

Regenwasser regenerativ nutzen

Die gesplittete Abwassergebühr bestraft das Ableiten von Niederschlägen zum Kanal und macht die Nutzung und Versickerung von Regenwasser finanziell attraktiv.

Wirtschaftskrise und Klimawandel verstärken in der Wohnungswirtschaft die Nachfrage nach sparsamen, langlebigen und ökologischen Lösungen. Dazu gehört eine unkomplizierte und zuverlässige Entwässerungstechnik, gespeist aus dem kostenlosen Niederschlag der Dachflächen. Auf keinen Fall darf Regenwasser mehr mit Schmutzwasser vermischt werden. Untersagt ist es ausdrücklich seit 1. März 2010 mit dem neuen Wasserhaushaltsgesetz in § 55, Abs. 2 WGH. Auch wenn Einzelheiten für die Ausführung in der Praxis noch nicht vorliegen – sicher ist: Regen wird nicht mehr direkt und schnell im Gully verschwinden, sondern langsam und dezentral auf den Grundstücken bewirtschaftet werden.

Pflasterflächen

Ideal im Sinne des neuen Wasserhaushaltsgesetzes ist die Regenwasserversickerung durch befestigte Flächen ohne Ableitung in den Kanal. Doch muss der Schutz von Boden und Grundwasser gewährleistet sein. Eine flächige Versickerung durch den Pflasterbelag hindurch ist nur außerhalb von Wasserschutzgebieten gestattet, wenn der Abstand zum Grundwasser mindestens 2 m beträgt und kein Streusalz verwendet wird.

Ein versickerungsaktives Pflaster aus Beton muss Eigenschaften haben, die sich auf den ersten Blick widersprechen. Tragfähigkeit verlangt nach einem festen, belastbaren Material. Wasserdurchlässigkeit benötigt dauerhaft kleinste Hohlräume. Deshalb handelt es sich um eine Sonderbauweise mit besonderen Anforderungen an Ausführung und Material. Die Durchlässigkeit des Bodens ist eine wichtige Voraussetzung. Sandiger und kiesiger Baugrund sind unproblematisch, bindige Böden erfordern dagegen Zusatzmaßnahmen, um eine dauerhafte Aufnahme des Wassers bei gleichzeitiger Standfestigkeit der Pflasterfläche gewährleisten zu können. In Frage kommen dafür Bodenverbesserungen, Drainagen oder dickere Schichtaufbauten. Es gilt der Grundsatz „Erst die Verkehrssicherheit und die Tragfähigkeit, dann die Wasserdurchlässigkeit“.

Für den Schichtaufbau von Tragschicht und Pflasterbett sind kornabgestufte Mineralstoffgemische erforderlich, die gut zu verdichten und dennoch wasserdurchlässig sind.

„Bei fachgerechter Ausführung unseres versickerungsaktiven Pflastersystems Arena ist die Versickerungsleistung über die Fugen nicht nur im Neuzustand, sondern auch auf Dauer erheblich höher als die für anschlusslose Flächen einzuhaltende Vorgabe von 270 l pro Sekunde und Hektar gemäß den technischen Regeln,“ stellt Frank Gisdol fest, Marketingleiter beim Pflasterhersteller braun in Amstetten. „Das belegen Untersuchungen des Sachverständigenbüros BWB in Norderstedt im Rahmen eines langfristig angelegten Gutachtens.“ Pflastersysteme, die über aufgeweitete Fugen oder die Steine selbst eine weitgehende Versickerung der Niederschläge ermöglichen, bieten Möglichkeiten, einer Versiegelung entgegenzuwirken. Sie haben aber auch Grenzen. Ist der Baugrund für außergewöhnlich starke Regenereignisse nicht ausreichend aufnahmefähig und eine breitflächige Ableitung über

die Kante der befestigten Fläche nicht möglich, kann durch Rinnen so entwässert werden, dass eine Mulde, ein Muldenrigolensystem, ein Versickerungsgraben oder ein Teich, wie durch natürlichen Zulauf nahe an der Geländeoberfläche, erreicht werden.

Entwässerungsrinnen

Mit offenen Rinnen kann Oberflächenwasser von befestigten Flächen, Zufahrten oder auch direkt von Fallrohren am Gebäude „abgeholt“ werden. Üblicherweise erfolgt die Regenableitung in Rohren, was besonders im flachen Gelände stört, wenn von oben in bewachsene Versickerungsflächen eingeleitet werden soll. Dies führt zwangsläufig zu Kratern im Gelände. Ursache dafür sind die mindestens 80 cm tief frostfrei zu verlegenden Rohre sowie das im weiteren Verlauf erforderliche Gefälle.

Krater im Erdboden sind nicht nur ästhetisch un schön, sie sind auch noch gefährlich. Regnet es länger, staut sich Wasser darin. Eltern fürchten häufig um die Sicherheit ihrer Kinder und verlangen das Einzäunen solcher Versickerungs-„Löcher“. Es geht aber auch anders. Statt Rohre tief im Erdreich zu verlegen kann alternativ die Regenentwässerung oberflächennah in Rinnen erfolgen. Weiterer Vorteil: Flache Sickermulden bieten sich für eine Doppelnutzung beispielsweise als Spielplatz oder Wäschespinne an. Neben den Kosten sinkt bei Mehrfachnutzung auch der Flächenverbrauch. Ist das Versickern innerhalb der privaten Grundstücke nicht möglich oder zumutbar, wird das Regenwasser mehrerer Grundstücke gesammelt, abgeleitet und am Rande der Bebauung versickert. Auch hier sind offene Entwässerungsrinnen ideal, in Kombination mit Sickergräben auf öffentlichem Gelände. Für die Ableitung des Wassers in offenen Gräben genügen 0,5 % Gefälle.

„Wo Zufahrten in die Grundstücke von der Erschließungsstraße abzweigen und die an der Straße entlang verlaufenden, flachen Entwässerungsgräben queren, können befahrbare Rinnen die Verbindung zwischen den Grabenabschnitten herstellen und die oberflächennahe Entwässerung für Fahrzeuge überbrücken“, sagt der Geschäftsführer von BIRCO in Baden-Baden, Christian Merkel.

Rinnen müssen wie Rohre Entwässerungssicherheit bieten, das heißt für die angeschlossene Oberfläche richtig dimensioniert sein. Ein gleichmäßiges Gefälle und dichte Verbindungen zwischen den Rinnenelementen sind Voraussetzung. Zugleich wird erwartet, dass Rinnen belastbar sind, dass sie Kräfte aus den Anschlussflächen schadlos ableiten können. Auch die Rinnenabdeckungen müssen für die zu erwartenden Lasten geeignet sein. Begehrbar, mit PKW oder mit LKW befahrbar sind Belastungsfälle, die nach DIN EN 1433 genau beschrieben sind. Für jede Anforderung gibt es die richtigen Abdeckungen in unterschiedlichem Design. Sie sind jeweils kombinierbar mit den verschiedenen Formen und Größen der Entwässerungsrinnen.

Beispiel

Regenwasser für 176 Waschmaschinen

In Mühlheim/Main haben 176 Familien die Möglichkeit, das Regenwasser vom Dach für die Waschmaschine zu verwenden. Sie sparen damit Trinkwassergebühren und Waschmittel sowie Niederschlagsgebühren für das Ableiten von Regenwasser im öffentlichen Kanal. Weniger Abwassermenge, weniger Trinkwasseraufbereitung und eine geringere Abwasserbelastung durch Waschmittel sind Pluspunkte für die Umwelt. Die Mieter haben die Wahl, ihre Waschmaschine im Kellergeschoss wie früher an das

Trinkwasser anzuschließen oder stattdessen das kostenlose Regenwasser zu nutzen. Diejenigen, die davon keinen Gebrauch machen, profitieren dennoch von der Regenwasserbewirtschaftung. Der Überlauf der insgesamt 18 Zisternen wird auf den Grundstücken versickert. Dadurch ist die Voraussetzung gegeben, dass die Gebäude insgesamt von der Niederschlagsgebühr befreit sind, die beim Ableiten in den Kanal in Mühlheim am Main fällig ist. Die Grundwasserbildung kommt der Natur zugute.



Die Bewässerung mit dem kostenlosen Rohstoff Regenwasser ist chlorfrei und weich.

Zisternentechnik

Verlangt die kommunale Entwässerungssatzung, dass auf privaten Grundstücken der gesamte dort anfallende Niederschlag bewirtschaftet wird, kann es bei kleinen Grundstücken eng werden. Die Vertiefung einer Sickermulde wird durch die Sicherheit bei gelegentlich eingestautem Regenwasser bestimmt und beträgt daher maximal 30 cm. Die Länge und Breite ergibt sich aus dem Verhältnis der entwässerten Flächen zur Durchlässigkeit des Bodens. Obwohl auch in Privatgärten Doppelnutzung flacher Sickermulden möglich ist, fehlt es dennoch bei Reihenhausgrundstücken und mäßiger Bodendurchlässigkeit zu oft am nötigen Platz.

Eine Lösung bietet die Kombination von Versickerung und Regenwassernutzung. „Der Spitzenabfluss vermindert sich rechnerisch so stark, dass nachgeschaltete Entwässerungssysteme wie Kanal, Rückhaltung oder Versickerung geringer dimensioniert werden können. Dies kann Kosten mindern. Ebenso ist es denkbar, dass Bauvorhaben in solchen Gebieten realisiert werden können, die schwierig zu entwässern sind wegen zu geringer Kanalkapazität oder wegen fehlender Versickerungsfähigkeit des Bodens“, sagt Professor Dr.-Ing. Wolfgang Dickhaut von der HafenCity Universität Hamburg.

Bei bestehenden Gebäuden kann eine Regenwassernutzungsanlage zur Gartenbewässerung einfach und unabhängig von der Installation des Hauses eingerichtet werden. Im Gartenpaket sind alle Komponenten wie Regenspeicher, Filter, Tauchmotorpumpe, Entnahmestelle und nach Bedarf auch Bewässerungszubehör enthalten. Lediglich die Stromversorgung aus dem Haus in die Zisterne muss bereitgestellt werden.

Auch zur Nutzung des Regenwassers im Haus für WC oder Waschmaschine, kombiniert mit

Autor



Dipl.-Ing. Klaus W. König lebt in Überlingen am Bodensee. Seit 1990 plant er Gebäude mit ökologischer Haustechnik. Er ist von der IHK Bodensee-Oberschwaben öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bewirtschaftung und Nutzung von Regenwasser. Er berät Planungsbüros, Städte und Gemeinden, leitet Seminare für Architekten und Handwerker und hält Vorträge, z. B. bei internationalen Symposien der UNO, bei Weltwasserforen und Weltausstellungen.



Gartenbewässerung, gibt es das Komplettsortiment aus einer Hand. Dieses Hauswasserpaket enthält neben Speicher und Filter, die für unterirdischen Einbau vorgesehen sind, auch die schwimmende Entnahme und die Außenwanddurchführung. Erfreulicherweise sind Pumpe, Steuerung, Vorlagebehälter für die Trinkwassereinspeisung und die Haube für den Schallschutz als kompaktes „Regencent“ zusammengefasst und zur Wandmontage vorbereitet. Damit trägt der Hersteller die Verantwortung für die gesetzlich vorgeschriebene Trennung zwischen Regenwasser- und Trinkwassernetz.

Fazit

Regen kann als Rohstoff für Gebäude und Grundstücke dienen. Voraussetzung ist ein dezentrales Entwässerungskonzept, z. B. mit versickerungsaktivem Pflaster, offenen Entwässerungsrinnen und Zisternen. Dies spart Erschließungskosten und steigert den Immobilienwert. Es verbessert in jedem Fall den kleinräumigen Naturkreislauf des Wassers und erhöht unsere Lebensqualität im Sinne einer intakten Umwelt.

Weitere Informationen:

www.mall.info

www.BIRCO.de

www.braun-steine.de

