

Regenwasserentsorgung (Faktenblatt)

Fakten und Hintergründe zur Regenwasserbewirtschaftung in Liechtenstein

WEGE DES NIEDERSCHLAGES

Niederschlag, der auf die Erde fällt, hat drei Möglichkeiten: Er verdunstet, versickert oder fließt ab. Auf bewachsenen, unbefestigten Flächen wie einer Wiese verdunstet nahezu zwei Drittel des Regenwassers. Etwa ein Viertel versickert und trägt zur Neubildung von Grundwasser bei. Nur ein verhältnismässig kleiner Teil des Regens, der auf natürlichen Untergrund fällt, fließt oberflächlich ab.

Anders ist dies bei bebauten Flächen. Auf befestigten und versiegelten Flächen kann weitaus weniger Wasser verdunsten oder versickern. Der Grossteil des anfallenden Regenwassers fließt auf der Oberfläche ab.

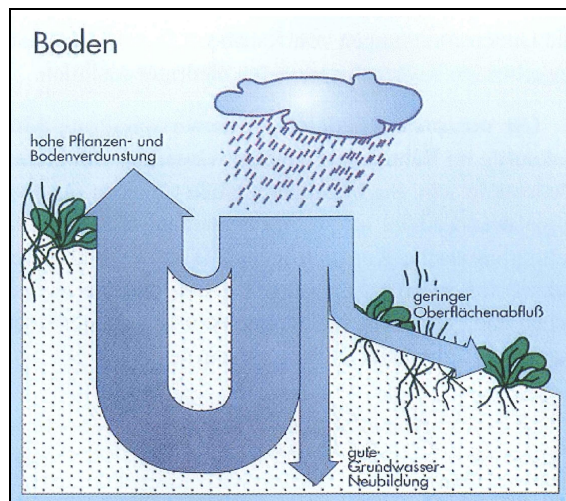


Abb. 1: Niederschlag auf natürlichem Untergrund

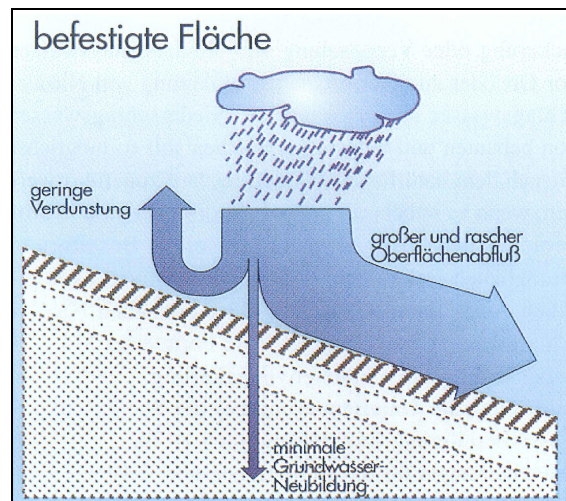


Abb. 2: Niederschlag auf befestigtem Untergrund

Quelle: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg

FOLGEN DER ZUNEHMENDEN FLÄCHENVERSIEGELUNG

Lange standen bei der Siedlungsentwässerung primär das Ableitungsprinzip und der qualitative Gewässerschutz im Vordergrund. Es galt, das Schmutzwasser und das Regenwasser unabhängig von ihrer Herkunft und Verschmutzung schnellstmöglich in die Kläranlage beziehungsweise in Bäche und Flüsse abzuleiten. Hauptkritikpunkt dabei ist die Verstärkung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung mit folgenden negativen Auswirkungen:

- Verschärfung der Hochwasserproblematik im Gewässer
- Ökologische Beeinträchtigung der Gewässersituation durch hydraulischen Stress
- Verminderte Grundwasserneubildung
- Hydraulische Belastung der Kanalisation, Regenwasserbehandlungsanlagen, Pumpwerke und Kläranlage durch gering verschmutztes Oberflächenwasser in grosser Menge

NEUORIENTIERUNG – DEZENTRALE NATURNAHE REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG

Vermeehrt setzt sich die Erkenntnis durch, dass Regenwasser auf der Liegenschaft zurückgehalten werden soll. Mit einer Minimierung der Flächenversiegelung fällt weniger in die Kanalisation abfließendes Regenwasser an. Das Regenwasser kann in einer Fläche mit bewachsener Bodenschicht zur Versickerung gebracht werden (Versickerungsgebot). Ist dies nicht möglich, so kann das nicht oder nur gering verschmutzte Regenwasser in einer unterirdischen Anlage versickert werden. Erst in dritter Priorität soll eine Ableitung – falls möglich – über die Regenwasserkanalisation in ein Gewässer erfolgen. Dabei sind in der Regel Retentionsmassnahmen notwendig und in seltenen Fällen eine Behandlung des Regenwassers.

Verschmutzte Regenabflüsse z.B. aus stark befahrenen Strassen oder Umschlagsplätzen bedürfen nach wie vor der Behandlung. Die Ableitung erfolgt gemeinsam mit dem Schmutzwasser. Dabei ist eine verzögerte Ableitung in die Mischwasserkanalisation nötig, damit diese nicht überlastet wird. Zudem minimiert die verzögerte Ableitung ein Überlaufen des Mischwassers in ein Gewässer.

Die Entwässerungssysteme erfordern daher eine Differenzierung zwischen behandlungsbedürftigem und nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser.

Der **ökologische Nutzen** dieser dezentralen Regenbewirtschaftung ist:

- **Häufigkeit von Hochwasser nimmt ab:**
In den Bächen reduziert sich die Abflussmenge durch das Versickern bzw. Zurückhalten des Regenwassers. Die Folge sind seltenere Hochwasserereignisse.
- **Gewässer werden entlastet:**
Durch die Vermeidung von Einleitspitzen werden die Stossbelastungen mit dem damit verbundenen Stress für die Gewässerökologie ebenso verringert wie Schadstoffeinträge durch Abschwemmungen. Zudem treten weniger Überlaufereignisse und -frachten aus der Kanalisation in die Gewässer auf, wodurch die Schmutzwasserbelastung abnimmt.
- **Neues Grundwasser wird gebildet:**
Durch die erhöhte Grundwasserneubildung werden die Gewässer vor der Gefahr des Trockenfallens bei Niedrigwasser geschützt. Durch eine Versickerung durch die Bodenpassage wird das Regenwasser gereinigt und kann als Trinkwasser wieder genutzt werden.
- **Gärten und öffentliche Flächen können naturnah gestaltet werden:**
Naturnahe, offen geführte Versickerungsgräben und Mulden bereichern die Gartengestaltung. Diese können naturnahe Erlebnisräume darstellen, welche ein Anziehungspunkt für Kinder und Erwachsene sein können. Sie wecken das Bewusstsein für das Element Wasser.
- **Natürliche, kleinräumige Wasserkreisläufe entstehen:**
Durch das Versickern des Regenwassers in den Boden wird der Oberflächenabfluss erheblich verringert, gleichzeitig werden Boden- und Pflanzenverdunstung sowie die Grundwasserneubildung erhöht. Dies führt zu einer Verbesserung des Kleinklimas.

Der **ökonomische Nutzen** dieser dezentralen Regenbewirtschaftung ergibt sich aus:

- **Abwasseranlagen werden entlastet:**
Kanalisation, Regenrückhaltebecken und Pumpwerke werden auf den Regenwasseranfall dimensioniert. Bei einem geringeren Niederschlagswasseranteil können diese kleiner ausgestaltet und kostengünstiger betrieben werden. Für bestehende Leitungen kann dies bedeuten, dass diese nicht wegen eines zu kleinen Durchmessers ersetzt werden müssen.
- **Regenwasser wird kostengünstig entsorgt:**
Ist die Beitrags- und Gebührenberechnung im Gemeindereglement bereits getrennt nach Schmutz- und Niederschlagswasser definiert, so besteht die Möglichkeit Gebühren einzusparen.

ABFLUSSBEIWERT – MASS ZUR BEGRENZUNG DER REGENWASSEREINLEITUNG IN DIE KANALISATION

Früher existierten keine Beschränkungen bezüglich der von einem Grundstück abgeleiteten Regenwassermenge. Ebenso gab es keine Auflagen bezüglich Regenwasserversickerung. Gemäss dem geltenden Gewässerschutzgesetz gilt überall, wo dies geologisch möglich ist, ein Versickerungsgebot, d.h der Bauherr muss die anfallenden, unverschmutzten Regenwässer auf seinem Grundstück versickern lassen. Zudem wird die von einer Liegenschaft maximal ableitbare Regenwassermenge mit dem zulässigen Abflussbeiwert limitiert. Dieser stellt das Verhältnis von der abflusswirksamen Fläche des Grundstückes zur Gesamtparzelle dar. Für neue Bauvorhaben ist der entsprechende Nachweis zu erbringen. Massnahmen zur Einhaltung des zulässigen Abflussbeiwertes sind:

- Reduktion des Versiegelungsgrades (Dachbegrünungen, sickerfähige Platzflächen etc.)
- Entwässerung von Platzflächen in die angrenzende Wiese anstatt Einleitung in die Kanalisation
- Technische Versickerung (Sickerschacht, Versickerungsrigolen, etc.)
- Technische Retentionsmassnahmen (Rückhaltung mit gedrosseltem Abfluss in die Kanalisation)
- Regenwassernutzung (Regenwassertank für die Gartenbewässerung u.a.m.)



Abb. 3: Die wesentlichen Elemente einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung

DIE GESPLITTETE ABWASSERGEBÜHR – VERURSACHERGERECHTE KOSTENVERTEILUNG

Zunehmend findet die moderne Regenwasserbewirtschaftung auch ihren Niederschlag in der Gebührenveranlagung. In der Vergangenheit wurde die Abrechnung der Gebühren für die Beseitigung des Abwassers ausschliesslich nach dem so genannten Frischwassermassstab durchgeführt. Dabei wird angenommen, dass die Menge des Abwassers in etwa der bezogenen Frischwassermenge entspricht. In die Abwasserkanäle fliesst jedoch nicht nur Wasser, das als Trinkwasser bezogen wird, sondern auch Niederschlagswasser, das von Dächern und befestigten Flächen ins Kanalnetz gelangt. Die hierfür entstehenden Beseitigungskosten wurden bisher unter den Bezüglern von Frischwasser ebenfalls nach der bezogenen Trinkwassermenge verteilt. Damit spielte es für die Höhe der Gebühren keine Rolle, wie viel Niederschlagswasser tatsächlich vom einzelnen Grundstück in die Kanalisation eingeleitet wurde. Wer bisher das Regenwasser von seinem Grundstück in die Kanalisation einleitete, zahlte unabhängig vom Ausmass der abflusswirksamen versiegelten Flächen genauso viel wie der Nachbar, welcher das anfallende Regenwasser auf dem Grundstück versickerte und damit die Kanalisation und Abwasserreinigung in geringerer Masse beansprucht.

In der neuen Gebührenpolitik spricht man von der sogenannten gesplitteten Abwassergebühr. Sie sorgt für eine gerechtere Kostenverteilung im Sinne des Verursacherprinzips, welches gesetzlich verankert ist. Die Kosten der Schmutzwasserbeseitigung werden dabei wie bisher nach der Menge des bezogenen Frischwassers verteilt, die Kosten der Regenwasserbeseitigung dagegen nach den befestigten bzw. versiegelten Flächen, von denen Niederschlagswasser in die öffentliche Abwasserbeseitigung resp. in die Vorflut gelangt.

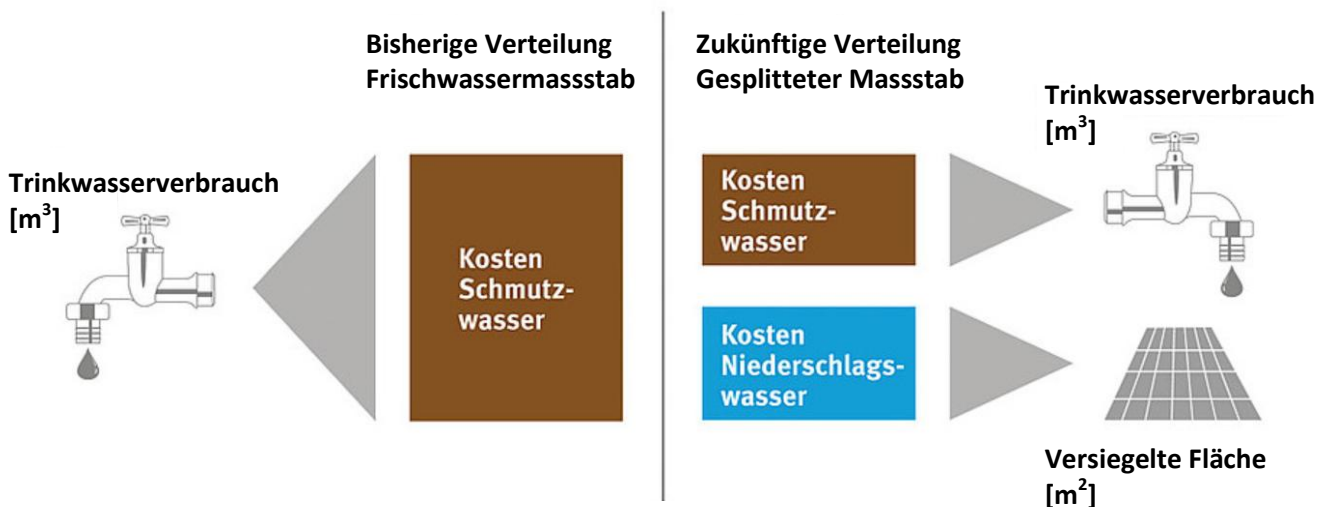


Abb. 4: Neue Gebührenpolitik - Gebührensplittung

Die Folge des Gebührensplittings ist, dass derjenige, welcher wenig abflusswirksame befestigte Flächen hat – sei dies weil der Versiegelungsgrad durch entsprechende Flächenmaterialisierung gering gehalten wird oder weil die Regenabwässer versickert werden – bei der Gebührenbemessung belohnt wird.

Mit diesem Gebührensplittung wird dem gesetzlich geforderten Verursacherprinzip Rechnung getragen. Nebst der Sicherstellung der Finanzierung hat dieses Gebührenmodell auch eine lenkende Wirkung. Wer durch Massnahmen an der Quelle für eine Entlastung der Abwasserinfrastruktur sorgt, wird gebührenmässig belohnt.