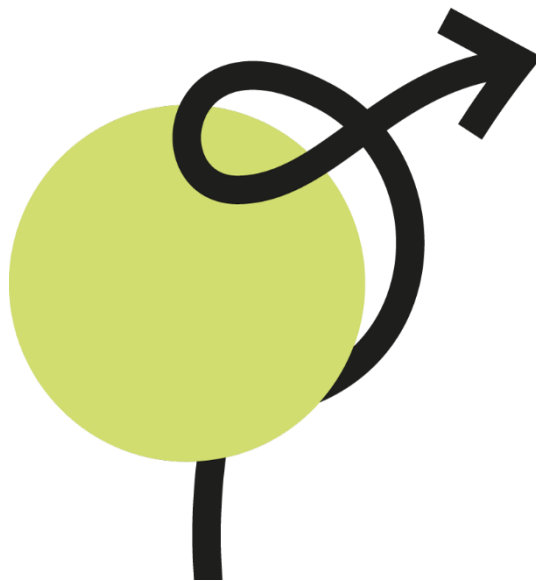


# Handlungskonzept Stadtbäume

## Handlungsfeld 3.03

### Baumstandorte als Retentionsflächen

### Planungsrahmen



## Impressum

### Veröffentlichung

Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft  
Referat 25 – Grünordnung  
An der Reeperbahn 2  
28217 Bremen

### Ressortübergreifende Arbeitsgruppe Handlungskonzept Stadtbäume

Leitung: Referat 25 – Grünordnung

Mitglieder: SUKW

Referat 33 – Qualitative Wasserwirtschaft  
Referat 43 – Anpassung an den Klimawandel

Umweltbetrieb Bremen  
Bereich 2 – Planung und Bau  
Bereich 3 – Grünflächenunterhaltung und Friedhöfe  
Bereich 6 - Stadtentwässerung

Amt für Straßen und Verkehr  
Bereich 2 – Entwurf und Neubau von Straßen  
Bereich 4 – Straßenerhaltung

hanseWasser Bremen GmbH  
Immobilien Bremen  
Wirtschaftsförderung Bremen

**Stand: 17.06.2025**



[Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung](#)

Diese Lizenz ermöglicht nicht die Nutzung folgender eventuell enthaltener Inhalte:

- Hoheits- und Wahrzeichen der Freien Hansestadt Bremen
- Titelbild und Logo
- Bildschirmfotos aus dem Internet
- Personenbezogene Daten
- Unrechtmäßig veröffentlichtes Material

## Einleitung

Wie in vielen anderen Städten Deutschlands soll auch Bremen durch die Maßnahmen der Klimaanpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels angepasst werden. Eine Schlüsselmaßnahme der Klimaanpassungsstrategie ist das Handlungskonzept Stadtbäume mit der Sicherung und Erweiterung des Baumbestandes.

Bäume prägen die städtischen Lebensräume auf verschiedenste Art und Weise und sind als Gestaltungselemente sowie aufgrund ihrer zahlreichen ökologischen Funktionen für den Natur- und Klimaschutz sowie die Klimaanpassung in unseren Städten unverzichtbar. Ein flächendeckender vitaler Baumbestand ist eine entscheidende Komponente bei der Anpassung von urbanen Gebieten an die Folgen des Klimawandels. Die Entwicklung und der Erhalt dauerhafter Baumbestände wird jedoch, sowohl durch zunehmende Hitze- und Trockenperioden, als auch durch die urbanen Rahmenbedingungen, wie verdichtete und versiegelte Böden, eingeschränkte Wurzelräume mit gestörtem Bodenlufthaushalt sowie der unterirdischen Infrastruktur beeinträchtigt. Dies erschwert die Etablierung eines leistungsfähigen Baumbestands zusätzlich.

Insbesondere in Zeiten von zunehmender Dürre ist es wichtig, Bäume zielgerichteter als bisher mit Niederschlagswasser zu versorgen, um ihre Vitalität zu erhalten und ihre positive Wirkung auf das städtische Klima zu unterstützen. Die Nutzung von Niederschlagswasser anliegender Geh-, Rad- oder Verkehrsflächen zur Versorgung von Baumstandorten ist eine nachhaltige Praxis, die dazu beiträgt, Trinkwasser zu sparen. Gleichzeitig können Baumstandorte so als Retentionsfläche dienen und einen ergänzenden synergetischen Aspekt zur Starkregen- und Überflutungsvorsorge darstellen. Bäume und ihre Standorte können damit ein Bestandteil der wasserbewussten/-sensiblen Siedlungsentwicklung sein. Wird dies forciert, können sich hierbei jedoch auch Gefahren für die Vitalität der Bäume ergeben, wenn sich das Wasser zu lange im Wurzelraum anstaut.

Das Handlungskonzept 3.03 – Baumstandorte als Retentionsflächen ist ein Baustein des Handlungskonzepts Schwammstadt, da es folgende Ziele unterstützt:

- Hitzebelastung durch Verdunstung mindern,
- Stadtgrün gegen Trockenheit schützen,
- Synergien ausschöpfen zur gleichzeitigen Förderung von Biodiversität, Klimaschutz, lebenswerter Stadtgestaltung, Grundwasserneubildung, Trinkwassereinsparung sowie Hochwasser- und Starkregenvorsorge.

## Baumstandorte als Retentionsflächen

Die vegetationstechnischen Ansprüche von Bäumen an ihre Standorte und die technischen Anforderungen von Retentions- und Versickerungsflächen sind aufeinander abzustimmen um Synergieeffekte nutzen zu können. Der Baum als sensibleres Element ist gegenüber dem technischen Versickerungselement störanfälliger, weshalb dieser Planungsrahmen den Baum prioritär betrachtet.

Synergieeffekte sind unter anderem:

- Niederschlagswasser wird dem natürlichen Wasserkreislauf durch Verdunstung und Versickerung zugeführt und verbessert so das Lokalklima durch Erhöhung der Evapotranspiration. Damit erfolgt eine Abkopplung von Flächen von der Kanaleinleitung und eine Niederschlagsbewirtschaftung vor Ort.
- Starkregenvorsorge im kleinen Ausmaß durch Entlastung des Kanal- und Gewässersystems.
- Verbesserung der Wuchsbedingungen des Straßengrüns und der Bäume (Verringerung des Trockenrisikos).
- Minimierung des Bewässerungsaufwandes.

Darstellung der unterschiedlichen Anforderungen und Ziele von Baumstandorten, Versickerungsanlagen sowie Verkehrsanlagen in Kurzform:

Baumstandorte	Versickerungsanlagen	Verkehrsanlagen
<b>Ziele</b>		
Baumpflanzungen sind so zu planen und auszuführen, dass die Bäume sich entsprechend dem beabsichtigten Begrünungsziel entwickeln und die vorgesehene Funktion möglichst lange erfüllen können. <sup>1</sup>	Bewirtschaftung des Niederschlagswassers vor Ort in Anlehnung an den natürlichen Gebietswasserhaushalt unter Berücksichtigung des qualitativen und quantitativen Gewässerschutzes.	Die Verkehrsanlage muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik für Verkehrsanlagen entsprechen und die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.
<b>Anforderungen</b>		
	Dezentrale Versickerungsanlagen sind Anlagen zur Versickerung und Verdunstung von Niederschlagsabflüssen, die in unmittelbarer Nähe zu den entwässernden Flächen angeordnet werden.	Gewährleistung eines flüssigen Verkehrsflusses. Dazu gehören richtlinienkonform gestaltete Straßen, Radwege und Gehwege, gut sichtbare Beschilderungen, Beleuchtungs- und Lichtsignalanlagen, sowie sonstige Ausstattungen. Ein zügiger Abfluss des Niederschlagswassers ist zu gewährleisten.
Bäume benötigen in Abhängigkeit der Baumart einen ausreichenden Wurzelraum, der das Mindestmaß von 12 m <sup>3</sup> für kleinkronige Bäume nicht unterschreiten darf.	Der Flächenbedarf der Versickerungsanlage ist auf die Größe der Fläche, von der das Niederschlagswasser abgeführt wird, abzustimmen.	Der Wurzelraum ist so zu gestalten, dass ein oberflächennahes Hineinwachsen von Baumwurzeln in die Verkehrsfläche mit Schäden an den Verkehrsanlagen (zum Beispiel Hochdrücken von Pflaster) dauerhaft vermieden wird.
Für ein gesundes Wachstum müssen Bäume ausreichend mit Sauerstoff, Wasser und Nährstoffen versorgt werden. Das heißt, der Wurzelraum muss diese Rahmenbedingungen bereitstellen.	Die Versickerungsfähigkeit des Bodens muss gegeben sein.	

<sup>1</sup> FLL Richtlinie für Baumpflanzungen Teil 2

Baumstandorte	Versickerungsanlagen	Verkehrsanlagen
Bei Baumpflanzungen wird grundsätzlich eine gute Wasserversorgung angestrebt. Zu viel Wasser im Wurzelbereich führt jedoch zu Bodenumbildungsprozessen und negativen Folgen für den Lufthaushalt. Die Folgen sind Wachstumsstörungen bis hin zum Absterben der Bäume. Stauendes Wasser in der Pflanzgrube ist zu vermeiden.	Altlastenflächen, Altlastenverdachtsflächen und Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen sind für Versickerungsanlagen nicht geeignet.	
Bäume benötigen einen ausreichenden Bodenkörper, um statisch zu verankern.	Es muss ein ausreichender Abstand zum Grundwasser gegeben sein	
Baumstandorte dürfen nicht nachverdichtet werden, um den für Bäume lebensnotwendigen Luftaustausch zu ermöglichen. Gegebenenfalls muss ein baulicher Schutz vorgesehen werden.	Retentionsflächen dürfen nicht nachverdichtet werden, um die Versickerung durch den Boden zu ermöglichen. Gegebenenfalls muss ein baulicher Schutz vorgesehen werden.	Wurzelräume unter Verkehrsanlagen (Stellplätze, Geh- und Radwege, Überfahrten) müssen eine für die Funktion und Nutzung ausreichende Tragfähigkeit aufweisen.
Nur unbelastetes beziehungsweise vorgereinigtes Niederschlagswasser darf eingeleitet werden.	Nur unbelastetes, beziehungsweise vorgereinigtes Niederschlagswasser darf eingeleitet werden.	Auf Hauptverkehrsstraßen ist das Streuen von Streusalz erforderlich. Darüber hinaus verursachen Emissionen der Fahrzeuge und Reifenabrieb Schadstoffbelastungen in der Luft, im Boden und im Wasser.
	Eine geotechnische Gefährdung im Projektgebiet durch die Versickerungsanlage ist auszuschließen.	
	Es muss ein ausreichender Abstand zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen vorliegen.	
Es besteht eine Flächenkonkurrenz mit der unterirdischen Infrastruktur.	Die unterirdische Infrastruktur ist zu berücksichtigen.	Es besteht eine Flächenkonkurrenz mit der unterirdischen und oberirdischen Infrastruktur.

Tabelle 1

Bei der Planung eines Baumstandortes als Retentionsfläche ist vor Beginn der Planung die gewünschte Wirkung des Vorhabens zu definieren. Multicodierte Flächen unterliegen verschiedenen Ansprüchen und die Zielsetzung, auf welches Element der Fokus gelegt werden soll, ist maßgeblich für die Ausgestaltung von Retentionsflächen und des Baumstandortes. Multicodierte Flächen bieten die Möglichkeit Synergieeffekte zu nutzen, bergen aber auch die Gefahr, dass sich die einzelnen Elemente blockieren oder beeinträchtigen.

Bei Baumstandorten als Retentionsflächen ist daher maßgeblich, auf welches Element, also die Begrünung oder die Versickerung, der Fokus gelegt wird.

- Soll dem Baum zusätzlich Wasser zur Verfügung gestellt werden, damit dieser in Trockenperioden oder grundsätzlich bessere Wuchsbedingungen hat?
- Soll die Retentionsfläche möglichst viel Niederschlagswasser aufnehmen und dezentral versickern lassen?
- Wie viel Wasser soll versickert werden?
- Wie lange ist die Einstauzeit?

Diese und weitere Fragen müssen in den ersten Phasen des Planungsprozesses geklärt werden, um die Ziele der Realisierung von zusätzlichen Baumstandorten in Kombination mit einer nachhaltigen im Anschluss auch zu erreichen.

Ist das vorrangige Ziel des Vorhabens die Begrünung, so ist der fachlich qualifizierten Baumpflanzung Vorrang einzuräumen, sofern die Ziele der Retention von Niederschlägen an Ort und Stelle mit dem Baumwohl nicht vereinbar sind. Ist das Ziel des Vorhabens vorrangig die Schaffung von Retentionsflächen und die Versickerung von Niederschlagswasser, so ist die Baumpflanzung nachrangig. Stehen in diesem Fall planerische und bauliche Rahmenbedingungen dem langfristigen Baumwohl entgegen, so ist im Zweifelsfall auf die Baumpflanzung zu verzichten. Sofern jedoch eine Retention von Niederschlagswasser auf andere Weise (Gründächer, Zisternen, versickerungsfähige Pflasterbeläge und Ähnliches) zu realisieren ist, sind sowohl Baumpflanzungen als auch Retention von Niederschlägen in der dargestellten Varianz zu realisieren.

Prüftabelle zur Umsetzbarkeit von Baumstandorten als Retentionsflächen:

	Baumstandort als Retentionsfläche möglich	Baumstandort als Retentionsfläche = weiterer Abstimmungsbedarf	Baumstandort als Retentionsfläche nicht möglich
Baumstandort	<input type="checkbox"/> Der Baugrund ist als Wurzelraum für die vorgesehene Baumpflanzung geeignet.	<input type="checkbox"/> Der Baugrund ist als Wurzelraum für die vorgesehene Baumpflanzung mit Bodenverbesserungsmaßnahmen geeignet.	<input type="checkbox"/> Der Baugrund ist als Wurzelraum für die vorgesehene Baumpflanzung nicht geeignet. Eine Eignung kann auch nicht mit Bodenverbesserungsmaßnahmen hergestellt werden.
	<input type="checkbox"/> Die Bodeneigenschaften ermöglichen die für das Pflanzenwachstum erforderliche Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen.	<input type="checkbox"/> Die Bodeneigenschaften ermöglichen die für das Pflanzenwachstum erforderliche Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen.	<input type="checkbox"/> Die Bodeneigenschaften ermöglichen nicht die für das Pflanzenwachstum erforderliche Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen.
	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube beträgt mindestens 12 m <sup>3</sup> oder ist größer.	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube beträgt mindestens 12 m <sup>3</sup> .	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube ist kleiner als 12 m <sup>3</sup> .
	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube hat eine Tiefe von mindestens 1,50 m	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube hat eine Tiefe zwischen 1,20 und 1,50 m; Das Pflanzgrubenvolumen wird über die seitliche Ausdehnung der Pflanzgrube bzw. des Pflanzgrabens erreicht.	<input type="checkbox"/> Die Pflanzgrube hat eine Tiefe geringer als 1,20 m; Eine statisch ausreichende Wurzeltiefe des Baumes ist nicht gegeben.
	<input type="checkbox"/> Der MHGW liegt bei einer Tiefe von 1,50 m ab OK Stammfuß oder tiefer.	<input type="checkbox"/> Der MHGW liegt bei einer Tiefe von 1,50 m ab OK Stammfuß oder tiefer.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Die Einstauzeit ist kleiner-gleich 24 Stunden	<input type="checkbox"/> Die Einstauzeit liegt zwischen 24 und 72 Stunden	<input type="checkbox"/> Die Einstauzeit kann über 72 Stunden betragen.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niederschlagswasser	<input type="checkbox"/> Das einzuleitende Niederschlagswasser ist <u>nicht</u> belastet.	<input type="checkbox"/> Das einzuleitende Niederschlagswasser ist in geringem Umfang belastet. Eine Behandlung des belasteten Niederschlagswassers über einen belebten Bodenkörper oder über eine Filteranlage ist möglich.	<input type="checkbox"/> Das einzuleitende Niederschlagswasser ist belastet. Eine Behandlung des belasteten Niederschlagswassers über einen belebten Bodenkörper oder über eine Filteranlage ist nicht möglich.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boden und Grundwasser	<input type="checkbox"/> Das Substrat und der Untergrund sind grundsätzlich versickerungsfähig.	<input type="checkbox"/> Das Substrat und der Untergrund sind nicht ausreichend versickerungsfähig; eine Verbesserung des Untergrundes ist möglich bzw. eine Ein-/Überleitung in ein Graben oder Gewässer ist möglich.	<input type="checkbox"/> Das Substrat und der Untergrund sind nicht ausreichend versickerungsfähig; eine Verbesserung des Untergrundes ist nicht möglich bzw. eine Ein-/ Überleitung in ein Graben oder Gewässer ist nicht möglich.
	<input type="checkbox"/> Keine Altlasten, altlastenverdächtige Flächen oder schädliche Bodenveränderungen vorhanden.	<input type="checkbox"/> Örtlich begrenzte Altlasten, altlastenverdächtige Flächen oder schädliche Bodenveränderungen liegen in der Nähe vor. Die Mobilisierung von Schadstoffen ist unwahrscheinlich oder kann beseitigt werden.	<input type="checkbox"/> Altlasten, altlastenverdächtige Flächen oder schädliche Bodenveränderungen liegen im Boden vor. Es besteht die Gefahr der Mobilisierung von Schadstoffen durch die entwässerungstechnische Versickerung.
	<input type="checkbox"/> Kein Trinkwasserschutzgebiet; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht gegeben/sehr gering.	<input type="checkbox"/> Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist aber sehr gering (Einzelfallbetrachtung).	<input type="checkbox"/> Trinkwasserschutzgebiet liegt vor; Risiko einer Verschmutzung durch die Versickerungsanlage ist nicht vernachlässigbar.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grundwasser	<input type="checkbox"/> Abstand Sohle Versickerungsanlage zum MHGW > 1,0 m.	<input type="checkbox"/> Abstand Sohle Versickerungsanlage zum MHGW > 1,0 m.	<input type="checkbox"/>
Umfeld	<input type="checkbox"/> Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstigen baulichen Strukturen sind einzuhalten/unkritisch.	<input type="checkbox"/> Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstigen baulichen Strukturen sind nicht einzuhalten; bautechnische Sicherungen sind möglich.	<input type="checkbox"/> Mindestabstände zu Gebäuden/Baugruben und sonstigen baulichen Strukturen sind nicht einzuhalten; bautechnische Sicherungen sind nicht möglich.
Wasserrechtliche Aspekte	<input type="checkbox"/> Erlaubnispflicht ist im Einzelfall entsprechend Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bremischem Wassergesetz (BremWG) durch den Flächeneigentümer zu prüfen.	<input type="checkbox"/> Erlaubnispflicht ist im Einzelfall entsprechend Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bremischem Wassergesetz (BremWG) durch den Flächeneigentümer zu prüfen.	<input type="checkbox"/> Erlaubnispflicht ist im Einzelfall entsprechend Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Bremischem Wassergesetz (BremWG) durch den Flächeneigentümer zu prüfen.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umsetzbarkeit	Eine Baumpflanzung mit Retentionsfläche ist grundsätzlich möglich, wenn alle der oben genannten Kriterien zutreffen und - bei Bedarf - durch Fachgutachten nachgewiesen sind. Ist ein Kriterium nicht erfüllt, sind die entsprechenden Kriterien nach Spalte 3 zu prüfen.	Wenn eine oder mehrere Kriterien dieser Kategorie zutreffen, sind technische und planerische Maßnahmen durch die Fachplanenden aufzuzeigen und ggf. mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.	Wenn eines der oben aufgeführten Kriterien zutrifft, ist eine Baumpflanzung mit Retentionsfläche in der Regel nicht zulässig.

Tabelle 2

Bereits in der Vorentwurfsphase (Leistungsphase 2 gemäß der Verordnung über die Honorare für Architekten und Ingenieurleistungen (HOAI)) sind die Unterhaltungszuständigkeiten und Unterhaltungsgrenzen zwischen den verschiedenen Bedarfsträgern und Unterhaltungsträgern zu klären und festzulegen. Das sind unter anderem die Bedarfsträger beziehungsweise Eigentümer für die gewidmeten Verkehrsflächen, der Bäume und der Entwässerungsanlagen sowie die Unterhaltungsträger für die gewidmeten Verkehrsflächen, der Bäume und der Entwässerungsanlagen.

Die derzeitige Zuständigkeitsregelung stellt sich wie folgt dar:

- Der Baum als Punktelement befindet sich in der Bedarfsträgerschaft der jeweiligen Baum- oder Grundstückseigentümereigentümer, zum Beispiel des Sondervermögens Infrastruktur Grün vertreten durch die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, des Sondervermögens für Immobilien und Technik und weiteren. Die Baueigentümer beauftragen den jeweiligen Unterhaltungsträger wie zum Beispiel den Umweltbetrieb Bremen mit der Unterhaltungspflege der Bäume/Straßenbäume einschließlich der jeweiligen Ausstattungselemente, die ausschließlich dem Baumschutz dienen.
- Der gewidmete Verkehrsraum einschließlich des Straßenbegleitgrüns und auch der Versickerungsfläche befindet sich in der Zuständigkeit des Straßenbaulastträgers zum Beispiel dem Amt für Straßen und Verkehr, bremenports GmbH oder andere. Der Straßenbaulastträger beauftragt in der Regel den jeweils zuständigen Unterhaltungsträger mit der Unterhaltungspflege des Straßenbegleitgrün.
- Die Straßenentwässerung (Straßenabläufe, Rinnen, Anschlussleitungen) gehört zur Verkehrsfläche in der Zuständigkeit des Straßenbaulastträgers. Die hanseWasser Bremen GmbH betreibt die Anschlussleitungen der Rostenkästen bis zum öffentlichen Kanal sowie Kanalanlagen, die nur der Straßenentwässerung dienen, im Auftrag des Straßenbaulastträgers.
- Öffentliche Kanalanlagen befinden sich in der Zuständigkeit des Umweltbetrieb Bremen – Stadtentwässerung. Für den Umweltbetrieb Bremen betreibt hanseWasser Bremen GmbH die öffentlichen Kanalanlagen. Neben Kanälen gehören dazu auch Anschlusskanäle.

Bei der Herstellung von Baumstandorten als Retentionsflächen ist die vorgenannte Zuständigkeitsregelung einzuhalten. Abweichungen davon müssen im Vorfeld, wie oben beschrieben, geklärt werden.

Der nachfolgend dargestellte Planungsrahmen bezieht sich nur auf Bäume beziehungsweise Baumstandorte als Retentionsflächen, also um vitale Baumstandorte und Elemente der Versickerung mit Baumstandort. Es geht **nicht** um einen Planungsrahmen für umfassende BlueGreenStreets-Elemente, Schwammstadt oder reine Versickerungselemente zur Starkregenvorsorge.

Auf die technischen Regelwerke, insbesondere die FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen - Teil 2 sowie das DWA-A 138-1 und die Bekanntmachung der Anforderungen an die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser der Freien Hansestadt Bremen in der jeweils gültigen Fassung, wird hingewiesen.

## Elemente der Versickerung – Baumstandort in Versickerungsmulde

Die Versickerungsmulde ist ein dezentrales Versickerungselement, in welchem Niederschlagswasser kurzfristig eingestaut bzw. zurückgehalten, über die bewachsene Bodenzone gereinigt und über sickerfähiges Substrat versickert wird. Von außen nach innen ist das Geländeprofil abschüssig und bildet innenliegend den tiefsten Punkt. Versickerungsmulden sollen dauerhaft begrünt und mit einer belebten Oberbodenzone so angelegt werden, dass berechnete Niederschlagsmengen innerhalb kürzerer Zeit im Substrat versickern können. Dabei muss beachtet werden, dass das Substrat genug Wasserspeicherkapazität besitzt, um die Bäume langfristig mit Wasser zu versorgen.

Bei Planung und Bau sind folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Versickerungsmulden mit Baumstandorten müssen mindestens den Anforderungen an einen Baumstandort gemäß FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen sowie dem Handlungsleitfaden für Baumpflanzungen Bremen entsprechen. Dies betrifft vor allem die Pflanzgrubengröße von mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Substrat.
- Die Mindestbreite der Mulde muss die Mindestkantenlänge einer Baumscheibe von 2 m einhalten.
- Die Versickerungsmulde und die Baumstandorte müssen gegen Verdichtung, insbesondere durch Befahren oder Parken von Fahrzeugen, geschützt werden, da die nachträgliche Verdichtung die Versickerungsfunktionen sowie die Baumstandorte und damit einhergehend die Versorgung der Bäume zerstört.
- Versickerungsmulden dürfen nicht über einen Überlauf an den Kanal angeschlossen werden, da der Hauptzweck dieser Anlagen die Bewässerung der Bäume ist und die Versickerungsmulde nicht als Entwässerungselement betrachtet wird. Als Notentwässerung dient die oberflächliche Ableitung über die Straße und den nächsten Straßeneinlauf. Starkregen wird in der Regel über die Oberfläche „schadlos“ zwischengespeichert.
- Das Substrat muss der FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen - Teil 2 entsprechen. Das Substrat soll so durchlässig sein, dass eingeleitetes Stauwasser nach 24 Stunden versickert ist, aber so wasserhaltefähig, dass das Substrat nicht zu schnell entwässert und die Bäume ausreichend mit Wasser versorgt werden.
- Die Größe der Versickerungsmulde ist abhängig von der berechneten Regenspende, die auf den vom Kanal abgekoppelten Flächen anfallen kann und versickern soll.
- Mulden enthalten keine Wasserspeicherelemente. Beispiele für Wasserspeicherelemente sind Bodenhorizonte mit wasserhaltendem Substrat, Rigolen oder nach unten abgedichtete Bereiche, die eine Versickerung verhindern.
- Die Böschungen der Versickerungsmulden müssen ohne Kanten und Stufen nach Vorgaben des Unterhaltungsträgers und des Straßenbaulastträgers ausgebildet werden.
- Die Baumartenauswahl ist auf die berechnete Wassermenge abzustimmen.
- Die Versickerungsmulde ist dauerhaft extensiv zu begrünen. Das kann durch eine extensive Kräuter-, Wildblumen- oder Staudenmischung erfolgen.
- Eine belebte Oberbodenzone muss über das Substrat aufgebracht werden, um das eingeleitete Oberflächenwasser zu filtern.

- In die Mulde ist am Tiefpunkt eine Reihe durchgehender Muldensteine einzubringen. Diese dient bei Reinigungsarbeiten und bei der Entfernung von Sedimentanreicherungen als Sollmaß der Muldentiefe.
- Die Mindestabstände zu Gebäuden und Baugruben müssen gemäß DWA-A 138-1 (10-2024) eingehalten werden.
- Die Bäume sind, sofern es die Breite der Versickerungsmulde zulässt, erhöht an die Böschung der Mulde zu pflanzen, so dass sie außerhalb des Muldentiefpunktes und der Haupteinstauzone sind.
- Grundsätzlich ist der Eintrag von (Tau-)Salzen und Schadstoffen zu vermeiden.
- Bauliche Vorfilter finden bei der Mulde keine Verwendung.
- Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.
- Maximale Einstauhöhe gemäß DWA-A 138-1.
- Bei Baumstandorten als Retentionsflächen in Bezug auf die unterirdische Infrastruktur sind die Ergebnisse des „Handlungsfeldes 1.11 - Bäume und Leitungen“ zu beachten.

## Elemente der Versickerung – Baumstandort im Tiefbeet

Das Tiefbeet ist ein dezentrales Versickerungselement, in welchem Niederschlagswasser kurzfristig eingestaut beziehungsweise zurückgehalten, über die bewachsene Bodenzone gereinigt und über sickerfähiges Substrat versickert wird. Die Sohle des Tiefbeetes liegt im Vergleich zum restlichen Geländeprofil ganz oder teilweise tiefer, sodass Niederschläge in das Tiefbeet eingeleitet werden können. Tiefbeete sollen dauerhaft begrünt und mit einer belebten Oberbodenzone so angelegt werden, dass berechnete Niederschlagsmengen innerhalb kürzerer Zeit im Substrat versickern können. Dabei muss beachtet werden, dass das Substrat genug Wasserspeicherkapazität besitzt, um die Bäume langfristig mit Wasser zu versorgen.

Bei Planung und Bau sind folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Tiefbeete mit Baumstandorten müssen mindestens den Anforderungen an einen Baumstandort gemäß FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen sowie dem Handlungsleitfaden für Baumpflanzungen Bremen entsprechen. Dies betrifft vor allem die Pflanzgrubengröße von mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Substrat.
- Die Mindestbreite der Tiefbeete muss die Mindestkantenlänge einer Baumscheibe von 2 m einhalten.
- Tiefbeete dürfen nicht über einen Überlauf an den Kanal angeschlossen werden, da der Hauptzweck dieser Anlagen die Bewässerung der Bäume ist und das Tiefbeet nicht als Entwässerungselement betrachtet wird. Als Notentwässerung dient die oberflächliche Ableitung über die Straße und der nächste Straßeneinlauf. Starkregen wird in der Regel über die Oberfläche „schadlos“ zwischengespeichert.
- Das Substrat muss der FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen Teil 2 entsprechen. Das Substrat soll so durchlässig sein, dass eingeleitetes Stauwasser nach 24 Stunden versickert ist, aber so wasserhaltetfähig, dass das Substrat nicht zu schnell entwässert und die Bäume ausreichend mit Wasser versorgt werden.
- Die Größe der Tiefbeete ist abhängig von der berechneten Regenspende, die auf der vom Kanal abgekoppelten Flächen anfallen kann und versickern soll.
- Tiefbeete enthalten keine Wasserspeicherelemente. Beispiele für Wasserspeicherelemente sind Bodenhorizonte mit wasserhaltendem Substrat, Rigolen oder nach unten abgedichtete Bereiche, die eine Versickerung verhindern.
- Tiefbeete sind ohne Böschung aber mit Einfassung zwecks Höhenabfangung herzustellen.
- Die Baumartenauswahl ist auf die berechnete Wassermenge abzustimmen.
- Die Tiefbeete sind dauerhaft extensiv zu begrünen. Das kann durch eine extensive Kräuter-, Wildblumen- oder Staudenmischung erfolgen.
- Eine belebte Oberbodenzone muss über das Substrat aufgebracht werden, um das eingeleitete Oberflächenwasser zu filtern.
- Die Mindestabstände zu Gebäuden und Baugruben müssen gemäß DWA-A 138-1 (10-2024) eingehalten werden.
- Grundsätzlich ist der Eintrag von (Tau-)Salzen und Schadstoffen zu vermeiden.
- Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.
- Maximale Einstauhöhe gemäß DWA-A 138-1.
- Bei Baumstandorten als Retentionsflächen in Bezug auf die unterirdische Infrastruktur sind die Ergebnisse des „Handlungsfeldes 1.11 – Bäume und Leitungen“ zu beachten.

### **Hydrologisch optimierter Baumstandort (Bestand)**

Beim hydrologisch optimiertem Baumstandort im Bestand wird Niederschlagswasser von anliegenden Geh-, Rad- oder Verkehrsflächen über die Schulter in vorhandene Baumstandorte eingeleitet.

Voraussetzung ist, dass der vorhandene Baumstandort im Vergleich zur Umgebung ausreichend tief liegt und die Umgebungsflächen eine Höhenanpassung zulassen ohne den Baum beziehungsweise die Wurzeln der Bäume zu beschädigen.

Zur Herstellung hydrologisch optimierter Baumstandorte im Bestand zählt die Entsiegelung von Baumstandorten, die Lockerung des Baumstandortes durch Druckluftanlagen und damit einhergehend die Verbesserung der Infiltrationsleistung. Die Maßnahmen werden nur oberflächennah durchgeführt.

Bei Planung und Bau sind folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Vollständiger Erhalt der Baumwurzeln.
- Einhaltung der gültigen technischen Regelwerke zum Baumschutz.
- Die zukünftige Befahrung und die damit einhergehende Verdichtung der hydrologisch optimierten Baumstandorte ist durch Baumschutzvorrichtungen zu verhindern.
- Grundsätzlich ist der Eintrag von (Tau-)Salzen und Schadstoffen zu vermeiden.
- Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.

## Hydrologisch optimierter Baumstandort (Neubau ohne Speicherelement)

Der hydrologisch optimierte Baumstandort ist ein verbesserter Baumstandort, in welchem Niederschlagswasser von angrenzenden Flächen eingeleitet wird. Das Wasser wird über die bewachsene Bodenzone gereinigt und dem Baumstandort zugeführt. Das Ziel ist, den Baumstandort optimiert mit Wasser zu versorgen. Hydrologisch optimierte Baumstandorte sollen nicht eingestaut und überflutet werden.

Bei Planung und Bau sind folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Hydrologisch optimierte Baumstandorte müssen mindestens den Anforderungen an einen Baumstandort gemäß FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen sowie dem Handlungsleitfaden für Baumpflanzungen Bremen entsprechen. Dies betrifft vor allem die Pflanzgrubengröße von mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Substrat.
- Die hydrologisch optimierten Baumstandorte sind gegenüber der baulichen Einfassung wenige Zentimeter tiefer zu setzen.
- Die hydrologisch optimierten Baumstandorte sind leicht auszumulden.
- Hydrologisch optimierte Baumstandorte sind dauerhaft extensiv zu begrünen. Das kann durch eine extensive Kräuter-, Wildblumen- oder Staudenmischung erfolgen.
- Die zukünftige Befahrung und die damit einhergehende Verdichtung der hydrologisch optimierten Baumstandorte ist durch Baumschutzvorrichtungen zu verhindern.
- Grundsätzlich ist der Eintrag von (Tau-)Salzen und Schadstoffen zu vermeiden.
- Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.

## Hydrologisch optimierter Baumstandort (Baumrigole mit und ohne Speicherelement)

Als integrale Maßnahme der blaugrünen Infrastruktur kombiniert die Baumrigole Elemente der Versickerung mit Elementen von (Straßen-)Baumpflanzungen im städtischen Bereich. Zusätzlich zur Stärkung des natürlichen Wasserhaushaltes, verfolgt die Baumrigole im Sinne des Schwammstadtgedankens das Ziel, Niederschlagswasser gezielt zur Steigerung der Verdunstung bereitzustellen. Ein hydrologisch optimierter Baumstandort enthält folgende Anlagenteile, die als Gesamtsystem das benannte Ziel verfolgen und als „Baumrigole“ bezeichnet werden können:

- Baum
- Pflanzgrube mit Wurzelraum
- Bewässerungsspeicher mit Bewässerungselement (optional)
- Versickerungsanlage

Zu einer Baumrigole gehören alle vier Anlagenteile mit den jeweils genannten Anforderungen. Die einzelnen Anlagenteile müssen in einem funktionalen Zusammenhang stehen, das heißt in der Kombination auch zusammenwirken (das Niederschlagswasser muss in den Speicher gelangen, der Überlauf in die Rigole, das Wasser aus dem Speicher zum Baum und so weiter). Daraus ergibt sich nicht zwangsläufig ein gemeinsamer Ort aller Elemente. Als „eine Baumrigole“ versteht sich die Kombination der vier Anlagenteile mit dem Überlaufsystem in einer hydrologischen Ebene. Insofern wären sowohl kommunizierende Baumrigolen mit einem gemeinsamen Bewässerungsspeicher als auch mehrere Baumrigolen mit einem gemeinsamen Bewässerungsspeicher als eine Anlage zu sehen. Eine Baumrigolenkaskade besteht dagegen aus mehreren Einzelanlagen, wenn diese jeweils eigene Bewässerungsspeicher besitzen.

Zur Baumrigole gehören ebenso Maßnahmen zur Behandlung von belastetem Niederschlagswasser (wie belebte Bodenzone, Absetzeinrichtungen Filterschächte et cetera) sofern sie sich vor der Zuleitung in den Retentionsraum beziehungsweise den Bewässerungsspeicher befinden. Zur Baumrigole gehören auch Verteilungselemente für das Niederschlagswasser in der Rigole, Wurzelschutz, Trennschichten, die Drosseleinrichtung des Überlaufs und gegebenenfalls vorhandenen Revisionschächte für den regelkonformen Betrieb und die Wartung der Bewirtschaftungsanlage.

Bei Planung und Bau sind folgende Rahmenbedingungen einzuhalten:

- Baumrigolen müssen mindestens den Anforderungen an einen Baumstandort gemäß FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen sowie dem Handlungsleitfaden für Baumpflanzungen Bremen entsprechen. Dies betrifft vor allem die Pflanzgrubengröße von mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Substrat.
- Die Mindestbreite des Baumstandortes muss die Mindestkantenlänge einer Baumscheibe von 2 m einhalten.
- Oberirdischer Niederschlagswasserzulauf zum Beispiel über das Oberflächengefälle direkt in die Baumgrube, über geöffnete oder abgesenkte Borde oder Dränrinnen. Die Reinigung des Niederschlagswassers erfolgt über die belebte Bodenzone.
- Unterirdischer Niederschlagswasserzulauf zum Beispiel über Verlängerung von Fallrohren in den unteren Bereich der Baumgrube, Einleitung über Hof-, Straßen- oder

sonstige Entwässerungsrinnen in den unteren Bereich der Baumgrube. Die Reinigung des Niederschlagswassers erfolgt über eine vorgeschaltete Reinigungsstufe.

- Kombination aus oberirdischer und unterirdischer Niederschlagswasserzufuhr.
- Die Baumstandorte müssen gegen Verdichtung, insbesondere durch Befahren oder Parken von Fahrzeugen, geschützt werden, da die nachträgliche Verdichtung die Versickerungsfunktionen sowie die Baumstandorte und damit einhergehend die Versorgung der Bäume zerstört.
- Das Substrat muss der FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen - Teil 2 entsprechen. Das Substrat soll so durchlässig sein, dass eingeleitetes Stauwasser nach 24 Stunden versickert ist, aber so wasserhaltefähig, dass das Substrat nicht zu schnell entwässert und die Bäume ausreichend mit Wasser versorgt werden.
- Die zugeführte Menge muss auf die Größe des Baumstandortes und der Baumart abgestimmt werden, um den Baum optimal zu versorgen.
- Wasserspeicherelemente mit Abdichtung (Beispiel: Einstauwanne aus Bentonit oder Beton) dürfen nicht in der Pflanzgrube des Baumes gebaut werden. Wasserspeicherelemente außerhalb der originären Pflanzgrube in einer Tiefe > 1,50 m sind zulässig.
- Die Baumstandorte sind dauerhaft extensiv zu begrünen. Das kann durch eine extensive Kräuter-, Wildblumen- oder Staudenmischung erfolgen.
- Eine belebte Oberbodenzone muss über das Substrat aufgebracht werden, um das eingeleitete Oberflächenwasser zu filtern. Ist der Einleitungspunkt außerhalb des Baumstandortes, so ist die Behandlung von belastetem Niederschlagswasser dem Baumstandort vorzuschalten.
- Grundsätzlich ist der Eintrag von (Tau-)Salzen und Schadstoffen zu vermeiden.
- Die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ist zu gewährleisten.