



# gemeinde maur

## GEP Maur

### Merkblatt zu den Entwässerungsgrundsätzen

Stand: 4. Oktober 2024

## 1 Übergeordnete Ziele und Grundsätze

### 1.1 Priorisierung

- In erster Priorität ist **nicht verschmutztes Regenwasser (RW)** von Dachflächen und Sickerleitungen, sowie **gering verschmutztes RW** (Belastungsklasse gemäss VSA, Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter) von Dachflächen, Strassen und Platzflächen, wenn immer technisch möglich und verhältnismässig, **oberflächlich zu versickern** und **zu verdunsten**. Die beiden Versickerungskarten der Gemeinde Maur geben Hinweise auf geeignete Standorte. Auch bei ungünstigen örtlichen Verhältnissen ist eine Versickerung anzustreben und eine oberflächliche, diffuse Versickerung soll stets berücksichtigt werden, sofern es die Geländeneigung zulässt. Dabei gilt die **Begründungsumkehr**; d.h. die Bauherrschaft muss nachweisen und begründen, dass das Zurückhalten, Versickern und Verdunsten nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisiert werden können.
- Das nicht oder gering verschmutzte RW soll in **zweiter Priorität** einem Gewässer bzw. einer RW-Leitung, bei Notwendigkeit mit Retention, zugeführt werden.
- Erst in **dritter Priorität** soll das nicht oder gering verschmutzte RW in die Mischwasser-Kanalisation eingeleitet werden.

### 1.2 Umgang mit Regenwasser

- Durch **oberflächliche Rückhaltmassnahmen** auf Liegenschaften, öffentlichen Plätzen und im Strassenraum soll die Förderung der Versickerung und Verdunstung, sowie die Regenwassernutzung Teil des Regenwasserbewirtschaftungskonzepts sein und von der RW- oder MW-Kanalisation weitgehend entkoppelt werden. Diese wird dadurch entlastet und der hydraulische Stress in Gewässern reduziert.
- **Schwammstadt-Massnahmen** bzw. blau-grüne Systemelemente (z.B. Gründächer, Kiesflächen, Versickerungsmulden) können Abflussspitzen und die Gesamtmenge des nicht verschmutzten RWs, welches der ARA zugeführt wird, reduzieren. Zusätzlich können diese Massnahmen eine Milderung der Auswirkungen von Hitzewellen bewirken, die Aufenthaltsqualität erhöhen und mit einer ökologischen Aufwertung einhergehen.
- Die Wirkung dieser Schwammstadt-Massnahmen kann durch die Realisierung einer **Regenwasserkaskade** vergrössert werden. Die Anordnung verschiedener Elemente in Serie mit Überläufen ermöglicht einen möglichst langen Rückhalt des Regenwassers auf der Parzelle und maximiert dadurch die Verdunstung und Versickerung. Eine mögliche Realisierung wäre z.B. ein Gründach, welches über eine Fassadenbegrünung in eine Versickerungsmulde ableitet.
- Der **Überlastfall bei Versickerungsanlagen** soll stets mitgedacht und ein kontrollierter oberirdischer Überlauf entsprechend berücksichtigt werden. Die "Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung" des AWEL (2022) enthält Hinweise zur Dimensionierung und Gestaltung.
- Die **Zwischenspeicherung** des Regenwassers auf den Liegenschaften ermöglicht dessen **Nutzung** als Brauchwasser im Haushalt (z.B. WC-Spülungen, Fahrzeugwaschanlagen, Kühlkreisläufe) und zur Bewässerung von Pflanzen in Innen- und Aussenbereichen.

## 2 Bauvorhaben und Bewilligungsverfahren

### 2.1 Koordinierte Planung

- Die Regenwasserbewirtschaftung im Rahmen des GEP soll mit dem kantonalen Richtplan, dem Planungs- und Baugesetz (PBG), mit der kommunalen Bau- und Zonenordnung (BZO), der Sondernutzungsplanung (SNP) und Gestaltungsplänen (GP) koordiniert werden. Dabei ist

insbesondere die **Frei- und Grünflächenplanung in übergeordneten Planungsinstrumenten** von grosser Bedeutung, damit die benötigten Flächen für Rückhaltmassnahmen und die oberflächliche Versickerung und Verdunstung frühzeitig gesichert werden können.

- Die koordinierte Massnahmenumsetzung erfolgt unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte der Siedlungsentwässerung. Hierzu werden alle Massnahmen aus den einzelnen Teilprojekten in den **Massnahmenplan GEP** aufgenommen und für die Budgetplanung und Umsetzung kontinuierlich nachgeführt.
- Basierend auf den aufgeführten Entwässerungsgrundsätzen sollen **Vorgaben bei Baubewilligungsverfahren** formuliert werden.
- **Baulandreserven** bzw. Bauzonen-Erweiterungen sollen grundsätzlich im **Trennsystem** entwässert werden; unter Berücksichtigung des umliegenden Abwassersystems der Gemeinde.

## 2.2 Koordination mit der Nutzungsplanung

- Schwammstadt-Massnahmen bzw. blau-grüne Systemelemente brauchen Platz im Siedlungsgebiet. Der Platzbedarf soll in der grundeigentümergebundenen Nutzungsplanung gesichert werden. Dies kann beispielsweise über die Grünflächenziffer erreicht werden; d.h. in Wohnzonen sollen mind. 40 % und in Gewerbezone mind. 20 % jedes Grundstücks unversiegelt gestalten und begrünt werden.
- Die Sicherung von Frei- und Aufenthaltsräumen und Vorgaben zu deren Gestaltung und Begrünung in der BZO unterstützen die Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsraum. Die Vegetation fördert den lokalen Wasserhaushalt, verzögert und reduziert den Regenwasserabfluss und trägt zur Hitzeminderung bei. Zudem können Freiräume für den temporären Einstau bei Starkregen genutzt und somit Bevölkerung und Infrastruktur vor Überflutungen geschützt werden. In den Planungsgrundsätzen der BZO kann die klimaangepasste und wassersensible Siedlungsentwicklung gefordert werden.
- Der Strassenraum birgt aufgrund vielfältiger Nutzungsansprüche besondere Herausforderungen. Für die Realisierung von Schwammstadt-Massnahmen bzw. blau-grüne Systemelemente besteht jedoch ein grosses Potenzial. In der Nutzungsplanung können bauliche und gestalterische Vorgaben gemacht werden. Beispielsweise können die Anzahl und die Anordnung der Parkplätze sowie der Platzbedarf für Grünstreifen festgelegt werden. Diese wiederum werden für die Verdunstung und Versickerung von Strassenabwasser über die Bodenpassage benötigt.
- In der BZO können konkrete Vorgaben zu Flachdach- und Fassadenbegrünung, zu vitalen Baumstandorten mit ausreichendem Wurzelraum und anderen Schwammstadt-Elementen bzw. blau-grüne Systemelementen, sowie zum biodiversitätsfördernden Unterhalt festgehalten werden.
- Für eine befriedigende Einordnung ist der Strassenabstandsbereich respektive der Baulinienraum vorzugsweise mit einheimischen, standortgerechten Pflanzen angemessen zu begrünen. Einzelne Besucherparkplätze können bewilligt werden.

## 2.3 Grundstücksentwässerung

- Die privaten und öffentlichen **Liegenschaften** müssen in der eigenen Parzelle grundsätzlich im **Trennsystem** entwässert werden.
- Durch die Kombination verschiedener **Schwammstadt-Massnahmen** auf der Liegenschaft (Bsp. Regenwasserkaskade) soll möglichst viel RW zurückgehalten, versickert und verdunstet werden.
- Bei **Neubau und Ersatzneubau oder neubauähnlichen Um- und Anbauten** soll als Orientierungswert, unabhängig von der Bauzone, ein **maximaler Spitzenabfluss von Liegenschaften von 15 %** gefordert werden.
- Bei **Um- und Anbauten** sind grundsätzlich noch Spitzenabflussbeiwerte erlaubt, die die aktuellen Mittelwerte je Bauzone um 20 % unterschreiten.

- Kann der **maximale Spitzenabflussbeiwert von 15 %** auf Grundstücken nicht eingehalten werden, muss der Nachweis erbracht werden, dass alle verhältnismässigen Massnahmen getroffen worden sind.
- Regenwasser, welches die vorgegebene Abflussspitze ins Mischsystem, ins Trennsystem oder ins Gewässer übersteigt, ist durch verhältnismässige **Rückhaltmassnahmen** auf der Liegenschaft zu drosseln. (Für die Berechnung gilt ein minimaler Drosselabfluss  $Q_{ab} = 5 \text{ l/s}$  sowie eine technische Bagatellgrenze des Rückhaltevolumens  $V_{ret.} < 2 \text{ m}^3$ ).
- Entlang den Gewässern soll mindestens die **direkt angrenzende**, überbaute oder noch zu überbauenden **Parzelle** in das Gewässer einleiten.
- Zusätzlich ist die AWEL Vorgabe des **mittleren Grundstücksabflussbeiwertes** (Jahresabfluss) einzuhalten. Dieser darf nicht mehr als 15 % betragen. Der mittlere Grundstücksabflussbeiwert, sowie das erforderliche Retentionsvolumen auf der Liegenschaft können mit dem Rechner zur Regenwasserbewirtschaftung des AWEL, kurz "AWEL-Regenwasserrechner" abgeschätzt werden.

## 2.4 Strassenabwasser

- Die Realisierung von **Schwammstadt-Massnahmen im Strassenraum** (z.B. Tiefbeete, Baumstandorte, wasserdurchlässige Bodenbeläge bei Parkplätzen sowie Trottoirs) soll immer geprüft werden und, soweit machbar, umgesetzt werden.
- **Regenwasser von Strassenflächen**, insbesondere von Feinerschliessungsstrassen soll möglichst mit Bodenpassage oder Substraten ähnlicher Funktion versickert und durch Pflanzen verdunstet werden.
- Ist eine Versickerung und oder Verdunstung nicht möglich, soll das Regenwasser dieser Verkehrsflächen, je nach Vorgaben im GEP, in eine MW- oder eine RW-Kanalisation eingeleitet werden.

## 2.5 Industrie- und Gewerbeflächen

- Das **Regenwasser** aus Industrie- und Gewerbebezonen soll gemäss der VSA Richtlinie entsprechend dem Gefahrenpotenzial der einzelnen Flächen abgeleitet werden. Falls zulässig, soll das Regenwasser auch auf diesen Arealen am Ort des Anfalls zurückgehalten, den Pflanzen durch Versickerung zugänglich gemacht werden (ggf. mit Abdichtung) und verdunsten. Insbesondere begrünte Flachdächer bieten sich auf Industrie- und Gewerbearealen an.
- **Regenwasser von Dachflächen** darf, je nach Art des Dachmaterials, versickert werden, dies jedoch, wo immer möglich, mit Bodenpassage. Eine Zwischenspeicherung des Regenwassers, insbesondere von Dachflächen, und dessen Nutzung auf dem Areal ist auch in Industrie- und Gewerbebezonen anzustreben.
- **Regenwasser von Lager- und Umschlagplätzen, Waschplätzen, Arbeitsflächen im Freien sowie von Zufahrts- und Verkehrswegen** muss in der Regel in die MW-Kanalisation eingeleitet werden. Im Trennsystem ist der Abfluss gedrosselt dem Schmutzwassernetz zu zuführen. Deshalb sind diese Flächen auf ein Minimum zu reduzieren und möglichst viel unverschmutztes Regenwasser (z.B. von Dachflächen) von der MW-, bzw. der SW-Kanalisation zu entkoppeln und lokal zu bewirtschaften. Nach Möglichkeit sollen Güterumschlagplätze überdacht und abflusslos sein. Der Güterumschlagplatz muss mit einem dichten Belag befestigt sein, so dass auslaufende Flüssigkeiten nicht in den Untergrund gelangen können und über ein Rückhaltevolumen für auslaufende Flüssigkeiten verfügen.
- **Plätze mit regelmässigem Umschlag von Gefahrgut:** Für Betriebe, welche wassergefährdenden Stoffe umschlagen, verarbeiten oder lagern, wie beispielsweise Tankstellen, Autowaschplätzen, Umschlagplätzen, Tankanlagen u.a., gelten die Bestimmungen nach Art. 22-25 GSchG (5. Abschnitt: Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten) und die entsprechenden Gebote und Verbote in Anhang 4 Ziffer 2 GSchV (Massnahmen zum Schutz der Gewässer) sowie die einschlägigen Bestimmungen für den betrieblichen Umweltschutz und die Störfallvorsorge. Das Regenwasser, welches auf diesen Plätzen anfällt, muss in den meisten Fällen nach allfälliger Vorbehandlung der ARA zugeführt werden.

- **Mögliche Nutzungsänderungen und innerbetriebliche Umnutzungen** von Arbeitsflächen und Aussenplätzen müssen bei der Wahl des Entwässerungssystems der berechneten Platz- und Dachflächen berücksichtigt werden. Bei einer Nutzungsänderung muss die Zulässigkeit der bestehenden Entwässerung vorgängig überprüft werden.

*Hinweis: Anstelle Regenwassers kann auch die Terminologie Niederschlagswasser verwendet werden. Wasser wird als Abwasser bezeichnet, sobald dieses unterirdisch abgeleitet wird.*

## Grundlagen (nicht abschliessend)

- Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung, AWEL, 2022
- VSA-Richtlinie "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter", VSA, 2019
- Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung SN 592 000, SIA
- Normenwerk zur Entwässerung von Strassen, insbesondere:  
SN 640 347, 640 350, 640 353, 640 354, 640 357, 640 360, 640 355, 640 356, 640 361, 640 364
- Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG)
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV)
- Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo)
- Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (StFV)
- Gewässerschutz an Strassen, Strassenentwässerung, Richtlinie Projektierung und Ausführung von Gewässerschutzmassnahmen, Baudirektion Kanton Zürich, 2018
- Gewässerschutz an Strassen, Strassenentwässerung, Grundlagen für die Zulässigkeitsprüfung der Einleitung in Oberflächengewässer, Baudirektion Kanton Zürich, 2014
- Regenwasser im Siedlungsraum, BAFU / ARE, 2022
- VSA-Richtlinie "Bewirtschaftung des Gesamtsystems, Kanalnetz - ARA - Gewässer", VSA, Vernehmlassung erfolgt
- VSA-Empfehlung "Hydraulische Beurteilung von Entwässerungssystemen", VSA, Vernehmlassung erfolgt
- Richtlinie der Kantone «Absicherung + Entwässerung von Güterumschlagplätzen», Kantone AG, AI, AR, BL, BS, BE, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NW, OW, SH, SG, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, VS, ZG, ZH und das Fürstentum Liechtenstein, 2016
- Leitfaden der Kantone «Lagerung gefährlicher Stoffe», Umweltfachstellen der Kantone der Nordwestschweiz (AG, BE, BL, BS, SO), der Kantone TG und ZH sowie der Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ), 2018
- Interkantonales Merkblatt, " Umweltschutz im Auto- und Transportgewerbe", VSA, 2021
- Vollzugshandbuch Betrieblicher Umweltschutz, AWEL