

Kommunales Förderprogramm der Stadt Sulzbach/Saar

„Dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung durch
Regenwasserrückhaltung und Ableitung bzw. Versickerung“

Aktion Wasserzeichen



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Maßnahmen im Sinne des Förderprogramms	5
	2.1 Entsiegelung und Versickerung	5
	2.1.1 Flächenentsiegelung	6
	2.1.2 Versickerung	9
3	Regenwasserrückhaltung	15
4	Getrennte Ableitung	16
5	Dachbegrünung	17
	5.1 Checkliste für die Dachbegrünung:	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiele für Maßnahmen des Förderprogramms (Quelle: schierling.de)	5
Abbildung 2: Kies- und Splittwege (Quelle: OBI)	6
Abbildung 3: Schotterrassen (Quelle: ecoraster.com)	7
Abbildung 4: Holzpflaster (Quelle: holzhofrheinsberg.com)	7
Abbildung 5: Splittfugen-Pflaster (Quelle: kronimus.de)	8
Abbildung 6: Rasenfugen-Pflaster (Quelle: Kronimus.de).....	8
Abbildung 7: Rasengittersteine (Quelle: ehl.de).....	9
Abbildung 8: Flächenversickerung Maße (Quelle: info-regenwasser.de).....	11
Abbildung 9: Muldenversickerung Maße (Quelle: info-regenwasser.de).....	12
Abbildung 10: Rigolen-Versickerung Maße (Quelle: info-regenwasser.de)	13
Abbildung 11: Mulden-Rigolen-Versickerung (Quelle: info-regenwasser.de).....	14
Abbildung 12: Versickerungstunnel (Quelle: graf.info)	14
Abbildung 13: Beispielhafter Aufbau einer Retentionszisterne (Quelle: Graf.info).....	15
Abbildung 14: Schematischer Aufbau einer Retentionszisterne (regenwasseranlage.de).	16
Abbildung 15: Extensive Dachbegrünung 1 (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün).....	18
Abbildung 16: Extensive Dachbegrünung 2 (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün).....	19
Abbildung 17: Intensive Dachbegrünung (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün).....	20

Anlagen

Anlage 1: Förderrichtlinien

Anlage 2: Förderantrag

1 Vorwort

Das Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz hat aus Mitteln der von den Gemeinden in den vergangenen Jahren gezahlten Abwasserabgabe ein Förderprogramm für Maßnahmen zur ökologischen Optimierung der Abwasserableitung und -behandlung mit dem Namen „Aktion Wasserzeichen“ aufgelegt.

Dabei werden bestimmte Maßnahmen, welche die Gemeinden durch eigene Förderprogramme festlegen, durch Zuwendungen unterstützt.

Auch die Stadt Sulzbach/Saar hat nunmehr ein solches Förderprogramm aufgelegt, das gemeindespezifisch ausgerichtet ist.

Durch das Programm werden Maßnahmen für Flächenentsiegelung und Versickerung, Regenwasserrückhaltung, Entflechtungsmaßnahmen und Dachbegrünung gefördert, um den Folgen des Klimawandels wie Überflutungen durch Starkregenereignisse, Hitze und Trockenheit entgegenzuwirken.

Jede(r) kann einen Förderantrag stellen!

Was Sie als Sulzbacherin und Sulzbacher mit Hilfe dieses Förderprogrammes im Sinne des Umweltschutzes tun können, wird Ihnen anhand der beigefügten Unterlagen erläutert:

- Vorstellung ökologisch sinnvoller Maßnahmen zum Förderprogramm
- Förderrichtlinien (Anlage 1)
- Antragsformular (Anlage 2)

2 Maßnahmen im Sinne des Förderprogramms

Nachfolgende Abbildung dient als Übersicht für förderfähige Maßnahmen im Sinne des Förderprogramms, die in den folgenden Kapiteln näher erläutert werden.

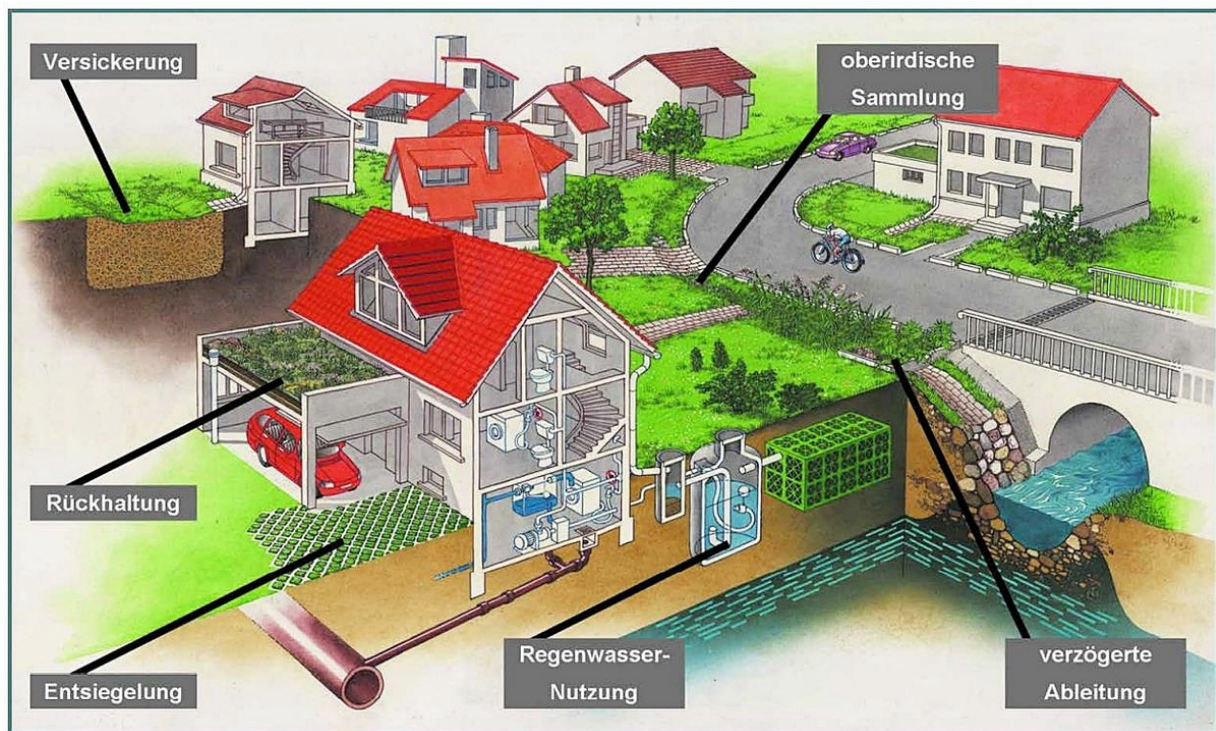


Abbildung 1: Beispiele für Maßnahmen des Förderprogramms (Quelle: schierling.de)

2.1 Entsiegelung und Versickerung

Früher wurden, um Wege, Abstellflächen und Stellplätze zu schaffen, gepflastert, asphaltiert und zubetoniert. Diese Befestigung und Versiegelung von Flächen verhindert die Versickerung von Regenwasser, verringert die natürliche Verdunstung und zerstört Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die befestigten Flächen heizen sich schneller und stärker auf als Grünbereiche (vgl. Bremer-Umwelt-Beratung, 2022). Weitere mögliche Folgen sind:

- Überlastung der Mischwasserkanäle und Gewässer bei Starkregenereignissen
- Überschwemmungen
- Schadstoffeinträge in Fließgewässer
- Hemmung der Grundwasserneubildung
- Begünstigung von sog. „Hitzeinseln“ in der Stadt und in Wohngebieten

Zur Reduzierung dieser Folgen fördert die Stadt Sulzbach / Saar durch die Aktion Wasserzeichen die Entsiegelung von Flächen sowie die Versickerung von anfallenden Oberflächenwässern von befestigten Flächen.

2.1.1 Flächenentsiegelung

Die Entsiegelung versiegelter Flächen lässt sich durch unterschiedliche Maßnahmen erreichen. Die grundsätzliche Vorgehensweise besteht dabei stets aus folgenden Schritten:

Schritt 1: versiegelte Bodenbeläge (Asphalt, Beton oder Pflastersteine) entfernen

Schritt 2: darunterliegende Tragschichten wie Schotter, Kies und Splitt reduzieren

Schritt 3: Bodenauflockerung

Schritt 4: Aufbringen der wasserdurchlässigen Oberflächenbeläge

Als wasserdurchlässige Beläge mit geringer Belastbarkeit können eingesetzt werden:

- Kies-Splitt-Decken (wassergebundene Decken)



Abbildung 2: Kies- und Splittwege (Quelle: OBI)

➤ Schotterrasen



Abbildung 3: Schotterrasen (Quelle: ecoraster.com)

➤ Holzdecks, Holzpflaster:



Abbildung 4: Holzpflaster (Quelle: holzhofrheinsberg.com)

Als wasserdurchlässige Beläge mit hoher Belastbarkeit können eingesetzt werden:

- Splittfugen-Pflaster

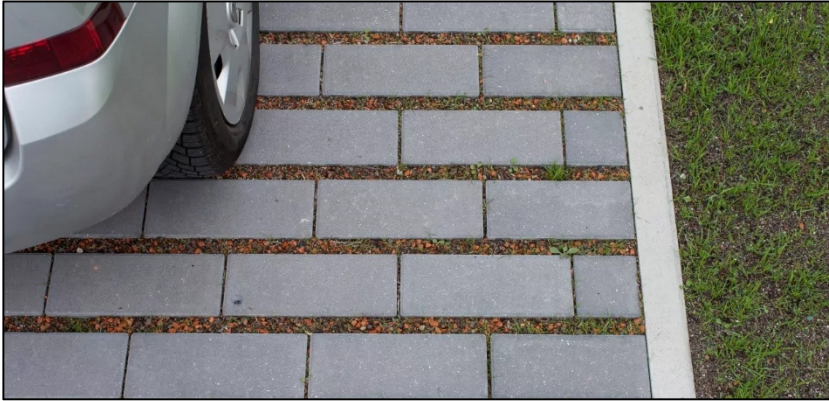


Abbildung 5: Splittfugen-Pflaster (Quelle: kronimus.de)

- Rasenfugen-Pflaster (Rasenloch-Pflaster)



Abbildung 6: Rasenfugen-Pflaster (Quelle: Kronimus.de)

➤ Rasengittersteine



Abbildung 7: Rasengittersteine (Quelle: ehl.de)

2.1.2 Versickerung

Um das anfallende Regenwasser nicht in die Kanalisation einzuleiten, sondern wieder langsam in den Boden zu infiltrieren, gibt es eine Reihe an unterschiedlichen Methoden und technischen Lösungen. Dies kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern reduziert auch die Abwassergebühren (vgl. Wohnglück.de, 2022).

Bei einer Versickerung ist aus Sicht des Gewässerschutzes das Niederschlagswasser möglichst breitflächig über eine mindestens 30 cm starke, bewachsene Oberbodenschicht zu versickern.

Erlaubnisbedürftigkeit nach der Handreichung des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutzes des Saarlandes vom 24.03.2011: Die Versickerung von Niederschlagswasser bedarf grundsätzlich einer Erlaubnis nach § 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (siehe Info „Erlaubnisbedürftigkeit von Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer nach § 10 WHG im Saarland“). Erlaubnisfreiheit besteht für das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser, wenn das Niederschlagswasser auf Dach-, Hof- oder Wegeflächen und sonstigen befestigten Grundstücksflächen in Wohngebieten und gewerblich oder industriell genutzten Gebieten anfällt, die Grundstücksflächen von ihrer Nutzung und tatsächlichen Belastung her mit Wohngebieten vergleichbar sind und wenn das Niederschlagswasser auf

dem Grundstück flächenhaft über die natürliche oder über eine mindestens 30 cm mächtige belebte Bodenzone versickert wird (vgl. § 35 Abs. 2 SWG). Alle anderen Versickerungssysteme, wie Rigolen- und Mulden-Rigolen-Systeme bedürfen einer Sondererlaubnis nach §10 WHG, welche beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz beantragt werden muss.

Nachfolgende Möglichkeiten können im Privatbereich eingesetzt werden:

➤ Flächenversickerung

Das anfallende Regenwasser wird zu einer grundstückseigenen Grünfläche geleitet und kann dort versickern. Beispiel: Der Flächenbedarf pro 100 m² angeschlossene versiegelte Fläche liegt bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von 10⁻⁴ m/s bei ca. 70 m². Der Flächenbedarf der Versickerungsfläche ist demnach abhängig von dem Durchlässigkeitsbeiwert des vorhandenen Bodens. Eine Flächenversickerung wird nur bei Böden mit guter bis sehr guter Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert zwischen 10⁻³ bis 10⁻⁶ m/s) empfohlen. (Achtung: Einsatz nur bei geringen Niederschlagsmengen und ausreichend großen Grünflächen, Bemessung nach DWA-A 138).

Um eine Aussage über die Versickerfähigkeit des vorhandenen Bodens zu treffen, können nachfolgende Anleitungen und Karten genutzt werden:

- Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit des Bodens kann die „Anleitung zum Versickerungsversuch mit Hilfe eines Versickerungsrahmens“ des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutzes dienen (Link: https://www.saarland.de/Shared-Docs/Downloads/DE/LUA_Formulare/Abwasser/Abwasser_Niederschlagswasser/Info_NW_04_Versickerungsversuch.pdf?blob=publicationFile&v=1).
- Zur Bestimmung des Bodendurchlässigkeitsbeiwertes gibt die Handreichung des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim (Bayern) (Link: https://www.wwa-wm.bayern.de/service/veroeffentlichungen/doc/muster_zur_durchfuehrung_von_sicker-tests_02_2012.pdf).
- Potenzielle Versickerungseignung der Böden des Saarlandes im Geoportal (Link: <https://geoportal.saarland.de/layer/view/36149>)

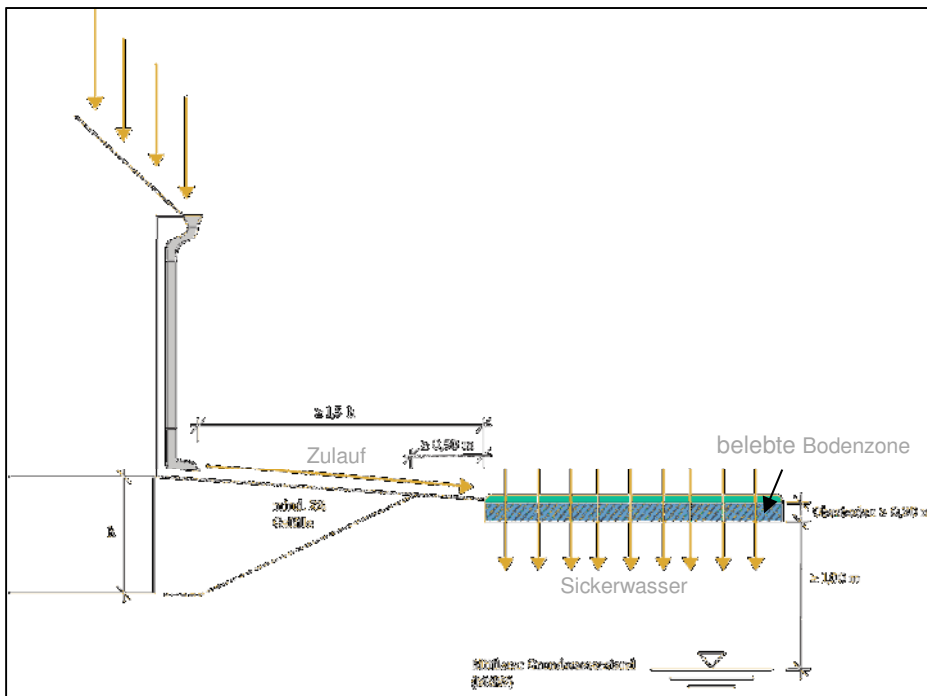


Abbildung 8: Flächenversickerung Maße (Quelle: info-regenwasser.de)

Hinweis: Angrenzende Grundstücke dürfen nicht vernässen (Nachbarrecht, vgl. DWA-A 138, Bild 2).

Reicht das Grundstück für eine Flächenversickerung nicht aus oder ist die Versickerungsleistung des Bodens zu schlecht, muss das Wasser zwischengespeichert werden. Dafür baut man am einfachsten eine Versickerungsmulde. Sie ist zudem sehr preiswert und lässt sich gut mit einem regenwassergespeisten Teich kombinieren. Bei mit Rasen begrünten Mulden werden durch die biologische Aktivität der obersten Bodenzone Stoffe, die evtl. im Regenabfluss vorhanden sind, zurückgehalten bzw. abgebaut. Da das Regenwasser, bis es versickert, maximal einige Stunden in der Mulde steht, bilden sich keine dauerfeuchten Bereiche. Die Wiese bleibt dort erhalten.

➤ Muldenversickerung

Durch eine angelegte Geländevertiefung (etwa 30 cm) kann das Regenwasser gesammelt werden und dort langsam versickern bzw. verdunsten. Um die Filterfunktion zu verbessern, kann die Mulde zusätzlich mit Filtervlies und Kiesschichten ausgestattet werden (Bemessung nach DWA-A 138).

➤ Rigolen-Versickerung:

Hierbei handelt es sich um unterirdische Kiesspeicher, die als Zwischenspeicher des eingeleiteten Regenwassers dienen. Es bewirkt eine langsame Versickerung in den Untergrund. Die Dimensionierung hängt ab von:

- der Größe der zu entwässernden Fläche
- der Größe der Fläche, die für die Rigole zur Verfügung steht
- der Tiefe, die für die Rigole zur Verfügung steht

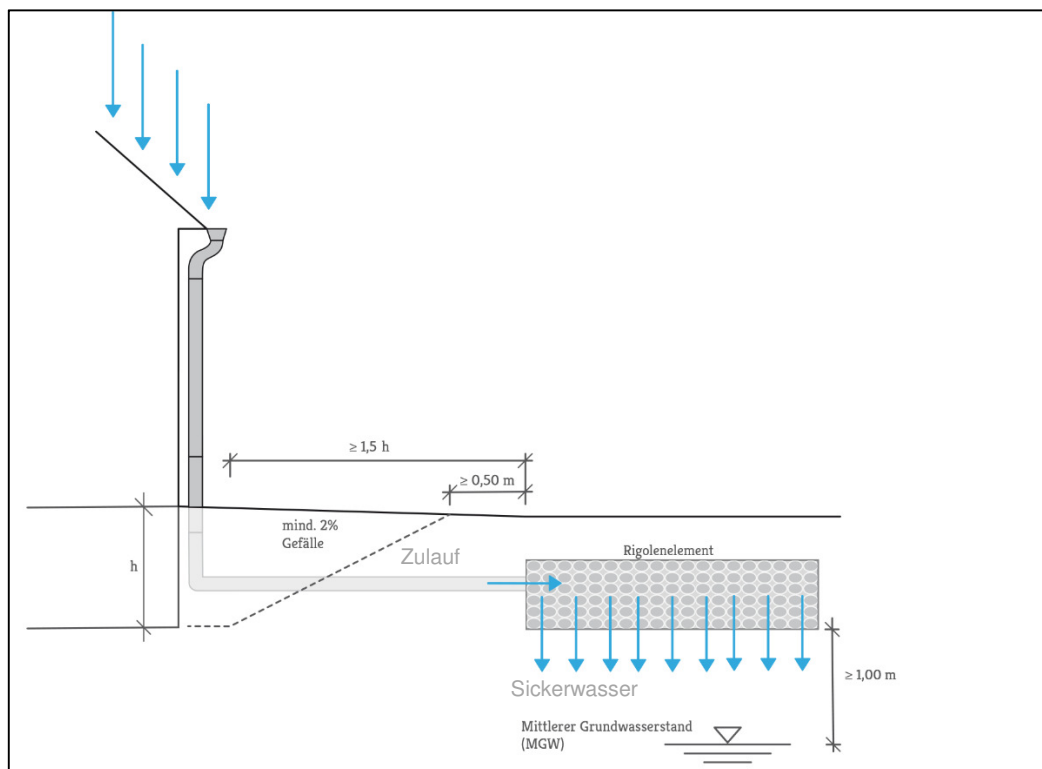


Abbildung 10: Rigolen-Versickerung Maße (Quelle: info-regenwasser.de)

➤ Mulden-Rigolen-System

Eine Kombination aus den zuvor beschriebenen Maßnahmen der Mulden- bzw. Rigolen-Versickerung, bildet die Mulden-Rigolen-Versickerung. Das angefallene Regenwasser wird in der Mulde gesammelt, durch die belebte Bodenzone vorgereinigt und gelangt im Anschluss in die Rigole. Von dort kann es langsam im Erdreich versickern.

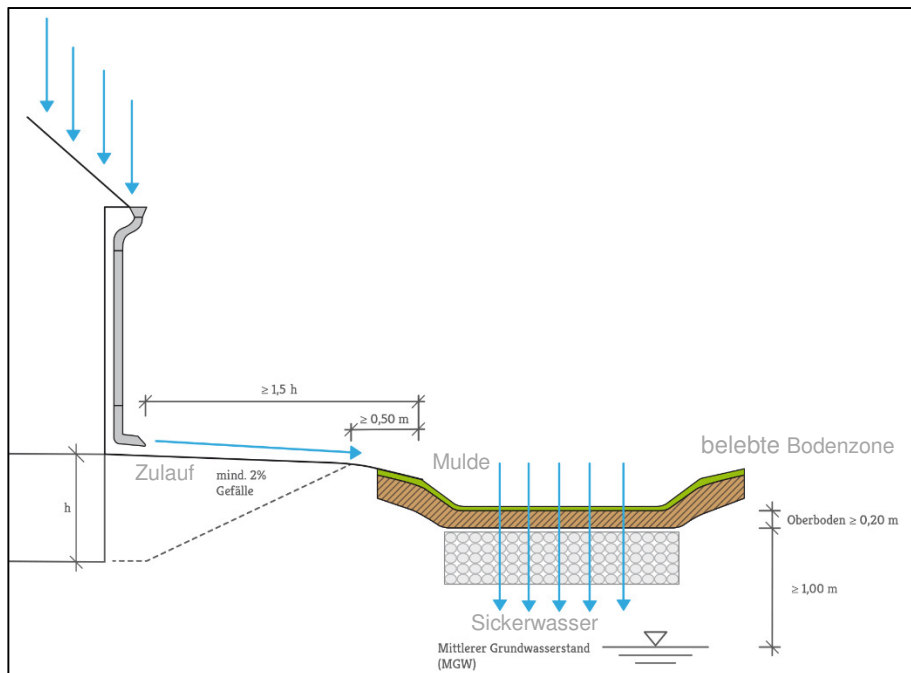


Abbildung 11: Mulden-Rigolen-Versickerung (Quelle: info-regenwasser.de)

Neben den klassischen Rigolen als Sickerkörpern, gibt es auch die Möglichkeit der Verwendung von sogenannten Sickertunnel.



Abbildung 12: Versickerungstunnel (Quelle: graf.info)

Bei allen Versickerungsanlagen ist ein Notüberlauf erforderlich, damit das Wasser entweder auf einer genügend großen Fläche (z. B. Wiese) weiter versickern oder gedrosselt in den

Mischwasserkanal bzw. direkt in ein benachbartes Oberflächengewässer (siehe getrennte Ableitung, Kapitel 4) fließen kann.

3 Regenwasserrückhaltung

Regenwasserrückhaltung beinhaltet im Zusammenhang mit dem Förderprogramm die dezentrale Zwischenspeicherung und verzögerte bzw. gedrosselte Einleitung von Niederschlagswässern in eine Mischwasserkanalisation.

Das Rückhaltevolumen kann in Form von im Erdreich eingebauten Speicherbehältern als auch in offener Bauweise hergestellt werden.

Eines der am häufigsten eingesetzten Systeme zur Regenwasserrückhaltung ist der Einbau einer sog. Retentionszisterne. Diese sammelt das Niederschlagswasser von befestigten Flächen und gibt dieses zeitverzögert in die Kanalisation ab. Dazu ist in der Zisterne eine sogenannte Ablaufdrossel montiert.

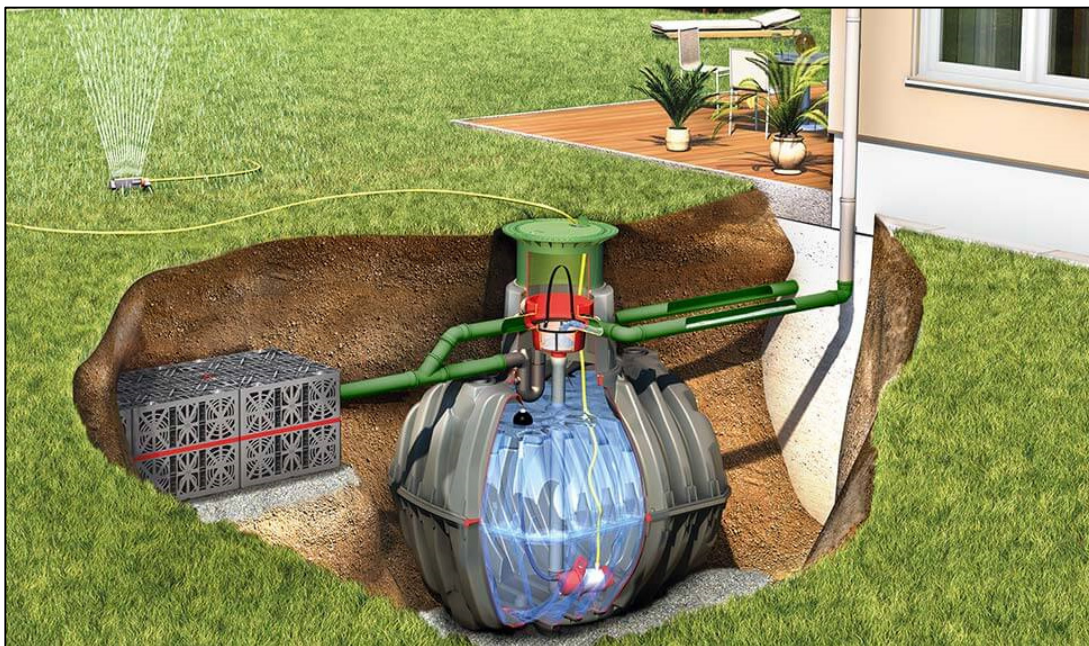


Abbildung 13: Beispielhafter Aufbau einer Retentionszisterne (Quelle: Graf.info)

Hierbei gilt: Bei Kombination mit einer Regenwassernutzung wird nur das Rückhaltevolumen gefördert (nicht das gesamte Volumen).

Zur Zwischenspeicherung des Regenabflusses können z.B. Mulden, Mulden-Rigolen oder Retentionszisternen dienen. Bei Retentionszisternen handelt es sich um Regenwasserspeicher, deren Speichervolumen ganz oder teilweise der Regenrückhaltung dient. Der Anteil des Speichers, der der Rückhaltung dient, steht nicht für andere Nutzungen zur Verfügung. Die Speicher einer Regenwasserrückhaltung füllen sich bei, nach ihrer vollständigen Füllung wird der Überlauf in die Mischkanalisation geleitet und nach dem Regen wird der Speicherinhalt gedrosselt in den Mischwasserkanal entleert. Die Art und Höhe der gedrosselten Einleitung ist u.a. von lokalen Randbedingungen abhängig und wird von der Kommune, in deren Kanalnetz eingeleitet wird, festgelegt. Der Einsatz dezentraler Regenwasserrückhaltung bietet sich dort an, wo der Untergrund für eine Regenwasserversickerung nur mäßig oder ungeeignet ist (vgl. Kapitel 2.1.2).

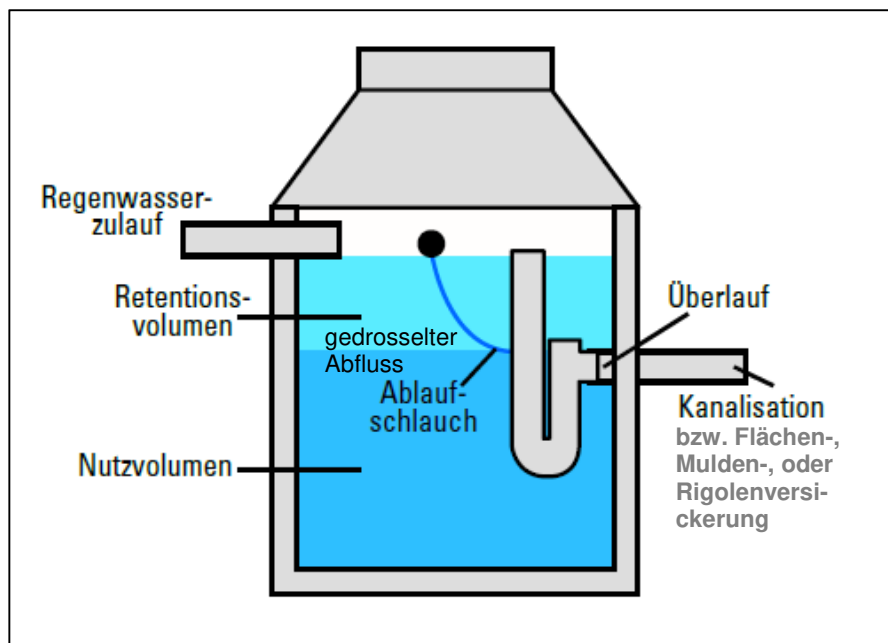


Abbildung 14: Schematischer Aufbau einer Retentionszisterne (regenwasseranlage.de)

Ebenfalls zur Regenwasserrückhaltung zählen die Rigolen- und Mulden-Rigolen, wie in Kapitel 2.1.2 bereits erläutert.

4 Getrennte Ableitung

Ebenfalls gefördert wird im Zuge dieses Förderprogramm die getrennte Ableitung von Regenwasser in ein Oberflächengewässer. Dies gilt sowohl für eine geschlossene als auch

eine offene Ableitung. Hierbei ist zu beachten, dass bei einer Einleitung von Regenwasser in ein Oberflächengewässer eine wasserrechtliche Erlaubnis nach Wasserhaushaltsgesetz durch das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz einzuholen ist.

5 Dachbegrünung

Neben den im Vorwort bereits beschriebenen ökologischen Vorteilen werden durch die Dachbegrünung noch weitere Pluspunkte erzielt.

Im Winter wirkt das Gründach als Wärmedämmung und verhindert eine schnelle Auskühlung der darunterliegenden Innenräume. Es lassen sich demgemäß auch Heizkosten einsparen.

Die darunterliegenden Innenräume werden im Sommer weniger stark aufgeheizt.

Die Lebensdauer der Dächer erhöht sich. Infolge einer geringeren Aufheizung durch Sonneneinstrahlung finden bei begrünten Dächern keine so großen, temperaturbedingten Materialdehnungen statt wie bei herkömmlichen Konstruktionen. Die hiermit verbundene Materialermüdung (u. a. Rissbildungen) wird erheblich herabgesetzt.

Man unterscheidet Extensiv- und Intensivbegrünung:

- Extensivbegrünung: Naturnah angelegte Begrünungen, die sich weitgehend selbst erhalten und weiterentwickeln werden als Extensivbegrünungen bezeichnet. Neben Kräutern, Gräsern und Moosen kommen insbesondere verschiedene Sedumarten zum Einsatz. Extensivbegrünungen sind in der Regel mit geringem Aufwand herstellbar und zu unterhalten; eine zusätzliche Bewässerung ist nicht erforderlich. Diese Form der Begrünung ist auch auf geneigten Dächern möglich, wobei hier – abhängig von der Dachneigung – Rutsch- und Schubsicherungen notwendig werden können. Die Bauhöhe einer Extensivbegrünung beträgt zwischen ca. 6 und 15 cm, das Flächengewicht zwischen ca. 0,5 und 1,5 kN/m² (vgl. Baunetzwissen).

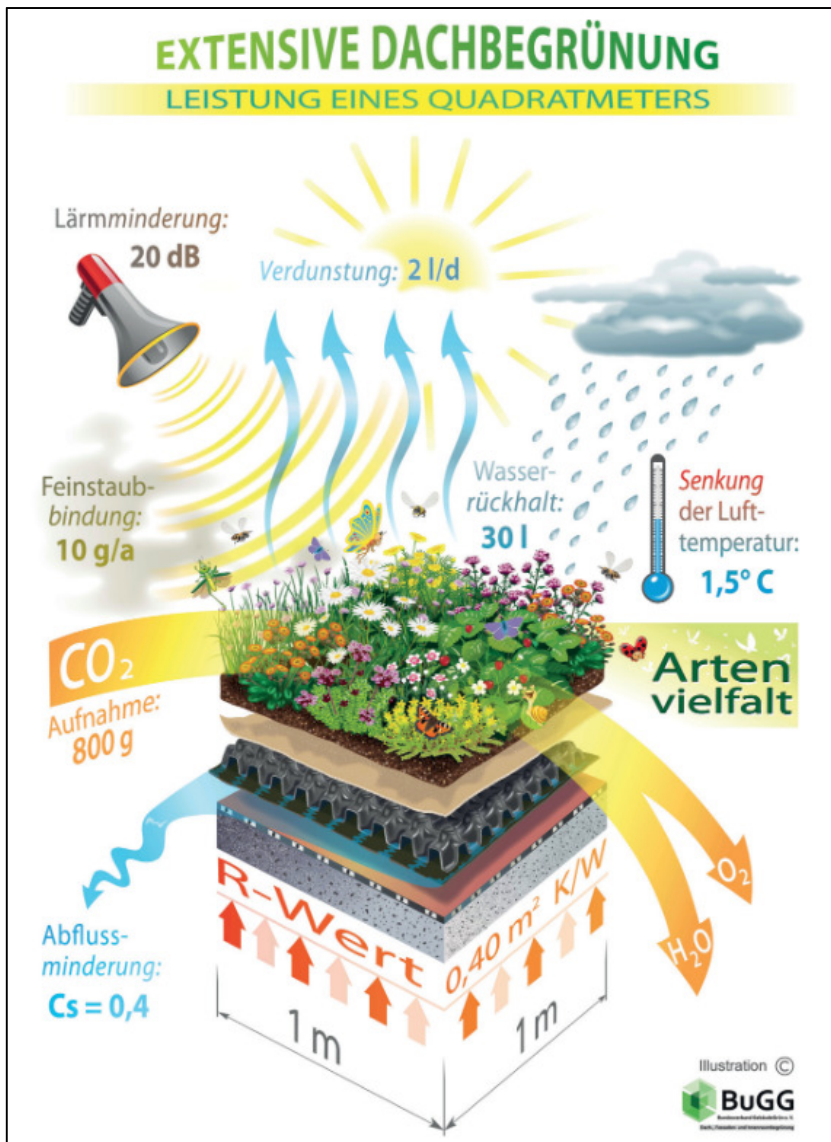


Abbildung 15: Extensive Dachbegrünung 1 (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün)

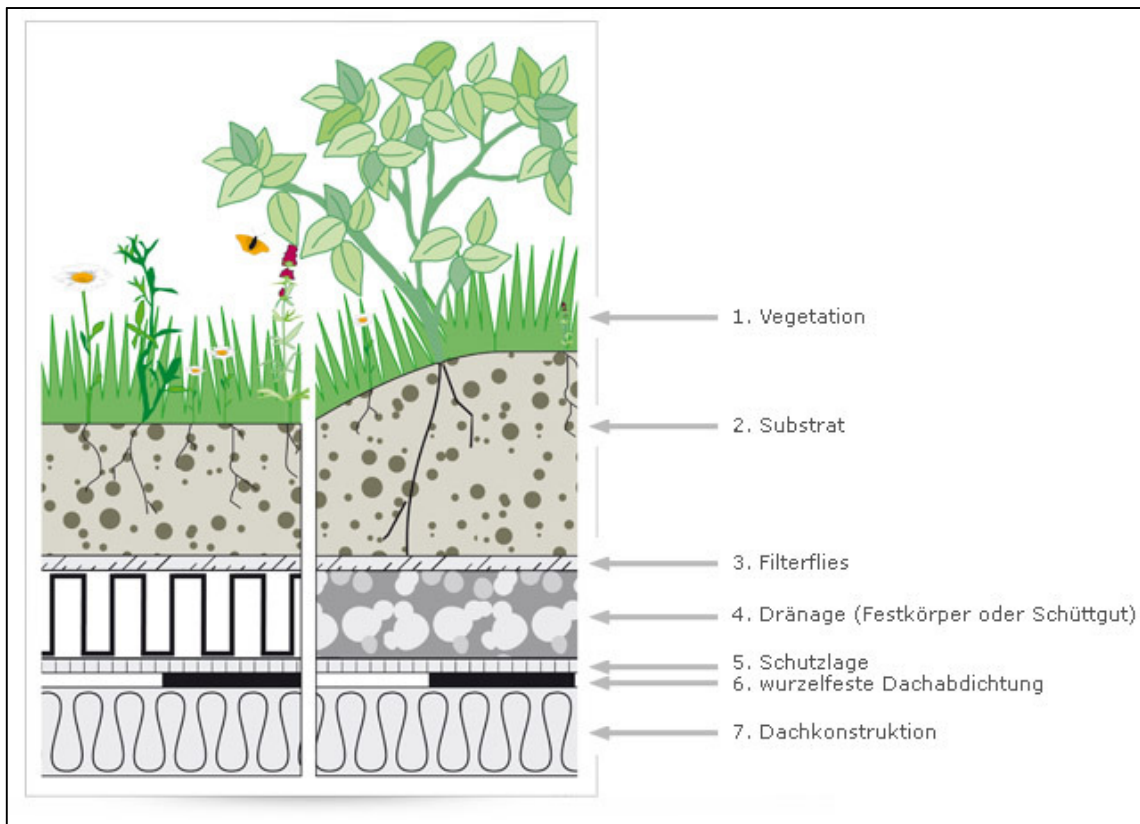


Abbildung 16: Extensive Dachbegrünung 2 (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün)

- **Intensivbegrünung:** Bei den Intensivbegrünungen, auch Dachgärten genannt, handelt es sich in der Regel um eher aufwendige Begrünungen mit Stauden und Sträuchern, aber auch Rasenflächen und im Einzelfall auch mit Bäumen. Sie müssen intensiv gepflegt werden, wozu insbesondere eine regelmäßige Versorgung mit Wasser und Nährstoffen gehört. Ein intensiv begrüntes Dach wird in der Regel vielfältig genutzt. Eine Kombination mit Terrassenflächen, Sitz- und Gehbereichen ist üblich; auf Tiefgaragendecken kommen teilweise Fahrbeläge, Spielbereiche oder auch Wasserbecken hinzu. Die Aufbauhöhe einer Intensivbegrünung liegt meistens über 25 cm und die statisch zu berücksichtigende Last über 3,0 kN/m².

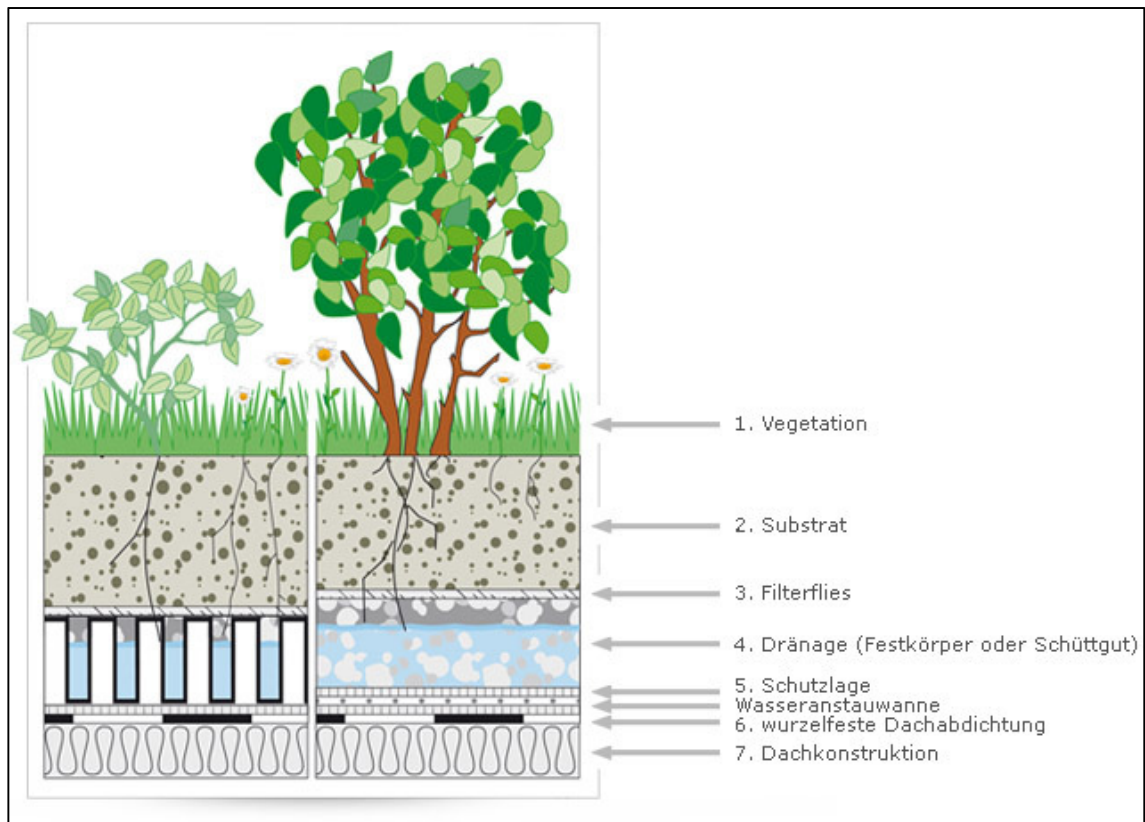


Abbildung 17: Intensive Dachbegrünung (Quelle: Bundesverband GebäudeGrün)

5.1 Checkliste für die Dachbegrünung:

- Statik des Daches
 - Prüfung der statischen Belastbarkeit
- Dachaufbau
 - Durchwurzelungsfestigkeit der Dachabdichtung
- Dachformen:
 - Flachdach: Verschiedene Bauweisen berücksichtigen
 - Schrägdach:
 - Neigung über 15°: Sicherung an Dachränder
 - über 25°: Rutsicherungen

Hinweis: kostenlose Beratung durch Dachbegrünungsfirmen