

Vom Umgang mit

Regenwasser – Ressource und Gefahr

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung

in Siedlungsgebieten





**Vom Umgang mit  
Regenwasser – Ressource und Gefahr**  
Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung  
in Siedlungsgebieten

# Inhalt

<b>Vorwort – Herausforderung und Zielstellung .....</b>	<b>06</b>
<b>1. Grundsätze einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung .....</b>	<b>08</b>
Ressource und Gefahr .....	08
Maßnahmen in offener Bebauung .....	09
Maßnahmen in dichter Bebauung .....	09
Maßnahmen außerhalb geschlossener Ortschaften .....	10
Besonderheiten bei verschmutztem Regenwasser .....	10
<b>2. Anlagen zur Regenwasserrückhaltung, Ableitung und Behandlung .....</b>	<b>11</b>
Versickerungsanlagen – dezentrale Regenwasserbewirtschaftung .....	11
Anlagen vor und in Kanalisationen .....	12
<b>3. Wassersensible Stadtentwicklung – mehr als dezentrale Regenwasserbewirtschaftung .....</b>	<b>13</b>
Grau-Blau-Grüne Infrastrukturen vernetzen .....	13
Grundwasser anreichern .....	14
Wasser im Außenbereich zurückhalten .....	14
Rückhaltepotentiale in Gewässern und Auen erschließen .....	14
Vorsorgemaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft .....	14
Starkregen: Gefährdungsanalyse und Hinweiskarten .....	15
<b>4. Planungsprozesse wassersensibel und interdisziplinär gestalten .....</b>	<b>16</b>
Integrierte Stadtentwicklungskonzepte .....	16
Wassersensible Stadtentwicklung als Beitrag zur integrierten Stadtentwicklung .....	16
Akteure .....	16
<b>5. Rechtliche Bestimmungen .....</b>	<b>18</b>
Bauleitplanung/Bauordnung/städtebauliche Erneuerung .....	18
Wasserrechtliche Regelungen .....	19
Erlaubnisfreie Versickerungen beziehungsweise Einleitungen .....	19

Erlaubnispflichtige Versickerungen beziehungsweise Einleitungen .....	20
Abwasserbeseitigungs- und Abwasserüberlassungspflicht .....	20
Abwasserabgabe für die Einleitung von Niederschlagswasser .....	21
Kommunales Satzungsrecht .....	21
Relevante Erlasse .....	22
<b>6. Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten .....</b>	<b>23</b>
Förderrichtlinie Siedlungswasserwirtschaft SWW/2016 .....	23
Förderrichtlinie Gewässer- und Hochwasserschutz RL GH/2018 .....	23
Fördermöglichkeiten für biodiversitätsförderndes Stadtgrün .....	24
Förderrichtlinie Energie und Klima .....	24
Fördermöglichkeiten Städtebau .....	25
<b>7. Beratungs-, Fortbildungs- und Austauschmöglichkeiten .....</b>	<b>26</b>
Beratung, Fortbildung und Vernetzung durch das Zentrum KlimaAnpassung .....	26
Fachzentrum Klima im LfULG .....	26
LfULG-Studie zu Bodenfunktionen in der Schwammstadt .....	26
DWA-Schulung „Ressourcenmanager Regenwasser“ des Landesverbandes Sachsen/Thüringen .....	26
<b>8. Praxisbeispiele einer wassersensiblen Entwicklung in sächsischen Städten und Gemeinden ..</b>	<b>27</b>
Multifunktionale Regenwasserrückhalte- und Versickerungsanlage Regenbogenschule Taucha .....	27
Wassersensible Sanierung der Industriebrache Güterbahnhof Görlitz zur Waldorfschule .....	29
Dresden baut grün .....	32
Wasserkonzeption Leipzig .....	36
Versuchsanlage zur Regenwasserbewirtschaftung des LfULG in Dresden-Pillnitz .....	43
<b>9. Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>45</b>
Abbildungsverzeichnis .....	46
Literaturverzeichnis .....	47

## Vorwort – Herausforderung und Zielstellung

---



### — Liebe Leserinnen und Leser,

der Umgang mit Regenwasser ist für Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, Kommunen und Zweckverbände ein ebenso alltägliches wie oftmals diffiziles und kostenträchtiges Problem. Doch in Zeiten des Klimawandels, immer häufiger auftretender Starkregenereignisse und folgender Hitzeperioden, stehen wir neuen Herausforderungen gegenüber. Diese werden verschärft durch Nachverdichtung und Neuerschließung von Baugebieten und bringen die bisherigen Entwässerungssysteme an ihre Grenzen.

Die vorliegende Broschüre soll interessierte Bürgerinnen und Bürger, Gemeinden, Zweckverbände und Planungsbüros in die Problematik einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung einführen und fachliche Hintergründe vermitteln.

Wasser scheint etwas Selbstverständliches zu sein, und doch ist es lebenswichtig, nicht ersetzbar und von zentraler Bedeutung für die Menschen. In der Regel nehmen wir dies erst zur Kenntnis, wenn es zu viel Wasser oder zu wenig gibt. Vor dem Hintergrund des

Klimawandels werden wasserwirtschaftliche Extremereignisse wie Starkregen und auf der anderen Seite Trockenperioden und Wasserknappheit zukünftig deutlich häufiger und intensiver auftreten.

Der Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten befindet sich im Wandel. Heute wird uns immer deutlicher vor Augen geführt, dass Regenwasser eine wertvolle Ressource ist, die genutzt und nicht auf dem kürzesten Wege abgeleitet werden sollte.

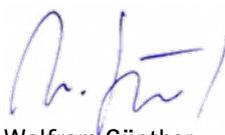
Regenwasser – in der Fachwelt und in rechtlichen Zusammenhängen herkömmlicherweise als Niederschlagswasser bezeichnet – soll versickert, verrieselt oder direkt (oder über eine Kanalisation) ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden. Niederschlagswasser kann auch Abwasser sein und muss dem Abwasserbeseitigungspflichtigen unter bestimmten Bedingungen zur Entsorgung überlassen werden. Im Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung umfasst Regenwasser auch das Wasser aus der Schneeschmelze.

Ziel ist es, dass an die Stelle der bloßen Regenwasserableitung eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung tritt und hierbei die Oberflächengewässer vor Verunreinigungen und Zerstörung sowohl geschützt als auch die Wasserressourcen vor Ort geschont werden. Das bedeutet, dass nicht oder kaum verunreinigtes Regenwasser möglichst nicht aufwendig gesammelt und abgeleitet, sondern rückgehalten und dem Wasserkreislauf vor Ort wieder zugeführt wird. Die nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung stellt damit auch einen Beitrag zum Hochwasserschutz in der Fläche dar.

Durch Bebauungen wird in den natürlichen Wasserkreislauf eingegriffen. Ziel der nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung ist es, den ursprünglichen natürlichen Verhältnissen möglichst nahe zu kommen. Dadurch kann neben dem ökologischen auch ein ökonomischer Vorteil erzielt werden.

Preiswerte und nachhaltige Lösungen liegen im Interesse aller Beteiligten und werden in der Broschüre beispielhaft vorgestellt.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.



**Wolfram Günther**  
Sächsischer Staatsminister  
für Energie, Klimaschutz, Umwelt  
und Landwirtschaft

# 1. Grundsätze einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung

## Ressource und Gefahr

Bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts war die Bewirtschaftungsstrategie für das Regenwasser auf eine möglichst rasche und vollständige Ableitung aus dem Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen gerichtet, um Überflutungen und Hochwasserfolgen zu vermeiden oder zu minimieren. Regenwasser wurde hier in Deutschland und in regenreichen Regionen eher als Gefahr gesehen.

Aufgrund der starken und zunehmenden Bodenversiegelung in den Siedlungsgebieten ist der Wasserhaushalt vielerorts aus dem Gleichgewicht geraten. Die Gewichtung zwischen Hochwasserregime und Niedrigwasserabfluss hat sich verschoben. Die Abflusskomponente ist wesentlich angestiegen, während Grundwasserneubildung und Verdunstung abgenommen haben, da zu wenig offene Flächen zur Versickerung und Verdunstung zur Verfügung stehen.

Die heute verfolgte Strategie orientiert mit Blick auf den Klimawandel und immer häufiger auftretende Trockenperioden sowie Wasserknappheit auf eine möglichst umfassende Rückhaltung und Verwendung des Regenwassers vor Ort. Regenwasser wird vor diesem Hintergrund immer mehr als Ressource betrachtet, die es sinnvoll zu bewirtschaften gilt.

Die dezentrale Bewirtschaftung in Form einer bewussten Regenwasserversickerung zur Speisung der örtlichen Grundwasserressourcen oder einer direkten Regenwassernutzung anstelle von Trinkwasser (Bewässerungswasser, Brauchwasser in Haushalt und Gewerbe) wird dabei bisher insbesondere im ländlichen Raum betrieben. Zunehmend geraten aber gerade die Städte in den Blickpunkt, da dort aufgrund der hohen Bodenversiegelungsraten und wenig Raum für Wasser die Auswirkungen des Klimawandels besonders deutlich zu spüren sind.

Grundsätzlich sollte Regenwasser in seinem Abfluss verzögert und möglichst vor Ort versickert oder genutzt werden. Wo das nicht möglich ist (zum Beispiel im eng bebauten städtischen Raum), müssen technische Anlagensysteme zur Regenwasserrückhaltung und -behandlung mit dem Ziel der Abflussverzögerung und erforderlichenfalls Reinigung des Regenwassers errichtet und betrieben werden. In Fällen seltener Starkregen- und Extremereignisse reichen Retentions- und Versickerungssysteme allein jedoch

nicht mehr aus. Hier sind öffentliche Ableitungssysteme und zur Gefahrenabwehr Maßnahmen zum Überflutungsschutz sowie zur Schadensbegrenzung erforderlich (s. Abb. 1).

### REGENEREIGNISSE UND NOTWENDIGE MASSNAHMEN AUS DEZENTRALER GEBÄUDESICHT

Häufiger Regen (1–5a)	Versickerungssysteme Retention
Seltene Starkregen (5–30a)	(Versickerungssysteme) (Retention) Ableitung (öffentlich) Überflutungsschutz
Extremereignisse (>30a)	(Versickerungssysteme) (Retention) Ableitung (öffentlich) Überflutungsschutz Schadensbegrenzung

Abb. 1: Maßnahmen auf Gebäudeebene in Abhängigkeit des Regenereignisses (Quelle: Böttger/Tilia GmbH, Januar 2022)

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind geeignete versickerungsfördernde Maßnahmen insbesondere für normale bis stärkere Regenereignisse zu unterstützen. Einer zunehmenden Bodenversiegelung ist u. a. durch Entsiegelungsmaßnahmen entgegenzuwirken. Parkplätze, Stellplätze und Grundstückszufahrten sowie Fuß- und Radwege in Grünanlagen sollten, wo möglich, wasserdurchlässig (zum Beispiel durch Pflaster ohne dichten Fugenverguss, Rasengittersteine, gegebenenfalls auch sandgeschlämmte Kies- oder Schotterdecken) gestaltet werden.

Breitflächiges Versickern des Regenwassers unter Ausnutzung der Filtereigenschaften des Bodens bietet den besten Schutz gegen regenwasserbedingte Verunreinigungen des Grund- und Oberflächenwassers. Es ist daher dem punktförmigen Versickern oder dem Einleiten in ein Oberflächengewässer vorzuziehen. Bei fehlenden natürlichen Voraussetzungen für eine flächige Versickerung sind möglichst nahe am Anfallsort kulturbauliche Maßnahmen zur Unterstützung der Versickerung vorzusehen. Zum Beispiel können Flächen für die Aufnahme und Versickerung von Wasser geschaffen werden (beispielsweise durch Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen).

Einrichtungen (zum Beispiel Mulden oder Rigolen) sind flächenhaft naturnah auszubilden und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der landschaftspflegerischen und ökologischen Belange zu gestalten. Sie sollten als neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere ausgebildet werden.

Punktuelle Versickerungseinrichtungen, wie zum Beispiel Sickerschächte, sollten nur unter besonderen Bedingungen angeordnet werden. Bestehende Entwässerungsgräben und Straßenmulden sind soweit wie möglich beizubehalten, eine Herstellung oder Wiederherstellung ist zu prüfen.

Dachablaufwasser soll auf dem jeweiligen Grundstück versickert werden. Ist eine direkte Versickerung vor Ort nicht möglich, sollte geprüft werden, ob das gesammelte Regenwasser an einer anderen nahegelegenen geeigneten Stelle versickert werden kann. Sind die Voraussetzungen zur Versickerung nicht gegeben, so ist das Regenwasser gegebenenfalls über Rückhalteanlagen zeitlich verzögert, auf kurzem Wege in ein nahegelegenes Oberflächengewässer abzuleiten.

Zu den Grundsätzen der Regenwasserbewirtschaftung gibt es verschiedene Regelwerke der wasserwirtschaftlichen Fachverbände „Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.“ (DWA) sowie „Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V.“ (BWK).

Für die Versickerung von Niederschlagswasser (im rechtlichen Sinne handelt es sich dabei um eine Einleitung in das **Grundwasser**) ist das DWA-Arbeitsblatt A 138 einschlägig (April 2005). Bis zum Erscheinen der Neufassung des Arbeitsblattes DWA-A 138 (Entwurf vom November 2020) sind ebenfalls noch die Ausführungen zur Niederschlagswasserversickerung des Merkblattes DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ (August 2007) gültig.

Zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in **Oberflächengewässer** sind die Arbeits- und Merkblätter DWA 102/BWK 3 einschlägig. Bisher erschienen sind Arbeitsblätter die Teile 1 und 2 (Dezember 2020 beziehungsweise korrigierte Fassung Oktober 2021) sowie als Merkblätter Teil 3 (Oktober 2021) und Teil 4 (März 2022). Ein fünfter Teil befindet sich in Erarbeitung.



Abb. 2: Elemente und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten (Quelle: DWA-A 102-1/BWK-A 3-1)

## Maßnahmen in offener Bebauung

Regenwasser von Straßen und Wegen in offener Wohnbebauung soll ungehindert über die Fahrbahnränder abfließen oder durch die Anwendung geeigneter alternativer Befestigungsarten **breitflächig versickern**. Soweit Bebauung, Untergrundverhältnisse und Straßenkörper dies nicht zulassen, ist es optionale Aufgabe der Stadtplanung, dies zu organisieren. Falls ein breitflächiges Versickern nicht möglich ist, soll wenig verschmutztes Regenwasser von Grundstückszufahrten und Wohnstraßen möglichst über Versickerungsanlagen (zum Beispiel über Mulden) mit Bodenpassage breitflächig in den Untergrund eingeleitet werden. Bei Anfall stärker verschmutzten Regenwassers kann anstelle einer Ableitung mit dem Schmutzwasser auch die dezentrale Beseitigung, zum Beispiel über ein Regenklärbecken, als wirtschaftlichere Lösung in Frage kommen.

## Maßnahmen in dichter Bebauung

Regenwasser von nur **gering verschmutzten Flächen** und Dachablaufwasser ist vorrangig örtlich zu versickern. Soweit das Sammeln des Regenwassers von den weniger verschmutzten Flächen – aufgrund der dichten Bebauung und fehlender Flächen für eine Versickerung – unvermeidbar ist, soll es in der Regel ohne besondere Behandlung auf möglichst kurzem Wege in einen geeigneten Vorfluter abgeleitet oder an anderer Stelle genutzt oder versickert werden. Im Einzelfall kann auch eine Ableitung mit dem Schmutzwasser (Mischwasserkanal) aufgrund örtlicher Gegebenheiten die wirtschaftlichere oder die erwünschte Lösung (Spüleffekt) darstellen.

In dicht bebauten Gebieten soll in der Regel das Regenwasser von Hauptverkehrs- und Durchgangsstraßen, von stark frequentierten Parkplätzen und von weiteren befestigten öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen mit **stärkerer Verschmutzung** (zum Beispiel bei gewerblicher und industrieller Nutzung) gesammelt und gegebenenfalls behandelt werden. Beim Trennsystem erfolgt die Behandlung in möglichst dezentralen Regenwasserbehandlungsanlagen und bei Ableitung im Mischsystem in der Regel auf der zentralen Kläranlage. Die Auswahl des geeigneten Verfahrens ist Ergebnis einer ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung.

### Maßnahmen außerhalb geschlossener Ortschaften

Regenwasser von befestigten Flächen beziehungsweise Dächern außerhalb geschlossener Ortschaften soll nur bei Vorliegen zwingender Gründe (zum Beispiel Brücken, Einschnittstrecken, mehrbahnige Straßen mit Mittelstreifenentwässerung, Trinkwasserschutz) gesammelt und abgeführt werden. Das Regenwasser kann in der Regel unter Berücksichtigung einer möglichst naturnahen Gestaltung – bei geeigneten Bodenverhältnissen vorzugsweise in Geländemulden – unter Ausnutzung der Filtereigenschaften des Bodens versickern. Eine Versickerung ist der direkten Einleitung in ein Fließgewässer vorzuziehen.

### Besonderheiten bei verschmutztem Regenwasser

Grundsätzlich gilt die Regel, dass **nicht oder nur geringfügig verunreinigtes Regenwasser keiner besonderen Behandlung unterzogen** werden muss.

Regenwasser ist jedoch nicht gleich Regenwasser. Von befestigten und bebauten Flächen (zum Beispiel von Straßen oder Dächern) ablaufendes Regenwasser ist unterschiedlich stark mit organischen und mineralischen Stoffen belastet, die teils in ungelöstem, teils in gelöstem Zustand vorliegen. Ein Teil der ungelösten Stoffe ist absetzbar, ein anderer aufschwimmfähig. Menge und Konzentration der einzelnen Verschmutzungskomponenten schwanken erheblich. Sie sind abhängig von der Höhe der Regenspende, von der Flächennutzung und von der Dauer der vorausgegangenen Trockenperiode.

Zu Beginn eines Regenereignisses können sich hohe Schmutzkonzentrationen ergeben. Bei länger anhaltendem Regen nehmen diese jedoch deutlich ab. Am Ende von Frostperioden kann das von Straßen abfließende Regenwasser hohe Salz- und Schmutzstoffkonzentrationen aufweisen. Auch ist zwischen Regenwasserabfluss von Flächen außerhalb und innerhalb geschlossener Ortschaften zu unterscheiden.

Zur Bewertung der **Verschmutzung** von Regenwasser und des Umfangs **gegebenenfalls notwendiger Behandlungsmaßnahmen** kann das weiter vorn in *Kapitel 1* benannte Regelwerk der technischen Fachverbände herangezogen werden.

## 2. Anlagen zur Regenwasserrückhaltung, Ableitung und Behandlung

### Versickerungsanlagen – dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Versickerung sind ein hinreichend durchlässiger und aufnahmefähiger, nicht kontaminierter Boden und die Unbedenklichkeit beziehungsweise Tolerierbarkeit des zur Versickerung kommenden Regenwassers für das Grundwasser.

Dabei hat grundsätzlich eine möglichst breitflächige natürliche Versickerung Vorrang. Wenn hierfür die örtlichen Gegebenheiten und notwendigen Flächen fehlen, sollte die Versickerung über Anlagen untersucht und ermöglicht werden.

Im Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (April 2005; Entwurf der Neufassung vom November 2020) sind die zu beachtenden Voraussetzungen genannt und bewertet. Auch Hinweise zum Bau und Betrieb von Versickerungsanlagen können dort nachgelesen werden. Als Anlagen für die Regenwasserversickerung sollten – sofern eine Flächenversickerung nicht möglich ist (s.o.) – vorzugsweise Geländemulden und Erdbecken zur Anwendung kommen.

Da die praktische Anwendungsmöglichkeit dieser Anlagen maßgeblich von der Durchlässigkeit des vorgefundenen Untergrundes abhängt, bietet die Kombination von Mulden und Rigolen (mit durchlässigem Material gefüllte, künstlich angelegte unterirdische Speicher) die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit derartiger Versickerungsanlagen zu steigern. Die begrünte Mulde dient der Zwischenspeicherung des Wassers, die darunterliegende Rigole stellt den unterirdischen Speicherraum dar, aus dem infolge der Drosselwirkung des Systems nicht sofort versickernde Regenabflüsse verzögert und planmäßig abgeleitet werden können.

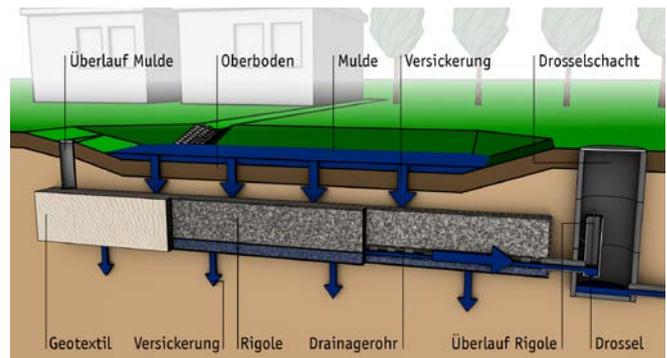


Abb. 3: Prinzipskizze eines Mulden-Rigolen-Systems (Quelle: © Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH)

Ziel der dezentralen naturnahen Regenwasserbewirtschaftung ist es, den natürlichen beziehungsweise örtlichen Wasserkreislauf möglichst wenig zu beeinflussen und die Folgen der Bodenversiegelung möglichst zu reduzieren. Die Kombination verschiedener Elemente führt im Idealfall dazu, dass der Abfluss nach einer Bebauungsmaßnahme mit dem natürlichen Abfluss des Grundstückes beziehungsweise Bauareals identisch ist. Dies kann erreicht werden durch eine sinnvolle Kombination mehrerer sogenannter blau-grüner Systeme. Hierbei werden Gewässer und die aquatischen Ökosysteme als blaue Infrastruktur und urbanes Grün beziehungsweise Stadtgrün als grüne Infrastruktur verstanden (vgl. hierzu auch Kapitel 3).

Bei allen Planungen sollte jedoch klar sein, dass eine pauschal richtige Lösung für jede Situation nicht existiert, sondern jede Lösung entsprechend der örtlichen Verhältnisse individuell gefunden und gestaltet werden muss.

Elemente der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung, die in die Lösungssuche einbezogen und geprüft werden sollten, sind:

- \_ schadloses Versickern des Regenwassers
- \_ Wasserrückhaltungsmaßnahmen in der Fläche
- \_ Bodenentsiegelung
- \_ wasserdurchlässige Flächenbefestigung
- \_ Flächenversickerung
- \_ Muldenversickerung
- \_ Mulden-Rigolen-Versickerung
- \_ Baumrigolen
- \_ Dach- und Fassadenbegrünung

Die Grenzen der Versickerung ergeben sich aus Bodeneigenschaften wie zum Beispiel dem kf-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert, der die Versickerungsfähigkeit von Böden beschreibt), dem Vorhandensein von Bodenversiegelungen (ober- und unterirdisch), dem Umfang gegebenenfalls vorhandener Kontaminationen der Böden sowie eines möglichen Ansteigens des Grundwasserspiegels und damit eventuell verbundener Beeinträchtigungen von Nachbargrundstücken.

## Anlagen vor und in Kanalisationen

Die Sammlung und Ableitung des Regenwassers insbesondere aus dicht bebauten und erschlossenen Siedlungsgebieten erfordert in vielen Fällen Maßnahmen zur schadlosen Abführung der verunreinigten Regenwässer zu einer Abwasserbehandlungsanlage beziehungsweise zur Behandlung getrennt gefasster Regenwässer vor der Einleitung in ein Oberflächengewässer.

Bezüglich der Abwassersammlung ist grundsätzlich zwischen Trenn- und Mischsystem zu unterscheiden. Praktisch wird oft schon durch die im Einzelfall vorhandenen Mischformen („modifiziertes Mischsystem“ oder „qualifiziertes Trennsystem“) die Art und die zu wählende technische Lösung für die Regenwasserbehandlung bestimmt. Die Auswahl des geeigneten Verfahrens ist Ergebnis einer ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung.

Zunächst sollten alle Möglichkeiten einer Versickerung vor Ort oder anderer dezentraler Regenwasserbehandlungen genutzt werden. Sollte aber der Anschluss an die Kanalisation notwendig werden, kann je nach vorhandenem Entwässerungssystem (Trenn- oder Mischkanalisation) zwischen unterschiedlichen Anlagen zur Rückhaltung beziehungsweise Behandlung von Regenwasser gewählt werden.

Bei Entwässerung des Gebietes im **Trennsystem** werden Regenklärbecken (RKB), Regenrückhalteanlagen (RRA) und Filteranlagen zur Rückhaltung und Behandlung des in einem eigenen Leitungssystem gesammelten und abgeleiteten Regenwassers angewendet.

Wird Schmutz- und Regenwasser gemeinsam in einer Leitung abgeführt (**Mischsystem**), muss durch geeignete Anlagen sichergestellt werden, dass möglichst das gesamte Mischwasser erst nach ausreichender Abwasserbehandlung in ein Oberflächengewässer abgeleitet wird. Die Anlagengestaltung muss die erheblichen Unterschiede der Mengen- und Mischungsverhältnisse von Schmutz- und Regenwasser ausgleichen, da ein Regenereignis einen mehrfachen Trockenwetter-Schmutzwasserabfluss führen kann.

Anlagentechnisch werden Regenüberlaufbecken (RÜB), Regenrückhalteanlagen und ebenfalls Filteranlagen eingesetzt. Wegen der für die Mischwasserableitung oft sehr groß zu dimensionierenden Mischwasserkanäle kann in großen Kanalnetzen unter bestimmten Voraussetzungen auch der vorhandene Rohrquerschnitt in Form eines Stauraumkanals zur Rückhaltung des Regenwassers und gedrosselten Abgabe desselben genutzt werden.

Ausführliche Angaben zu den vorgenannten Bauwerken, zu ihrer Gestaltung und Ausrüstung enthält das Arbeitsblatt DWA-A 166 „Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung“ (November 2013).

Sowohl beim Misch- als auch beim Trennsystem wird das Regenwasser dem örtlichen natürlichen Wasserkreislauf entzogen, da es weder verdunsten noch versickern kann. Der natürliche Wasserkreislauf ist daher gestört.

### 3. Wassersensible Stadtentwicklung – mehr als dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

Die Nutzung des Regenwassers im Sinne einer wertvollen Ressource ist eine entscheidende Rahmenbedingung für die Ausgestaltung einer wassersensiblen Stadtentwicklung in Sachsen. Durch den Klimawandel entstehen zunehmende Hitze und Trockenheit einerseits sowie häufigere und kräftigere Starkregenereignisse mit möglichen Überflutungen andererseits. Klimaanpassungsmaßnahmen werden notwendig. Dazu zählen zum Beispiel Maßnahmen der Schwammstadt, in der Akteure der Stadtplanung und Stadtentwicklung mit den Akteuren des Wasserrückhaltes in der Fläche integrierte Vorbereitungen und Planungen gemeinsam ausführen. Eine nur auf Abfluss orientierte Regenwasserbewirtschaftung in urbanen Räumen ist nicht mehr zielführend. Regenwasser ist beispielsweise in der Grünflächenbewässerung oder auch in seiner Eigenschaft der Abkühlung bei Verdunstung und der Verbesserung der Luftqualität erforderlich und deshalb eine wichtige Ressource. Eine den heutigen Erfordernissen angepasste und dezentrale Regenwasserbewirtschaftung soll dem Erhalt des lokalen Wasserhaushalts dienen. Dazu ist es notwendig, die Flächendurchlässigkeit weitgehend zu erhalten beziehungsweise zu verbessern, um Verdunstung, Versickerung und Grundwasserneubildung zu ermöglichen und die städtische Vegetation zu stärken.

#### Grau-Blau-Grüne Infrastrukturen vernetzen

Es ist wichtig, Strukturen zu stärken, die eine integrierte und wassersensible Stadtentwicklung ermöglichen. Grüne und blaue Infrastrukturen können dazu beitragen, die Auswirkungen und Folgen von Extremwetterereignissen abzumildern. Deshalb sollten Kommunen auf derartige naturbasierte Lösungen zurückgreifen. Sie bilden die Grundlage für ein gesundes Lebensumfeld, erhöhen die Anpassungsfähigkeit von Städten an den Klimawandel und tragen zur Entwicklung der Biodiversität bei (NEUE LEIPZIG CHARTA der europäischen Ministerinnen und Minister für Stadtentwicklung, November 2020).

Die herkömmliche technische - sogenannte graue - Wasserinfrastruktur muss ebenso in die Betrachtung einbezogen werden wie naturbasierte blau-grüne Lösungen. Nur durch eine integrierte Betrachtung können neue Ansätze zur Lösung der durch den Klimawandel zunehmenden Extremereignisse gefunden werden. Unter grüner Infrastruktur werden im erweiterten Verständnis sämtliche städtische Grünflächen wie Parks, Alleen, aber auch

private Gärten, begrünte Höfe und alle Formen der Gebäudebegrünung verstanden. Blaue Infrastrukturen sind natürliche oder künstlich angelegte Wasserflächen, also alle Flüsse, Bäche, Seen, Teiche oder Wasserspiele.

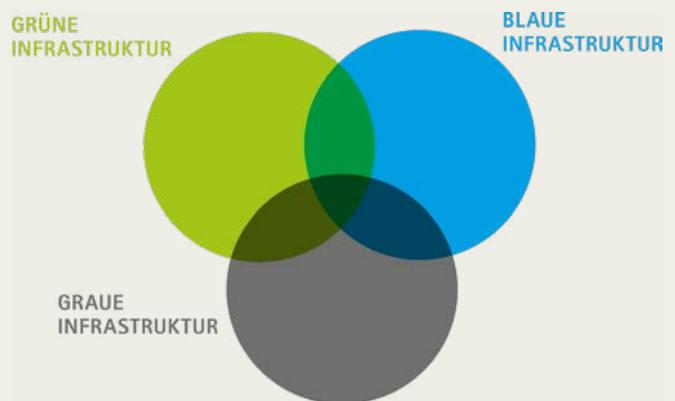


Abb. 4: Schematische Darstellung des Verhältnisses zwischen blauer, grüner und grauer Infrastruktur sowie ihren Schnittmengen (Quelle: Forschungsverbund netWORKS)

Eine wassersensible Stadtentwicklung fördert das Regenwassermanagement. Hierbei spielt die Rückhaltung des Wassers und die Verfügbarkeit von Flächen eine wichtige Rolle. Integrierte Stadtentwicklung kann durch eine nachhaltige Flächennutzungsplanung die Frei- und Grünflächen für erforderliche Maßnahmen koordinieren sowie verschiedene Interessen und Akteure in Übereinstimmung bringen. Wassersensible Stadtentwicklung sollte daher generell im Rahmen integrierter Stadtentwicklungskonzepte (INSEK) beachtet werden.

Anpassungen in gebauten Strukturen und bestehenden Stadtquartieren stellen Kommunen vor deutlich größere Herausforderungen als bei der Neuplanung. Sie sind aufwendig, die Eigentums- und Nutzerstrukturen sind vielfältig und die Veränderungsmöglichkeiten sowohl durch kaum vorhandenen Platz als auch durch Planungsinstrumente beschränkt.

Bauplanungen in bestehenden Quartieren sollten zukünftig immer auch als mögliche Anknüpfungspunkte für Maßnahmen zur Klimaanpassung durch multifunktionale Nutzung gesehen werden. Nach vorheriger Bestandsanalyse lassen sich gerade oft bei kleinteiligen

Projekten – entsprechende bauliche Sanierungen, Haltestellenumgestaltung, Schaffung von Verkehrsinseln oder Maßnahmen der Barrierefreiheit – durch integrierte Betrachtung und Nutzung vorhandener Kommunikationsstrukturen zwischen den Akteuren erfolgreich Maßnahmen zur Klimaanpassung umsetzen.

### Grundwasser anreichern

Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung bedeuten eine Grundwasseranreicherung. Sie sind grundsätzlich sinnvoll und wasserwirtschaftlich nachhaltig. Kommunale Aufgabenträger und Verwaltungen sollten sich dabei bewusst sein, dass im Einzelfall der Aufbau beziehungsweise die Ergänzung kommunaler Grundwassermessnetze erforderlich sein können, um Auswirkungen der Maßnahmen auf den Wasserhaushalt und die Siedlungsinfrastruktur zu überwachen und beurteilen zu können, sofern lokale Auswirkungen zu besorgen sind. Es kann dabei auch auf bestehende Messnetze des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zurückgegriffen beziehungsweise können diese in die kommunale IT-Struktur integriert werden.

[www.lsnq.de/datenportalida](http://www.lsnq.de/datenportalida)

### Wasser im Außenbereich zurückhalten

Starkregen sind nicht auf Städte begrenzt. Auch außerhalb der Stadt treten sie auf und belasten die Stadtbereiche zusätzlich. So erreichen Überflutungen aus dem Außenbereich die innerörtlichen Siedlungsflächen und führen teils zu großen Schäden. Zur Vermeidung beziehungsweise Verringerung von innerstädtischen Überflutungen ist es deshalb wichtig, auch Schutzmaßnahmen außerhalb der Siedlungsgebiete zu ergreifen, denn jeder Kubikmeter Wasserrückhalt entlastet bei Sturzfluten. Die Verantwortlichen für eine wassersensible Siedlungsentwicklung sollten hier gemeinsam mit den zuständigen Akteuren des Stadtumlandes agieren, um die Wassermengen im Umland so weit wie möglich zurückzuhalten. Überflutungen sollen die Siedlungen verzögert und möglichst reduziert erreichen. Das Regenwasser des Umlands soll möglichst dort verbleiben und einer nachhaltigen Versorgung der umliegenden Flächennutzung mit Wasser dienen (Grünland, Acker, Wald).

### Rückhaltepotentiale in Gewässern und Auen erschließen

In den Fließgewässereinzugsgebieten existieren neben dem technischen Hochwasserschutz insbesondere auch umfangreiche Möglichkeiten der dezentralen Hochwasservorsorge im Außenbereich. So verzögern naturnahe Gewässer und vorhandene angrenzende Auen durch ihre vielfältigen Strukturen den Abfluss und mindern durch schadloses Ausuferen in die Auenfläche die Abflussspitzen im Gewässer. Eine naturnahe Flussgebietenentwicklung im Außenbereich trägt zur Sturzflutvorsorge von Städten und Gemeinden bei und verringert die hydraulischen und stofflichen Belastungen der Oberflächengewässer. Durch dezentralen Hochwasserschutz sind vielfältige positive Synergien im Natur-, Gewässer- und Bodenschutz erreichbar.

### Vorsorgemaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft

Durch eine überflutungstolerante und standortangepasste Landnutzung außerhalb der Aue kann auch die Land- und Forstwirtschaft wesentlich zu einem dezentralen Wasserrückhalt in der Fläche beitragen. Ziel ist es, der beschleunigten Abflussbildung und den damit einhergehenden Erosionsrisiken entgegenzuwirken und gleichzeitig die Resilienz der Bodennutzung gegen Starkregengefahren und Dürren zu verbessern. Eine gute Maßnahme ist hier ein hoher Bedeckungsgrad des Ackerbodens, der die Wasserrückhaltung unterstützt und die landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht. Einen hohen Bedeckungsgrad haben in der Regel auch Waldflächen und Flächen mit Dauergrünland. Sie können trotz oftmals vorhandener Hangneigungen das Regenwasser effektiv zurückhalten.

Um das natürliche Wasserrückhaltepotential der Böden zu erhalten oder wiederherzustellen, ist es wichtig, Verdichtungen und Verschlämmungen zu vermeiden beziehungsweise zu beheben und den Bedeckungsgrad zu erhöhen. Denn Folgen des Wasserabflusses von unbedeckten und hanggeneigten Böden sind nicht nur der Verlust an Wasserspeichervermögen und eine Erhöhung der Überschwemmungsgefahr durch oberflächlichen Wasserabfluss, sondern auch Bodenerosionen mit Nährstoffeinträgen in die Gewässer und erhebliche Ertragseinbußen.

Die genannten wasserabflussmindernden Maßnahmen sind im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union förderfähig.

Der Schutz vor Wassererosion und ein effizientes Wassermanagement auf Ackerflächen reduzieren Bodenverschlammung sowie oberflächlichen Wasserabfluss und dienen deshalb – neben der Minderung von Überflutungen und der Verbesserung des Gewässerschutzes – insbesondere auch der nachhaltigen Sicherung der Ertragsfähigkeit der Ackerböden. Wirksame Maßnahmen sind hierbei

- \_ eine dauerhaft pfluglose beziehungsweise konservierende Bodenbearbeitung (Mulchsaat) und die Direktsaat,
- \_ der Anbau von Untersaaten in Reihenkulturen und eine Bodenbedeckung über den Winter (im Falle der Pflugsaat),
- \_ eine dauerhafte Begrünung von reliefbedingten Abflussbahnen und von Gewässerrandstreifen,
- \_ die Anlage von Verwallungen und Mulden auf Ackerflächen mit Hangneigung
- \_ sowie eine Schlagteilung durch Fruchtartenwechsel.

Böden unter Dauergrünland oder Wald sind für gewöhnlich gut vor Abfluss und damit verbundener Bodenerosion geschützt, denn der dauerhafte Bewuchs bremst aufprallende Wassertropfen, senkt die Windgeschwindigkeit an der Bodenoberfläche, festigt mit seinen Wurzeln den Boden und verbessert die Aufnahme von Niederschlag. Insbesondere ein mehrstufiger, strukturierter Mischwald wirkt hier positiv, da der Bodenbedeckungsgrad durch den mehrstufigen Aufbau wesentlich höher ist.

Durch das LfULG werden Erosionsgefährdungskarten zur Verfügung gestellt, welche zeigen, in welchem Maß Böden bei Starkregen von Abschwemmungen betroffen sein können:

[www.lsnq.de/Erosionsgefaehrdungskarten](http://www.lsnq.de/Erosionsgefaehrdungskarten)

### Starkregen: Gefährdungsanalyse und Hinweiskarten

Eine weitere Hilfestellung sind Starkregengefährdungsanalysen zur Erfassung der potentiellen Entstehungsgebiete und Wirkungsbereiche von Sturzfluten. Verschiedene Bundesländer – so auch

Sachsen – beteiligen sich an Planungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie für die Erstellung entsprechender Hinweiskarten. Ziel ist es, bis Ende 2023 für die sich beteiligenden Bundesländer einheitliche Hinweiskarten für Starkregengefahren öffentlich bereitzustellen.

Beispielgebend haben die sächsischen Städte Leipzig und Dresden Online-Karten zur Gefährdung durch extremen Starkregen freigeschaltet. Diese informieren zur Betroffenheit und Gefährdung der Grundstücke bei extremem Starkregen und sind in dem jeweiligen städtischen Themenstadtplan abrufbar:

Leipzig: [www.lsnq.de/StarkregengefahrenkartelPz](http://www.lsnq.de/StarkregengefahrenkartelPz)

Dresden: [www.stadtplan.dresden.de/Mobile.aspx?](http://www.stadtplan.dresden.de/Mobile.aspx?) (Themenfeld Umwelt, Rubrik „Hochwasser & Starkregen“)

## 4. Planungsprozesse wassersensibel und interdisziplinär gestalten

Eine zentrale Voraussetzung für einen wassersensiblen Umgang mit Wasser und Boden ist ein klarer lokal-politischer Wille in der Verwaltung und den kommunalen Unternehmen. Wichtig sind verbindliche Zielvorgaben, zum Beispiel durch einen Grundsatzbeschluss im Stadt- beziehungsweise Gemeinderat. Dezentrale Lösungen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung und die Begrünung städtischer Räume sind dabei nicht neu.

Wichtig ist, Aspekte der Regenwasserbewirtschaftung bei allen räumlichen Planungen und Genehmigungen frühzeitig und kontinuierlich einzubringen. Hierzu bedarf es eines interdisziplinären Ansatzes, welcher die Interessen aller betroffenen Planungsbereiche zusammenführt. Sowohl alle wasserbezogenen als auch vegetationsbezogenen Rahmenbedingungen und Belange sind von der ersten Planungsphase an zu berücksichtigen und in einem iterativen Prozess regelmäßig zu überprüfen.

Zu beachten ist auch, bei geplanten Ausbindungen von Regenwasser aus der bestehenden Kanalisation den zuständigen kommunalen Abwasserentsorger – das heißt die Gemeinde beziehungsweise den Abwasserzweckverband – rechtzeitig, spätestens jedoch vor der Projektumsetzung, einzubeziehen. Nicht zu vergessen ist des Weiteren, dass mit der baulichen Umsetzung das Projekt nicht endet, sondern nur durch klare Verantwortlichkeiten auch für die Wartung und Pflege blau-grüner Projekte ein dauerhafter Erfolg sichergestellt werden kann.

### Integrierte Stadtentwicklungskonzepte

Integrierte Stadtentwicklungskonzepte (INSEK) haben sich für eine nachhaltige Entwicklung von Städten bewährt. Sie verknüpfen alle flächen- und nutzungsrelevanten Schnittstellen miteinander – das sind neben Klimaanpassung, Bodenschutz und wassersensibler Stadtentwicklung zum Beispiel auch Biodiversität und Aufenthaltsqualität.

### Wassersensible Stadtentwicklung als Beitrag zur integrierten Stadtentwicklung<sup>1</sup>

Die wassersensible Stadtentwicklung zielt im Gegensatz zu dem bisher verfolgten Ansatz einer möglichst raschen Ableitung von Regenwasser in die Kanalisation auf dezentrale Lösungen zur

Versickerung, Verdunstung und Nutzung sowie zur Speicherung und gedrosselten Ableitung von Regenwasser. Dafür werden die natürlichen Bodenfunktionen und ergänzende technische Maßnahmen genutzt. Das im urbanen Raum anfallende Regenwasser wird verstärkt gesammelt, gespeichert und so für die Vegetation und Verdunstung – und damit die Kühlung – verfügbar gemacht. Die Maßnahmen der wassersensiblen Stadtentwicklung gehen somit Hand in Hand mit dem Erhalt, der Verbesserung und Erweiterung von städtischem Grün – woraus sich wiederum weitere Synergien durch ökosystemare Leistungen ergeben.

### Akteure<sup>2</sup>

Durch ihren fachübergreifenden und integrativen Ansatz ist die Gestaltung einer wassersensiblen Stadt eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe. Dies umfasst die Einbeziehung diverser Disziplinen wie Stadtökologie, Stadtklimatologie, Stadtentwässerung, Bodenschutz, Freiflächenplanung und Gefahrenabwehr bei der Planung und Umsetzung von Projekten. Um eine gemeinsame Handlungsstrategie zu entwickeln, sollten durchsetzungsstarke und kreative Planungsteams mit den Vertretern der relevanten Akteursgruppen gebildet werden. Wichtig ist, dass neben diesen Schlüsselakteuren der kommunalen Verwaltung, Planungsbüros, Investoren, Bauträgern und Fachfirmen frühzeitig auch die Wünsche, Bedenken und die Kooperationsbereitschaft der Bevölkerung einbezogen werden. In allen Phasen des Projektes sollten deshalb betroffene Bürger durch Öffentlichkeitsarbeit aktiv eingebunden werden.

Akteure aus den folgenden Bereichen sind einzubeziehen:

- \_ Stadtplanung/Bauwesen
- \_ Landschafts-, Grün- und Freiflächenplanung
- \_ Wasserwirtschaft (mit Stadtentwässerung/Tiefbau)
- \_ Straßen- und Verkehrswesen
- \_ Bodenschutz
- \_ Bevölkerung
- \_ Landwirtschaft

<sup>1</sup> vgl. Bodenfunktionen in der Schwammstadt, LfULG, November 2021

<sup>2</sup> vgl. Bodenfunktionen in der Schwammstadt, LfULG, November 2021

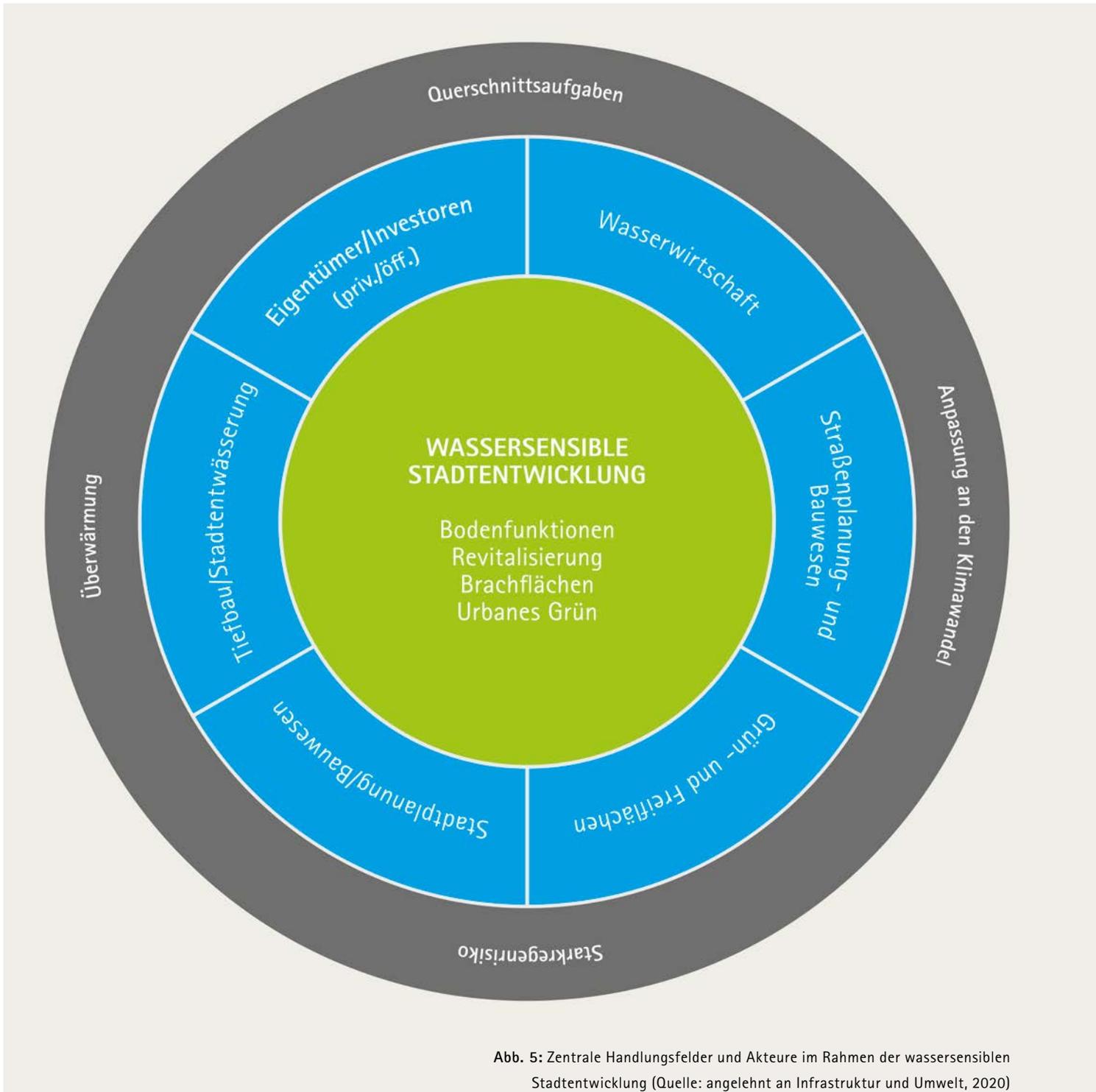


Abb. 5: Zentrale Handlungsfelder und Akteure im Rahmen der wassersensiblen Stadtentwicklung (Quelle: angelehnt an Infrastruktur und Umwelt, 2020)

## 5. Rechtliche Bestimmungen

Um den geschilderten notwendigen intersektoralen Ansatz sicherzustellen, sind alle bisher bereits vorhandenen rechtlichen Gestaltungsmöglichkeiten zu nutzen. Ein maßgeblicher Aspekt ist hierbei die notwendige Flächenbereitstellung und -verfügbarkeit. Im Folgenden wird ein Überblick über die verschiedenen rechtlichen Randbedingungen gegeben.

### Bauleitplanung/Bauordnung/ städtebauliche Erneuerung

Auf Bundesebene wurden die ersten Weichen für eine Betrachtung der Klimafolgenerfordernisse im Rahmen der Bauleitplanung mit der Klima-Novelle des Baugesetzbuches (BauGB) im Jahr 2011 gestellt. Die nachstehende Abbildung enthält Festsetzungsmöglichkeiten zur wassersensiblen Stadtgestaltung in der verbindlichen Bauleitplanung.

#### Festsetzungsmöglichkeiten zur wassersensiblen Stadtgestaltung in der verbindlichen Bauleitplanung

§ 9 (1) Nr. 1, 2, 3 BauGB	Verringerung baulicher Dichte (Maß der baulichen Dichte, Bauweise, überbaubare Flächen)
§ 9 (1) Nr. 10 BauGB	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
§ 9 (1) Nr. 14 BauGB	Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser
§ 9 (1) Nr. 15 BauGB	Öffentliche und private Grünflächen
§ 9 (1) Nr. 16 BauGB	Flächen für die Wasserwirtschaft, für die Regelung des Wasserabflusses und für die Versickerung, insbesondere zur Vorbeugung gegen Schäden durch Starkregen
§ 9 (1) Nr. 20 BauGB	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
§ 9 (1) Nr. 21 BauGB	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastende Flächen (z. B. Notabflusswege)
§ 9 (1) Nr. 24 BauGB	Von Bebauung freizuhaltende Schutzflächen und ihre Nutzung, die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
§ 9 (1) Nr. 25 BauGB	Flächen zum Anpflanzen oder Pflanzbindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern
§ 9 (3) BauGB	Höhenlage (z. B. Erdgeschossbodenhöhe und Straßenoberkante)
§ 9 (5) Nr. 1 BauGB	Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind

Abb. 6: Festsetzungsmöglichkeiten auf Basis des BauGB (Quelle: MUST Städtebau)

Neben den bundesrechtlichen Regelungen ist insbesondere § 8 Absatz 1 der Sächsischen Bauordnung einschlägig. Dort sind folgende Anforderungen an nicht überbaute Flächen der bebauten Grundstücke enthalten:

„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.“

Ein maßgeschneidertes Entwässerungskonzept kann durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan erreicht werden.

Eine weitere Möglichkeit für wasserbewusste Gestaltungen sind auch städtebauliche Verträge. Dort können weitreichende Regelungen getroffen werden.

Trotz dieser in der Bauleitplanung der Kommunen bereits bestehenden Möglichkeiten für eine wasserbewusste Stadtentwicklung sind durch den abschließenden Katalog der Festsetzungen des BauGB jedoch auch deutliche Grenzen gesetzt. So ist im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB die Durchsetzung wassersensibler Lösungen problematisch, sofern ausreichende Anschlussmöglichkeiten an eine Kanalisation vorhanden sind. Hier bedarf es eines aktiven Wollens seitens der Bauherren und der Planer.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die derzeit einschlägigen Regelungen im Bauplanungsrecht zwar die Festsetzung blau-grüner Infrastrukturen bereits in Anfängen unterstützen, jedoch noch erhebliches Verbesserungspotential besteht. Mit den bestehenden rechtlichen Regelungen ist fraglich, ob der Flächenbereitstellung für naturnahe Wasserspeicherung oder schadfreies Ableiten von Regenwasser im Falle von Flächenkonkurrenzen ein ausreichend hohes Gewicht beigemessen werden kann (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Positionspapier „Auf dem Weg zur wassersensiblen Stadtentwicklung – Erfordernisse aus Sicht der Wasserwirtschaft“, Juni 2021). Hier sollte der Rechtsrahmen zügig weiterentwickelt werden.

So schlägt das Umweltbundesamt vor, eine neue „Gemeinschaftsaufgabe Klimaanpassung“ im Grundgesetz zu verankern und ein bundesweites Klimaanpassungsgesetz zu verabschieden:

[www.lsnq.de/Klimaanpassungsgesetz](http://www.lsnq.de/Klimaanpassungsgesetz)

## Wasserrechtliche Regelungen

Gewässer sind nach dem Grundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzer dienen (§ 6 Abs. 1 WHG). Ein wesentlicher Teil dieser Bewirtschaftung liegt im Umgang mit Regenwasser, das im urbanen Raum anfällt und in den Wasserkreislauf wieder eingebunden werden soll. In § 55 Abs. 2 WHG ist als wichtiger Grundsatz verankert, dass Niederschlagswasser möglichst ortsnah versickert oder verrieselt werden soll, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Wenn Regen- beziehungsweise Niederschlagswasser von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt, stellt es nach § 54 Abs. 1 WHG im rechtlichen Sinne Abwasser dar.

## Erlaubnisfreie Versickerungen beziehungsweise Einleitungen

Versickerungen sind im rechtlichen Sinne Einleitungen in das **Grundwasser**.

Die großflächige Versickerung von nicht verschmutztem Regenwasser stellt dabei keine Gewässerbenutzung im Sinne von § 9 WHG dar. Da das Regenwasser ungefasst abläuft und versickert, handelt es sich nicht um eine zielgerichtete Einleitung in ein Gewässer und bedarf daher keiner wasserrechtlichen Erlaubnis. Dieses gilt auch bei geringer stofflicher Belastung des Regenwassers, wenn durch die Filterwirkung der belebten Bodenschicht über dem Grundwasserspiegel kein Eintrag dieser Stoffe ins Grundwasser erfolgt.

Auch das Erfassen von Regenwasser in Dachrinnen und Fallrohren auf privaten Einzelgrundstücken stellt noch kein Sammeln im Sinne

einer erlaubnispflichtigen Einleitung beziehungsweise Versickerung dar. Die sächsische Verordnung über die Erlaubnisfreiheit von bestimmten Benutzungen des Grundwassers vom 12. September 2001 (Erlaubnisfreiheits-Verordnung – ErlFreihVO) enthält in den §§ 3 bis 6 diejenigen Anforderungen, die für eine erlaubnisfreie Versickerung von Regen- beziehungsweise Niederschlagswasser erfüllt sein müssen.

Das Regenwasser darf hiernach nicht durch häuslichen oder gewerblichen Gebrauch verschmutzt und nicht mit anderem Abwasser oder wassergefährdenden Stoffen vermischt sein (§ 3 ErlFreihVO). Es muss von nicht gewerblich genutzten Grundstücksflächen, Wohnstraßen, Rad- und Gehwegen stammen, die außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten liegen. Die Versickerung des Regenwassers muss auf dem Grundstück des Anfalls oder auf in gemeindlichen Satzungen besonders dafür ausgewiesenen Flächen erfolgen. Solche Flächen sind im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde festzulegen (§ 5 Abs. 1 ErlFreihVO).

Wichtig: das **Niederschlagswasser von kupfer-, zink- und bleigedeckten Dächern** ist gemäß § 4 Abs. 2 ErlFreihVO **von der erlaubnisfreien Versickerung ausgenommen**, das heißt hierfür bedarf es einer wasserrechtlichen Erlaubnis (siehe nächster Abschnitt).

Wird Regen- beziehungsweise Niederschlagswasser in Bäche, Flüsse, Teiche oder Seen eingeleitet, handelt es sich um Einleitungen in **oberirdische Gewässer**.

Die schadlose Ableitung von wenig verschmutztem, gesammeltem Niederschlags- beziehungsweise Regenwasser aus nicht gewerblichen Grundstücken in oberirdische Gewässer stellt nach § 16 SächsWG einen Gemeingebrauch dar. Sie bedarf danach ebenfalls keiner Erlaubnis, sofern die Ableitung nicht über gemeinschaftliche Anlagen mehrerer Grundstücke erfolgt.

## Erlaubnispflichtige Versickerungen beziehungsweise Einleitungen

Alle in der ErlFreihVO nicht ausdrücklich von der Erlaubnispflicht ausgenommenen Fälle einer Versickerung von Regenwasser beziehungsweise Niederschlagswasser bedürfen der wasserrechtlichen Erlaubnis, welche bei der zuständigen unter-

ren Wasserbehörde zu beantragen ist. Dazu gehören insbesondere Versickerungen, die die vorher genannten Anforderungen nicht erfüllen, die Niederschlagswasser von kupfer-, zink- und bleigedeckten Dächern betreffen (§ 4 Abs. 2 ErlFreihVO) oder die zum Beispiel in Wasserschutzgebieten oder Gebieten mit schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten erfolgen (§ 5 Abs. 2 ErlFreihVO).

Eine Erlaubnis darf nur erteilt werden, wenn ausgeschlossen ist, dass Stoffe in das **Grundwasser** eingebracht werden, die eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder sonstige nachteilige Veränderungen seiner Eigenschaften bewirken können (§ 48 WHG). Die Erlaubnis kann dann erteilt werden, wenn durch die Filterwirkung der oberen Bodenschicht und gegebenenfalls durch zusätzliche technische Einrichtungen das Eindringen von Stoffen in das Grundwasser ausgeschlossen werden kann.

Eine Erlaubnis zur Einleitung von Regen- beziehungsweise Niederschlagswasser in **oberirdische Gewässer** ist erforderlich bei gesammeltem Regenwasser aus Gemeinschaftsanlagen und bei Regenwasser aus gewerblichen Einzelgrundstücken, da diese Einleitungen nicht mehr vom Gemeingebrauch nach § 16 SächsWG gedeckt sind. Sie kann nur dann versagt werden, wenn keine Möglichkeit besteht, absehbare nachteilige Auswirkungen auf das Gewässer als Folge der Einleitung durch entsprechende Maßnahmen (zum Beispiel Regenrückhaltebecken oder -klärbecken) zu begrenzen.

Bis zur Errichtung einer aus wasserwirtschaftlichen Erfordernissen notwendigen Regenwasserbehandlung können durch die zuständigen Wasserbehörden nach Prüfung im Einzelfall Übergangslösungen (zum Beispiel die befristete Einleitung ohne Behandlung) zugelassen werden. Art und Zeitdauer dieser Übergangslösungen ergeben sich aus der Notwendigkeit des Gewässerschutzes im Einzelfall und den finanziellen Möglichkeiten des Maßnahmeträgers unter besonderer Berücksichtigung einer zunächst vorrangig zu erreichenden Schmutzwasserbehandlung.

## Abwasserbeseitigungs- und Abwasserüberlassungspflicht

Grundsätzlich obliegt den Gemeinden beziehungsweise Abwasserzweckverbänden die Abwasserbeseitigungspflicht (§ 50 Abs. 1

SächsWG). Als sogenannte Abwasserbeseitigungspflichtige müssen sie nach § 51 SächsWG ein Abwasserbeseitigungskonzept erstellen, welches auch Angaben zur Beseitigung des Niederschlags- beziehungsweise Regenwassers beinhalten muss.

Eine wichtige Ausnahme ist in diesem Zusammenhang in § 50 Abs. 3 SächsWG geregelt. Ausdrücklich wird dort die Pflicht zur Überlassung des Niederschlagswassers (und korrespondierend damit die Pflicht zur Beseitigung durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen) für Niederschlags- beziehungsweise Regenwasser aufgehoben, das auf dem Grundstück, auf dem es anfällt, verwertet oder versickert werden kann. Ebenso entfällt hiernach die Pflicht zur Abwasserüberlassung und Abwasserbeseitigung für Niederschlagswasser, das von öffentlichen Verkehrsflächen abfließt.

Außerdem soll nach § 50 Abs. 4 SächsWG auf Antrag des Beseitigungs- oder des Überlassungspflichtigen bei der zuständigen Wasserbehörde auch für Niederschlagswasser, das außerhalb des Grundstücks, auf dem es anfällt, in rechtlich zulässiger Weise verwertet oder versickert wird, die Beseitigungs- und Überlassungspflicht ganz oder teilweise entfallen.

### Abwasserabgabe für die Einleitung von Niederschlagswasser

Gemäß § 1 und § 2 Absatz 1 des Gesetzes über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz – AbwAG) ist für das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer eine Abgabe zu entrichten, die der Abgabepflichtige (Gemeinde, Abwasserzweckverband, Unternehmen) an den Freistaat Sachsen bezahlt.

Die Einleitung von Niederschlagswasser über eine öffentliche Kanalisation ist grundsätzlich abgabepflichtig. Für die Einleitung von Niederschlagswasser über eine nichtöffentliche Kanalisation besteht hingegen nur dann eine Abgabepflicht, wenn es sich um Niederschlagswasser von befestigten gewerblichen Flächen handelt, die ohne Berücksichtigung von Schienenwegen der Eisenbahn größer als drei Hektar sind.

Sowohl bei der öffentlichen als auch bei der nichtöffentlichen Kanalisation ist abgabepflichtig, wer das Niederschlagswasser

in ein Gewässer einleitet. Dies ist in der Regel der Betreiber der Kanalisation, aber nicht der einzelne private (nicht gewerbliche) Grundstückseigentümer.

Nach § 7 Absatz 2 AbwAG können die Bundesländer bestimmen, unter welchen Voraussetzungen die Einleitung von Niederschlagswasser darüber hinaus ganz oder zum Teil abgabefrei bleibt.

Der Freistaat Sachsen hat von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Nach § 6 des Sächsischen Ausführungsgesetzes zum Abwasserabgabengesetz (SächsAbwAG) bleibt die Einleitung von Niederschlagswasser bei einem fristgerechten Antrag abgabefrei, wenn bei Mischkanalisationen das zurückgehaltene Mischwasser gemäß den Mindestanforderungen der Abwasserverordnung behandelt wird beziehungsweise bei Trennkanalisationen das Niederschlagswasser nur in einem unvermeidbaren Maße verunreinigt ist. Darüber hinaus müssen im Misch- und Trennsystem die Errichtung und der Betrieb der Anlagen zur Rückhaltung und Behandlung des Niederschlagswassers einschließlich der Regenentlastungsanlagen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und die Anforderungen des Zulassungsbescheids erfüllt sein.

### Kommunales Satzungsrecht

Für die Inanspruchnahme der öffentlichen Abwasserbeseitigungseinrichtungen – insbesondere die öffentlichen Kanalisationen und Kläranlagen – erheben die kommunalen Aufgabenträger (Gemeinden, Städte oder Zweckverbände) entsprechend ihrer jeweiligen Abwassergebührensatzung Abwassergebühren von den Benutzern – das heißt von den Bürgern, Firmen beziehungsweise anderen Nutzern. Rechtsgrundlage für den Erlass der Abwassergebührensatzungen sind die Kommunalabgabengesetze der einzelnen Bundesländer – im Freistaat Sachsen das Sächsische Kommunalabgabengesetz. Die Abwassergebühr wird, sofern in die jeweilige Abwasserbeseitigungsanlage auch Niederschlagswasser eingeleitet wird, bei vielen Aufgabenträgern in eine Schmutzwasser- und eine Niederschlagswassergebühr aufgeteilt.

Kosten für die Abwasserbeseitigung entstehen, wenn Schmutz- oder Niederschlagswasser in die Kanalisation gelangt. Regenwasser, das auf einem an die Niederschlagsentwässerung angeschlossenen Grundstück anfällt, wird jedoch nicht zwangsläufig der Kanalisation

zugeführt. Je nachdem, ob und wieviel Fläche auf dem Grundstück versiegelt ist, versickert das Regenwasser beziehungsweise ein bestimmter Teil davon im Erdreich. Maßstab für die Niederschlagswassergebühr ist daher die versiegelte Grundstücksfläche. Diese wird regelmäßig anhand der bebauten und befestigten Grundstücksflächen (insbesondere Dachflächen von Gebäuden und baulichen Anlagen, sonstige überdachte Flächen und mit wasserundurchlässigen oder teilweise wasserundurchlässigen Belägen versehene Flächen) berechnet. Hierdurch wird eine **ökologische Lenkungswirkung** erzielt, da für Grundstücke mit vergleichsweise wenig versiegelter Fläche eine **geringere Niederschlagswassergebühr** anfällt. Zudem kann die Niederschlagswassergebühr – abhängig von der Regelung in der jeweiligen Abwassergebührensatzung – auf Antrag eines Grundstückseigentümers u. U. abgesenkt werden, wenn von der versiegelten Fläche nachweislich nicht das gesamte Regenwasser in die Kanalisation eingeleitet wird.

Aufgabenträger, die ihre Benutzungsverhältnisse nicht öffentlich-rechtlich, sondern privatrechtlich ausgestaltet haben, erheben anstelle von Abwassergebühren entsprechende Abwasserentgelte auf der Grundlage ihrer jeweiligen Entgeltordnung. Für diese gelten die gleichen Grundsätze.

## Relevante Erlasse

Die Landesdirektion Sachsen (LDS) hat mit Erlass vom 18. Januar 2017 die bei den unteren Wasserbehörden erforderlichen behördlichen Maßnahmen zur Vorbereitung und verbindlichen Umsetzung der flächendeckenden Anpassung der Mischwassereinleitungen im Freistaat Sachsen an den Stand der Technik mit Bezug auf das damals geltende DWA-Regelwerk ATV-A 128 geregelt.

Im Dezember 2020 wurde das Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ veröffentlicht (korrigierte Fassung: Stand Oktober 2021) und löste das Arbeitsblatt ATV-A 128 ab.

Die gesamte Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 – BWK-A/M 3 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ wurde von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) und dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK) erarbeitet.

Die Arbeits- und Merkblattreihe enthält emissions- und immissionsbezogene Vorgaben zum Umgang mit niederschlagsbedingten Siedlungsabflüssen, die sich sowohl auf die Niederschlagswasserbehandlung im Mischsystem als auch im Trennsystem beziehen.

Bei Einhaltung der Vorgaben der DWA-A/M 102 – BWK-A/M 3 kann davon ausgegangen werden, dass ein umweltgerechter Umgang mit niederschlagsbedingten Abflüssen in Siedlungsgebieten unter Berücksichtigung der Zielvorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt. Auf dieser Grundlage ist es notwendig, dass die LDS das Handlungskonzept Mischwasser vom 18. Januar 2017 fortschreibt und um Vorgaben zum Umgang mit niederschlagsbedingten Siedlungsabflüssen im Bereich der Trennkanalisation erweitert. Diese Fortschreibung ist derzeit in Bearbeitung.

## 6. Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten

Aufgrund des fachübergreifenden und interdisziplinären Charakters einer wassersensiblen Stadtentwicklung gibt es vielfältige und unterschiedliche Förderinstrumente, die für die Umsetzung genutzt werden können. Im Folgenden werden verschiedene sächsische Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten vorgestellt. Hierbei ist zu beachten und sollte bei der Planung blau-grüner Maßnahmen berücksichtigt werden, dass in der Regel nur die Investitionsmaßnahmen und keine Unterhaltungsmaßnahmen gefördert werden. Für die erfolgreiche und langfristige Umsetzung ist es deshalb wichtig, auch die finanziellen Mittel und personellen Verantwortlichkeiten für Betrieb und Unterhaltung im Vorfeld zu klären und einzuplanen. Gleichzeitig ermöglicht eine dezentrale Regenwasserversickerung eine erhebliche Reduzierung der Niederschlagswassergebühr, welche Bestandteil der Abwassergebühr ist (vgl. hierzu Kapitel 5: *kommunales Satzungsrecht*).

### Förderrichtlinie Siedlungswasserwirtschaft – RL SWW/2016

Die Vermeidung von Regenwasserabfluss durch Rückhalt vor Ort in Form einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung ist seit Jahrzehnten ein Anliegen der sächsischen Siedlungswasserwirtschaft. Entsprechende Hinweise und Regelungen wurden in verschiedenen Veröffentlichungen gegeben, unter anderem in der vorläufigen Verwaltungsvorschrift über die Abwasserbeseitigungs- und Abwasserüberlassungspflicht (vVwV AB-Pflicht) vom 30. Mai 1995, dem Erlass „Grundsätze zum weiteren Ausbau der Abwasserbeseitigung in Sachsen“ – 16. Oktober 2000 sowie der VwV vom 5. Dezember 2013 „Grundsätze für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen 2007 bis 2015“ (vormals sog. § 9-Erlass vom 28. September 2007).

Aus diesem Grund erfolgte auch bereits vor 20 Jahren – im Jahr 2002 – die Aufnahme des Fördergegenstandes **„Bauwerke zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung“** in die Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FRW 2002 Ziff. 2.2 i. V. m. Ziff. 5.6.3. Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser).

In der gegenwärtig gültigen (Folge-)Förderrichtlinie Siedlungswasserwirtschaft (RL SWW/2016) des Freistaates Sachsen ist der Fördergegenstand „Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung“ in Ziff. 2.5 verankert. Nach Ziff. 5.2.1 beträgt

die Höhe der Zuwendung bis 50 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. Die Zuwendung wird wahlweise als zinsverbilligtes Darlehen mit Tilgungszuschuss oder als Zuschuss gewährt. Die Zuwendungshöhe muss mindestens 25.000 Euro betragen.

**Zuwendungsempfänger** können Gemeinden, Verwaltungverbände und Zweckverbände als Aufgabenträger der öffentlichen Abwasserbeseitigung sein.

Weitere Angaben in der Richtlinie unter:

**[www.lsnq.de/Siedlungswasserwirtschaft](http://www.lsnq.de/Siedlungswasserwirtschaft)**

Die zuständige Bewilligungsbehörde für die Antragsannahme und Bewilligung ist die Sächsische Aufbaubank – Förderbank – (SAB): **[www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de)**

### Förderrichtlinie Gewässer/Hochwasserschutz – RL GH/2018

Die Förderrichtlinie Gewässer/Hochwasserschutz (RL GH/2018) des Freistaates Sachsen unterstützt Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes oder Potentials der Gewässer sowie Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements in Sachsen.

Gemäß Ziffer 2.2.5 der RL GH/2018 sind „Maßnahmen zur Verbesserung oder Wiederherstellung des Wasserrückhaltevermögens“ förderfähig. Entsprechende Maßnahmen (auch solche ohne direkten Gewässerbezug) zum Rückhalt wild abfließenden Wassers mit Wirkung für den öffentlichen Hochwasserschutz können gefördert werden, wenn sie

- von einem Risikomanagementplan nach § 75 des Wasserhaushaltsgesetzes oder
- in einem Hochwasserschutzkonzept nach § 71 Absatz 1 des Sächsischen Wassergesetzes oder
- in einer nach dem Sommerhochwasser 2010 erarbeiteten nachhaltigen Wiederaufbauplanung als Bestandteil des öffentlichen Hochwasserschutzes beziehungsweise der nachhaltigen Schadensbeseitigung

vorgesehen sind.

**Entsiegelungsmaßnahmen** in Hochwasserentstehungsgebieten (gemäß Fachkulisse) nach Ziff. 4.3.5 sind auch ohne die oben genannten Voraussetzungen förderfähig.

Nach Ziffer 5.2.1 g) beträgt die Höhe der Zuwendung bis 75 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. Die Zuwendungshöhe muss mindestens 10.000 Euro betragen.

**Zuwendungsempfänger** können sein:

- \_ Gemeinden, kommunale Zusammenschlüsse sowie Wasser- und Bodenverbände, die insoweit nicht wirtschaftlich tätig werden
- \_ natürliche und juristische Personen des privaten Rechts
- \_ Teilnehmergeinschaften und deren Zusammenschlüsse nach dem Flurbereinigungsgesetz

Weitere Angaben in der Richtlinie unter: [www.lsnq.de/GH](http://www.lsnq.de/GH)

Die zuständige Behörde für die Antragsformulare, -annahme und Bewilligung ist die LDS: [www.lsnq.de/FormulareGH](http://www.lsnq.de/FormulareGH)

## Fördermöglichkeiten für biodiversitätsförderndes Stadtgrün

(1) Möglichkeiten zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung und Sicherung biodiversitätsfördernder grüner Infrastruktur in Städten und Gemeinden ab 2.000 Einwohnern werden mit der Förderrichtlinie Landesprogramm Stadtgrün und Lärminderung (FRL Stadtgrün-Lärm/2022) angeboten.

Grüne Infrastrukturen sind unverzichtbar für den Erhalt und die Verbesserung der Biodiversität und stellen auch in Siedlungsbereichen wichtige Lebens- und Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen dar. Zugleich gehen mit der Sicherung und Entwicklung dieser Lebensraumfunktionen im Siedlungsraum Synergieeffekte einher, zum Beispiel im Hinblick auf stadtklimatische Effekte oder den Wasserhaushalt.

Gegenstand der Förderungen für Stadtgrünmaßnahmen im Rahmen des Landesprogramms sind:

- \_ biodiversitätsfördernde Anlage und Aufwertung von Grün- und Freiflächen, insbesondere die Anlage von Gehölzen oder Aufwertung von Gehölzbereichen sowie die Anlage oder Aufwertung

von insektenfördernden, mehrjährigen, arten- und blütenreichen Wiesen einschließlich insektenfördernden, mehrjährigen Kraut- und Staudenflächen

- \_ biodiversitätsfördernde bodengebundene Fassadenbegrünungsmaßnahmen sowie biodiversitätsfördernde extensive Dachbegrünungsmaßnahmen

**Zuwendungsempfänger** sind gemeinnützige Organisationen sowie anerkannte Religionsgemeinschaften.

Gefördert werden Vorhaben mit zuwendungsfähigen Gesamtausgaben bis maximal 25.000 Euro. Die Förderung erfolgt als Anteilsfinanzierung in Höhe von 90 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Weitere Angaben in der Richtlinie unter:

[www.lsnq.de/StadtgruenLaerm](http://www.lsnq.de/StadtgruenLaerm)

Antrags- und Bewilligungsstelle ist die SAB: [www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de)

(2) Darüber hinaus strebt der Freistaat Sachsen im Rahmen des Operationellen Programms für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) die Förderung von biodiversitätsfördernden Stadtgrünmaßnahmen für Kommunen und kommunale Unternehmen an. Der **Start der Förderrichtlinie** ist für **2023** mit der SAB als zuständiger Antrags- und Bewilligungsstelle vorgesehen.

## Förderrichtlinie Energie und Klima

Die geplante Förderrichtlinie Energie und Klima umfasst unter anderem nicht-investive und investive Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Als **Zuwendungsempfänger** sind insbesondere Kommunen und kommunale Unternehmen, aber zum Beispiel auch KMU (kleine und mittlere Unternehmen), gemeinnützige Organisationen sowie anerkannte Religionsgemeinschaften zugelassen. Nicht gefördert werden Maßnahmen der Aufgabenträger der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

Gefördert werden investive Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, insbesondere:

- \_ Maßnahmen an Gebäuden oder im Zusammenhang mit Gebäuden (außer Maßnahmen zur Hochwassereigenvorsorge),
- \_ Maßnahmen zum Regenwasserrückhalt und zum Schutz vor Überflutung oder vor wild abfließendem Wasser, vor Boden-erosion und Erosionseintrag, soweit sie nicht dem öffentlichen Hochwasserschutz zuzuordnen sind,
- \_ sonstige Anpassung von Infrastruktur an die Folgen des Klimawandels.

Auch Modellvorhaben mit besonderem Vorbild- und Erprobungswert und Komplexvorhaben sind möglich. Komplexvorhaben sind investive Maßnahmenpakete, die sich aus vorhandenen Konzepten und Umsetzungsprogrammen ergeben, wesentlich zur Erhöhung der Klimaresilienz beitragen und einen Mehrwert gegenüber der Realisierung isolierter Einzelmaßnahmen erzielen.

Gefördert werden können auch Begrünungsmaßnahmen, sofern diese im Zusammenhang mit mindestens einer förderfähigen investiven Maßnahme stehen, Bestandteil eines Komplexvorhabens oder ein Modellvorhaben sind.

Im nicht-investiven Bereich sind als Fördergegenstände zum Beispiel vorgesehen:

- \_ die Erarbeitung von Daten- und Entscheidungsgrundlagen (zum Beispiel Risiko- und Vulnerabilitätsanalysen, Potentialanalysen, Konzeptionen für ein Flächenmanagement)
- \_ die externe Erstellung von Klimaanpassungskonzepten
- \_ die Vorbereitung und Begleitung von Anpassungsmaßnahmen (zum Beispiel Vorbereitung, Begleitung und Auswertung einschließlich Evaluierung und Messungen, Maßnahmen zur Qualitätssicherung)
- \_ Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung und Öffentlichkeitsarbeit (zum Beispiel Kampagnen, Moderation, Beteiligungsverfahren)
- \_ externe Beratung zum Einstieg in die Klimaanpassung sowie als begleitende Beratung für alle Phasen der Klimaanpassung
- \_ die Erstellung und Umsetzung integrierter Klimakonzepte durch eigenes Personal

Der **Start des Förderprogramms** ist für **2023** geplant.

Als zuständige Bewilligungsstelle für die Antragsannahme und Bewilligung ist die SAB vorgesehen: [www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de)

Als fachlicher Ansprechpartner fungiert das Fachzentrum Klima im LfULG: [www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de)

## Fördermöglichkeiten Städtebau

(1) Im Rahmen einer durch die Städtebauförderung nach FRL Städtebauliche Erneuerung unterstützten Gesamtmaßnahme zur Behebung von städtebaulichen Missständen und Funktionsverlusten in Stadtteilen sind **Maßnahmen des dezentralen Regenwassermanagements** als Teil eines Maßnahmenbündels zur Verbesserung der Lebensqualität möglich.

**Zuwendungsempfänger** sind Gemeinden im Freistaat Sachsen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 2.000 Einwohner haben. Zuwendungsempfänger können auch Gemeinden sein, die nach Maßgabe der Programmausschreibungen mit anderen Gemeinden kooperieren. In diesem Fall muss eine der antragstellenden Gemeinden mindestens 2.000 Einwohner haben.

Weitere Angaben in der Richtlinie unter: [www.lsnq.de/StBauE](http://www.lsnq.de/StBauE)

Die zuständige Bewilligungsstelle für die Antragsannahme und Bewilligung ist die SAB: [www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de)

(2) Auch im Rahmen des EU-Finanzierten Landesprogramms EFRE-Stadtentwicklung können nach der FRL Nachhaltige integrierte Stadtentwicklung EFRE 2021-2027 in der Förderperiode 2021-2027 **grün-blaue Infrastrukturen** gefördert werden. Voraussetzung ist die Aufstellung eines gebietsbezogenen integrierten Handlungskonzeptes (GIHK), das in räumlich/fachlicher Hinsicht aus dem INSEK abgeleitet sein muss. Der Maßnahmenplan des GIHK kann, je nach Schwerpunktsetzung, auch Maßnahmen für grün-blaue Infrastrukturen enthalten.

**Zuwendungsempfänger** sind Städte mit mehr als 5.000 Einwohnern.

Die GIHKs für die Förderperiode 2021-2027 mussten bis Ende 2022 eingereicht werden.

Bewilligungsstelle ist die SAB: [www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de)

Der **Start des Förderprogramms** ist für **2023** geplant.

## 7. Beratungs-, Fortbildungs- und Austauschmöglichkeiten

### Beratung, Fortbildung und Vernetzung durch das Zentrum KlimaAnpassung

Um den Herausforderungen des Klimawandels begegnen zu können, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) das Deutsche Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) und adelphi mit dem Aufbau des Zentrum KlimaAnpassung beauftragt. Mit seinen praxis- und bedarfsorientierten Beratungsangeboten erleichtert das Zentrum KlimaAnpassung Kommunen und sozialen Einrichtungen den Einstieg in das Themenfeld Klimaanpassung und trägt so zur Entwicklung und Umsetzung einer breit angelegten vorsorgenden Klimaanpassung in ganz Deutschland bei. Das Zentrum KlimaAnpassung gibt damit den Akteuren auf kommunaler Ebene in Deutschland Orientierung beim Einstieg in das Thema und nimmt eine Lotsenfunktion in dem sich stetig weiterentwickelnden Feld der Klimaanpassung ein. Ein besonderer Fokus liegt auf den Regionen Deutschlands, die sowohl vom Klimawandel als auch von Strukturwandelprozessen betroffen sind. Die kostenfreien Leistungen des Zentrum KlimaAnpassung reichen von der Umsetzungsberatung, Fortbildung, Förderberatung bis zu Vernetzung und Austausch:

[www.zentrum-klimaanpassung.de](http://www.zentrum-klimaanpassung.de)

### Fachzentrum Klima im LfULG

Neben dem Zentrum KlimaAnpassung des Bundes stellt auf Landesebene das Fachzentrum Klima im LfULG eine zentrale Anlaufstelle für Gemeinden, Städte und Institutionen in Sachsen dar. Mit seinen Schwerpunkten MONITORING (Erfassen, Bewerten, Berichten), BERATUNG (Ermitteln, Entwickeln, Umsetzen), VERNETZUNG (Zusammenbringen, Austauschen, Ermöglichen) und BILDUNG (Integrieren, Organisieren, Kommunizieren) steht das Fachzentrum Klima seit September 2021 speziell für regionale Klimathemen zur Verfügung. Durch das Fachzentrum erhalten sächsische Kommunen und Landkreise verständliche Informationen über die Klimaentwicklung eigens für ihre Region. Die Leistungen sind kostenfrei und schließen die Förderberatung ein:

[www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de)

### LfULG-Studie zu Bodenfunktionen in der Schwammstadt

Die Kühlleistung von Böden und Vegetationsflächen gewinnt angesichts zunehmender Hitzeperioden immer mehr an Bedeutung.

Die Böden sind Träger natürlicher Funktionen für Menschen und mehr Biodiversität in der Stadt. Sie sind Grundlage für die Ausprägung und Regulierung des Stadtklimas. Die wassersensible Stadt – häufig auch als Schwammstadt-Prinzip bezeichnet – hat deshalb zum Ziel, mehr Grünflächen in versiegelter Umgebung zu schaffen, um die Hitzevorsorge und Wasserrückhaltung zu verbessern. Aus diesem Grund wurde vom LfULG eine Studie in Auftrag gegeben, in der die praktischen Möglichkeiten und Voraussetzungen für die Umsetzung von Schwammstadtmaßnahmen in Sachsen anschaulich erarbeitet wurden. Die Studie „Bodenfunktionen in der Schwammstadt“ gibt einen Überblick über die Funktion des Bodens als ökosystemare Dienstleistung und kann unter folgendem Link als Publikation heruntergeladen werden:

[www.lsnq.de/StudieSchwammstadt](http://www.lsnq.de/StudieSchwammstadt)  
oder unter [www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de)

Eine weitere Studie „Bodenfunktionen in der Schwammstadt (Teil 2)“ zum Potential urbaner Bodenfunktionen für die Klimaanpassung wird vom LfULG derzeit vorbereitet.

### DWA-Schulung „Ressourcenmanager Regenwasser“ des Landesverbandes Sachsen/Thüringen

Der Landesverband Sachsen/Thüringen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) hat in seinem durch das SMEKUL geförderten Projekt „Mehrwert Regenwasser“ das Schulungsangebot „Ressourcenmanager Regenwasser“ erarbeitet. Diese Schulung richtet sich an Mitarbeiter der Stadt- und Gemeindeverwaltungen, Ingenieurbüros, Bauherren und gewerbliche Firmen und umfasst fünf Tage. Sie schließt mit einer Prüfung und dem DWA-Zertifikat „Ressourcenmanager Regenwasser“ ab. Ziel ist es, das Schulungsangebot als festen Bestandteil des Veranstaltungsprogramms des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen zu etablieren.

Parallel wird innerhalb des bestehenden Webauftritts des DWA-Landesverbandes Sachsen/Thüringen ein **InfoPortal „Regenwassernutzung Sachsen“** aufgebaut, in welchem Ansprechpartner (Fachunternehmen, Genehmigungsbehörden, Fachverbände, Ressourcenmanager Regenwasser), Fachinformationen für Hausbesitzer, Grundstückseigentümer, Kommunen, Fördermöglichkeiten, Regelwerke, Literatur, Projektideen und Veranstaltungen sowie Schulungsangebote bereitstehen:

[www.lsnq.de/MWRW](http://www.lsnq.de/MWRW)

## 8. Praxisbeispiele einer wassersensiblen Entwicklung in sächsischen Städten und Gemeinden

### Multifunktionale Regenwasserrückhalte- und Versickerungsanlage Regenbogenschule Taucha

**Bauträger:** Stadt Taucha

**Ort:** Rudolf-Breitscheid-Straße 1, 04425 Taucha, Landkreis Nordsachsen

**Realisierungszeitraum:** 2019 - 2020

**Speichervolumen:** 76 m<sup>3</sup>

**Angeschlossene befestigte Fläche:** 4.600 m<sup>2</sup> (Abfluss: 64,4 l/s, gedrosselt auf 10 l/s)

**Baukosten:** 245.000 Euro

**Förderung:** Keine Förderung

**Art:** Multifunktionale und wassersensible Errichtung und Gestaltung von Rückhalteflächen

**Kontakt:** Stadtverwaltung Taucha, Fachbereich Bauwesen, [www.taucha.de](http://www.taucha.de)

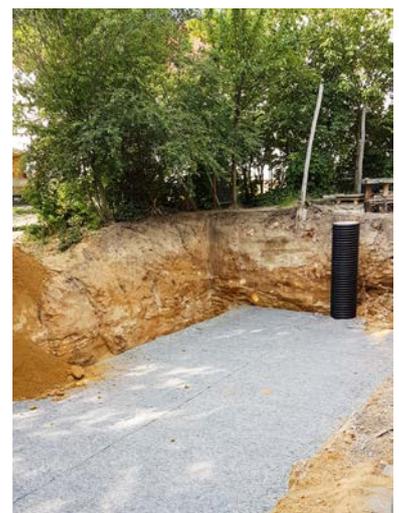
Die Stadt Taucha errichtete 2019/2020 eine moderne Regenwasserrückhalte- und Versickerungsanlage auf dem Schulhof der Regenbogenschule Taucha mit dem Ziel des verantwortungsvollen Umgangs mit anfallendem Regenwasser und der Schadensvermeidung im Starkregenfall. Besonderheit hieran ist, dass die Anlage multifunktional durch die Kinder als Spielfläche genutzt werden kann.

Hauptbeweggrund war die verstärkte Kanalbelastung in diesem Gebiet durch die Erweiterung der Regenbogenschule. Das technische Bauwerk hat ein Volumen von 76 Kubikmetern und eine Größe von circa 300 Quadratmetern. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit den Kommunalen Wasserwerken Leipzig und der unteren Wasserbehörde des Landratsamtes Nordsachsen umgesetzt. An der Planung wurden auch der Elternrat sowie die Hort- und Schulleitung aktiv beteiligt. Erstellt wurde sie von einem lokalen Planungsbüro. Im Rahmen von Baustellenbesichtigungen informierte der zuständige Bauleiter die Anwohner über das Bauwerk und den Nutzen. Zeitungsartikel berichteten ebenfalls über das Projekt. Durch die Schule wurden die Schüler in das Projekt eingebunden und aktive Umweltbildung betrieben. Die positive Einbindung der verschiedenen Gruppen führt zu weiterer Akzeptanz der Maßnahme und sensibilisierte für das Thema Regenwassernutzung.

Der gepflasterte Schulhof wurde entsiegelt und durch eine Mulde mit Wiese und Gehölzen ersetzt. Neben den direkten ökologischen Aspekten wie der Grundwasserneubildung und der Entlastung des Kanalnetzes, können so auch die Schüler direkte Umweltbildung erhalten und lernen einen verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Regenwasser. Aufgrund der guten Zusammenarbeit der Handelnden konnte der alte Baumbestand am Bauwerk erhalten werden.

Auf dem Grundstück anfallendes Regenwasser wird gesammelt, versickert und sofern erforderlich gedrosselt in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet. Bei einem Starkregenereignis im Juni 2021, welches einem hundertjährigen Regenereignis entsprach, hat die Maßnahme sich bewährt und Schäden verhindert.

Herstellung der Baugrube





Bauwerkseinbau



Fertige Anlage im Oktober 2022

## Wassersensible Sanierung der Industriebrache Güterbahnhof Görlitz zur Waldorfschule

**Bauträger:** Freie Waldorfschule Görlitz „Jacob Böhme“

**Ort:** Freie Waldorfschule Görlitz „Jacob Böhme“, Bahnhofstraße 80, 02826 Görlitz, Landkreis Görlitz

**Realisierungszeitraum:** bau- und ingenieurstechnische Entwässerungsbauwerke 2019 – 2020  
Freianlagen 2020 – 2021

**Flurstücksgröße:** 26.800 m<sup>2</sup> (durch Versickerung entwässerte Fläche: 9.400 m<sup>2</sup>)

**Baukosten:** bau- und ingenieurstechnische Entwässerungsbauwerke 232.000 Euro, Freianlagen 484.000 Euro

**Förderung mit Städtebaufördermitteln:** 691.700 Euro

**Art:** Wassersensible Freiflächengestaltung unter Berücksichtigung des Konzeptes der Waldorfschule und der denkmalschutzrechtlichen Vorgaben

**Kontakt:** Landratsamt Görlitz: Untere Wasserbehörde,  
Waldorfschule Görlitz: [www.waldorfschule-goerlitz.de](http://www.waldorfschule-goerlitz.de)

Im Rahmen des von der EU mit EFRE-Mitteln geförderten städtischen Entwicklungsprojektes rund um den „Brautwiesenbogen“ wurde in den Jahren 2019 bis 2021 die Industriebrache des Güterbahnhofs in Görlitz weitestgehend saniert. Auf dem hinteren Teil dieses innerstädtischen Geländes hat sich die Freie Waldorfschule Görlitz „Jacob Böhme“ angesiedelt. Der westliche Teil des Schulgeländes entwässert komplett dezentral über verschiedene Versickerungsmulden, einen Teich und drei Zisternen. Das Regenwasser wird für den Schulgarten als Brauchwasser verwendet. Das bisherige Entwässerungssystem war aufgrund des schlechten Zustandes nicht mehr nutzbar. Die Anbindung an die bestehenden Regenwasserleitungen wurde nach der Inbetriebnahme der neu angelegten Versickerungsanlagen verschlossen.

Eine Erlaubnisfreiheit nach § 5 Abs. 2 Nr. 3 ErlFreihVO war aufgrund der ehemals schädlichen Bodenverunreinigungen und Altlastenverdachtsflächen des alten Güterbahnhofs nicht gegeben.

Deshalb wurde im März 2020 seitens der Waldorfschule über das Ingenieurbüro Richter+Kaup die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers von den Gebäuden und Freiflächen der westlichen Erschließungstrasse der Freien Waldorfschule Görlitz „Jacob Böhme“ über drei Versickerungsmulden in das Grundwasser beantragt. Unter Maßgabe der Nebenbestimmungen und Hinweise in der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14. Mai 2020 bestanden gegen die beantragte Niederschlagswassereinleitung in das Grundwasser durch die zuständige untere Wasserbehörde Görlitz keine Einwände. Punktueller Überschreitungen von Prüfwerten für die Nutzung von Kinderspielflächen konnten im Zuge der Baumaßnahmen beseitigt werden. Im Bereich der Kfz-Stellflächen erfolgte eine Versiegelung. Schädliche Bodenveränderungen wurden nicht nachgewiesen.



Luftbild Freie Waldorfschule  
Görlitz und Freiflächen



Abb. 7: Übersicht der Freiflächengestaltung Freie Waldorfschule Görlitz (Quelle: Richter + Kaup)

Die Freianlagen sind im Wesentlichen nach verschiedenen Anwendungsbereichen des Bildungskonzeptes gegliedert:

- \_ Ökologie und Schulgarten
- \_ Umweltbildung
- \_ Spiel und Motorik
- \_ Handwerk und Treffpunkt mit Sportplatz
- \_ Vorplatz

Das Niederschlagwasser der Dachflächen von der Halle I (Mittelstufe), dem Unterstufengebäude und der anteiligen Zuwegung wird über **drei Versickerungsmulden** auf dem eigenen Grundstück versickert. Zusätzlich wird das Niederschlagswasser über **zwei Zisternen** mit je 20 Kubikmetern Volumen und einen **Teich** mit einer Fläche von 75 Quadratmetern zurückgehalten, um es für den Schulgarten zu nutzen.

- \_ An die **Versickerungsmulde 1** mit einer Fläche von 450 m<sup>2</sup> werden 1.795 m<sup>2</sup> Dachflächen und 900 m<sup>2</sup> Zuwegung angeschlossen. Vor der Mulde 1 wurden ein abgedichteter Teich und die Zisterne 3 angelegt.
- \_ Von dem Unterstufengebäude werden 550 m<sup>2</sup> Dachfläche an die Zisterne 2 angeschlossen. Deren Überlauf leitet in die **Versickerungsmulde 2** mit einer Fläche von 110 m<sup>2</sup> ein.
- \_ An die **Versickerungsmulde 3** mit einer Fläche von 205 m<sup>2</sup> werden 1.040 m<sup>2</sup> Dachflächen der Halle I angeschlossen.



Versickerungsmulde und Zufahrt

Teich





Übergang Grundschule  
zum Garten



Wasserspiel – Wasser-  
pumpe angeschlossen  
an einer Zisterne

Sitzstufen und  
Bepflanzung



## Dresden baut grün

Die Landeshauptstadt Dresden stellt sich den Herausforderungen des Klimawandels bereits seit den 1990er Jahren und nimmt neben anderen Städten in Deutschland eine Vorreiterrolle ein. Dresden ist eine von 100 europäischen Modellkommunen, welche erfolgreich am EU-Aufruf „100 klimaneutrale und intelligente Städte bis 2030“ teilgenommen haben und auf dem Weg zur Klimaneutralität durch die EU individuell beraten und unterstützt werden.

Den natürlichen Wasserkreislauf zu erhalten und wiederherzustellen, ist ein vorrangiges Ziel der städtischen Umweltvorsorge. Anforderungen an die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung werden seit Mitte der 1990er Jahre in der Bauleitplanung thematisiert. Um private Eigentümer und Fachplaner zu sensibilisieren und zu aktivieren, veröffentlichte die Stadt Dresden 1994 die Broschüre „Mit Regenwasser wirtschaften“ und aktualisiert diese Themen regelmäßig. Bereits mit dem Titel der Broschüre wird veranschau-

licht, dass die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung neben den ökologischen Vorteilen auch eine erhebliche Verringerung der Abwasser- und Niederschlagswassergebühren ermöglicht.

Ende 2019 hat der Oberbürgermeister die Richtlinie „Dresden baut grün“ erlassen ([www.dresden.de/bautgruen](http://www.dresden.de/bautgruen)). Seit dem Jahr 2020 ist es Pflicht, bei allen kommunalen Hochbauvorhaben der Stadt Fassaden und Dächer zu begrünen, unabhängig davon, ob es um einen Neubau, Umbau oder bauliche Erweiterungen geht. Außerdem müssen bei der Gestaltung von Freiflächen die Belange einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung berücksichtigt werden. Ein besonderes Augenmerk legt die Stadt auf viel „Grün“ in Schulen und Kindergärten, da gerade hier wichtige Effekte für den kommunalen Gesundheitsschutz durch Klimaanpassung erwirkt werden können (Landeshauptstadt Dresden, [www.lsnq.de/KlimaanpassungDD](http://www.lsnq.de/KlimaanpassungDD)).

## Kindertagesstätte „Der Kleine Hecht“ in Dresden mit Gründach und vollständigem Regenwasserrückhalt auf dem Grundstück

**Bauträger:** Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen Dresden

**Ort:** Johann-Meyer-Str. 23, 01097 Dresden, Landeshauptstadt Dresden

**Fertigstellung:** April 2010

**Fläche:** 2.843 m<sup>2</sup>

**Gesamtbaukosten Gebäude:** 1.600.000 Euro

**Förderung:** 590.000 Euro (Bundesmittel)

**Planung (Gebäude und Freiflächen):** h.e.i.z. Haus Architektur Stadtplanung

**Art:** Dachbegrünung mit Sedumbepflanzung, wassersensible Freiflächengestaltung und vollständige Regenwasserrückhaltung in Zisterne und Rigole auf dem Grundstück

**Kontakt:** h.e.i.z. Haus Architektur Stadtplanung, Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen Dresden, Umweltamt Dresden

Die Kindertagesstätte für 60 Krippenkinder liegt auf einem innerstädtischen Grundstück, umringt von mehrgeschossigen Wohnbauten und einer Kleingartenanlage. Der Neubau mit seiner intensiv begrünten Dachschaale fügt sich in das Areal sehr gut ein.

Eingangsbereich  
der Kita



Die intensiv begrünte Dachlandschaft bietet ökologische Vorteile wie Staubbindung, Schallschutz, CO<sub>2</sub>-Reduktion, Regenwasserrückhaltung und Lebensraum für Insekten und sonstige Tierwelt. Seit der Inbetriebnahme vor 12 Jahren hat der Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen Dresden – als Träger der Kita – gute und positive Erfahrungen mit dem begrünten Dach gemacht. Insbesondere wird durch den Eigenbetrieb auf den relativ geringen Pflegebedarf hingewiesen.



Dachbegrünung mit Sedumbepflanzung

Der vollständige Regenwasserrückhalt auf dem Grundstück wird durch eine Rigolenanlage und eine Zisterne gesichert. Das Regenwasser aus der Zisterne wird für die Bewässerung der Außenanlage genutzt und hat sich in der Praxis gut bewährt. Dieses Regenwassermanagement ist für den Kitabetrieb sehr gut geeignet und einfach zu handhaben. Auf diese Weise können ökologische Aspekte berücksichtigt werden und haben darüber hinaus auch einen pädagogischen Wert.



multifunktionaler Spiel- und Rigolenbereich



Kita „Der kleine Hecht“

## Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen im Stadtquartier Gorbitz

Musterbeispiele für naturnahe Regenwasserbewirtschaftung auf schlecht versickernden Standorten sind der Naturpark Hetzdorfer Straße und die Kräutersiedlung mit dem Naturspielraum Weidigtbach im Stadtteil Gorbitz in Dresden. Der Stadtteil Gorbitz ist ein großräumiges Gebiet mit typischen Plattenbauten im Dresdner Westen, welcher als Stadtquartier insbesondere einer gestalterischen Aufwertung mit Frei- und Grünräumen zur Minderung von Klimafolgen bedarf. Im Folgenden werden drei der zahlreich im Gebiet umgesetzten Maßnahmen vorgestellt (vgl.

Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten – Analyse von Stärken, Hemmnissen sowie Einflussfaktoren für die Umsetzbarkeit, Wirksamkeit und Akzeptanz von lokalen Klimaanpassungsmaßnahmen in Dresden und Erfurt, Analysebericht des Forschungsvorhabens HeatResilientCity, Mai 2021).

Ziele der Maßnahmen waren unter anderem Kühlungseffekte durch gespeichertes Regenwasser in den Grünflächen zu verbessern, das Wohnumfeld aufzuwerten, Entlastung der Kanalnetze und Senkung der Niederschlagswassergebühr durch die lokale Versickerung des auf den Dächern anfallenden Regenwassers.

### Naturpark Hetzdorfer Straße



Regenwasserrückhalt im Naturpark Hetzdorfer Straße



An der Hetzdorfer Straße fand eine grünplanerische Umgestaltung zur Aufwertung des Wohnumfelds statt, indem ein Wohnblock zurückgebaut wurde. Bei dieser Umgestaltung wurden Retentionsmulden mit Rigolen angelegt, an die die Entwässerung von drei umliegenden Großwohnblocks der Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden e. G. angeschlossen wurde. Es wurden

Pflanzungen vorgenommen, neue Wegebeziehungen hergestellt und Kleinkunstobjekte gestaltet. Durch den Abriss des Wohnblocks verringerte sich die wärmespeichernde Masse im Gebiet. Dadurch wird eine Temperaturreduktion erreicht. Die Begrünung und die neu geschaffene Rückhaltemöglichkeit des Regenwassers ermöglichen es, den Verdunstungsprozess länger aufrechtzuerhalten.

---

**Bauträger:** Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden e. G.

---

**Initiatoren:** Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden e. G.

---

**Ort:** Hetzdorfer Straße, 01169 Dresden (Gorbitz-Ost), Landeshauptstadt Dresden

---

**Realisierungszeitraum:** 12/2006 – 10/2009

---

**Investitions- und Herstellungskosten incl. Planungs- und Genehmigungskosten:** 345.300 Euro (einmalig)

---

**Betriebs-, Instandhaltungs- und Pflegekosten:** ca. 3.000 Euro/Jahr, je nach Pflege- und Schnittmaßnahmen für die Gehölze (laufende Kosten)

---

**Förderung:** Städtebaufördermittel aus dem Programm Stadtumbau Ost, Programmteil Aufwertung

---

**Planung:** Stowasserplan GmbH & Co. KG

---

**Umsetzung:** Mörbe Grünanlagen, Faber Bau GmbH

---

**Art:** Rückbau Wohnblock und grünplanerische Umgestaltung mit Regenwasserrückhaltung

---

**Kontakt:** Umweltamt Dresden

---

## Regenwasserbewirtschaftung Kräutersiedlung und Naturspielraum Weidigtbach

In der Gorbitzer Kräutersiedlung wurden zur Umsetzung der Regenwasserbewirtschaftung zunächst die Fallrohre der Gebäude von innen nach außen gelegt, um das Regenwasser der Dachflächen im Außenraum gezielt auffangen und speichern zu können. Hierfür wurden Retentionsmulden im Außenbereich der Häuser und im Naturspielraum Weidigtbach geschaffen. Für den Bau der Retentionsmulden wurden circa 1.600 Quadratmeter einer Stellplatzfläche entsiegelt und das Material der teils zurückgebauten Häuser verwendet.



Retentionsmulden im Außenbereich der Häuser in der Kräutersiedlung Gorbitz



**Bauträger:** Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden e. G.

**Ort:** Forsythienstraße/Kamillenweg/Thymianweg, 01169 Dresden (Gorbitz-Nord), Landeshauptstadt Dresden

**Fertigstellung:** 2004

**Investitions- und Herstellungskosten incl. Planungs- und Genehmigungskosten:**

300.000 Euro Regenwasserbewirtschaftung Kräutersiedlung und 310.000 Euro Naturspielraum Weidigtplatz

**Finanzierung:** Städtebaufördermittel aus dem Programm Stadtumbau Ost, Programmteil Aufwertung

**Planung:** Stowasserplan GmbH & Co. KG

**Kontakt:** Umweltamt Dresden



Naturspielraum Weidigtbach Kräutersiedlung Gorbitz

## Wasserkonzeption Leipzig

Auch die Stadt Leipzig ist eine von 100 europäischen Modellkommunen, die auf dem Weg zur Klimaneutralität durch die EU individuell beraten und unterstützt werden. In den vergangenen Jahren wurden wesentliche Schritte zur Erarbeitung eines Regenwasserkonzeptes und zum Wasserrückhalt eingeleitet. Zunächst wurde mit Ratsbeschluss vom 7. November 2019 die Erarbeitung einer Wasserkonzeption für den Leipziger Nordraum beschlossen. Mit Beschluss der Ratsversammlung vom 14. Oktober 2020 wurde die Stadtverwaltung dann beauftragt, bis spätestens zum 30. September 2023 eine **Wasserkonzeption für das ganze Stadtgebiet** vorzulegen, um den Wasserrückhalt in der Fläche zu organisieren und eine wassersensible und klimaangepasste Stadtentwicklung zu etablieren. Starkregenereignisse und Trockenperioden stehen im Fokus der Wasserkonzeption. Wasser und Boden stehen in einem direkten Zusammenhang. Regenwasser soll nicht abgeführt werden, sondern auf der Fläche verbleiben. Gleichzeitig sollen gezielt Areale mit innerörtlichen Multifunktionen für den Menschen und die Umwelt geschaffen werden. Derartige Anlagen und Bereiche sind weitgehend klimafolgenresistent einzuschätzen.

Mit dem Leipziger Energie- und Klimaschutzprogramm 2014–2020 beziehungsweise 2020–2030 (EKSP 2030) und dem Integrierten Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030 (INSEK) hat sich die Stadt Leipzig durch ihre strategischen kommunalpolitischen Zielsetzungen zu einer nachhaltigen Entwicklung bekannt. Auf Antrag des Jugendparlamentes in Zusammenarbeit mit der Klimaschutzbewegung Fridays for Future hat die Stadt Leipzig am 30. Oktober 2019 den Klimanotstand ausgerufen. Gemäß der nationalen Zielstellung wurde auch die kommunale Zielstellung verschärft – für das Jahr 2050 strebt Leipzig den Zustand der Klimaneutralität an. Die Stadtverwaltung selbst möchte bis 2035 die Klimaneutralität erreichen. Mit dem Sofortmaßnahmenprogramm zum Klimanotstand 2020 wurden 24 Maßnahmen in 7 Handlungsfeldern beschlossen. Für eine wassersensible Stadtentwicklung sind dabei insbesondere die Maßnahmen

- \_ Nr. 1 Entwicklung klimagerechter und energieeffizienter Quartiere
- \_ Nr. 3 Regenwassermanagement und Gewässerhaushaltsentwicklung und
- \_ Nr. 21 Grüne Dächer für Leipzig

von Bedeutung.

Mit dem „Masterplan Grün – Leipzig grün-blau 2030“ werden ebenfalls grün-blaue Infrastrukturen zur wassersensiblen Stadtentwicklung adressiert ([www.lsnq.de/MPGruenLpz](http://www.lsnq.de/MPGruenLpz)). Er verfolgt zwei grundlegende Hauptrichtungen: die dauerhafte Sicherung der schon jetzt wertvollen Freiräume Leipzigs sowie die Entwicklung

und Qualifizierung ausgewählter Räume zur Schaffung eines durchgängigen grün-blauen Netzes für Leipzig. Insbesondere im inneren Siedlungsbereich soll der sogenannten Doppelten Innenentwicklung – so grün wie möglich, so dicht wie nötig – eine hohe Priorität eingeräumt werden. Der gesamte Erarbeitungsprozess zum Masterplan Grün wird durch eine intensive öffentliche Beteiligung und Mitwirkung der Stadtgesellschaft begleitet. Alle Bürgerinnen und Bürger sowie die zivilgesellschaftlichen Akteure sind gefragt, sich einzubringen und gemeinsam kreative Ansätze und Lösungsmöglichkeiten für die grün-blaue Infrastruktur in Leipzig zu entwickeln. Hierzu werden die unterschiedlichsten Beteiligungsformate angeboten. Auch innerhalb der Stadtverwaltung ist der Erarbeitungsprozess als ressort- und ämterübergreifender Prozess unter Federführung des Amtes für Stadtgrün und Gewässer angelegt.

Parallel zu diesen Aktivitäten arbeitet das Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig in Zusammenarbeit mit dem Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Leipzig Land unter Federführung der Leipziger Wasserwerke an einem Leitfaden „Bewirtschaftung von Niederschlagswasser – Leitfaden Grundstücksbesitzerinnen und Grundstücksbesitzer“.

Des Weiteren erforscht das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes **Leipziger BlauGrün** neue und innovative Technologien für ressourceneffiziente Stadtquartiere. Ziel ist es, durch die Entwicklung dieser Technologien multifunktionale Infrastrukturen der Wasserwirtschaft in der Stadt zu etablieren, welche in Zukunft einen wesentlichen Beitrag dazu leisten werden, sowohl die Effekte des voranschreitenden Klimawandels in der Stadt zu mildern als auch Co-Funktionen wie Stärkung der Biodiversität, Verbesserung des lokalen Stadtklimas und Schadstoffreinigung bereitzustellen.

Die Auswirkungen der in Zukunft immer häufiger zu erwartenden Extremwetterereignisse wie Starkregen oder langanhaltende Dürre können somit abgeschwächt werden. Der natürliche Wasserkreislauf wird gestärkt, das Regenwasser verbleibt in der Stadt und verbessert das Mikroklima.

### Projekttitlel

Leipziger BlauGrün – Blau-grüne Quartiersentwicklung in Leipzig

### Laufzeit

01.10.2019–31.12.2022

### Fördervolumen

2.806.699 Euro

**Kontakt**

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ  
www.ufz.de/leipziger-bg

**Verbundpartner**

Stadt Leipzig  
Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH  
Stadtwerke Leipzig GmbH  
HTWK Leipzig  
Universität Leipzig  
Umweltbundesamt  
Fraunhofer-IGB  
DHI WASY GmbH  
Tilia GmbH  
Optigrün International AG  
Leipzig 416 GmbH

Im Folgenden werden zwei Maßnahmen vorgestellt, die durch das Forschungsprojekt **Leipziger BlauGrün** unterstützt wurden: die bereits realisierten Versickerungs-Baumrigolen in der Kasseler Straße und das sich in der Planung befindende Quartier Leipzig 416 „Eutritzscher Freiladebahnhof“.

Daran anschließend wird das sich im Bau befindende Löwitzquartier westlich des Hauptbahnhofes dargestellt.

**Baumrigolen in der Kasseler Straße in Leipzig (realisiert)**

**Bauträger:** Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt

**Ort:** Kasseler Straße, 04155 Leipzig, Kreisfreie Stadt Leipzig

**Realisierungszeitraum:** 2017 – 2020

**Fläche:** 630 m<sup>2</sup>

**Baukosten:** 85.000 Euro für die drei Baumrigolen zuzüglich 5.000 Euro für spezifische Bepflanzung (Rollrasen, Vegetationsmatten etc.)

**Förderung:** Keine Förderung

**Planung:** Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH, Regenwasserbewirtschaftung

**Art:** Multifunktionale Nutzung von Baumstandorten in der Straße zur Bewirtschaftung von Regenwasser

**Wissenschaftliches Monitoring/Ansprechpartner:** Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Die multifunktionale Nutzung von Baumstandorten in der Straße zur Bewirtschaftung von Regenwasser kann auf vielfältige Weise erfolgen. Mit dem Pilotprojekt in der Kasseler Straße wird die Wirkung und Leistung verschiedener Bautypen an insgesamt drei Baumrigolen untersucht.



**Abb. 8:** Anordnung der Baumrigolen in der Kasseler Straße in Leipzig (Quelle: Dr. Jan Knappe/UFZ basierend auf Kartendaten von OpenStreetMap)



Abb. 9: Baumrigolen in der Kasseler Straße in Leipzig (Quelle: © Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH)

Diese erlauben sowohl einen Wasserrückhalt im Retentionsraum als auch einen Wassertransport durch Kapillarsäulen direkt in den Wurzelraum, um den Baum auch in Trockenzeiten mit Wasser zu versorgen. Eine direkte Versickerung des überschüssigen Wassers

in den Boden wird ermöglicht, um den natürlichen Wasserkreislauf zu stärken. Die Rigolen werden durch das UFZ untersucht und sind u. a. mit Sensoren zur Erfassung des Bodenwassergehaltes und der Bodentemperatur ausgestattet.



Abb. 10: Aufbau Baum-Rigole Kasseler Straße (Quelle: © Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH)



Abb. 11: Ansicht einer Baumrigole mit unterirdischem Speicherraum am Pilotstandort Kasseler Straße in Leipzig (Quelle: © Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH)

Mit dem Ziel, Niederschlagswasser für Bäume verfügbar zu machen und überschüssiges Wasser zu versickern, wurden drei Baumrigolen in unterschiedlicher Bauweise realisiert. Die Baumrigolen 1 und 3 haben eine unterirdische Bodenwanne aus Lehm beziehungsweise Ton, die Sickerwasser auffängt und somit das Wasserdargebot verbessert. Über einen massiven Lehmblock (Kapillarsäule) kann

dieses Wasser entgegen der Schwerkraft wieder in den Wurzelraum aufsteigen. Die Baumrigole 2 hat als Vergleichsstandort keine solche Bodenwanne. Alle Baumrigolen erhalten ihren Zufluss oberirdisch über ein bepflanztes Tiefbeet. Die Passage dieser Bodenschicht stellt eine effektive Reinigung des Straßenwassers von Schmutzstoffen dar.



Bauarbeiten zur Herstellung der Baumrigolen

Baumrigolen können zahlreiche Nutzungen im Straßenraum erfüllen. Sie speichern und versickern Niederschlagswasser von Straßen und entlasten damit als Alternative zur konventionellen Straßenentwässerung die Kanalisation. Überflutungen und Belastungen von Gewässern können somit reduziert werden. Die Verdunstung durch Bäume reduziert die Hitzebelastung im Sommer. Kleinräumig sorgt vor allem der Schatten von Straßenbäumen für einen Kühleffekt. Die Verbesserung des Wasserdargebotes durch unterirdische Speicherwannen fördert ein vitales Baumwachstum.

Gesunde Bäume von Baumrigolen wirken somit positiv auf das städtische Mikroklima und verbessern gleichzeitig die Aufenthaltsqualität von Straßenräumen. Baumrigolen stellen deshalb einen wichtigen Baustein für eine klimaangepasste und wassersensible Stadtentwicklung dar. Ihr Einsatz ist sowohl im Straßenraum als auch auf privaten Grundstücken möglich. Mit dem Pilotprojekt in der Kasseler Straße wird erstmals in Deutschland Niederschlagswasser von Straßen mit dieser Art von Baumrigole bewirtschaftet.



Fertiggestellte Baumrigolen mit temporärer Grasunterpflanzung (links)

Vergleichsbaumscheibe (rechts)



## Quartier Leipzig 416 – Erschließung B-Plan „Freiladebahnhof Eutritzscher Straße/Delitzscher Straße“ (in Planung)

**Bauträger:** Leipzig 416 Management GmbH, Brühl 74, 04109 Leipzig

**Ort:** Eutritzscher Straße/Delitzscher Straße, 04105 Leipzig, Kreisfreie Stadt Leipzig

**Projektzeitraum:** 2017 – 2028

**Fläche:** 250.000 m<sup>2</sup>

**Kalkulierte Kosten für gesamtes Neubauquartier (einschließlich Grunderwerb, Herstellung aller Gebäude, öffentlichen Flächen, Umweltauflagen):** noch nicht bezifferbar

**Förderung:** Fördermittel vorgesehen/geplant für sozialen Wohnungsbau, KfW 40 plus, blau-grüne Infrastruktur, Dach- und Fassadenbegrünung, Mobilität etc.

**Planung:** PFI Umwelt – Consult GmbH Regenwasserbewirtschaftung

**Art:** Multifunktionale wassersensible Errichtung und Gestaltung eines autoreduzierten Quartiers mit Wohnraum, Gewerbe und Schul- beziehungsweise Kindereinrichtungen

**Kontakt:** hallo@leipzig416.de/Tel. +49 341 9899434-0 sowie Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig (UFZ)

Ein Beispiel für die Realisierung von blau-grünen Infrastrukturen ist die Erschließung des „Freiladebahnhof Eutritzscher Straße/Delitzscher Straße“. Unter dem Titel „Leipzig 416“ soll auf dem Areal des B-Plan Nr. 416 (circa 25 ha) ein autoreduziertes Quartier mit Wohnraum, Gewerbe, Schul- und Kindereinrichtungen sowie großzügig angelegten Freiflächen geschaffen werden. Eine sehr wichtige Aufgabenstellung ist es, ein abflussloses neues Stadtquartier zu schaffen. Das im Stadtquartier anfallende Niederschlagswasser ist bis zu einem Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren gefahrlos im Stadtquartier zu bewirtschaften.

Durch Dach- und Fassadenbegrünung sowie Regenwasserrückhaltung auch auf Dächern und im Freiraum soll das lokale Klima positiv beeinflusst und eine Anpassung an den Klimawandel erreicht werden. Das Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept verfolgt dabei das Ziel, sich dem natürlichen Wasserhaushalt einer gebietscharakteristischen Kulturlandnutzung ohne Siedlungs- und Verkehrsflächen weitestgehend anzunähern. Deshalb wird besonderes Augenmerk auf Verdunstung und Versickerung von Niederschlagswasser gelegt.

Das BMBF-geförderte Forschungsprojekt **Leipziger BlauGrün** – geleitet und wissenschaftlich begleitet am UFZ – startete im Jahr 2019, um die wassersensible Planung des Neubauquartiers „Eutritzscher Freiladebahnhof“ zu beraten.

Rein technische Regenwasserableitungsanlagen, welche das Oberflächenwasser schnell ableiten, werden nicht länger als geeignete Lösung verstanden. Regenwasserrückhaltung und Versickerung über den Boden gewinnen dagegen als klimaresiliente und umweltschonende Alternativen zunehmend für das Projekt an Relevanz. Wasser soll im Quartier gehalten und für die Bewässerung der grünen Infrastrukturen verfügbar gemacht werden. Es entsteht

ein abflussloses und ressourceneffizientes Stadtquartier (UFZ, 2021). Im Hinblick auf die zahlreichen regulierenden und kulturellen Ökosystemleistungen gegenüber der Stadtgesellschaft wird im Quartierskonzept das Wasser als eine zu bewirtschaftende multifunktionale Ressource betrachtet (Leipziger BlauGrün, 2021; Geyler, o. D.).

Viele Schwammstadtmaßnahmen sollen dabei helfen, das anfallende Regenwasser vor Ort zu managen. Es ist geplant, blau-grüne Dächer und natürlich gestaltete Grünflächen – im Sinne einer multifunktionalen Flächennutzung – zur gefahrlosen Zwischenspeicherung, zur Verdunstung und Versickerung von Regenwasser zu nutzen. Auch das Grundwasser soll zur gefahrlosen Zwischenspeicherung genutzt werden.

Ziel ist es, die innerörtliche Brachfläche durch blau-grüne Infrastrukturen zu erneuern. Die Rückhaltung und Nutzung des anfallenden Regenwassers im Plangebiet wird auf der Grundlage eines klimawandelangepassten Regenwassermanagements realisiert werden. Zugleich werden hierdurch bioklimatisch vorteilhafte Standortbedingungen geschaffen.



**Abb. 12:** Schematisches Regenwasserkonzept der L416 GmbH, Leipzig, 2020  
(Bildquelle: LfULG, Bericht: Bodenfunktionen in der Schwammstadt, 2021)



Übersicht der Baustelle Eutritzscher Bahnhof in Leipzig vor der Revitalisierung



Baustelle Eutritzscher Bahnhof



Abb. 13: Modellhafte Darstellung des L-416 Quartiers (Quelle: Dr. Ganbaatar Khurelbaatar, UFZ)



Abb. 14: Modellierung eines blau-grünen Wohnblocks im L-416 Quartier (Quelle: Dr. Ganbaatar Khurelbaatar, UFZ)

## Löwitz Quartier – Erschließung B-Plan Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe“ (Bau begonnen)

**Bauträger:** Leipzig zwei GmbH & Co. KG

**Projektpartnerschaft:** Leipzig zwei GmbH & Co. KG – Joint Venture der Unternehmen: HAMBURG TEAM Gesellschaft für Projektentwicklung mbH, HASPA Projektentwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH, OTTO WULFF Projektentwicklung GmbH

**Ort:** Preußenseite, Annemarie-Renger-Straße, Am Alten Zollamt, 04103 Leipzig (westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe), Kreisfreie Stadt Leipzig

**Realisierungszeitraum Erschließung:** 2021 – 2024

**Realisierungszeitraum Gesamtquartier:** 2021 – 2028

**Fläche:** 122.000 m<sup>2</sup>

**Baukosten Erschließung:** 21,4 Mio. Euro

**Förderung:** Realisierung ohne Förderung

**Planung:** Regenwasserbewirtschaftung: Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH  
öffentliche Erschließungsflächen: Arbeitsgemeinschaft ICL/Brenner Bernard c/o ICL Ingenieur Consult GmbH  
öffentliche Freianlagen (Parthepark): bgmr Landschaftsarchitekten GmbH

**Art:** Multifunktionale wassersensible Errichtung und Gestaltung eines autoreduzierten Quartiers mit Wohnraum, Gewerbe und Schul- beziehungsweise Kindereinrichtungen

**Kontakt:** Hamburg Team Gesellschaft für Projektentwicklung mbH, [www.loewitz.de](http://www.loewitz.de)

Unter dem Titel „Löwitz Quartier“ soll auf dem Areal des B-Plan Nr. 323.2 (circa 10,6 Hektar) ein autoreduziertes Quartier mit Wohnraum, Gewerbe, Schul- und Kindereinrichtungen, einem Hotel sowie großzügig ausgelegten Freiflächen geschaffen werden.



Abb.: 15: Freiraumkonzept Löwitz Quartier/Übersichtsplan Bau-felder (Quelle: bgmr Landschaftsarchitekten GmbH)

Das Löwitz Quartier wird über eine Trennkanalisation bewirtschaftet. Häusliches Abwasser wird über den Schmutzkanal zur kommunalen Kläranlage abgeleitet. Niederschlagswasser der Straßen wird über einen Regenwasserkanal gedrosselt in die Parthe eingeleitet. Das auf den privaten Baufeldern anfallende Niederschlagswasser wird bis zu einem Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren vollständig gefahrlos in den Baufeldern durch Speicherung und Versickerung bewirtschaftet.

Durch Dach- und Fassadenbegrünung und Regenwasserspeicherung, auch auf Dächern und im Freiraum, soll das lokale Klima positiv beeinflusst und eine Anpassung an den Klimawandel erreicht werden. Wie beim Eutritzscher Freiladbahn-hof wird auch hier mit dem Regenwasserbewirtschaftungskonzept das Ziel verfolgt, sich einem natürlichen Wasserhaushalt ohne Siedlungs- und Verkehrsfläche weitestgehend anzunähern. Deshalb wird besonderes Augenmerk auf Verdunstung und Versickerung von Niederschlagswasser gelegt.

Es erfolgt eine Regenwasserbewirtschaftung auf den einzelnen Bau-feldern in Form einer Bewirtschaftungskaskade. Das Regenwasser wird mittels grünem Retentionsdach (Rückhalt 60 l/m<sup>2</sup>), Verdunstungsbeeten, Versickerungsmulden, Rigolen und Baum-rigolen im Bemessungsfall bewirtschaftet. Starkregenereignisse bis zu einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren werden im Quartier zurückgehalten und in Flutmulden auf den sog. Pocketparks zwischengespeichert.

## BF5

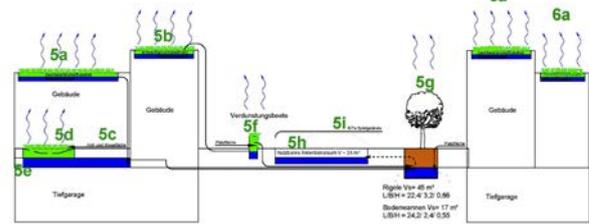


Abb. 16: Regenwasserkonzept Bau-feld 5 (Quelle: © Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH)

Das Niederschlagswasser der öffentlichen Flächen wird zum Teil über Mulden versickert, zu einem Großteil aber über große Regenrückhalteanlagen zwischengespeichert und gedrosselt in den Vorfluter Parthe eingeleitet. Dies wird ebenfalls bis zu einem Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren sichergestellt.



Abb.: 17 und 18: Pocketpark – bei Starkregenereignis mit Anstau des Regenwassers auf der Überflutungsfläche sowie bei Sonnenschein mit begehbarer Überflutungsfläche (Quelle: bgmr Landschaftsarchitekten GmbH)

## Versuchsanlage zur Regenwasserbewirtschaftung des LfULG in Dresden-Pillnitz

**Bauträger:** Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

**Ort:** 01326 Dresden, Lohmener Straße 12, Landeshauptstadt Dresden

**Art:** Baumrigolen, Regengärten, Verdunstungsbeete, Sportplätze als Sickeranlagen

**Realisierungszeitraum:** 2020 - 2022

**Fläche:** 5.000 m<sup>2</sup>

**Baukosten:** 290.000 Euro

**Kontakt:** tom.kirsten@smekul.sachsen.de, Besichtigung nach vorheriger Anmeldung

Immer mehr Städte und Gemeinden geraten mit ihren öffentlichen Entwässerungssystemen durch Starkregen, Nachverdichtung und Neuerschließung von Baugebieten an ihre Grenzen. Auf der Ebene von Objektplanung und Ausführung besteht ein großer Bedarf

an umsetzbaren und nachhaltigen Bauweisen der Regenwasserbewirtschaftung. Vom LfULG wurde deshalb ein breitangelegter Versuch mit neuartigen Verfahren konzipiert.

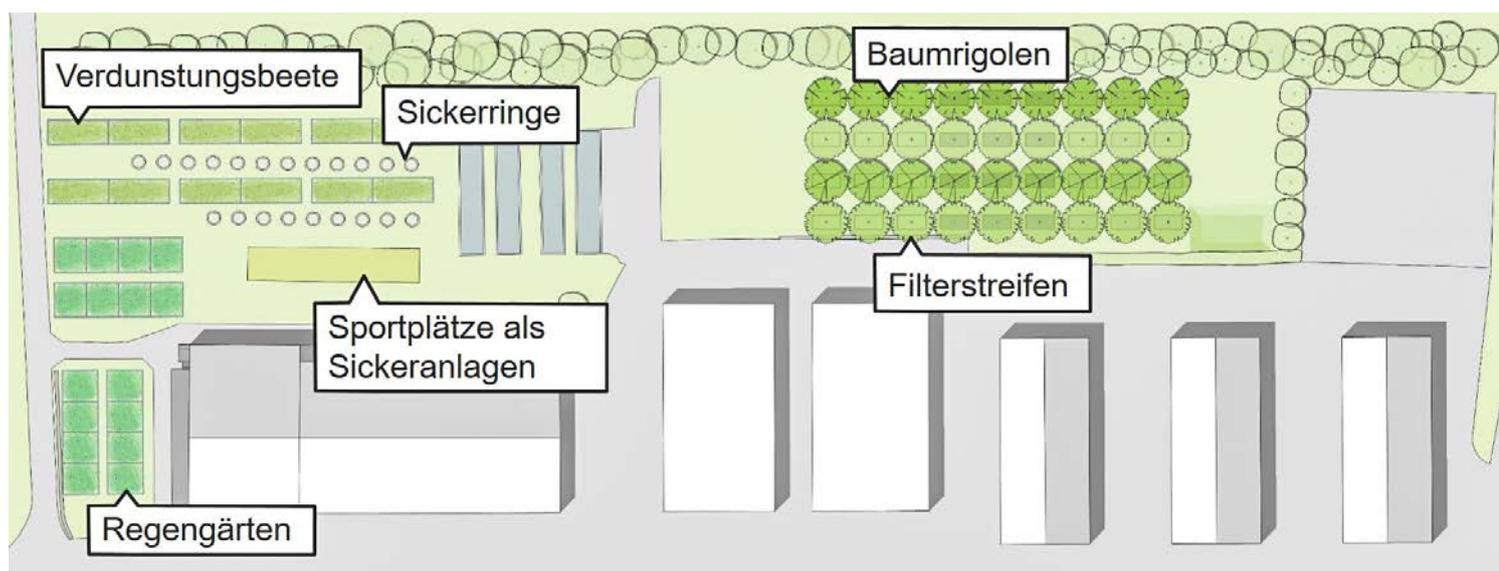


Abb. 19: Lageplan der Versuchsanlage zur Regenwasserbewirtschaftung in Dresden-Pillnitz (Quelle: bgmr, bearbeitet)

Die neue Versuchsanlage wurde im Eingangsbereich des Versuchsfelds in Dresden-Pillnitz auf etwa 3.000 Quadratmeter Fläche errichtet. Bereits gebaut wurden Versuchsanlagen zur rohrlosen Entwässerung von Sportplätzen und zur Untersuchung des Einflusses der Durchwurzelung auf die Wasseraufnahmefähigkeit bindiger Böden. Im Frühjahr 2022 wurden Baumrigolen, Filterstreifen, Regengärten und Verdunstungsbeete in unterschiedlichen

Bauformen errichtet. Dieser Teil der Versuchsanlage wurde in enger Abstimmung mit dem LfULG durch die Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH und bgmr Landschaftsarchitekten entworfen. Die Bewässerung sämtlicher Versuche erfolgt mit Brunnenwasser, welches im Versuchsfeld reichlich verfügbar ist. Dadurch sind die Versuche unabhängig vom natürlichen Niederschlag.



Luftbild vom Versuchsfeld in Dresden-Pillnitz, die Lage der Versuchsanlage ist weiß gekennzeichnet

Die Fertigstellung der Anlage erfolgte im Sommer 2022. Mit ihr gibt es im Versuchsfeld des LfULG in Dresden-Pillnitz eine Versuchs- und Demonstrationsanlage zum Thema Regenwasserbewirtschaftung im Garten- und Landschaftsbau, die hinsichtlich ihrer Themenvielfalt, ihrer Größe und ihres Schauwertes deutschlandweit ihresgleichen sucht („Aktuelle Forschungsfragen zum Umgang mit Niederschlagswasser – Neubau einer Versuchsanlage in Dresden-Pillnitz“, Neue Landschaft 5/2022).



Versuchsaufbau Sportplätze als Sickeranlagen

## 9. Zusammenfassung und Ausblick

---

Die Trockenjahre seit 2018 und insbesondere auch das vergangene Jahr 2022 haben nachdrücklich gezeigt: wir müssen uns darauf einstellen, weniger Wasser zur Verfügung zu haben und mit längeren Trockenperioden umgehen zu müssen. Das heißt für jeden ganz privat, aber auch für alle anderen Lebensbereiche, noch nachhaltiger mit Wasser zu haushalten. Und auch der Umgang mit dem Regenwasser erfordert ein qualitatives und quantitatives Umdenken – für Privatpersonen und in der Siedlungswasserwirtschaft. Deutschlands Wasserreichtum ist vor dem Hintergrund des immer mehr im Alltag erlebbaren Klimawandels keine Selbstverständlichkeit mehr. Ein sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser ist überlebenswichtig: sowohl in Zeiten von Hitzesommern und Wassermangel als auch bei extremen Starkregenereignissen und Überflutungsgefahr. Es gilt, Flächen beziehungsweise Böden zu entsiegeln, nur leicht verschmutztes Regenwasser nicht kostspielig zu behandeln beziehungsweise nicht mit häuslichem Abwasser zu vermischen.

Stets sollte auch die Nutzung von Regenwasser als Alternative zum Gebrauch von Trinkwasser geprüft werden: zum Beispiel für die Bewässerung oder andere Nutzungen, welche keiner Trinkwasserqualität bedürfen. Es gibt viele Möglichkeiten, wie ein intelligenter Umgang mit „Regen“ die Ressource Wasser schonen kann. Jede und jeder von uns kann dazu beitragen. Wie wäre es zum Beispiel mit einer Gießpatenschaft für den Straßenbaum vor meiner Haustür? Wir hoffen, dass Ihnen diese Broschüre viele Denkanstöße liefert, um gemeinsam ein lebenswertes und klimaangepasstes Lebensumfeld zu gestalten!

## **Abbildungsverzeichnis**

---

<b>Abb. 1:</b> Maßnahmen auf Gebäudeebene in Abhängigkeit des Regenereignisses .....	08
<b>Abb. 2:</b> Elemente und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten .....	09
<b>Abb. 3:</b> Prinzipskizze eines Mulden-Rigolen-Systems .....	11
<b>Abb. 4:</b> Schematische Darstellung des Verhältnisses zwischen blauer, grüner und grauer Infrastruktur sowie ihren Schnittmengen .....	13
<b>Abb. 5:</b> Zentrale Handlungsfelder und Akteure im Rahmen der wassersensiblen Stadtentwicklung .....	17
<b>Abb. 6:</b> Festsetzungsmöglichkeiten auf Basis des BauGB .....	18
<b>Abb. 7:</b> Übersicht der Freiflächengestaltung Freie Waldorfschule Görlitz .....	30
<b>Abb. 8:</b> Anordnung der Baumrigolen in der Kasseler Straße in Leipzig .....	37
<b>Abb. 9:</b> Baumrigolen in der Kasseler Straße in Leipzig .....	38
<b>Abb. 10:</b> Aufbau Baum-Rigole Kasseler Straße .....	38
<b>Abb. 11:</b> Ansicht einer Baumrigole mit unterirdischem Speicherraum am Pilotstandort Kasseler Straße in Leipzig .....	38
<b>Abb. 12:</b> Schematisches Regenwasserkonzept der L416 GmbH, Leipzig, 2020 .....	40
<b>Abb. 13:</b> Modellhafte Darstellung des L-416 Quartiers .....	41
<b>Abb. 14:</b> Modellierung eines blau-grünen Wohnblocks im L-416 Quartier .....	41
<b>Abb. 15:</b> Freiraumkonzept Löwitz Quartier/Übersichtsplan Baufelder .....	42
<b>Abb. 16:</b> Regenwasserkonzept Baufeld 5 .....	42
<b>Abb. 17 und 18:</b> Pocketpark – bei Starkregenereignis mit Anstau des Regenwassers auf der Überflutungsfläche sowie bei Sonnenschein mit begehbare Überflutungsfläche .....	42
<b>Abb. 19:</b> Lageplan der Versuchsanlage zur Regenwasserbewirtschaftung in Dresden-Pillnitz .....	43

## Literaturverzeichnis

---

- Mit Regenwasser wirtschaften, Landeshauptstadt Dresden, 2004
- Wassersensible Siedlungsentwicklung – Empfehlungen für ein zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern, Oktober 2020
- Neue Leipziger Charta der europäischen Ministerinnen und Minister für Stadtentwicklung, November 2020
- Sofortmaßnahmenprogramm zum Klimanotstand 2020, Europäische Energie- und Klimaschutzkommune Leipzig
- Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen – Ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen, Jan Hendrik Trapp (Difu), Dr. Martina Winker (ISOE), März 2020
- 30 Jahre kommunale Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen, SMEKUL, Dezember 2020
- DWA-Positionen „Wasserbewusste Entwicklung unserer Städte“, April 2021
- Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten – Analyse von Stärken, Hemmnissen sowie Einflussfaktoren für die Umsetzbarkeit, Wirksamkeit und Akzeptanz von lokalen Klimaanpassungsmaßnahmen in Dresden und Erfurt, Analysebericht des Forschungsvorhabens HeatResilientCity, Mai 2021
- Ständiger Ausschuss „Klimawandel“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Positionspapier „Auf dem Weg zur wassersensiblen Stadtentwicklung – Erfordernisse aus Sicht der Wasserwirtschaft“, Juni 2021
- Bodenfunktionen in der Schwammstadt, LfULG, November 2021
- Leipziger BlauGrün, 2021; Geyley, o. D.
- Regenwasser – Nutzung & Bewirtschaftung, 2. Auflage, 2021, BENZ GmbH & Co. KG Baustoffe
- Integrierte Planung Blau-Grüner Infrastrukturen – Ein Leitfaden, INTERESS-I, Dezember 2021
- Vortrag „Blaugrüne Infrastruktur für eine nachhaltige Gebäude- und Quartiersentwicklung“ Böttger/Tilia GmbH, 2. Fachtagung Hochwasser(eigen)schutz in Sachsen, Januar 2022
- Diskussion qualitativer Anforderungen für die Versickerung von Niederschlagswasser – Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe ES-3.1 „Versickerung von Niederschlagswasser“ in KA Korrespondenz Abwasser, Abfall, 2022 (69) Nr. 1
- Internetauftritt Umweltbundesamt „Klimaanpassung jetzt gesetzlich verankern“, April 2022 (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaanpassung-jetzt-gesetzlich-verankern>)
- Aktuelle Forschungsfragen zum Umgang mit Niederschlagswasser – Neubau einer Versuchsanlage in Dresden-Pillnitz (Neue Landschaft 5/2022)

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)

Postfach 10 05 10, 01075 Dresden

Telefon: +49 351 564-20500

E-Mail: [info@smekul.sachsen.de](mailto:info@smekul.sachsen.de)

[www.smekul.sachsen.de](http://www.smekul.sachsen.de)

Diese Veröffentlichung wird mitfinanziert durch Steuermittel auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

**Redaktion:**

SMEKUL, Referat Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser

Ansprechpartnerin: Baudirektorin Dipl.-Ing. Steffi Förtsch

Telefon: + 49 351 564-24303

E-Mail: [Steffi.Foertsch@smekul.sachsen.de](mailto:Steffi.Foertsch@smekul.sachsen.de)

Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

Referat Boden, Altlasten

Ansprechpartner: Dipl.-Geogr. Bernd Siemer

Telefon: +49 3731 294-2816

E-Mail: [bernd.siemer@smekul.sachsen.de](mailto:bernd.siemer@smekul.sachsen.de)

**Gestaltung und Satz:**

genese Werbeagentur GmbH

**Fotos:**

Stadtverwaltung Taucha (Titel, 27, 28); SMEKUL: Tom Schulze (6), Steffi Förtsch (34, 35); Richter + Kaup (29, 30, 31);

Eigenbetrieb Kindertageseinrichtungen Dresden (32, 33); UFZ: Dr. Jan Knappe (39 oben), Katy Bernhard (39 unten),

InOneMedia (41 o. l.); StadtLand Leipzig GmbH: Dr. Uwe Ferber (41); LfULG: Tom Kirsten (44)

**Druck:**

Union Druckerei Dresden GmbH

**Redaktionsschluss:**

12. Januar 2023

**Auflagenhöhe:**

1.800 Exemplare, 2. Auflage (unverändert)

**Bezug:**

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand

der Sächsischen Staatsregierung

Hammerweg 30, 01127 Dresden

Telefon: +49 351 2103671

Telefax: +49 351 2103681

E-Mail: [publikationen@sachsen.de](mailto:publikationen@sachsen.de)

[www.publikationen.sachsen.de](http://www.publikationen.sachsen.de)

**Verteilerhinweis:**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Misbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

[www.wasser.sachsen.de](http://www.wasser.sachsen.de)

