tung usw. Am grundsätzlichen Ausschluss des Übergangs von Niederschlagswasser vom öffentlichen in den privaten Bereich und umgekehrt wird festgehalten.

3.1 Private Garten-, Hof- und Vorgartenflächen

Obwohl die Verdunstung von durchschnittlich 600 mm/m² den Jahresniederschlag von ca. 520 mm überschreitet, ist dennoch mit Abflüssen zu rechnen, da die Niederschläge diskontinuierlich auftreten. Für alle Flächen gilt deshalb die folgende Abfolge, die in die Veranlagung zum Niederschlagswasserentgelt durch die Abwassergesellschaft mündet: **Versickern, Verdunsten, (Zwischen-)Speichern und Ableiten sowie Behandeln** als Grundlage der Bemessung des Entgelts. Auch bei Maßnahmen im Bestand, etwa durch die großen Wohnungsunternehmen veranlasst, soll hier auf Verbesserungen hinsichtlich eines größeren Niederschlagswasserrückhaltes gedrungen werden. Für Vorgärten wird empfohlen, flachgeneigte Mulden anzulegen, zu bemessen und für den meist nötigen Überschuss bei Starkregenereignissen eine definierte Rückführung in das Entwässerungselement anzulegen. Vertikaldichtungen der Außenwände sind dafür Voraussetzung, aber ohnehin Standard bei Sanierungen und beim Neubau.

Versickerungsfähiger teilentsiegelter Seitenstreifen

3.2 Öffentliche (größere) Schulhof-, Vorgarten- Platz- und Parkflächen

Diese sind als **multifunktionale Flächen** aufzufassen, denen auch die Aufnahme von Niederschlagswasser zukommt. Die Übernahme von Niederschlagswasser ist oft problemlos möglich. Dies hilft, die Wasserversorgung des Baumbestandes zu stabilisieren. Dazu können Vereinbarungen getroffen werden.

3.3 Privatgebäude, ohne Vorfläche unmittelbar an die Straßenbegrenzungslinie angrenzend

Bei ausreichend breiten Gehbahnen wie etwa der Halberstädter Straße in Sudenburg kann es möglich sein, Dachwasser in den öffentlichen Raum zur zusätzlichen **Einleitung in die Baumgruben/Wurzelgräben** zu übernehmen. Voraussetzung ist die Herstellung wasseraufnahmefähiger Zustände im Straßenbegleitgrünstreifen, wie bei Geh- und Radbahnen dargelegt, und die Schaffung von unfallsicheren Niederschlagswasserzuleitungen (offene oder gedeckte Rinnen) quer zur Gehbahn in Verantwortung des Straßenbaulastträgers. Unter diesen Voraussetzungen könnte durch die Abwassergesellschaft (das befindet sich noch in rechtlicher Klärung) nach Herstellung des Benehmens zum baumverantwortlichen Stadtgartenbetrieb und Zustimmung des Straßenbaulastträgers eine Entlassung aus der Veranlagung zumindest für die zur Straße hin entwässerten Dach- und Grundstücksteile erfolgen.

Zusammenfassung

Flächen für Stellplätze sind gefällearm zu pflastern und möglichst versickerungsfähig auszubilden. Gehbahnen sollten nur den entsprechend der Verkehrsbedeutung minimal nötigen Versiegelungsgrad aufweisen. Der Grünbereich zwischen Geh-/ Radbahn und Rad-/ Fahrbahn ist als gestufte Mulde zu gestalten und soweit zu entsiegeln, wie es das Querungsbedürfnis zulässt – durch Pflasterungen, Rasen, Schotter, Stauden, Sträucher.
Bäume übernehmen die Verdunstungsleistung und erhalten durch die Zuführung zusätzlichen Niederschlagswassers größere Überlebenschancen unter den Bedingungen extremerer Witterung.
Auch in möglichst unversiegelten Vor- und Hofgärten sowie auf Parkplätzen soll das Niederschlagswasser versickert werden.

Baumscheibe mit Schotterabdeckung

Pflanzgraben mit tragfähigem und durchwurzelbarem Substrat aufgefüllt

Pflasterrinne zur Einleitung von zusätzlichem Niederschlagswasser in die Baumscheiben

Seitenstreifen mit Mulden-Rigolen-System

Impressum
Herausgeber: Stadtplanungsamt Magdeburg, An der Steinkuhle 6, 39128 Magdeburg
e-mail: stadtplanungsamt@magdeburg.de, Tel. 0391/540-5424
Bearbeitung: M. Lerm, J. Wöbse
Bildquellen: Titel J. Wöbse, alle anderen, sofern nicht anders angegeben, M. Lerm
November 2022

Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt

klima wandelt otto handelt

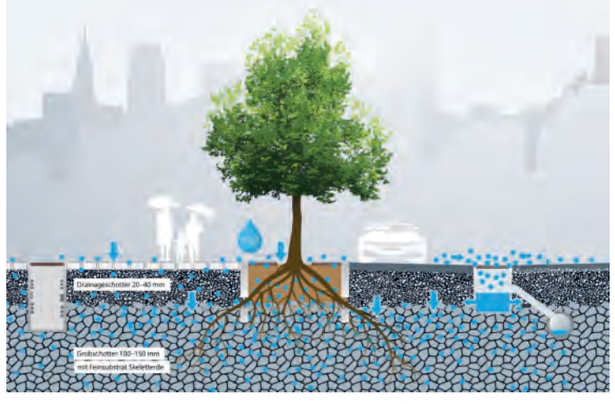
Teilentsiegelung von Verkehrsflächen

ottostadt magdeburg

Einleitung

Eine Folge der Zunahme von Extremereignissen, sowohl der Hitze- und Dürreperioden im Sommer, als auch der sintflutartigen Starkregenereignisse über das Jahr, die die städtische Infrastruktur fordern und ggf. überfordern können, stellen die bisherigen Praktiken einer weitergehenden Erfassung, Ableitung und Einleitung in den Vorfluter öffentlicher Verkehrsflächen in Magdeburg auf den Prüfstand. Die grassierende Erderwärmung führt dazu, dass diese Ereignisse künftig häufiger auftreten. Dem soll durch eine Teilentsiegelung öffentlicher Räume bei Bau und Unterhaltung, wo immer das möglich ist, entgegengewirkt werden. Oberste Priorität genießen künftig Verdunsten, Versickern, Verzögern des Abflusses und (Zwischen-) Speichern des Niederschlagswassers.

Indem Frostschutz- und Tragschichten der Straßen- und Wegebaukörper für die Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser aktiviert werden (Stockholmer Modell, nach Deutschland transferiert über das sog. „Hamburger Modell", Bundespreis Stadtgrün 2020), können Niederschlagsspitzen abgepuffert werden.



Stockholmer Modell: Baumgrube, Wurzelraum und Bauteil zur Belüftung und Bewässerung (Quelle: www.sonnenerde.at, verändert)

Trotz größtenteils versiegelnder Flächenbeläge wird so eine flächige Versickerung in den Untergrund wieder möglich. Indem der Untergrund länger feucht gehalten wird (ohne den Gasaustausch zu vernachlässigen), können die Bedingungen für das Stadtgrün stabilisiert werden. Da länger Wasser zur Verdunstung (Evaporation) zur Verfügung steht, kann die Umgebungstemperatur über längere Zeiträume gemindert werden. Im Laufe der Jahre werden sich als erwünschte Nebeneffekte eine Entlastung der städtischen Abwassersysteme und damit eine Minderung der durch die Stadt an die Stadtentwässerung zu entrichtenden Entgelte für die Niederschlagswasserbeseitigung einstellen.
Diese Arbeitsgrundlage ist nur ein Baustein auf dem Wege zu einem ganzheitlichen Konzept zur wassersensiblen Gestaltung von Freiflächen und Verkehrsanlagen, aber einer, der vergleichsweise kostengünstig und operativ mit ohnehin laufenden oder geplanten Vorhaben verbunden werden kann.

1. Stellplätze als Teil der Straße

Diese sollen mit möglichst geringem Gefälle in Großpflaster, fugenbetont und dadurch rau, gegenüber der Fahrbahn ca. 1-2 cm tieferliegend, befestigt werden. Der Unterbau soll nach "Stockholmer Modell" mit beigemischtem durchwurzelbarem Substrat für die Frostschutz- und Tragschicht ausgestattet und diffusionsoffen anforderungsgerecht tragfähig sein. Dadurch kann auch diese Zone einen signifikanten Beitrag zur Aufnahme von Niederschlagswasser und zur Vergrößerung des Wurzelraums für Straßenbäume leisten.

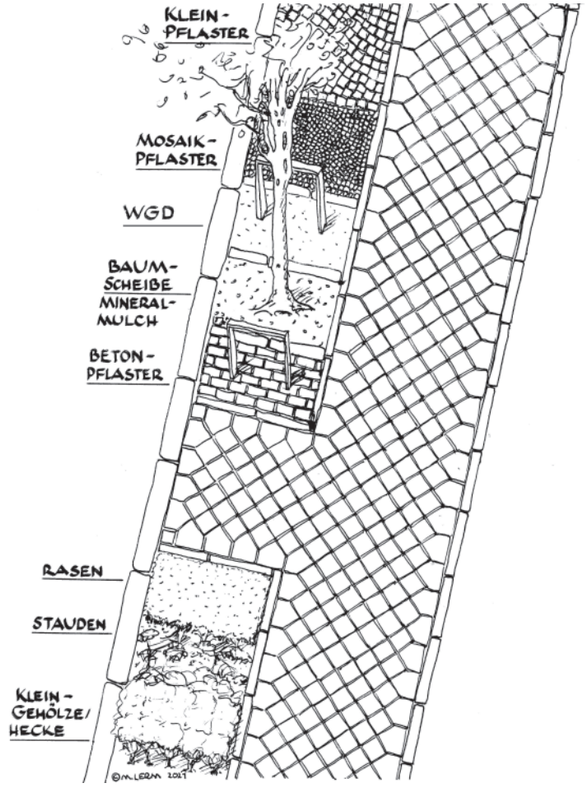
Gepflasterter versickerungsfähiger Parkstreifen

2. Geh- und Radbahnen

Gehbahnen geringerer Verkehrsbelastung können versickerungsfähig in wassergebundener Wegedecke (WGD), bei stärkerem Gefälle mit organischem Bindemittel („Stabilizer") gefestigt, in Pflaster (Mosaik, Kleinpflaster) oder Platten (bevorzugt Magdeburger Platte) jeweils mit versickerungsfähigen Fugen ausgeführt werden. Gehbahnen in öffentlichen Verkehrsräumen müssen dabei den Standards (RAS) und der DIN 18040 entsprechen. Es sind erschütterungsarm berollbare, ebene und rutschhemmende Bodenbeläge einzusetzen.

Unversiegelter Seitenstreifen für Straßenbegleitgrün

Der grundsätzlich für Straßenbegleitgrün reservierte **Streifen zwischen Fahr- und Gehbahn**, wahlweise mit Angebotsstreifen Rad- oder Radweg, ist entsprechend der Verkehrsbelastung und örtlichen Situation weitestgehend zu entsiegeln. Dazu ist er als leichte Längsmulde mit Querschotten zu profilieren und mit abnehmender Verkehrsbelastung und abnehmender Eignung für barrierefreie oder -arme Querung mit Platten, Kleinpflaster, Mosaikpflaster, wassergebundener Wegedecke, Rasen, Schotter oder Stauden- und Strauchpflanzungen zu belegen. Bei größerer Verkehrsbedeutung sollten in angemessenen Abständen definierte Querungsstellen angeboten werden, deren Beläge der der Hauptgehbahn entsprechen. Durch die Geländemodellierung, unterstützend auch Längsrinnen zwischen Gehbahn und Grünstreifen, ist das von der Gehbahn der Straße zufließende Niederschlagswasser in die versickerungsoffenen Bereiche, zu denen auch die Baumscheiben gehören, einzuleiten.
Baumscheiben sind möglichst als Wurzelgräben miteinander zu verbinden und größer als bisher üblich auszubilden (mind. 12 m^2). Innerhalb der Pflanzgruben sind Belüftungsstäbe (s. FLL Pflanzgrubenbauweise 2) einzubringen. Sie sind grundsätzlich durch Abdecksysteme oder durch Mineralmulch (Schotter, Splitt) und vorgelagerte Fahrradabstellbügel vor dem Befahren, Betreten und Verdichtung zu schützen. Der unmittelbare Baumbereich ist als leichte Erhöhung innerhalb der Absenkung zu gestalten, um den Gasaustausch auch bei Überflutung zu ermöglichen. Der Überlauf erfolgt dann wie bei den Stellplätzen in Straßeneinläufe.
Zur Begrünung vorgesehene teilentsiegelte und zugängliche Flächen sind mit einer Vegetationsbedeckung extensiv zu begrünen (kleinwüchsige sowie trockenheits- und tritttolerante Pflanzen) und in einen akzeptablen



Beispiel für eine versickerungsfreundliche Gestaltung des Streifens zwischen Fahr- und Gehbahn

und pflegearmen Zustand zu bringen.
Bei der gegenüber der Geh- und Radbahn tiefergelegten Ausbildung der Baumgruben und Wurzelgräben (Vorzugslösung Mindestvolumen 12 m^3 pro Baum, 5 m^3 pro Großstrauch, 1 m^3 pro Strauch) ist auf eine ausreichende Tragfähigkeit des Substrates, Wasserspeicherfähigkeit, Luftigkeit und Vermeidung längerer Überstauung zu achten. Ein Streusalzeinsatz ist definitiv auszuschließen, da er die Bäume mit dem in die Baumwurzelbereiche verstärkt einzuleitenden Niederschlagswasser bis zum Absterben schädigen würde.
Der Pflanzraum für Bäume ist räumlich zu definieren. Der darüber hinaus gehende Bodenhorizont wird als „erweiterter Wasserspeicher" ausgewiesen. Eine klare Abgrenzung zwischen Pflanzraum und Leitungsraum, z.B. durch Wurzellenkungsfolie, ist anzustreben - so wenig wie möglich, so viel wie nötig.

3. Weitere Flächen

Bei allen weiteren Flächen ist entsprechen der jeweiligen Verhältnisse zwischen den folgenden Versickerungsarten zu wählen:

- **Flächenversickerung**: Niederschlagswasser wird offen und ohne wesentlichen Aufstau in der Fläche (z. B. einer Rasenfläche) direkt versickert
- **Muldenversickerung**: zeitweise Speicherung des Niederschlagwassers in einer Mulde
- **Rigolen- und Rohrversickerung**: Niederschlagswasser wird oberirdisch in einen kiesgefüllten Graben oder unterirdisch in einen in Kies gebetteten Rohrstrang geleitet, dort zwischengespeichert und allmählich zur Versickerung gebracht
- **Schachtversickerung**: Niederschlagswasser wird in einem wasserdurchlässigen Schacht zwischengespeichert und zeitverzögert in den Untergrund abgegeben

Vorteile: erleichterte Grünflächenunterhaltung, ersparte Bewässerungsaufwendung, Schönheit, Biodiversität, Kühlung durch verstärkte Verduns-

Beispiel für eine niederschlagssensible Gestaltung von Hauseingangsbereichen