

NIEDERSCHLAGS- WASSERKONZEPT DER WALLFAHRTSSTADT WERL

LEITKONZEPT
FÜR EINEN
NACHHALTIGEN
UMGANG MIT
REGENWASSER
IN DER STADT



TEIL 1: EINLEITUNG	
Regenwasser als Schlüsselement in der Klimafolgenanpassung	1
Wasserbewusste Siedlungsentwässerung – Was ist das?	3
Wassersensible Stadtentwicklung innerhalb bebauter Ortslage	5
TEIL 2: Planungsgrundsätze für den Umgang mit Niederschlagswasser in der verbindlichen Bauleitplanung	6
Leitfragen und Grundlagen zu Regenwasser im Bebauungsplan	8
Checkliste – Nachweisführung Regenwasser	10
Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan	12
TEIL 3: Handlungsleitfaden zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf dem eigenen Grundstück	17
Regenwassernutzung durch Zisternen oder Regentonnen.....	18
Dachbegrünung	19
Entsiegelung von Flächen	21
Bepflanzung & gärtnerische Gestaltung von Vorgärten und sonstigen Grünflächen	21
Abschließende Hinweise	22
Glossar	23
Sammlung an Internetlinks	26
Quellenverzeichnis	27

Infolge des Klimawandels und der dadurch bedingten Erwärmung der Atmosphäre wird der Wasserkreislauf auf der Erde erheblich gestört. Auch in Deutschland wird die Verschiebung der hydrologischen Verhältnisse zunehmend bemerkbar.

Während Wasser infolge immer länger andauernder Trockenperioden in Kombination mit Hitze zu einem wertvollen, knappen Gut wird, kommen die Entwässerungssysteme durch vermehrte, heftige Starkregenereignisse an ihre Grenzen. Parallel dazu verschärfen die klassische Siedlungsentwässerung sowie die stetig wachsende Versiegelung der Böden die Lage.

Seit Anfang des 19. Jahrhunderts zielte die klassische Stadtentwässerung auf eine schnelle und direkte Ableitung von Schmutz- und Regenwasser über zentrale Entwässerungssysteme hin. Daraus erschließen sich vor dem Hintergrund des Klimawandels wasserwirtschaftliche Nachteile.

Der Klimawandel mit seinen Folgen übt in der kommunalen Aufgabenwahrnehmung nicht nur enormen Handlungsdruck auf die derzeitige Siedlungsentwässerung und ihre zukünftige Ausgestaltung aus, sondern betrifft alle an den stadtplanerischen Prozessen beteiligten städtischen Fachabteilungen. Um den Folgen von Überflutungen aufgrund von Starkregen besser zu begegnen, aber auch, um Wasser in Trockenperioden zur Verfügung zu haben, bedarf es ökologisch und ökonomisch effizienter Anpassungsmaßnahmen für das städtische Umfeld.

Eine Lösung für diese Probleme stellt der dezentrale, naturnahe Umgang mit Regenwasser dar. Das bedeutet, Niederschläge dort, wo sie anfallen, zu erfassen und im Idealfall an Ort und Stelle durch geeignete Anlagen wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen.

Um einen besseren Umgang mit den niederschlagsbedingten Klimawandelfolgen in Werl zu erreichen, ist ein Niederschlagswasserkonzept für die Wallfahrtsstadt Werl mit konkreten Zielsetzungen für die Stadtentwicklung erarbeitet worden. Es handelt sich um ein gesamtstädtisches Konzept, welches die Handlungsstränge Hochwasser- und Starkregenvorsorge sowie Hitze- und Trockenheitsvorsorge bündelt und damit die Schnittstelle zwischen dem HitzeAktionsPlan und dem Starkregenrisikomanagement der Stadt Werl bildet.

Das Konzept soll zu einer Sensibilisierung von Verwaltung und Bürgern für einen bewussten Umgang mit der lebenswichtigen Ressource Wasser beitragen. Verwaltungsübergreifende Lösungen für ein integrales Niederschlagsmanagement sind gefragt.

Als Leitbild dient das in der Stadtplanung entwickelte „Schwammstadtprinzip“¹. Das bedeutet, dezentrale naturnahe Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser (Verdunstung, Speicherung, Versickerung und Rückhaltung) kontinuierlich in städtebauliche Projekte zu integrieren, um den lokalen Wasserhaushalt zu erhalten.

Ziel ist, diese Aspekte für alle zukünftigen flächenrelevanten Entscheidungen frühzeitig und konsequent zu prüfen und möglichst in den Planungen zu berücksichtigen.

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ermöglicht den größten Handlungsspielraum für die Umsetzung von Schwammstadtprinzipien. In Gebieten, die innerhalb des § 34 BauGB entwickelt bzw. verändert werden, spielt die Bewusstseinsbildung von klimaangepasstem Bauen und Freiraumgestaltung sowie der bewusste Umgang mit der Ressource Wasser eine zentrale Rolle, da die Handlungsspielräume in diesen Gebieten meist begrenzt sind.

Aus diesem Grund enthält das Konzept neben dieser Einführung zwei grundlegende Teile:

1. Planungsgrundsätze für die Bauleitplanung (inkl. Checkliste, Ablaufschema und Kernverpflichtungen)
2. Handlungsleitfaden für Grundstückseigentümer und Bauherren

Darüber hinaus gibt es einen Anhang mit einem Glossar und weiterführenden Internetlinks.

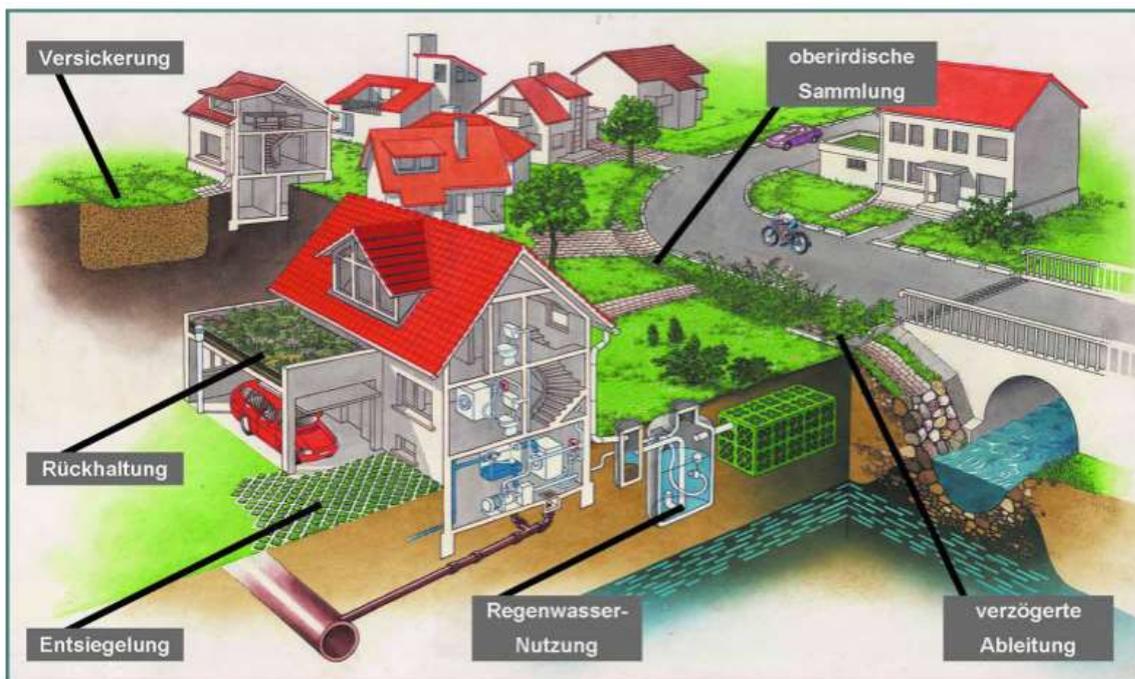
Das Konzept enthält nicht abschließende Hinweise und wird laufend an veränderte rechtliche oder strukturelle Rahmenbedingungen und an neue Erkenntnisse aus der Praxis angepasst. Außerdem ist weiterhin die Entwässerungssatzung der Stadt Werl bindend, die einen Anschluss- und Benutzungszwang an die öffentliche Kanalisation vorsieht.

¹ Im Anhang befindet sich ein Glossar, in dem wichtige Begriffe wie Schwammstadt, Regenwasserbewirtschaftung usw. erklärt werden.

WASSERBEWUSSTE SIEDLUNGSENTWÄSSERUNG – WAS IST DAS?

Vereinfacht gesagt, versteht man unter einem wasserbewussten¹ Regenwassermanagement, wenn Regenwasser im besten Fall am Ort der Entstehung genutzt und dem lokalen Wasserkreislauf wieder zugeführt wird. Das Ziel ist die Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt, wie er auf einer freien, bewachsenen Fläche zu finden ist.

Die wesentlichen Bausteine der dezentralen naturnahen Regenwasserbewirtschaftung veranschaulicht folgendes Bild:



[1] Bayrisches Landesamt für Umwelt (2016): „Die wesentlichen Elemente der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung“

Wasser gilt als Schlüsselement in der Klimaanpassung und diese ist in sich eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe.

Neben Möglichkeiten für wassersensible Infrastruktur im öffentlichen Raum, liegt besonderes Potential in den privaten Liegenschaften. Die Grundstückseigentümer sollten motiviert werden, das anfallende Regenwasser auf ihrem Grundstück nachhaltig zu bewirtschaften (z.B. durch Dachbegrünung, Regentonnen oder -zisternen, Entsiegelungsmaßnahmen, vgl. Teil 3).

Die Potentiale nach dem Prinzip der Schwammstadt stehen im engen Kontext mit den räumlichen Standorteigenschaften. In Werl sind dies beispielsweise die Lage am Haarstrang sowie der versickerungungünstige Untergrund. Diese Eigenschaften sind bei jedem städtebaulichen Projekt zu berücksichtigen.

Dennoch gibt es unzählige Möglichkeiten wassersensible Infrastruktur in der Stadt umzusetzen. Zu nennen sind hier beispielsweise:

MÖGLICHKEITEN WASSERSENSIBLER STADTENTWICKLUNG INNERHALB BEBAUTER ORTSLAGE
Schaffung von Grüninseln in der Stadt, z.B. Anpflanzungen von Bäumen
Schaffung von Verdunstungsmöglichkeiten, z.B. begrünte Dächer (z.B. öffentlicher Gebäude), vertikale Grünflächen oder hängende Gärten, begrünte Bushaltestellen
Suche nach Rückhalteflächen, wie Parks, Spielplätze, die unter Wasser stehen können (als multifunktionale Retentionsflächen)
Entsiegelung von Parkplätzen und Vorgärten
Gewerbegebiete als Potentiale (z.B. konkurrenzarme und wirksame begrünte Dächer)
Regenwasserzisternen und gesteuerte Kleinspeicher im öffentlichen Raum, z.B. unterhalb von Parkplätzen (zur Bewässerung von Stadtbäumen)
Anlegen von Baumrigolen und Retentionstiefbeeten
Feuchtbiotope als Retentionsräume oder Teichanlagen
Gedrosselte Einleitung in ein Gewässer und ggf. Vorbehandlung
Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente (falls möglich)

Auch Kombinationen unterschiedlicher Elemente innerhalb eines Entwässerungsgebietes sind möglich. Gestaltungsspielräume dürfen und sollten gezielt genutzt werden, um die Vorteile solcher Elemente auszuschöpfen.

VORTEILE WASSERSENSIBLER MAßNAHMEN IN DER STADTPLANUNG
Stärkung des lokalen Wasserhaushalts
Reduzierung des Hitzeinseleffektes (Verdunstungskühlung)
Reduzierung stofflicher und hydraulischer Gewässerbelastung
Überflutungsschutz und Verringerung des Schadensausmaßes durch Starkregen
Regenwassernutzung (Bewässerung)
Multifunktionale Nutzung
Diversifizierung und Vergrößerung von Grünflächen
Kostenvorteil für die Verwaltung gegenüber hydraulischer Kanalsanierung
Kostenvorteil für den Bürger durch Reduzierung der Niederschlagswassergebühren

Trotz all den Vorteilen ist zu bedenken, dass auch das Schwammstadtprinzip seine Grenzen hat. Die Folgen von Katastrophenregen und Trockenzeiten können durch wassersensible Maßnahmen zwar abgeschwächt werden, doch kann keine Risikofreiheit gewährt werden. Im Umgang mit diesen Extremen sind daher zwingend auch das Starkregenrisikomanagement und der Hitzeaktionsplan zu beachten.

WASSERSENSIBLE STADTENTWICKLUNG INNERHALB BEBAUTER ORTSLAGE

In Gebieten mit Bestandsbebauung sind die Gestaltungsspielräume für dezentrale Entwässerungssysteme eher begrenzt. Dennoch sollten auch hier die Möglichkeiten der Entsiegelung von privaten und öffentlichen Flächen geprüft werden.

Die Umwandlung von vorhandenen Mischsystemen in Trennsysteme im Bestand wird aufgrund der Komplexität in der Praxis als schwer durchführbar sowie gebührenrechtlich und wirtschaftlich schwer darstellbar angesehen. Neben dem zusätzlichen Platzbedarf in teils sehr engen Straßen, ist der Umbau der Grundstücksanschlussentwässerungsanlagen im innerstädtischen Bereich kaum zumutbar oder nur mit hohen Kosten verbunden.

Eine Abkopplung versiegelter Flächen vom vorhanden Mischsystem ist hier die bessere Lösung. [2]

In Baugebieten mit einer Grundflächenzahl im Bereich von 0,3 und 0,4 bestehen vielfältige Handlungsmöglichkeiten. Aber auch bei höheren Grundflächenzahlen ist der naturnahe Umgang mit Regenwasser zum Beispiel durch den Einsatz von Zisternen oder Dachbegrünung möglich, bevor Flächennutzungskonflikte im Wege stehen.

Die Abkopplung von Regenwasser im Bestand ist bisher freiwillige Sache. Daher sind Anreize und finanzielle Unterstützung für wassersensible Maßnahmen von privaten und öffentlichen Flächen von Bedeutung. Im Leitfaden für Grundstückseigentümer dieses Konzeptes sind vielfältige Möglichkeiten aufgezeigt, wie das eigene Grundstück nachhaltig und wassersensibel gestaltet werden kann.

Darüber hinaus sind gezielte Bürgerinformation durch beispielsweise Flyer, Informationsveranstaltungen oder Aktionen, wie z.B. am Tag der Städtebauförderung, gute Möglichkeiten Bürger mit der zunehmenden Wichtigkeit des Themas der Regenwasserbewirtschaftung zu sensibilisieren.

Außerdem stellen Gewerbegebiete große Potentiale für eine nachhaltige, zukunftsfähige Regenwasserbewirtschaftung dar. Auch Gewerbetreibende sollten daher eingebunden, unterstützt und informiert werden.

TEIL 2: PLANUNGSGRUNDSÄTZE FÜR DEN UMGANG MIT NIEDERSCHLAGSWASSER IN DER VERBINDLICHEN BAULEITPLANUNG

Die Umsetzung einer wassersensiblen Stadtentwicklung bedarf einer frühzeitigen Beachtung wasserwirtschaftlicher Belange in der Bauleitplanung.

Grundsätzlich ist gemäß § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) der Klimaschutz und die Klimaanpassung insbesondere in der Stadtentwicklung zu fördern (sog. „Klimaschutzklausel“). Dieser Grundsatz wird in § 8 des Bundes - Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) dahingehend erweitert, dass die Anpassung an die Folgen der Klimakrise in allen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen sind.

Bei der Überplanung von Flächen und Neuausweisungen von Baugebieten haben Kommunen die Chance über Festsetzungen in Bebauungsplänen Maßnahmen zur Klimaanpassung und zur nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung vorzunehmen.

Mit diesem Leitfaden sollen Standards für einen wasserbewussten Umgang mit Niederschlagswasser in der Bauleitplanung festgeschrieben werden. Das Dokument enthält ein Prozessablaufschema mit notwendigen und verpflichtenden Planungsschritten/-inhalten, eine Checkliste für die Nachweisführung zum Thema Regenwasser in der Bauleitplanung sowie Festsetzungs- und Gestaltungsmöglichkeiten.

Der Leitfaden soll für städtische Bauprojekte ebenso dienen wie für vorhabenbezogene Bebauungspläne oder Überplanungen von Flächen.

In Neubaugebieten sind in der Regel noch alle Entscheidungsoptionen für die Niederschlagsentwässerung offen. Bestehende Spielräume und Möglichkeiten für eine dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung sind deshalb frühzeitig im Planungsprozess zu berücksichtigen und im besten Fall umzusetzen.

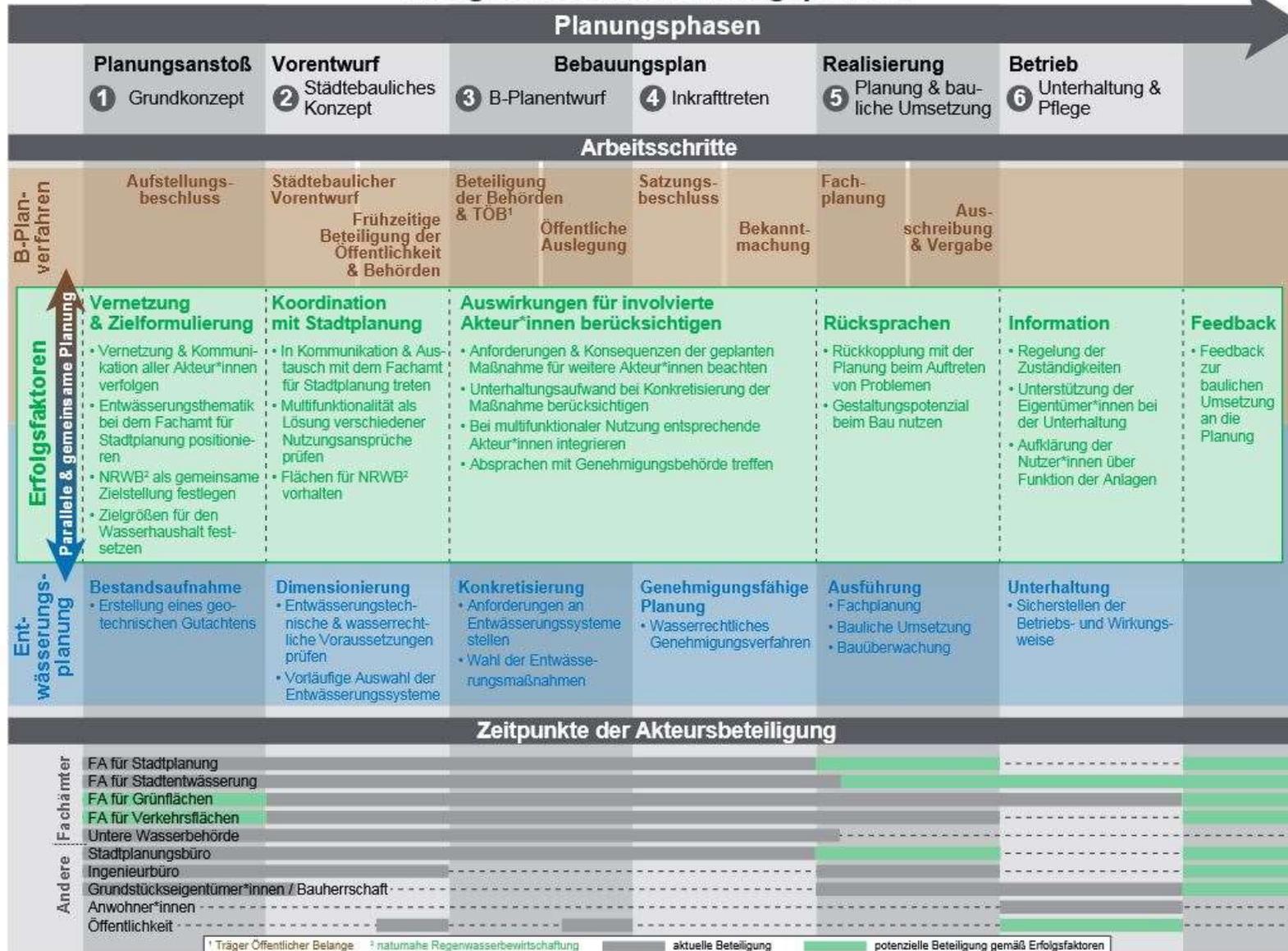
Ebenfalls ist es im frühen Planungsstadium bei der Entwicklung eines Quartiers oder bei dem Bau eines neuen Hauses noch möglich Klimaschutz und Klimaanpassung zusammen zu denken und so von Synergieeffekten zu profitieren.

Zur erfolgreichen Umsetzung wassersensibler Infrastruktur in einem Plangebiet ist ein Zusammenarbeiten der Fachbereiche Stadtplanung, Stadtentwässerung, Straßenbau und Grünflächen / Forst und Friedhöfe unabdingbar. Nur so können eventuelle Nutzungskonflikte gelöst und Schwammstadtprinzipien sicher eingeführt werden.

Außerdem ist es sinnvoll ein lokales Regenwasserbewirtschaftungskonzept parallel zum Bauleitplanverfahren zu entwickeln, alle Planungsebenen daran zu beteiligen und verbindliche Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen.

Das folgende Prozessablaufschema aus dem Forschungsprojekt WaSiG der Universität Freiburg soll verdeutlichen, in welchen Planungsschritten bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes, welche Fachbereiche beteiligt und welche Fragen beantwortet werden müssen, um das Projektgebiet zukunftssicher und nachhaltig an die veränderlichen wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten anzupassen oder aufzustellen.

Erfolgsfaktoren im Planungsprozess



[3] WaSiG (2018): „Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung im Planungsprozess“, Prof. Dr. Tim Freytag et al.; Albert-Universität Freiburg, 2018

Mit dem Niederschlagswasserkonzept erhält die Wallfahrtsstadt Werl für künftige Stadtentwicklungskonzepte und Bebauungspläne einen Leitfaden um die Zielsetzung des Erhalts des lokalen Wasserhaushalts mit ausreichendem Überflutungsschutz zu erreichen.

Die Ingenieuraufgabe innerhalb dieses Prozesses ist es, für die wasserwirtschaftliche Entwicklung des betrachteten Erschließungsgebietes einen Nachweis zu führen, der folgende Fragen beinhaltet:

- Welche Änderungen im Risiko sind aufgrund der Erschließung mit Blick auf Starkregen, Hochwasser, Trockenheit und Hitze zu erwarten? An welchen Stellen im und außerhalb des Gebietes treten Änderungen im Risiko ein?
- Welche Maßnahmen sind zur Senkung des Risikos von Überflutungsschäden denkbar?
 1. Gefährdung minimieren (Reduzierung von Fließgeschwindigkeiten und Wasserständen) z.B. durch Notwasserwege, gezielte Überflutungsflächen
 2. Schadensausmaß minimieren, z.B. durch Gebäudeschutz und Informationsvorsorge
- Welche Kombination von Maßnahmen ist bestmöglich machbar, effizient und dauerhaft sinnvoll? Welcher Nutzen zu welchen Kosten ist für diese Maßnahmenkombination zu erwarten?
- Welche Forderungen sollten vor diesem Hintergrund schon im Bebauungsplan formuliert werden? (Festsetzungen, techn. Regenwasseranlagen..)

Vorteilhaft erweist sich die Erstellung eines **projektspezifischen Entwässerungskonzeptes** bereits in der Vorplanung bzw. im Frühstadium parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes (vgl. Prozessablaufschema). Dieses sollte die oben genannten Fragestellungen beantworten und mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt werden.

Es wird empfohlen, im Neubau oder bei wesentlichen baulichen Veränderungen im Bebauungsplangebiet die Ableitung des Niederschlagswassers, wenn möglich, auf ein natürliches Maß zu begrenzen. Das bedeutet, dass die Menge einer Einleitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation von der Fläche der Baugebiete im besten Fall nur die Höhe des Abflusses beträgt, der ohne Versiegelung, d.h. im unbebauten Zustand auftreten würde.

Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes ist aus diesem Grund sinnvoll den Wasserbilanznachweis nach DWA A 102 Teil 4 zu erstellen und im Abwägungsprozess zu betrachten.

Die Potentiale für wassersensibles Flächenmanagement stehen im engen Kontext mit den räumlichen Standorteigenschaften, wie z.B. der Lage und des Untergrundes.

Im Jahr 2004 wurde ein hydrogeologisches Gutachten zur Versickerungsfähigkeit gem. § 51a LWG für das Stadtgebiet Werl aufgestellt. Demzufolge liegen die „zur Bebauung anstehenden Bereiche (...) zum größten Teil in den Ausschlussbereichen für eine Versickerung“.

Grundsätzlich ist für die Neuausweisung eines Baugebietes dieses Versickerungskataster zu beachten. Um trotzdem alle Möglichkeiten zu prüfen, ist es sinnvoll in der Planungsphase zur Ermittlung der Standortauswirkungen ein projektspezifisches, räumlich auf das Baugebiet konkretisiertes hydrogeologisches Gutachten zu erstellen. Dieses sollte auch die Versickerungsfähigkeit des dort anstehenden Bodens betrachten, da Bodenverhältnisse kleinräumig variieren können.

Eine gedrosselte Ableitung des anfallenden Regenwassers in die Kanalisation sollte grundsätzlich auf ein Mindestmaß beschränkt werden und im konkreten Fall nur als ergänzende Maßnahme zu dezentralen Regenwasserbewirtschaftungsanlagen zum Tragen kommen.

Da Werl im Zuge von Starkregenereignissen und seiner Lage am Haarstrang bereits von Überflutungen betroffen war, ist außerdem im kommunale Starkregenrisikomanagement die Gefährdungslage des Plangebietes bei Extremwetterereignissen zu begutachten. In den neuralgischen Bereichen kann es sinnvoll sein, über eine separate, detaillierte Starkregensimulation die Überflutungsgefahr zu überprüfen und durch entsprechende Maßnahmen zu reduzieren.

Darüber hinaus ist für Gebiete mit einer befestigten Fläche $A_u > 800 \text{ m}^2$ ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu erstellen.

Zusammengefasst sind folgende Planungsinstrumente zur Entscheidungsfindung im Rahmen eines Regenwasserkonzeptes parallel zur Aufstellung eines Bebauungsplanes zu empfehlen:

- Wasserbilanznachweis nach DWA A 102-4
- Starkregengefährdung (ggf. über Simulation)
- Hydrogeologisches Gutachten zur Versickerungsfähigkeit
- Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

CHECKLISTE – NACHWEISFÜHRUNG REGENWASSER

Um die Leitfragen im Rahmen der Bauleitplanung sicher zu beantworten dient folgende Checkliste zur Nachweisführung Regenwasser im Bebauungsplan als Hilfestellung:

I	Grundlagenermittlung zur Erhebung der Informationslage über das Planungsgebiet	Check
1	Anbindung an die öffentliche Kanalisation? (Kanalkataster KBW) Informationen zum Abstand und Art (Trennkanalisation? Hausanschlüsse?)	
2	Liegen Gutachten, Berichte oder sonstige Informationen für das Plangebiet vor? Themen: Topografische Karten, Klimaatlas NRW, Altlasten, Vegetation, Boden	
3	Liegt ein lokales Boden- bzw. Versickerungsgutachten vor?	
4	Liegt das Gebiet in einer Wasserschutzzone? (ELWAS)	
5	Informationen und Lage des Grundwasserspiegels zur Geländeoberfläche? (Grundwasserkarten, Grundwassermessstationen, Bodengutachten)	
6	Lage des nächsten oberirdischen Fließgewässers? (ELWAS, KBW)	
7	Liegt das Gebiet in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet (HQ 100) oder überschwemmungsgefährdetem Gebiet (HQ extrem)? (Hochwassergefahrenkarte NRW)	
8	Liegen Hinweise zur Gefährdung durch Starkregen vor? (Starkregenhinweiskarte NRW, Starkregenrisikomanagement Stadt Werl)	
9	Informationen über Infrastrukturpläne (Strom, Gas, Wasser, Verkehr)	
10	Liegt das Gebiet in einer hitzesensiblen Siedlungsstruktur? (Hitzeaktionsplan Stadt Werl)	
11	Befindet sich eine öffentliche Grünfläche in räumlicher Nähe? (Informationen über Abstand zum Planungsraum)	

II	Themenfeld: Trockenheit und Hitze - Wasserbilanznachweis	
1	Ausgeglichene Wasserbilanz ggü. der örtlichen Kulturlandschaft nach DWA A 102-4 nachweisen Wenig Direktabfluss, viel Verdunstung und GW-Neubildung erwirken	
2	Raumbedarf für technische Bauwerke RW-Rückhaltung und Versickerung auf Grundstücken und im Quartier technisch festlegen und Flächen vorhalten (Gründächer, Mulden, Zisternen etc.)	
3	Abwägung der Bauleitplanung hinsichtlich weiterer Kriterien, insb. der Klimafolgenanpassung, Allgemeinwohlverträglichkeit, Verkehrssicherheit, Erlebniswert, gesicherte Fließwege von Notüberläufen, Starkregenvorsorge für T = 100 a	
4	Vorschläge für Festsetzungen	

	Vorgaben/Eigentümerhinweise für Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan festsetzen und Zuständigkeiten für Anlagen klären (Unterhaltung, Betrieb, Verkehrssicherung)	
--	---	--

III	Themenfeld: Starkregen – Check von Fließwegen, Senken, Außengebietswasser etc.	
1	Fließwegeanalyse führen – Senken und Fließwege, auch durch Wasser von außerhalb des Gebietes und durch Hochwasser (vgl. DWA M 119)	
2	Einfluss der Bebauungsplanung abschätzen – Darstellung der Beanspruchung von Überflutungsflächen im sowie außerhalb des Gebietes, ggf. durch Starkregensimulation	
3	Risikobewertung – Identifizierung vulnerabler Objekte und Einschätzung von Gefährdung und Schadenspotential innerhalb und außerhalb des Gebietes	
4	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung einplanen (multifunktionale Plätze und öffentliche Grünflächen, Notwasserwege); Auswirkungen auf Unterlieger, Nachbargrundstücke betrachten	
5	Vorschlag zu Maßnahmenkombinationen nach den Kriterien – bestmöglich machbar, effizient und sinnvoll	
6	ggf. Maßnahmen außerhalb des B-Planes vorsehen (besondere Überflutungs-/Hochwasserschutzmaßnahmen)	
7	Wechselwirkungen zu Alarm- und Einsatzplänen, Notfallwegen und Frühwarnsystemen prüfen (Kommunales Starkregenrisikomanagement)	
8	Vorschläge für Festsetzungen im B-Plan: Eigentümerhinweise zu Objektschutz und Regenwasserbewirtschaftung, OKFF Vorgaben	

III	Themenfeld: Entwässerung nach den a.a.R.d.T., Abwasserbeseitigungspflichten	
1	Auswirkungen auf die Gesamtkanalisation prüfen (ZAP, MW-Behandlungsanlagen)	
2	Überflutungsnachweis für das Quartier abschätzen, gem. DIN 1986-100, Rückhaltevolumina berechnen und Umsetzung bautechnisch entwerfen	
3	Überflutungsnachweis für die Kanalisation führen	
4	Überflutungsbetrachtung der Straßen (nach DIN EN 752, insb. Bei offener Ableitung über Rinnen)	
5	Nachweis nach DWA A 102 über Regenwasserbehandlung / Trennerlass	
6	Gemeinwohlverträglichkeit der Planungen klären: Abstimmung mit Unterer Wasserbehörde, Abstandsflächen für Mulden, Gewässer etc.	
7	Vorsorgekonzept für die Bauzeit planen – Sicherung gegen wild abfließendes Wasser	

FESTSETZUNGSMÖGLICHKEITEN IM BEBAUUNGSPLAN

Die Umsetzung einer naturnahen, wassersensiblen Stadtentwicklung geht häufig mit einer Flächeninanspruchnahme hervor. Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung sind Teil zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Entwässerung. Die verbindliche Umsetzung der Maßnahmen aus dem Entwässerungskonzept ist mit einer Flächensicherung per Festsetzung im Bebauungsplan verbunden. Auch Belange des Überflutungsschutzes können bereits mit einer textlichen Festsetzung im Bebauungsplan dargestellt werden.

Möglichkeiten im Bereich der Klimaanpassung und Überflutungsvorsorge bieten u.a. folgende flächenwirksame Festsetzungen in Bebauungsplänen nach § 9 Abs. 1 BauGB:

Nr. 1, 2, 3	Festsetzungen zur Verringerung baulicher Verdichtung	Über die Grundflächenzahl und die Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche kann der Versiegelungsgrad der Grundstücke gesteuert werden, Raumpotentiale für wassersensible Maßnahmen
Nr. 9	Der besondere Nutzungszweck von Flächen	Nutzungszweck: Speicherung von Extremniederschlägen als Retentionsflächen in Kombination mit Nr. 5, 10, 11 oder 15 des § 9 Abs. 1 BauGB oder Mikroklimafunktion (Besondere Begründung über Konzept zur Regenwasserbeseitigung)
Nr. 10	Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind	z.B. Freihaltung von Notabflusswegen für Starkregen oder natürlichen Retentionsräumen, Vermeidung von Versiegelung
Nr. 14	Flächen für die Abwasserentsorgung, einschl. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	
Nr. 15 und 15a	Öffentliche und Private Grünflächen, Flächen zur Gewährleistung eines natürlichen Klimaschutzes	Gebäudebegrünung, optionale Festsetzung einer Zweckbestimmung, z.B. temporäre Regenwasserrückhaltung entsteht eine multifunktionale Flächennutzung
Nr. 16	<p>a) Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft</p> <p>b) Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses, einschl. des Niederschlagswassers aus Starkregenereignissen</p> <p>c) Gebiete, in den bei Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen</p> <p>d) Flächen, die auf dem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um insb. Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen vorzubeugen</p> <p>z.B. Gräben, Rückhaltebecken,</p>	

Nr. 20	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Verwendung von Ausgleichsflächen und -maßnahmen in Kombination mit Flächen für dezentrale Systeme; mit Nr. 14 und 15 als Teilausgleich im Rahmen der Eingriffsregelung; Maßnahmen zur Entsiegelung, Verdunstung und Versickerung zum Schutz des Boden- und Landschaftswasserhaushaltes
Nr. 21	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises belastete Flächen	Sicherung von Notwasserwegen zur Lenkung von Abflussspitzen im Starkregenfall
Nr. 22	Flächen für Gemeinschaftsanlagen	Flächen zur Regenwasserückhaltung und -versickerung
Nr. 25	a) Festsetzung von Anpflanzungen b) Bindung von Bepflanzungen oder zum Erhalt von Pflanzen und Gewässern	Festsetzung von Begrünung von Hauswänden oder Dächern unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlichen Belange (z.B. Bestandsschutz, Standsicherheit, Gestaltung)

Über die Ausweisung von Flächen hinaus ist es möglich, in Bebauungsplänen die Höhenlage von Gebäuden, Straßen und Wegen festzusetzen oder in der Begründung zum Bebauungsplan auf Belange des Überflutungsschutzes und nachhaltigen Regenwassermanagements über folgende Rechtsgrundlagen hinzuweisen.

➤ *§ 9 Abs. 3 BauGB Festsetzung zur Höhenlage*

Festsetzung der Höhenlage der Erschließungsstraße und des Geländes (z.B. Erdgeschossfußbodenhöhe und Straßenoberkante) zum Hochwasserschutz

➤ *§ 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB – Kennzeichnung besonderer Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen*

Warnfunktion für Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind

➤ *§ 8 Abs. 1 BauO NRW – Nicht überbaute Flächen*

„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 diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Schotterungen zur Gestaltung von Grünflächen sowie Kunstrasen stellen keine andere zulässige Verwendung nach Satz 1 dar.“

➤ § 44 LWG – Beseitigung von Niederschlagswasser

Textliche Festsetzungen zur Versickerung, Verrieselung oder Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers

Außerdem besteht die Möglichkeit für Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug Hinweise und Empfehlungen in der Begründung zum Bebauungsplan festzulegen sowie Erläuterungen zu den Festsetzungen anzuführen. Dies kann beispielsweise für die Nutzung von Regenwasser auf dem Grundstück durch Zisternen oder zur Anlage von Dach- und Fassadenbegrünung erfolgen.

Einige Beispiele für textliche Ergänzungen im Bebauungsplan finden sich im Folgenden. Darüber hinaus bietet die Publikation „Klimaanpassung in der räumlichen Planung“ vom Umweltbundesamt zahlreiche Beispiele:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-in-der-raeumlichen-planung>

MUSTERBEISPIELE FÜR TEXTLICHE ERGÄNZUNGEN:

<p>Dachbegrünung als Ausgleichsmaßnahme durch Rückhaltung und Verdunstung von Niederschlagswasser zu § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a</p>	<p>„Im ...gebiet sind mindestens ... % der Dachflächen extensiv/intensiv zu begrünen. / und als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft als Retentionsdächer zur Rückhaltung von Niederschlagswasser auszubilden. / Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss mind. ... cm betragen. Die Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Abgang nach zu pflanzen.“</p> <p>„Flachdächer/Dachflächen mit einer Neigung von weniger als ...° / mit einer Fläche von mehr als ... m² sind zu begrünen; dies gilt nicht für technische Einrichtungen, Belichtungsflächen und Terrassen. Der Anteil von technischen Einrichtungen / Belichtungsflächen und Terrassen darf höchstens .. % betragen. / Dabei sind Dachflächen von Garagen sowie von Nebenanlagen im Sinne des § 14 der Baunutzungsverordnung nicht mitzurechnen. / Der durchwurzelbare Teil des Dachaufbaus muss mindestens ... cm betragen / Die Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Abgang nach zu pflanzen.“</p>
<p>Dachbegrünung zum Schutz vor Schäden durch Starkregen zu § 9 Abs. 1 Nr. 16c und Nr. 25a BauGB</p>	<p>„Im ...gebiet ist / sind/ bei Errichtung baulicher Anlagen zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen die Dächer zu ... % als Retentionsdächer zur Rückhaltung von</p>

	Niederschlagswasser / mit einem Speichervolumen von ... l Wasser je m ² Dachfläche /auszubilden/ und /extensiv/ intensiv/ zu begrünen. Die Bepflanzungen sind zu erhalten und bei Abgang nachzupflanzen.“
Schutz vor Überflutung durch bauliche Einrichtungen Zu § 9 Abs. 1 Nr. 16c und Abs. 3 BauGB	<p>„Im ...gebiet ist / sind (bei Errichtung baulicher Anlagen zur Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen) folgende bauliche oder technische Maßnahme(n) erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis zu einer Höhe von ...m über NHN sind Gebäudeöffnungen wie Türen oder Kellerfenster unzulässig / Gebäude auf Stelzen zu errichten - Alle Öffnungen der Baukörper, wie z.B. Hauseingänge, Kellerlichtschächte, Treppen zum Keller oder Terrassenzugänge sind mind. ...m höher als die Höhe der angrenzenden Straßenverkehrsflächen für das betroffene Grundstück anzuordnen. - Die Höhe des fertigen Erdgeschossfußbodens wird auf min. ... m bis max. ...m über der Mitte des Grundstücks gemessenen Gradienten der zugehörigen Erschließungsstraße festgesetzt - Die Rampe der Tiefgarage(n) ist/sind bis zu einer Höhe von ...m über NHN als Retentionsfläche auszubilden. - Bis zu einer Höhe von ...m über NHN sind Baustoffe zu verwenden, die ein Eindringen von Wasser durch Wände verhindert.“
Versickerungs-/Retentionsflächen zu § 9 Abs. 1 Nr. 16d BauGB	“ Im ...gebiet sind auf dem Baugrundstück ... / den Baugrundstücken ... folgende Flächen ... / ...% der Flächen für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freizuhalten, um Schäden aus Starkregen vorzubeugen
Flächen zur Bewirtschaftung von Regenwasser nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB	„Die Fläche ... ist für die Abwasserbeseitigung / Rückhaltung / und Versickerung von Niederschlagswasser vorgesehen; bauliche Anlagen, die mit der Zweckbestimmung dieser Fläche in Einklang stehen, können zugelassen werden.“
Flächen zur Regelung des Wasserabflusses nach § 9 Abs.1 Nr. 14 und 16 BauGB	„Zum Schutz der Bebauung vor Überflutung wird im Plangebiet eine technische Einrichtung als Notwasserweg festgesetzt. Diese führt den Wasserabfluss über und verhindert somit, dass sich das anfallende Niederschlagswasser auf der [...]straße/[...]weg sowie auf den Grundstücken staut und Schäden verursacht. Dazu ist ein ... m breiter Streifen von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freizuhalten. Nicht lebende Einfriedungen wie Gartenmauern und Zäune sind von dieser Festsetzung ausgenommen.“

	<p>„Zur Ableitung des Regenwassers ist ein ...m breiter Notwasserweg / Unterhaltungsweg einschließlich einer mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Stadt belasteten Fläche vorgesehen.“</p> <p>„Entlang ... ist ein ... m breiter Gewässerrandstreifen zum Schutz des Gewässers festgesetzt.“</p> <p>„An der ...Plangebietsgrenze ist ein Abfanggraben / eine Abfangmulde für abfließendes Niederschlagswasser mit Ableitung in ... Gewässer einschließlich Unterhaltungsweg ausgewiesen.“</p>
<p>Empfehlung für Regenwassernutzung zu § 9 Abs. 1Nr. 14 BauGB</p>	<p>„Zur Regenwasserspeicherung und –nutzung in Trockenzeiten wird empfohlen auf jedem Baugrundstück eine Zisterne mit einem Fassungsvermögen von mindestens .. m³ zu errichten, in die das Dachflächenwasser einzuleiten ist.“</p>

TEIL 3: HANDLUNGSLEITFADEN ZUR NATURNAHEN REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG AUF DEM EIGENEN GRUNDSTÜCK

Aufgrund der Klimaveränderungen wird der Wasserkreislauf der Erde gestört. Häufigere Starkregenepisoden und zu lange Trockenperioden sind die Folge. In den meisten Städten und Gemeinden, in denen das Niederschlagswasser hauptsächlich über das städtische Kanalsystem abgeleitet wird, können Wassermangel und Überflutung die Folgen sein. Regenwasser wird immer häufiger zu einer kostbaren und knappen Ressource, während es zeitweise zu viel davon gibt. Vor diesem Hintergrund ist eine Anpassung der Bewirtschaftung von Regenwasser notwendig.

Ein nachhaltiger Umgang mit Regenwasser beginnt bereits am Ort der Entstehung des Wasserabflusses. Private Liegenschaften stellen demnach ein enormes Potential für ein gesamtstädtisches nachhaltiges Regenwassermanagement dar.

Das Ziel einer klimaangepassten, wassersensiblen Grundstücksgestaltung ist, dass Niederschlagswasser dort bewirtschaftet wird, wo es anfällt. Dies kann beispielsweise durch Verdunstung, Regenwassernutzung oder verzögerter Ableitung (z.B. in ein Gewässer) erfolgen. Nicht nur für das Ökosystem haben naturnahe Lösungen zum Umgang mit Regenwasser Vorteile:

VORTEILE WASSERSENSIBLER BAUSTEINE AUF DEM EIGENEN GRUNDSTÜCK

Stärkung bzw. Schutz des lokalen Wasserhaushalts

Reduzierung des Hitzeinseleffektes (Verdunstungskühlung)

Überflutungsschutz und Verringerung des Schadensausmaßes durch Starkregen

Nutzung des Regenwassers für den eigenen Garten (Bewässerung durch Zisternen)

Kostenvorteil durch Reduzierung der Niederschlagswassergebühr und verringerter Trinkwassernutzung

Stärkung der Biodiversität/Artenvielfalt bei naturnahen Lösungen (z.B. Gründach)

Steigerung der Aufenthaltsqualität besonders im Sommer (naturnahe Lösungen)

Beitrag zur Klimaanpassung in der Gemeinde

Es gibt viele Möglichkeiten Regenwasser dezentral zu bewirtschaften, abhängig von Grundstück, Bebauung, den natürlichen Gegebenheiten und finanziellen Möglichkeiten. Auch eine Kombination verschiedener Lösungen ist möglich.

Im Folgenden werden die bekanntesten Möglichkeiten für eine klimaangepasste Grundstücksentwässerung vorgestellt.

REGENWASSERNUTZUNG DURCH ZISTERNEN ODER REGENTONNEN

Eine einfache Maßnahme Regenwasser im lokalen Kreislauf zu erhalten ist die Sammlung des Dachflächenwassers in Regenauffangsystemen zur Nutzung, z.B. im Garten. Von 150-l Regentonnen bis hin zu Systemen (Zisternen) mit einem Fassungsvermögen von 10.000 l sind verschiedene Varianten umsetzbar. Durch die Nutzung von Regenwasser ergeben sich Vorteile, da das Wasser in Trockenphasen zur Bewässerung von Pflanzen genutzt werden kann und somit Trinkwasser spart. Außerdem können im Fall von Zisternen (ab 2.000 l und mit Überlauf an die Kanalisation) Niederschlagswassergebühren von bis zu 30 % der angeschlossenen Fläche eingespart werden (vgl. § 5 der Entwässerungssatzung).

Die Dimensionierung der Zisterne ist von der geplanten Nutzung und der Größe der angeschlossenen Fläche abhängig. Viele Anbieter bieten hierzu Zisternen-Rechner an, mit dem das benötigte Volumen ausgerechnet werden kann.

Beispielsweise über die Regenwasseragentur Berlin, unter: www.regenwasseragentur.berlin



Abbildungen von links nach rechts: Regentonne (120 l), IBC-Container (1.000 l) und Regenwasserzisterne am Baubetriebshof (aus Kunststoff, 50.000 l)

Zisternen bedürfen keiner Genehmigung, sind jedoch bei der Stadtentwässerung anzuzeigen.

	Regentonnen	Zisternen
Fassungsvermögen:	ca. 200 bis 300 Liter (als IBC Container 1.000 Liter)	1.500 bis 10.000 Liter
Bauweise:	Oberirdisch	Unterirdisch
Kosten:	50 – 300 €, im Baumarkt verfügbar	Ca. 2.000 bis 4.000 € plus Einbau- und Transportkosten (durch Fachunternehmen einzubauen)
Vorteile:	Geringer Aufwand und geringe Kosten	Kühle und Dunkle Lagerung, Gute Wasserqualität, Hohes Speichervolumen, Notüberlauf an die Kanalisation bei Starkregen Möglichkeit zur Brauchwassernutzung im Haushalt (z.B. Toilettenspülung)

Nachteile:	Geringes Speichervolumen, Schlechte Wasserqualität, Mücken & Algenbildung im Sommer möglich, Gefahr für Kinder, wenn nicht abgedeckt	Höhere Kosten und höherer baulicher Aufwand
-------------------	---	---

DACHBEGRÜNUNG

Begrünte Dächer sehen schön aus und sind bereits auf einfachen Dächern wie Carports möglich. Außerdem bieten Gründächer viele Vorteile:

- Speicherung und zeitverzögerte Abgabe von Niederschlagswasser sorgt für eine Entlastung der Entwässerungssysteme und stellt somit einen Starkregenschutz dar
- Verbesserung des Kleinraumklimas durch Verdunstungskühlung (im Sommer)
- Hitzeschutz im Sommer und Dämmung im Winter
- Förderung der Biodiversität / Artenvielfalt
- Schutz der Dachabdichtung vor Witterungseinflüssen

Generell wird zwischen extensiver und intensiver Begrünung unterschieden:

	Extensive Begrünung	Intensivbegrünung (Dachgarten)
Aufbau:	Ca. 8 – 15 cm	25 – 100 cm
Gewicht:	80 – 180 kg/m ² (im wassergesättigten Zustand)	ca. 250 kg/m ²
Voraussetzung:	Schräg- und Flachdächer bis zu 15° Neigung, bei Dächern bis 45° Neigung mit einer Abrutschsicherung möglich	Flachdach bis 5 ° Neigung, aufgrund der erforderlichen Statik auf Wohndächern
Bepflanzung:	Niedrige Bepflanzung, angepasst an Trockenheit z.B. Moose, Sukkulente, Kräuter und Gräser	Ähnliche Pflanzen wie im normalen Garten
Kosten:	Abhängig von der Art der Begrünung und dem Aufbau, i.d.R. 80 bis 120 €/m ²	Variieren je nach Größe, Gestaltung und Bepflanzung (Fachunternehmen zur Umsetzung nötig)
	Wartungs- und Pflegeleicht, Rückschnitt, Nachsaat und Entfernung von Fremdbewuchs u. -stoffen etwa 1 x jährlich	Baugenehmigung benötigt, Pflegeintensiver

Mit einem Gründach können im Jahr bis zu 50 % des Niederschlagswassers zurückgehalten werden.

Je größer die Substratschicht und die Drän- bzw. Wasserspeicherelemente, desto mehr Niederschlagswasserrückhalt ist möglich. Als Sonderform gibt es das Retentions Gründach, welches bis zu 100 % des Regenwassers zurückhalten kann und daher einen hohen Überflutungsschutz bei Starkregen bietet.

Auch eine Kombination von Photovoltaik und begrüntem Dach ist möglich. Hier sollte allerdings ein Abstand von 20 – 30 cm zur Bepflanzung eingehalten werden, um die Funktion des Gründaches nicht zu beeinträchtigen.

Als Planungs- und Entscheidungshilfe kann das Gründachkataster NRW herangezogen werden: www.gruendachkataster.nrw.de

Wichtig: Prüfen der Statik und der Abdichtung des Daches. Zur Abschätzung: Das Gewicht einer extensiven Dachbegrünung beträgt zwischen 80 – 180 kg/m² im wassergesättigten Zustand und entspricht in etwa dem eines Kiesdaches.



Abbildungen von links nach rechts: Gründach frisch gesät, Gründach mit Bewuchs

Durch ein Gründach lassen sich gegenüber eines herkömmlichen Daches Niederschlagswassergebühren in Höhe von 50 % sparen (weiteres hierzu: § 5 Gebührensatzung zur Entwässerungssatzung).

NEBEN FÖRDERPROGRAMMEN AUF BUNDES- UND LANDESEBENE (KFW BANK UND NRW BANK) BIETET DER LIPPEVERBAND ZUSAMMEN MIT DER EMSCHERGENOSSENSCHAFT EIN FÖRDERPROGRAMM FÜR PRIVATPERSONEN IM VERBANDSGEBIET AN, WELCHES DACHBEGRÜNUNG MIT 50 € PRO M³ BEZUSCHUSST. WEITERE INFOS FINDEN SIE AUF DER AKTIONSEITE:

WWW.KLIMA-WERK.DE/GRUENDACHFOERDERUNG

ENTSIEGELUNG VON FLÄCHEN

Auf komplett versiegelten Flächen wie Garagenauffahrten, Stellplätzen, Terrassen oder Gehwegen aus Verbundpflaster, Beton oder Asphalt wird der Niederschlag meist zur Straße abgeleitet. Dies belastet die Kanalisation bei Starkregenereignissen unnötig.

Besser geeignet sind für solche Flächen wasserdurchlässige Befestigungen wie Rasengittersteine, Porenpflaster oder Schotter.

Im besten Fall bepflanzen Sie solche Flächen oder sähen Rasen ein. So kann das Regenwasser ungehindert versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen.



Bei teilversiegelten und abschüssigen Flächen fließt ein Teil des Regenwassers trotzdem ab. Vorteilhaft ist, wenn dieses in ein angrenzendes Beet oder einen Teich abgeleitet wird. Bei Einfahrten, die zur Straße geneigt sind, kann eine Entwässerungsrinne Abhilfe schaffen, über die das überschüssige Regenwasser bspw. zu einer Zisterne geleitet wird.



Pluspunkt für wasserdurchlässige Oberflächenbefestigungen:

Diese Flächen werden nur zu 75 % zu Niederschlagswassergebühren veranlagt (§ 5 Gebührensatzung zur Entwässerungssatzung der Stadt Werl).

BEPFLANZUNG & GÄRTNERISCHE GESTALTUNG VON VORGÄRTEN UND SONSTIGEN GRÜNFLÄCHEN

Bepflanzte Gärten sind in Zeiten des Klimawandels von großer Bedeutung. Neben der Förderung der Biodiversität können diese deutlich mehr Niederschlagswasser aufnehmen als reine Schottergärten.



Das meiste Regenwasser wird durch Bäume und Pflanzen aufgenommen. Diese verdunsten und kühlen an warmen Tagen die Umgebungsluft. Außerdem spenden Sie Schatten, binden Feinstaub und nehmen mehr CO₂ auf, was eine angenehme Aufenthaltsqualität im eigenen Garten ermöglicht.

Dabei muss ein bepflanzter Garten nicht aufwendig sein. Im Gartencenter oder bei Gartenfachbetrieben bieten Beratungsmöglichkeiten, wie dieser auch pflegeleicht und trotzdem attraktiv gestaltet werden kann.

Ein kleiner Tipp: Werden Rasenflächen länger wachsen gelassen, halten Sie mehr Wasser zurück. Auch die Anlage von kleinen Flächen auf denen Saatbomben ausgestreut werden, sieht nicht nur schön aus, sondern sorgt auch für eine ansprechende Abwechslung für Bienen und andere Insekten.

ABSCHLIEßENDE HINWEISE

Neben diesen Maßnahmen gibt es außerdem weitere Elemente, mit denen das eigene Grundstück klimasicher und nachhaltig entwässert werden kann, wie beispielsweise Fassadenbegrünung, Mulden-Rigolen-Systeme oder Teichanlagen. Auch Kombinationen unterschiedlicher Elemente sind möglich.

Neubauten bieten den größten Handlungsspielraum, hier können clever kombiniert Klimaschutz und Klimaanpassung gleichzeitig gedacht werden. Auch die Nutzung von Regenwasser im Haushalt über entsprechende Entwässerungseinrichtungen ist möglich.

Doch auch Bestandsgebäude können mit den oben genannten Möglichkeiten nachhaltiger und wassersensibler gestaltet werden.

DIE VERBRAUCHERZENTRALE NRW BIETET ÜBER DAS PROJEKT KLIMAKOFFER WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN, ONLINE VORTRÄGE UND BERATUNGEN ZU DIESEM THEMENKOMPLEX AN.

ZU FINDEN UNTER: WWW.KLIMAKOFFER.NRW

Bei Fragen zur Umsetzung oder in gebührenrelevanten Fragen stehen Ihnen außerdem die Mitarbeiter des Kommunalbetriebs Werl gerne zur Verfügung.

Die Kosten für alle grundstücks- und gebäudebezogenen Maßnahmen sind vom jeweiligen Eigentümer zu tragen. Dabei ist zu erwähnen, dass die Anpassung an neue Wetterextreme zwar jetzt Geld kostet, langfristig ergeben sich durch richtige Investitionen jedoch Einsparungen durch z.B. geringere Schadenskosten oder eingesparte Wiederherstellungskosten. Naturbasierte Lösungen sind außerdem auf lange Sicht günstiger in der Unterhaltung.

Bundes- und landesweite sowie regionale Förderprogramme können bei der Umsetzung unterstützen.

ABKOPPLUNG	Abkopplung meint in der Wasserwirtschaft, dass Niederschlagswasser von Grundstücken oder Dachflächen nicht mehr in die Kanalisation geleitet wird, sondern vor Ort versickert, verdunstet oder anderweitig genutzt wird. [4]
BAULEITPLANUNG	Aufgabe der Gemeinden ist es, eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten. Ziel der Bauleitplanung ist es, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in Gemeinden nach Maßgabe des Baugesetzbuches vorzubereiten und zu leiten [§ 1 BauGB]
DEZENTRALE MAßNAHMEN	Bei einem dezentralem Regenwassermanagement wird das Niederschlagswasser in unmittelbarer Nähe zum Entstehungsort gespeichert, versickert, verdunstet oder verzögert abgeleitet. So tragen diese Maßnahmen zu dem lokalen Wasserhaushalt bei. Demgegenüber stehen zentrale Maßnahmen wie die gemeinsame Ableitung von Niederschlagswasser eines Wohngebietes, Sammlung in einem Regenrückhaltebecken und gedrosselter Einleitung in ein Gewässer.
BAUMRIGOLE	Eine Baumrigole ist Kombination aus Baumstandort und unterirdischem Speicher für Regenwasser. Die Wurzeln des Baumes reichen in einen Regenwasserspeicherkörper, sodass dieser in Trockenzeiten von dem gespeicherten Wasser zehren kann. [4]
GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG	Abwasserkanalsystem, das die gesamten Abwässer eines Grundstückes (Schmutz- und Regenwasser) sammelt, in die öffentliche Kanalisation ableitet, beseitigt und/oder behandelt [DIN 1986-100]
KLIMAAANPASSUNG	Klimaanpassung meint die Ausrichtung des Handelns an die aktuellen oder zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels [§ 2 Abs. 2 Klimaanpassungsgesetz]
MISCHSYSTEM	Ein Entwässerungssystem, welches Schmutz- und Regenwasser zusammen in einem Mischwasserkanal sammelt und abführt.
MULDEN-RIGOLEN-SYSTEM	Anlage aus begrünter Mulde mit einer darunterliegenden Rigole zur Versickerung und gedrosselten Ableitung von Niederschlagsabflüssen [DWA A 138]
MULTIFUNKTIONALE RETENTIONSFLÄCHEN	Bei multifunktionalen Flächen handelt es sich um Bereiche, die neben einer Hauptfunktion (z.B. Spielplatz oder Park) noch weitere Funktionen übernehmen, z.B. zur Starkregenvorsorge oder Regenwasserbewirtschaftung. [4]

NIEDERSCHLAGSWASSER	Das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließendes Wasser [§ 54 Wasserhaushaltsgesetz]
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG / -MANAGEMENT	Maßnahmen und Konzepte zum zielgerichteten Umgang mit Niederschlag und den daraus resultierenden Abflüssen. Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung meint die Rückführung von Regenwasser in den natürlichen Wasserkreislauf durch z.B. Entsiegelungsmaßnahmen. [4]
RETENTION / REGENRÜCKHALTUNG	Unter Retention oder Rückhaltung versteht man in der Wasserwirtschaft Bereiche oder Anlagen, die Regenwasser zwischenspeichern und zeitlich verzögert abgeben. Dadurch wird das Kanalsystem oder das Gewässer im Hochwasser- oder Starkregenfall entlastet.
SCHWAMMSTADT	Der Begriff Schwammstadt stammt ursprünglich aus der Stadtplanung und bezeichnet ein Konzept, bei dem Regenwasser möglichst nicht in die Kanalisation geleitet wird, sondern zwischengespeichert, versickert oder verdunstet wird. Eine Schwammstadt ist eine Stadt, die „wie ein Schwamm“ Wasser aufnehmen kann, wenn viel da ist und zeitverzögert wieder abgeben kann, wenn es benötigt wird. Mit diesem neuen Umgang mit Niederschlagswasser können sich Städte gegen Klimarisiken wie Starkregen, Hitze und Trockenheit wappnen. [5]
SCHMUTZWASSER	Das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser [§ 54 Wasserhaushaltsgesetz]
STARKREGEN	Starkregen ist ein extremes Niederschlagsereignis, bei dem große Niederschlagsmengen in einer kurzen Dauer, meist lokal begrenzt, vorkommen. In der Folge kommt es häufig zu Überflutungen.
TRENNSYSTEM	Entwässerungssystem, welches Schmutz- und Niederschlagswasser getrennt voneinander sammelt und fortleitet.
ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS	Nachweis über den schadlosen Verbleib von Niederschlagswasser auf dem Grundstück bei seltenen Starkregenereignissen. Die Anforderung ergeben sich aus der DIN 1986-100.
VERDUNSTUNGSKÜHLUNG	Wenn Wasser über Pflanzen verdunstet verbraucht das Energie, was zu einem kühlenden Effekt in der näheren Umgebung führt.
VERSIEGELTE FLÄCHEN	Bodenflächen, die bebaut oder mit wasserundurchlässigen Belägen wie Asphalt oder beton bedeckt sind, sodass der natürliche Wasserfluss gestört ist.

VERSICKERUNG

Versickerung meint die kontrollierte Einleitung von Regenwasser nicht versiegelter Flächen in den Untergrund. Das Wasser fließt durch die Bodenpassage, wird durch diese natürlich gereinigt und trägt zur Grundwasserneubildung bei. Zur Regenwasserbewirtschaftung werden z.B. Mulden oder Rigolen eingesetzt, über die das Wasser kontrolliert versickern kann. Die Fähigkeit zur Versickerung hängt u.a. von der Durchlässigkeit des anstehenden Bodens und der hydrogeologischen Verhältnisse sowie eines ausreichenden Abstandes zum Grundwasser ab.

WASSERBEWUSST / WASSERSENSIBEL Ein wasserbewusster bzw. wassersensibler Umgang bedeutet im Bereich der Stadtplanung, dass das Regenwasser ganzheitlich und nachhaltig mitgedacht wird, um die Folgen des Klimawandels für Städte und Bürger abzumildern. [4]

WASSERBILANZ

Die Wasserbilanz bezeichnet die mengenmäßige Aufteilung aus Niederschlag, Verdunstung, Abfluss und Speicherung eines Ortes.

Entwässerungssatzung der Wallfahrtsstadt Werl & Gebührensatzung zur Entwässerungssatzung:	https://www.werl.de/rathaus-politik-buerger/buergerservice/satzungen/ordnungs-behoerdliche-verordnungen-a-z
Gründachförderung EGLV:	www.klima-werk.de/gruendachfoerderung
Gründachkataster NRW:	www.gruendachkataster.nrw.de
HitzeAktionsPlan der Stadt Werl:	www.werl.de/rathaus-politik-buerger/startseite/foerderprojekte/hitzeaktionsplan-werl
Hochwassergefahrenkarte NRW:	https://www.hochwasserkarten.nrw.de/
Informationsplattform der Verbraucherzentrale NRW:	www.klimakoffer.nrw
Klimaatlas NRW:	www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte
Regenwasseragentur Berlin:	www.regenwasseragentur.berlin
Wasserinformationssystem ELWAS NRW:	www.elwasweb.nrw.de

[1] Bayrisches Landesamt für Umwelt (2016)

UmweltWissenWasser – Naturnaher Umgang mit Regenwasser. S. 2, Abb. 3 „Die wesentlichen Elemente der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung“

[2] Korrespondenz Abwasser, Abfall, 2023 (70) – Nr. 1

„Innovative Verfahren, Prozesse, Technologien bei Zustandserfassung, Planung, Bau, Betrieb und Sanierung von Entwässerungssystemen.“

[3] WaSiG (2018)

„Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung im Planungsprozess“, Prof. Dr. Tim Freytag et al.; Albert-Universität Freiburg, 2018

[4] Emschergenossenschaft / Lippeverband (EGLV) (2025)

KLIMA.LEXIKON. Klima-Begriffe erklärt. [online] Homepage: Zukunftsinitiative KLIMA.WERK. URL: <https://www.klima-werk.de/allgemeinwissen/lexikon> [Stand: 22.05.2025]

[5] Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2024)

„Was ist eigentlich... Schwammstadt? – Begriffe aus der kommunalen Szene – einfach erklärt“. [online] Homepage: Deutsches Institut für Urbanistik (difu). URL: <https://difu.de/nachrichten/was-ist-eigentlich-schwammstadt> [Stand: 22.05.2025]