen, Parkplätze sowie Fahrrad- und Mülltonnenplätze sind auf ein Mindestmaß zu beschränken und – soweit funktional möglich – mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen (z. B. wasserdurchlässiges Pflaster, Pflaster mit Grasfuge, Rasenpflaster, Rasengittersteine, Kies, Schotterrasen).

Beschlussvorschlag – Regenwasserspeicherung:

Auf jedem Grundstück ist die Anlage einer Regenwassersammelanlage (Zisterne) vorgeschrieben. Bei Flachdächern mit extensiver Begrünung kann von einer Zisterne abgesehen werden.



Leitziel 4: Klimaangepasste Mobilität

Eine klimaangepasste Mobilität bedeutet, den Verkehrsraum so zu planen, dass er den Klimawandelfolgen bestmöglich angepasst ist. Neben Aspekten des Klimaschutzes sollte stets auch die Klimaanpassung in Verkehrsplanungen Berücksichtigung finden. Verkehrsräume machen hinsichtlich ihres räumlichen Ausmaßes einen Großteil der städtischen Siedlungsfläche aus, weshalb es von essentieller Wichtigkeit ist, diese vor den Auswirkungen von Extremereignissen, wie Hitze, Starkregen und Hochwasser, zu schützen sowie auf der anderen Seite eine klimafreundliche Gestaltung zu erreichen. Neben der Schaffung von attraktiven Verkehrswegen für Radfahrer und Fußgänger zu wichtigen Zielpunkten (Zentrum, Bahnhof, Schule, KiTa usw.), z. B. durch Beschattung oder Trennung vom KFZ-Verkehr, sind hier insbesondere die Starkregen- und Hitzevorsorge unter Einbeziehung des Regenwasserrückhalts und der Begrünung zu berücksichtigen. Folgende Maßnahmen können als zielführend angesehen werden:

- Flächensparende Mobilitätsinfrastruktur mit geringer Versiegelung
- Erhöhung des Grünanteils in Verkehrsräumen
- Verschattung von Fuß- und Radwegenetzen
- Begrünung und Verschattung von Haltestellen und Wartebereichen
- Begrünung und Verschattung von Parkplätzen
- Begrünung von Tiefgaragen
- Einrichtung verkehrsberuhigter Bereiche
- Schaffung von attraktiven Verkehrswegen für Radfahrer und Fußgänger zu wichtigen Zielpunkten (Zentrum, Bahnhof, Schule, KiTa usw.), z. B. durch Beschattung, Trennung vom KFZ-Verkehr
- Befestigung von Straßen, Platz- und Wegeflächen mit hellen Oberflächenbelägen
- Verwendung von versickerungsfähigen Straßeneindeckungen in verkehrsberuhigten Bereichen
- Integration von dezentralem Regenwasserrückhalt zur Starkregenvorsorge
- Rückbau von wenig befahrenen Verkehrswegen zur Starkregenvorsorge



Christian Kotremba
KlimawandelAnpassungsCOACH

Stiftung für Ökologie und Demokratie e. V.
Siemensring 54, 76761 Rülzheim

Arbeitsort:
Rheinland-Pfalz
Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
Hauptstraße 16, 67705 Trippstadt
Tel.: 06306 911-124
christian.kotremba@klimawandel-rlp.de