

Hinweise zur dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung

Gesetzlicher Auftrag

Seit der Neufassung des Wassergesetzes von Baden-Württemberg vom 1. Januar 1999 besteht die Verpflichtung zur Umsetzung modifizierter Entwässerungssysteme:

„Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1999 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, soll durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden, sofern dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist. Eine schadlose Beseitigung liegt vor, wenn eine schädliche Verunreinigung eines Gewässers oder sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu erwarten ist.“ (§ 45 b Absatz 3 WG).

Durch die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22. März 1999 wird geregelt, welche Anforderungen an eine schadlose Beseitigung nach Art, Menge und Herkunft des Niederschlagswassers und an die Einrichtungen zur Beseitigung zu stellen sind.

Entwässerungskonzept zur naturnahen Bewirtschaftung des Regenwassers im Plangebiet

Zielvorstellungen:

- Wasserdurchlässige Beläge: Verminderung des Regenwasserabflusses
- Dachbegrünung:
Rückhaltung von Niederschlagswasser und verzögerte Abgabe von Überschusswasser durch (extensive) Dachbegrünung
- Ableitung und Versickerung in Geländemulden:
Verzögerung des Abflussvorgangs durch Ableitung des Überschusswassers in Geländemulden, die mit Rasen befestigt sind. Die Mulde stellt eine leichte Eintiefung dar, die eine Schichtdicke von 30 cm Oberboden über dem Unterboden/Untergrund aufweist.
- Bei Bedarf: Sammlung des Überschusswassers in Zisternen:
Zwischenspeicherung und verzögerte Abgabe in die Mulde.

Festsetzungen in Bebauungsplänen

Bebauungspläne schreiben vor, in welcher Art und Weise das Niederschlagswasser zu behandeln ist. Diese Festsetzungen sind in der Regel Grundlage für die naturschutz-/baurechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz, und daher zwingend zu beachten.

Die Einzelemente des Systems

Wasserdurchlässige Befestigungen

Bei wasserdurchlässigen Befestigungen versickert das Regenwasser direkt dort, wo es anfällt, flächig durch Poren oder Zwischenräume, wie z. B. Fugen.

Vorteile

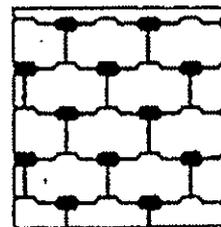
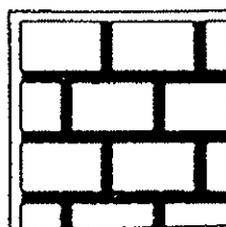
Reduzierung des Regenwasserabflusses

- Bei der Passage des Oberbodens bzw. feinkörniger Deckschichten wird das Wasser gefiltert
- Erhöhung der Grundwassere Neubildung durch Versickerung

Beispiele für wasserdurchlässige Materialien

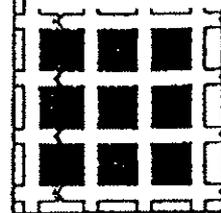
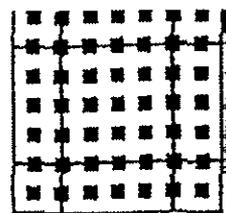
- Schotterrasen
- Rindenschrot
- Diverse Hydropor-Produkte z. B. der Firma Rinn / Gießen (Empfehlung des Hessischen Ministeriums für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz)
- Rasenpflaster
- Verbundpflaster mit Zwischenräumen
- Lochplatten
- Großkammer-Verbundplatten
- Drainpflaster

Pflasterbeispiele



Rasenpflaster

Verbundpflaster



Lochplatten

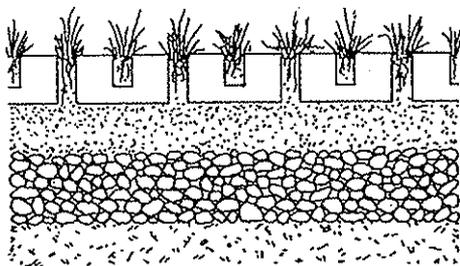
Großkammer-
Verbundplatten

Wasserundurchlässige Materialien

Aus Sicht der Wasserdurchlässigkeit können

- Wassergebundene Decken und
 - Herkömmliche Pflasterungen
- zur Befestigung nicht empfohlen werden.

Konstruktive Hinweise bei Flächenversickerungen



Raseneinsaat: Anteil an organischem Substrat (Mutterboden) 20-30%, Rest: 70-80% Sand

Pflasterbett: Splitt; evtl. auch Sand

Tragschicht: grobporenreiches Material, z.B. Schotter, keine Nullanteile

Gewächsener Boden

Weitere Empfehlungen:

- Verringerung des Quergefälles bei minderbelasteten Fuß- und Radwegen sowie Anliegerstraßen
- Entwässerung von Wegen und Plätzen in angrenzende Grünanlagen oder Blumenrabatten

Raseneinsaat oder Splittverfüllung?

Die Entscheidung, ob Pflasterungen begrünt oder nur mit Splitt aufgefüllt werden, hängt davon ab, ob das Ziel den Grundwasserschutz vor Öl, Benzin, Reifenabrieb etc. darstellt oder ob es aber auf eine möglichst schnelle Versickerung des Niederschlagswassers ankommt. Beim Grundwasserschutz kann durch eine Rasen-Fuge Dieselöl, welches sich in der obersten Bodenkrume und sich somit in Kontakt mit Luft befindet, innerhalb weniger Tage abbauen (KIRCHNER, M. „Garten + Landschaft“, 3/86).

Die Versickerungsleistung von Splitt-Fugen dagegen ist um das 7-fache höher als bei Rasen-Fugen (Angaben von RINN für das Hydropor-Rasenpflaster).

Dachbegrünungen

Die Begrünung von Dächern als Maßnahme zur Rückhaltung von Regenwasser trägt durch die Zwischenspeicherung des Regenwassers und verzögerte Abgabe zur Entlastung des Entwässerungsnetzes bei. Durch erhöhte Verdunstung über dem Pflanzenkleid wird ein Teil des Wassers wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt.

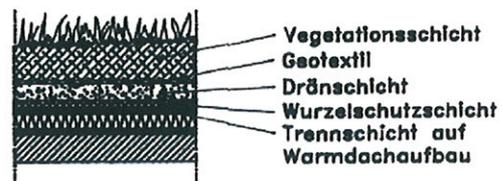
Vorteile

- **Hohe Wasserrückhaltung von 70 bis 90 %** (bei einer Aufbaudicke/Substratstärke von mindestens 10 cm)
- Verzögerung des Abflusses
- Reduktion des maximalen Abflusses
- Entlastung des örtlichen Entwässerungsnetzes
- Verbesserung des Kleinklimas durch Verdunstung
- Temperatenausgleich außen und innen (Dachgeschoss)
- Staub- und Schadstoffbindung
- Schutz vor Lärm durch verminderte Schallreflexion und verbesserte Schalldämmung
- Schaffung von naturnahen Lebensräumen insbesondere Insekten und Vögel
- Vielfältige, naturnahe Gestaltungsmöglichkeiten
- Dachbegrünung ist heute auch möglich bei stärker geneigten Dächern

Beispiel



Schnitt durch ein Gründach



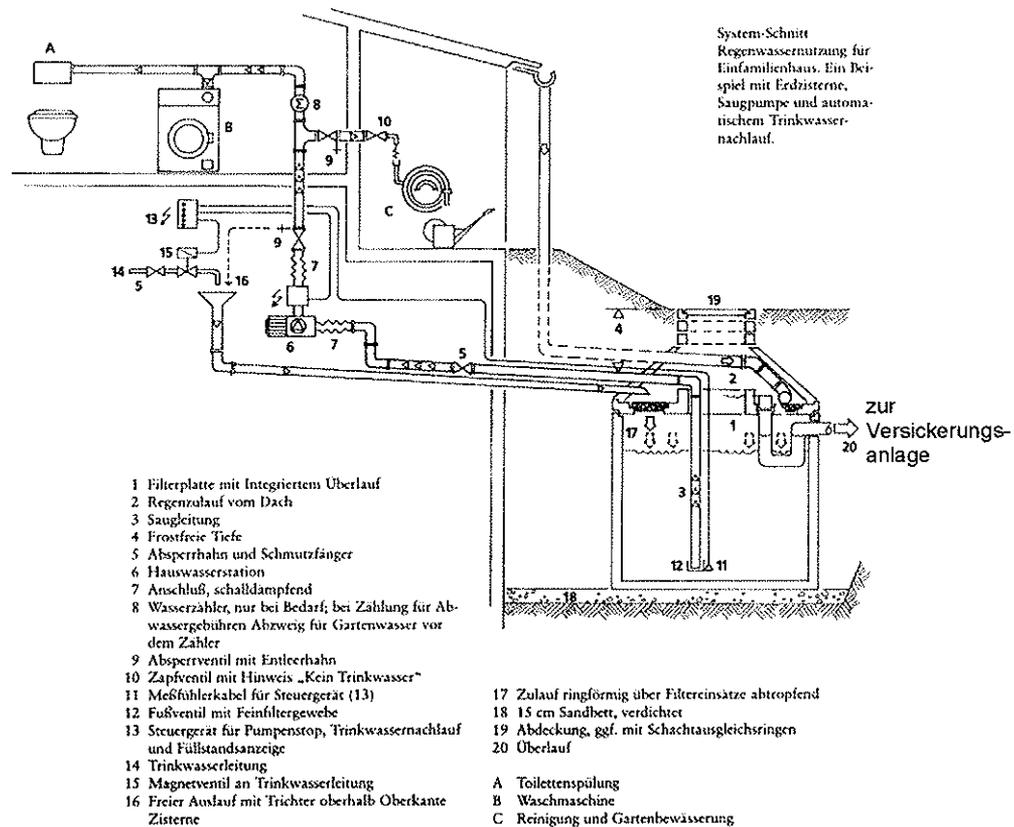
Aus: W.Geiger / H.Dreiseitl (1995)

Zisternen

Vom Dach abfließendes Regenwasser wird in eine Zisterne geleitet, dort gespeichert und bei Bedarf genutzt. Wassermengen, die die Aufnahmekapazität der Anlage übersteigen, werden abgeleitet.

Vorteile

- Zwischenspeicherung von abfließendem Regenwasser
- Entlastung des Kanalnetzes durch Abflussverzögerung
- Schonung der Trinkwasservorräte durch Regenwassernutzung im Haushalt (beschränkt auf WC-Spülung, evtl. Waschmaschine)
- Regenwassernutzung für die Versickerung und Verdunstung führt das Wasser wieder dem natürlichen Kreislauf zu
- Einsparung von Trinkwassergebühren
- Verringerung der Abwassermengen



Aus: König, K.W. (1996)

Das ausschließlich von Dachflächen aufgefangene Regenwasser wird gefiltert und z.B. in einem außerhalb des Hauses liegenden Speicher aus Betonfertigteilen gesammelt. Die Dimensionierung des Speichers orientiert sich am durchschnittlichen Bedarf. Bei Regenwassermangel erfolgt Trinkwassernachspeisung über einen freien Auslauf (16). Ein zu niedriger Wasserstand wird über das Messfühlerkabel (11) an das Steuergerät gemeldet, so dass automatisch die Trinkwassernachspeisung durch Öffnung des Magnetventils (15) aktiviert wird.

Als Alternative ist eine Doppelversorgung der Entnahmestellen möglich. Nachteil: Es ist eine doppelte Leitungsführung nötig.

Offene Ableitungs-/Versickerungsmulde

Das Regenwasser, das nicht durch Dachbegrünung und wasserdurchlässige Beläge zurückgehalten wird, wird in eine offene Geländemulde abgeleitet.

Die Mulde weist eine 30 cm dichte Oberbodenschicht auf und ist mit Rasen befestigt. Außerdem kann ein Teil des Regenwassers verdunsten. Ausbuchtungen entlang der Mulden dienen dem stellenweisen Rückhalt des Regenwassers.

Vorteile

- Gute Retentionswirkung
- Gute Wartungsmöglichkeiten
- Geringer technischer Aufwand
- Flache begrünte Mulden gut integrierbar in Freiflächen, Gärten und Grünanlagen
- Vielfältige Bepflanzungsmöglichkeiten

Schnitt durch eine Ableitungsmulde

