



Niederschlagsversickerung – Nutzen oder Schaden ?!

Information von Dipl. Ing. Stefan Frackowiak, Vorstand der FLW AG

Man muss einfach wissen, dass die Umwelt ihre eigenen Strukturen hat, die nicht oder nur gering beeinflussbar sind.

Ein Quadratmeter bewachsener Boden kann und muss eine Regenwassersäule von ca. 1 m/Jahr aufnehmen, egal ob Sand oder Lehmböden, nur ungestört müssen diese Böden sein. Schon eine Radladerspur führt zu Störungen der Bodenstruktur und somit zu Pfützenbildung.

Technische Anlagen zur Niederschlagsversickerung, beispielsweise Mulden, Schächte oder Versickerungsbecken, müssen aufgrund zunehmender Versiegelungsgrade nicht selten eine 20- bis 100-fache Wassermenge aufnehmen, also 20 – 100 m Wassersäulen/m²/Jahr. Zudem ist das anfallende Abwasser auch noch mit jeder Menge Schadstoffen aus Luft und Straßenverkehr angereichert. Besonders Zink, Kupfer und Bakterien von Hausdächern und Dachrinnen sowie Schadstoffauswaschungen von Gewerbe- und landwirtschaftlichen Flächen verunreinigen das Grundwasser.

Des Weiteren muss man wissen, dass eine ordentliche Reinigungsleistung nur bei kf-Werten um 1×10^{-5} m/s (also 3,6 cm/h) erreicht wird. Reine Sande und Kiese, wie sie meist in Versickerungsanlagen eingesetzt werden, erfüllen diese Voraussetzung nicht! Durchflusswerte um 1×10^{-3} m/s (also 360 cm/h) sind absolut unbrauchbar.

Zur besseren Anschauung:

Eine Wassersäule von nur 20 m benötigt ca. 555 Std. oder 23 Tage/Jahr um ausreichend gereinigt zu werden. Ebenfalls sollte man wissen, dass die Reinigungsleistung, auch bei natürlichen Böden, nach einem Wasseranstau über 48 Std. erheblich abnimmt, da die Bioaktivität durch Sauerstoffmangel gestört ist. Ein längerer Sauerstoffmangel sowie eine unzureichende Carbonatpufferung führen meist zur Versauerung des Bodens und somit zur Schwermetallmobilisierung.

Trockene Böden benötigen übrigens eine gewisse Zeit um die Bioaktivität zu regenerieren, so dass zum Anfang der Regenabflussspende ein erhöhter Schadstoffeintrag feststellbar ist.

Betrachtet man nun einige Mulden- und Rigolensysteme, beispielsweise auf den Grundstücken großer Lebensmittel- und Baumarktketten, stellt man schnell fest, dass hier einige hundert Meter Wassersäule über wenige Quadratmeter in der Muldenmitte in kürzester Zeit versickert wird. Ursache dafür ist meist eine aufgebrachte Vegetationstragschicht, die nach Fertigstellung erst eine gewisse Zeit benötigt, um die zuvor berechnete Versickerungsleistung zu erbringen. Dementsprechend werden Muldentäler häufig mit groben Materialien verfüllt, um überhaupt eine Versickerung zu gewährleisten. Umgekehrt fördern verschlammte Bodenmulden mit und vor allem ohne Vegetationsschicht, in denen das Niederschlagswasser tagelang steht, nicht gerade die Schadstoffbindung.

Aufgrund von Flächenmangel und großer, zum Teil in kurzer Zeit anfallender Wassermengen bei Niederschlagsereignissen werden die in der DWA-A 138 geforderten Grundwasserflurabstände bei Versickerungsanlagen häufig nicht eingehalten, so dass sich das verunreinigte Niederschlagswasser bei hohen Grundwasserständen direkt mit diesem vermischt.

Noch schlimmer ist die Situation bei der Schachtversickerung mit ihren geringen Versickerungsgrundflächen (z. T. < 1 m²) und Grundwasserflurabständen. Beispielsweise fallen bei einem 100 m² großen Hausdach etwa 100 m Wassersäule an, die versickert

werden soll. Rein rechnerisch ergibt sich bei einem kf-Wert von 1×10^{-5} m/s eine Verweildauer von 116 Tagen/Jahr ohne Regenerationszeit.

Verunreinigungen durch Vogelkot, Staubstoffen aus der Luft und Schwermetalleinträgen aus Zink- oder Kupferdachrinnen bringen bei einer Schachtversickerung über 16/32 mm Kies, ohne Rücksicht auf die Grundwasserflurabstände, die Schadstoffe fast 1:1 ins Grundwasser!

Entweder ändern wir die jährliche Niederschlagsmenge oder die Technik?! – aber keinesfalls die Durchflussgeschwindigkeit!

Dies ist nur eine Erklärung dafür, dass sich die Grundwasserqualität in einigen Regionen verschlechtert hat!

Abhilfe kann hier nur eine „Anwendersicherheit“ durch geprüfte Filtersubstrate mit und ohne Vegetationstragschicht schaffen, die über die gesamte Versickerungsfläche hinweg einen entsprechenden kf-Wert sowie eine wissenschaftlich nachgewiesene, hohe Reinigungsleistung bietet. Diese „Sicherheitsschicht“ schützt nicht nur das Grundwasser vor Schadstoffen, sondern schützt auch Planer und bauausführende Betriebe vor Gewährleistungsmängeln und Regressansprüchen.

Im Moment wird der angestrebte gute Zustand des Grundwassers nach der EU Wasserrahmenrichtlinie in vielen Regionen nicht erreicht. Dieser Zustand kann nur mit Veränderungen zum derzeitigen Stand der Technik bis 2015 erreicht werden!

Die Forschungsgemeinschaft Landschaftsbau und Wasserwirtschaft AG (FLW AG) arbeitet seit einigen Jahren unter wissenschaftlicher Begleitung praxis- und anwendungsorientiert an Problematiken der Wasserreinigung über die belebte Bodenzone.

Neben speziell entwickelten und zertifizierten Substraten für Bodenfilter und Versickerungsanlagen bietet die FLW AG ebenso Planungsunterstützung für Fachplaner und Fachbetriebe an. Viele weitere Informationen erhalten Sie unter www.flw-ag.de.