

September 2014

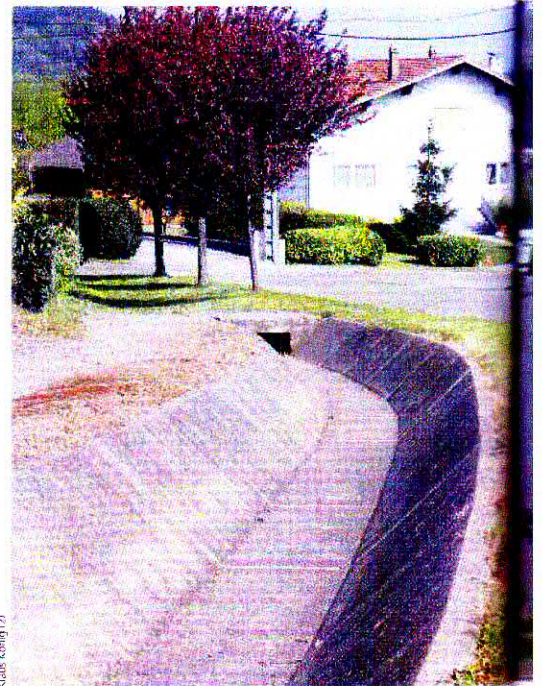
Garten+ **Landschaft**

Zeitschrift für Landschaftsarchitektur

Technik und Know-how

Flächen befestigen, nicht versiegeln

Die Flächenversiegelung in Deutschland ist ökologisch bedenklich. Dabei gibt es längst geeignete Lösungen. Auch mit Verkehr belastete Flächen können heute mittels bauaufsichtlich zugelassener Pflaster-systeme völlig ohne Versiegelungswirkung hergestellt werden.



Klaus W. König

Etwa die Hälfte der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland gelten als versiegelt, sind also nicht wasserdurchlässig. Dazu zählen Dächer, Terrassen, Einfahrten und Parkplätze, Wohn- und Anliegerstraßen, Gewerbe- und Lagerflächen, Fußgängerzonen und öffentliche Plätze. Oberste Priorität hatte in den vergangenen Jahrzehnten die Entwässerungssicherheit. Regenwasser wurde daher in den Kanal abgeleitet. Regnete es zu lange oder zu stark, leiteten die Kläranlagen das Wasser aus der Mischwasserkanalisation ungereinigt in die Flüsse.

Mit dem seit 1. März 2010 gültigen Wasserhaushaltsgesetz gilt das „Source-Control“-Prinzip: Bei Neu- und Umbauten muss das Niederschlagswasser dezentral bewirtschaftet – also versickert, verdunstet oder genutzt werden. Nach § 57 (1) sind die Regeln der Technik einzuhalten, um den Schutz der Gewässer einschließlich Grundwasser zu ge-

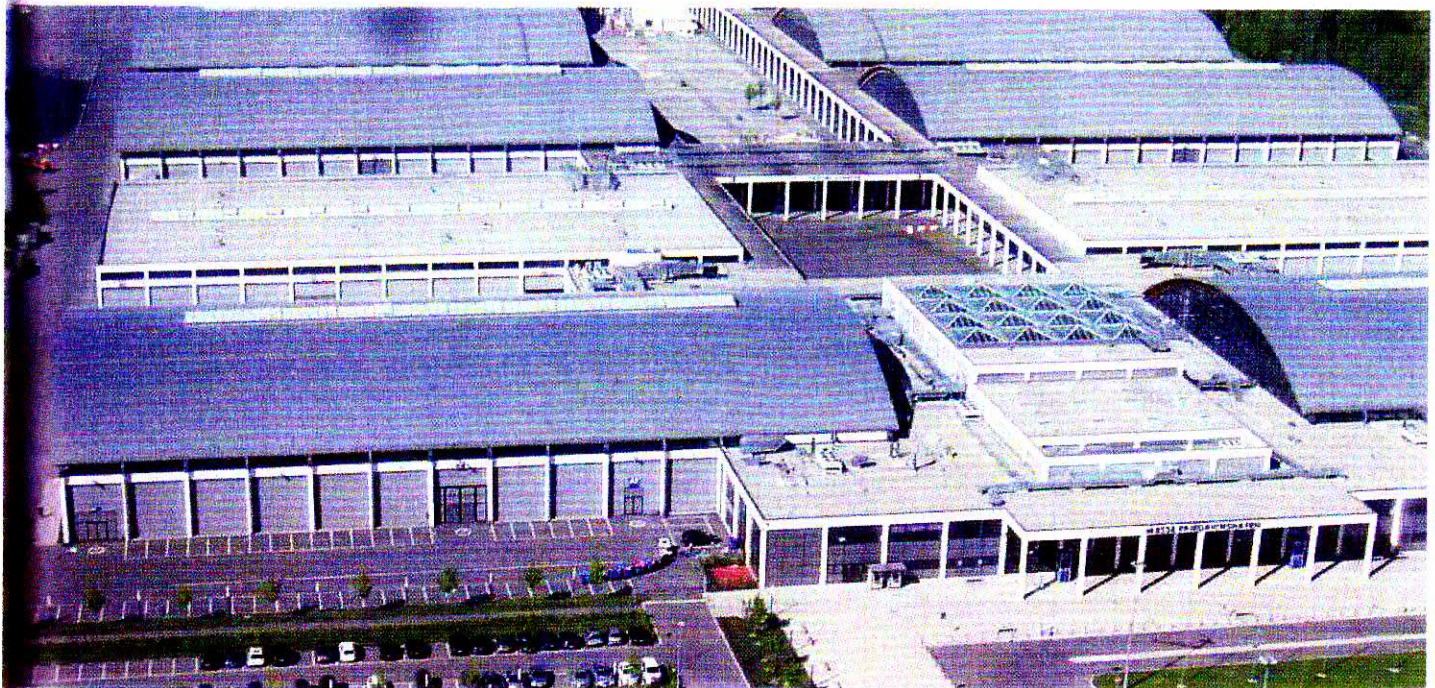
währleisten. Richtlinien und Normen helfen zusätzlich, Gefahren für Personen und Wasserschäden an Bauwerken zu vermeiden. Zum Beispiel muss seit der Novellierung der DIN 1986-100 im Mai 2008 ein Überflutungsnachweis bei Planungen für Grundstücksgrößen von mehr als 800 Quadratmeter abflusswirksamer Fläche erbracht werden (gemäß Abschnitt 14.9.3). Seit April 2005 gibt es Hinweise zum Abstand zwischen Versickerungsmulden und Gebäuden (Arbeitsblatt DWA-A 138, Abschnitt 3.2.2). Heute kann Niederschlagswasser dezentral, an vielen Orten gleichzeitig an die jeweilige Situation angepasst bewirtschaftet und behandelt werden, besser als das in zentralen Regenrückhalte- oder -überlaufbecken möglich war.

Ende 2013 erschien nach 15 Jahren endlich die aktualisierte Fassung des Merkblatts für versickerungsfähige Verkehrsflächen (FGSV

MVV R2 [1]), herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Darin werden in Form einer Empfehlung Bauweisen aus Drainbeton und Asphalt ebenso angesprochen wie Pflasterflächen. Bemerkenswert ist, dass der zuvor für die Berechnung der maximalen Wasserdurchlässigkeit rechnerisch erlaubte Abflussbeiwert von 0,5 bei Pflasterflächen nun auf 0,3 bis 0,5 erweitert wurde. Das bedeutet, dass bei entsprechenden Materialien und Bauweisen von bis zu 70 Prozent Versickerungsleistung einer befestigten Fläche ausgegangen werden darf, statt bisher von maximal 50 Prozent. Doch selbst wenn 70 Prozent des Bemessungsregens (270 l/s x ha) versickern, bleiben noch 30 Prozent Abfluss, für den die Planer eine zusätzliche Entwässerung vorsehen müssen.

Im einfachsten Fall kann das Wasser in eine in Gefällrichtung anschließende Vegeta-

„Regenwasser muss schnell weg von der Oberfläche“ war das Motto in den zurückliegenden Jahrzehnten. Entsprechend versiegelt waren etwa Gewerbeflächen.

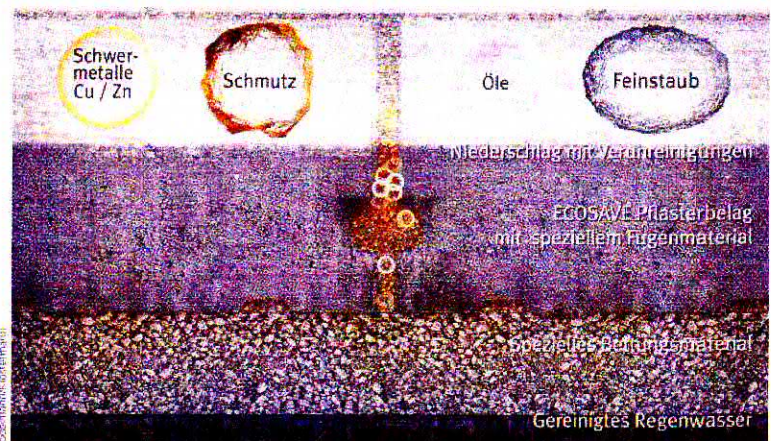


tionsfläche versickert werden. Wo nicht genügend Grünfläche vorhanden ist, wird eine Mulde an der Oberfläche oder eine unterirdische Rigole vorgesehen. Dieser Stauraum ergänzt oder ersetzt die begrünte Flächenversickerung. Doch zusätzlich zum Aufwand für Planung und Ausführung kommen noch Pflege oder Wartung der Versickerungsanlage hinzu – selbst wenn der Entwässerungsanteil nur 30 Prozent beträgt. Konsequenterweise wird man sich dann eine Flächenbefestigung, die 100 Prozent Wasser versickert – ohne zusätzlich erforderliche Entwässerung. Das reduziert den Herstellung- und Unterhaltungsaufwand erheblich.

Pflastersysteme mit Abflussbeiwert 0

Wer das neue Merkblatt MVV genau studiert, findet in Abschnitt 2.4 eine Öffnungsklausel. Ein geringerer Abflussbeiwert als 0,3 bei einer gepflasterten Fläche gilt demnach

Das ECOSAVE protect Pflastersystem hält Schadstoffe aus dem Niederschlagwasser in der Pflasterdecke fest, damit sie nicht in das Grundwasser gelangen.





Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist es, die Ausbreitung neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren.

Grafik: Statistisches Bundesamt 2013

als regelkonform, wenn ein entsprechendes Gutachten für eine solche Bauweise vorliegt. Es gibt schon seit geraumer Zeit Pflastersysteme, die unter genau definierten Bedingungen dauerhaft und nachweisbar mehr als den geforderten Bemessungsregen von 270 l/s x ha durch Fugen und Bettung abführen, also einen Abflussbeiwert von 0,0 haben. Diese Systeme haben mit entsprechenden Pilotprojekten den Stand der Technik erweitert und dazu geführt, dass die technische Regel angepasst werden konnte.

Gefordert wird nun, dass „entsprechende Erfahrungen vorliegen“ (etwa wissenschaftliche Untersuchungen oder unabhängige, gutachterliche Stellungnahmen), wenn geringere Abflussbeiwerte als 0,3 angesetzt werden. Die durchlässig ausgebildeten Schichten des Oberbaus bringen in diesem Fall dauerhaft die gesamte hydraulische Leistung, auch wenn die Durchlässigkeit von Deck- und Tragschichten durch Verschmutzung abnehmen. Die Deckschicht, bestehend aus Stein, Fuge und Bettung muss dabei unbedingt nach den Bedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) ausgeführt werden. Alle zehn Jahre ist dann, auch das steht in der Zulassung, ein Nachweis über die Funktionstüchtigkeit zu erbringen.

Soll Niederschlagswasser von Verkehrsflächen mit mehr als 300 Pkw/Tag in Oberflächengewässer oder Grundwasser gelangen, sind gemäß den Handlungsempfehlungen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA) zum Umgang mit Regenwasser Maßnahmen zur Reinigung nach dem Stand der Technik notwendig. „Da die belebte Bodenzone nicht näher definiert ist, lassen sich Anforderungen an den Stoffrückhalt nur schwer formulieren“, sagt Carsten Dierkes, Professor am Fachgebiet Siedungswasserwirtschaft der FH Frankfurt/Main. „Für wasserdurchlässige Flächenbeläge existiert die Möglichkeit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) in Berlin.“ Um eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung zu erhalten, muss ein Eig-

Beispiele für das Ecosave-System von links: Parkplatz eines Einkaufsmarktes in Burglengenfeld, ein Firmenparkplatz in Coesfeld, Parkplatz und Zufahrt eines Hotels in Attendorn, öffentliche Verkehrsflächen in Ladbergen (Tecklenburger Land).

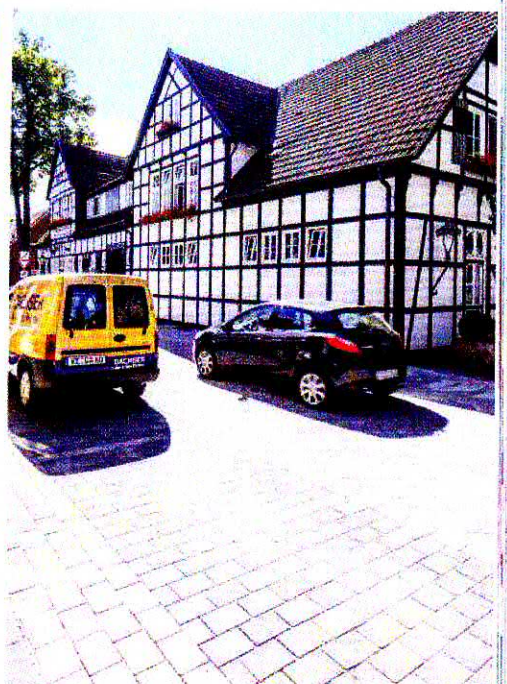


nungsnachweis des geplanten Verfahrens der zuständigen Behörde vorliegen. Anlagen zur Reinigung des Oberflächenabflusses benötigen aus wasserrechtlicher Sicht einen Verwendbarkeitsnachweis. Dieser beschreibt die Eignung eines Produkts oder Systems und dessen Voraussetzungen, wie auch die voraussichtlich dafür erforderlichen Wartungsintervalle.

Pflastersystem reinigt Wasser

Neu ist, dass die Deckschicht eines Pflastersystems die Reinigungsleistung übernimmt. Damit eignet sich diese Technik für die Versickerung von belastetem Oberflächenwasser, etwa bei Wohn- und Erschließungsstraßen, Parkplätzen oder öffentlichen Plätzen mit Autoverkehr. Wer glaubt, die Reinigungsleistung einer bewachsenen Bodenschicht würde damit nicht erreicht, muss bedenken, dass die geprüften Pflas-

tersysteme aufgrund der klaren und anspruchsvollen Prüfvorgaben und der gleichbleibenden Materialqualität gegenüber natürlichem Boden mit wechselnder Zusammensetzung Vorteile haben. Erst bei wenig durchlässiger Beschaffenheit erreicht Oberboden sein Optimum an Reinigung. Gut durchlässiger Boden hingegen lässt ein relativ geringes Reinigungspotenzial vermuten. Hierzu wird selten ein Nachweis geführt, und der Austausch des Materials nach Jahrzehnten so gut wie nicht erwogen. Bei einem Pflastersystem wäre, falls überhaupt erforderlich, Ausbau, Entsorgung und Einbau unkompliziert. Vergleichbare Funktionalität vorausgesetzt, sind in der Regel wirtschaftliche Gründe ausschlaggebend für die Entscheidung zwischen verschiedenen Systemen. Dabei müssen jedoch nicht nur die einmaligen Investitionskosten, sondern auch die



langfristigen Kosten einkalkuliert werden, etwa für Wartungsarbeiten. Die Arcadis Deutschland GmbH untersuchte in einer Studie die Wirtschaftlichkeit verschiedener in Deutschland häufig angewendeter Entwässerungs- und Behandlungsverfahren.

Bei der Gesamtwirtschaftlichkeit schnitten Flächenbeläge am besten ab, da keine weiteren Investitionen zur Entwässerung und Niederschlagswasserbehandlung erforderlich sind. Auch sind die Betriebskosten im Vergleich relativ gering. Bei hohen Gebühren, mit denen in Zukunft zu rechnen ist, wird das Ableiten in ein öffentliches Kanalnetz langfristig etwa 25 Prozent teurer sein als die Flächenversickerung. Die Projektkostenbarwerte der Varianten „Mulden-Rigolen“ sowie „Schacht und Filterrinne“ liegen laut Studie um 14 bis 30 Prozent höher.

Literatur

FGSV MVV R2: Merkblatt für Versickerungsfähige Verkehrsflächen, Hrsg.: Kommission Kommunale Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., FGSV Verlag Köln, 2013

Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. Hennef, 2007

Grund: Wasser. Das Themenmagazin für umweltbewusste Planer, Bauherren und Investoren. Dezentrale Regenwasserversickerung mit Grundwasserschutz. 2014. www.ecosave-protect.de