

## 1. Aufgabenstellung

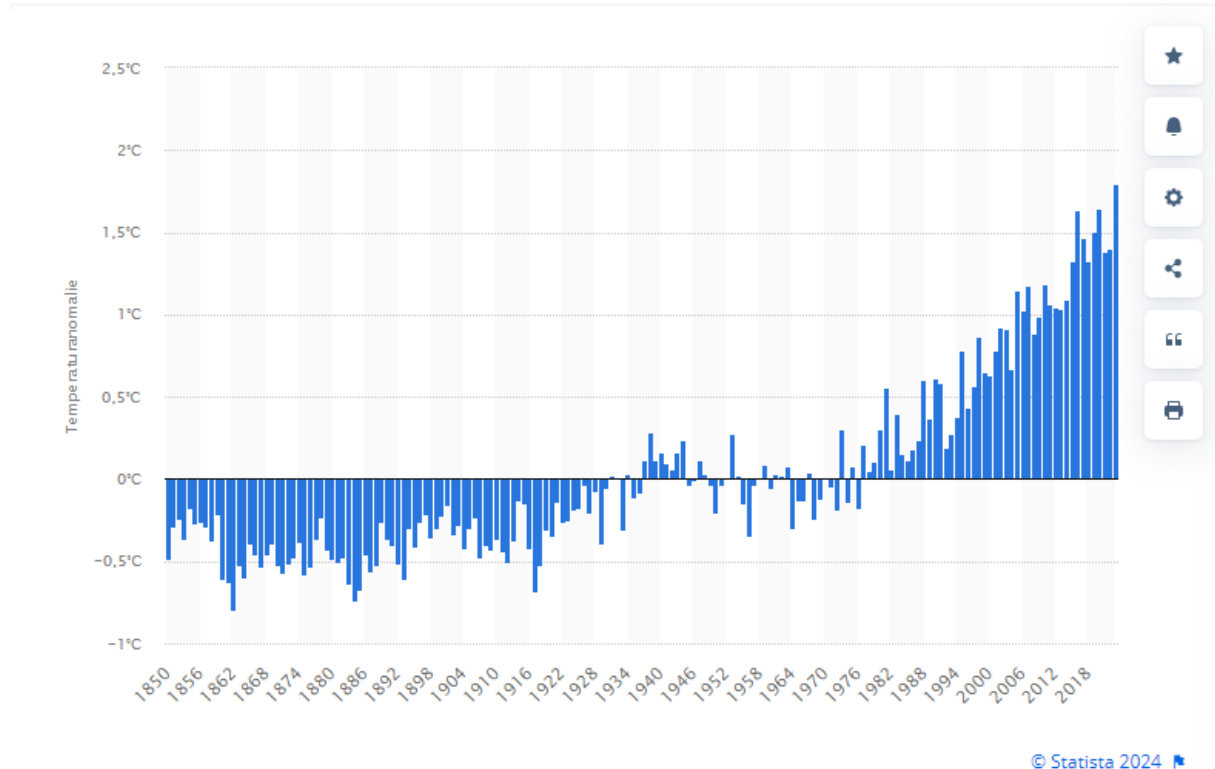
Das Erscheinungsbild urbaner Räume, von Städten wurde im Laufe ihrer Entwicklung durch gravierende Umgestaltung von Natur und Landschaft geprägt und sie galten als „Antithese“ zur wilden, ungezähmten Natur. Im Ergebnis waren und sind Städte Orte der Verdichtung in vielerlei Hinsicht, in baulicher, im Sinne von Organisation, Ideen, Interaktion, und großer Menschenanzahl. Der Raum für die zentralen Lebensbereiche und Nutzungen musste der „großen Zahl“ entsprechend ausgestaltet werden, was im Ergebnis über die Jahrhunderte zu weitreichender Versiegelung und Modellierung des natürlich gewachsenen Bodens geführt hat. Der Begriff Versiegelung umfasst dabei alle anthropogenen ober- und unterirdischen baulichen und nutzungsbedingten Veränderungen, wie Bauwerke für Siedlung und Verkehr, Versorgungsinfrastruktur, Fundamentierungen sowie Zonen starker Bodenverdichtung.

Flächige Versiegelung trennt den Boden vom Ökosystem und dessen Leistungen ab, womit sein Beitrag zur natürlichen hydrologischen Regulierung mit Grundwasserneubildung, Aufnahme, Speicherung, Versickerung und Verdunstung von Wasser stark eingeschränkt bzw. gänzlich verhindert wird. Die negativen Folgen für Mensch und Vegetation sind vor allem in Städten erheblich und evident:

- Hitzebelastung: Der Verlust der Verdunstungsleistung ist in sommerlich überwärmten Siedlungen besonders spürbar. Versiegelte, d. h. nicht verdunstungsaktive Flächen wandeln die eintreffende Strahlungsenergie fast vollständig in Wärme um und speichern diese auch. Nur partiell oder komplett entsiegelte Flächen können Wasser aufnehmen und verdunsten, was den Energieeintrag in alle „harten“, sprich versiegelten Flächen reduziert und die städtische Wärmebelastung reduziert.
- Starkregen: Niederschlagswasser kann nicht in den Untergrund versickern und fließt größtenteils oberflächlich ab. Bei häufiger werdenden extremen Starkregen führt das rasch zur Überlastung der kommunalen Entwässerungssysteme. Rückstaus und zumindest partielle Überschwemmungen von Straßen und angrenzenden Siedlungsräumen sind die unerwünschte Folge.
- Trockenstress: Versiegelte Oberflächen schneiden städtisches Grün (v. a. Stadtbäume im öffentlichen Raum) von der natürlichen Wasserversorgung durch Niederschlagswässer ab, der Boden-Luft-Austausch wird behindert. Das dringend benötigte Nass fließt weitgehend ungenutzt durch die Kanalisation ab. Gerade bei Baumscheiben und Rabatten ist eine flächige (Teil-)Entsiegelung und damit verbundene Nutzungsmöglichkeit von Niederschlagswässern zur Bewässerung der kommunalen Vegetation zu ermöglichen.

Der global beobachtete Klimawandel mit seiner Verschiebung der Klimazonen und Temperaturanomalien bringt auch auf lokaler Ebene eine deutliche Steigerung der durchschnittlichen Temperaturen und auch bei der Anzahl von Hitzetagen und Tropennächten. Daraus resultiert in unseren Breiten auch eine entsprechende Häufung von Extremereignissen wie Gewitter mit Starkregen, da bei höheren Temperaturen auch die Verdunstung und die atmosphärische Wasserdampfkapazität signifikant ansteigen. Angesichts der langjährigen Temperaturentwicklung werden sich diese Phänomene samt den beschriebenen unerwünschten Effekten mit größter Wahrscheinlichkeit noch verstärken. Maßnahmen zur Klimawandelanpassung sind daher gefragt.

Abb. 1: Durchschnittliche jährliche globale Temperaturanomalien von 1850 bis 2023 in Grad Celsius



Quelle: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1073559/umfrage/durchschnittliche-temperaturschwankungen-land-meer/> abgefragt Oktober 2024.

## 2. Dringlichkeitsantrag und Auftragsklärung

Der Dringlichkeitsantrag zur Erstellung eines Entsiegelungsplanes von GR Schwarz fand in der Gemeinderatssitzung vom 25. September 2024 einstimmig angenommen und ist somit Grundlage dieses Konzepts. (Anlage A). Demnach soll grundsätzlich das gesamte Gemeindegebiet (51,6km<sup>2</sup>) auf Entsiegelungsmöglichkeiten hin untersucht werden, es ist von „Betonflächen“ die Rede, weshalb hier angenommen wird, dass im Kern öffentliches Gut in Form von Straßen, Wegen und Plätzen gemeint ist.

Nicht gemeint sind versiegelte Flächen im Privateigentum, da hier der unmittelbare Einfluss der Stadt eingeschränkt ist. Allerdings bietet das NÖ Raumordnungsgesetz seit Kurzem gewisse Steuerungsmöglichkeiten im Rahmen der Teilbebauungsplanung, die weiter unten dargestellt werden.

## 3. Ausgangssituation

### i. Ausmaß und Kategorisierung

Laut GIS-Krems liegen insgesamt knapp 119 Hektar befestigter bzw. versiegelter öffentlicher Flächen im Eigentum oder der Pflegeverantwortung (v.a. sog. „Nebenflächen“ von Landesstraßen) der Stadt Krems. Sie bilden das theoretische Entsiegelungspotenzial und sind ohne weitere räumliche Differenzierung den folgenden Kategorien zuzuordnen:

*Tabelle 1: Flächenkategorien versiegelter und unversiegelter öffentlicher Flächen*

| Kategorie                 | Fläche (in m <sup>2</sup> ) | davon im Eigentum oder Pflegeverantwortung der Stadt Krems (in m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Straßenfläche befestigt   | 1.725.957                   | 1.015.911                                                                       |
| Grünfläche befestigt      | 11.488                      | 10.405                                                                          |
| Güterwege befestigt       | 162.150                     | 162.150                                                                         |
| <b>GESAMT</b>             | <b>1.899.595</b>            | <b>1.188.466</b>                                                                |
|                           |                             |                                                                                 |
| Straßenfläche unbefestigt | 35.953                      | 32.613                                                                          |
| Grünfläche unbefestigt    | 272.050                     | 236.898                                                                         |
| Güterwege unbefestigt     | 136.650                     | 136.650                                                                         |
| <b>GESAMT</b>             | <b>444.653</b>              | <b>406.161</b>                                                                  |

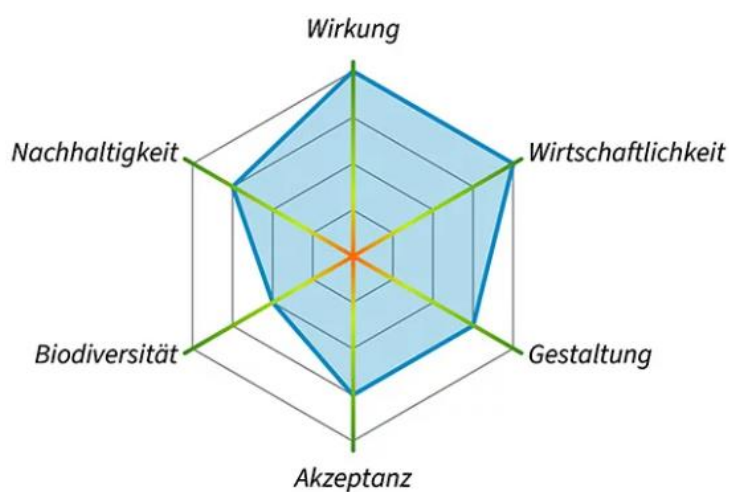
Quelle: GIS-Krems Arne Schmalt, November 2024. Annahme: Güterwegbreite 3m.

Im Kern scheinen die befestigten Straßenflächen im Eigentum oder Pflegeverantwortung der Stadt Krems im Ausmaß von **1.015.911m<sup>2</sup>**.

## ii. Bewertungsmodell

Ein erprobtes mehrdimensionales Bewertungsmodell für Entsiegelungsmaßnahmen ist jenes aus dem Klimaleitfaden Thüringen, das sechs qualitative und quantitative Dimensionen vorschlägt.

*Abb. 2: Bewertungsmodell für Entsiegelungsmaßnahmen*



Quelle: [klimaleitfaden-thueringen.de/entsiegelung](https://klimaleitfaden-thueringen.de/entsiegelung), abgefragt Oktober 2024.

**Wirkung:** Effektivität der Maßnahme i.S. der Klimawandelanpassung

**Wirtschaftlichkeit:** Kosten-Nutzen-Verhältnis (Initial- und Folgekosten)

**Gestaltung:** Raumwirkung, Beeinflussung des Lebensumfeldes

**Akzeptanz:** Beeinflussung der Lebensqualität, mögliche Widerstände

**Biodiversität:** Beeinflussung der Artenvielfalt und Lebensräume

**Akzeptanz:** Langlebigkeit und Beständigkeit, Ressourceneffizienz

## 4. Instrumente und Interventionsebenen

### i. Tiefbau „blau-grüne Infrastruktur“

Die bautechnische Umsetzung der Entsiegelung hängt von der beabsichtigten Flächennutzung ab und ist ein Kompromiss zwischen Belastbarkeit, Entsiegelungsgrad bzw. Versickerungsleistung. Für schwereren und häufigeren Verkehr können z. B. Rasengittersteine oder Pflastersteine mit Fugenversickerung/Sickeröffnung verbaut werden. Für weniger schweren Verkehr und weniger starke Frequentierung eignen sich z. B. Porenpflastersteine, Kies- und Splittdecken, Schotterrasen oder wassergebundene Oberflächen.

Bei der Entsiegelung im öffentlichen Raum muss jedenfalls auf bestehende Bauten Rücksicht genommen werden, da beispielsweise Keller nicht wasserdicht ausgeführt sind oder ähnliches. Ebenso ist auf Kellerröhren zu achten, die unter öffentliche Straßen und Plätze reichen und deren exakte Lage oftmals nicht bekannt ist. In Krems gab es in den letzten Jahren einige dokumentierte Wassereintritte und auch Teileinbrüche. In diesem Kontext entsteht bei Entsiegelungsmaßnahmen jedenfalls ex ante zusätzlicher Abklärungs- und Dokumentationsaufwand.

Wege für Fußgänger und Radfahrer können verdunstungsaktiv gestaltet werden, z. B. mit offenporigen Baustoffen (z. B. Drainasphalt), die Wasser versickern, über einer undurchlässigen Schicht im Untergrund speichern und wieder rückverdunsten. Öffentliche oder private Frei- und Erholungsräume, wie Spielplätze und Innenhöfe ohne Parkplatznutzung, könnten mit widerstandsfähigen Gräsern nahezu vollständig entsiegelt werden. Wo keine Entsiegelung möglich ist, ist der Fokus auf der schadlosen Ableitung oder dem Rückhalt der Starkregenabflüsse liegen.

Die unmittelbare Einflussnahme auf den Versiegelungsgrad privater Grün- und Freiflächen außerhalb raumordnungsfachlich geregelter Stadtteile ist mangels gesetzlicher Grundlagen limitiert. Im Zuge von Bauvorhaben mit Zu- oder Neubauten wird allerdings entsprechend der gesetzlichen Vorgaben die Beseitigung von Niederschlagswässern in Abhängigkeit von der Kapazität der Abwasserinfrastruktur berechnet und eine maximale Einleitmenge (l/s) fallbezogen limitiert. Allein aus dieser Anforderung kann sich fallbezogen - ohne aufwändige technische Lösungsansätze wie zB. Rückhaltetanks - ein Mindestausmaß an versickerungsfähiger Fläche ergeben.

### ii. Raumordnung

Seit kurzem erlaubt das NÖ Raumordnungsgesetz die Ausgestaltung privater Freiflächen hinsichtlich Oberflächenbeschaffenheit und prozentueller Anteile im Kontext von Versickerung zu regeln. Die Stadt verfügt hier über die Verordnungsermächtigung auf der rechtlichen Basis von (Teil)bebauungsplänen.

## 5. Grundsätze und Ziele für den Entsiegelungsplan

### i. Grundsätze

Krems konzentriert seine Anstrengungen hinsichtlich Entsiegelung auf Flächen im städtischen Eigentum oder in eigener Pflegeverantwortung, es gelten folgende Grundsätze:

- Bei Projekten des städtischen Straßen-Wasserbaus werden dort wo es technisch möglich ist und keine Schäden an bestehender Gebäudesubstanz zu erwarten sind, Stellplatzflächen entsiegelt und mit Gittersteinen oder ähnlichem ausgeführt.
- Baumscheiben werden so großzügig wie möglich ausgestaltet, die Verwendung von Spezialsubstraten mit großer Speicherkapazität wird im dichten innerstädtischen Zonen obligatorisch.
- Bei Platzgestaltungen werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Rahmenbedingungen (v.a. technische Infrastruktur, Einbauten, Denkmalschutz, Pflegeaufwand, Nutzungsanforderungen an öffentliche Räume) möglichst viel Fläche entsiegelt und versickerungsfähig gestaltet.
- Die Zusatzaufwände sind in den Budgetierungen zu berücksichtigen und auszuweisen.
- Im Zuge der Neuerstellung oder Überarbeitung von Teilbebauungsplänen sollen vor allem in innerstädtischen, dicht bebauten Stadtteilen die Möglichkeiten zur Steuerung der Oberflächenbeschaffenheit und maximaler Anteile versiegelter Flächen bei privaten Freiräumen konsequent genutzt werden.

### ii. Quantitatives Ziel

Ein durchschnittlicher Stellplatz wird vom städtischen Straßen-Wasserbau ohne Zufahrts- und Nebenflächen nach der Formel ( $5\text{m} \times 2,5\text{m}$ ) mit  $12,5\text{m}^2$  angegeben. **Pro Jahr soll ab sofort das Flächenäquivalent von 100 Stellplätzen, das sind umgerechnet  $1.250\text{m}^2$ , entsiegelt werden.**

Allenfalls kann es zu zwischenjährlichen Verschiebungen bei den Bauprogrammen kommen, womit ein dreijähriger Durchrechnungszeitraum sinnvoll erscheint.

## 6. Monitoring

Ein jährliches Monitoring der tatsächlich realisierten Entsiegelungsmaßnahmen kann über entsprechende Auswertungen durch GIS-Krems erfolgen. Die Veränderungen können tabellarisch und lagerichtig graphisch nachvollzogen werden.

Abb. 3: Beispiel für das georeferenzierte Monitoring von Entsiegelungsmaßnahmen



Quelle: GIS-Krems Arne Schmalt, November 2024.

Vorgeschlagen wird ein jährlicher Bericht an den Gemeinderat.

## 7. Anlagen

- A) Dringlichkeitsantrag zur Erstellung eines Entsiegelungsplanes, 27. September 2024.
- B) Erläuterungen Ing. Hahslinger zur städtischen Kanalisation
- C) Erläuterungen Ing. Kormesser zum städtischen Straßen Wasserbau
- D) Produkt- und Aufbaubeispiele

## Kanalisation der Stadt Krems

### 1. Grundsätzliches

Das Kremser Abwasser wird mittels Kanalsträngen in die Sammelkanäle des Gemeindeabwasserverband Krems geleitet und in der Kläranlage im Osten von Krems gereinigt und in die Donau geleitet. Seit der Errichtung der Staustufe Altenwörth muss jeder Liter gereinigter Abwässer in die Donau gepumpt werden. Das Kremser Kanalsystem entsorgt ein Gebiet von 766 ha.

### 2. Kriterium 1: Hydraulik

Die Kremser Kanalisation wurde Wasserrechtlich durch folgende Studien genehmigt:

- Studie 1980 maßgebliche Regenspende  $r_{15,1} = 83 \text{ l/s ha}$
- Studie 1984 maßgebliche Regenspende  $r_{15,1} = 105 \text{ l/s ha}$
- Hydraulische Überrechnung Studie 2004 maßgebliche Regenspende  $r_{15,1} = 120 \text{ l/s ha}$

Wie aus den maßgeblichen Regenspenden ersichtlich, wurde im Laufe der Zeit auf die geänderten Niederschlagsereignisse (heftigere Starkregenereignisse) reagiert.

Hauptsammelkanäle (z. Bsp: Ringstraße) wurde mit einer Regenspende  $r_{15,2}$  bemessen.

Gemäß Studie 2004 ist das Kremser Kanalnetz im Ausmaß von 88% hydraulisch in Ordnung und 12 % hydraulisch überlastet. Dies hört sich nicht viel an, aber um das besser zu veranschaulichen sind unten angeführte Kanallängen errechnet worden.

|                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| Kremser Kanalnetzlänge gesamt                     | 154,0 km |
| Kanalnetzlänge hydraulisch zw. 35-90% ausgelastet | 133,0 km |
| Kanalnetzlänge hydraulisch überlastet             | 21,0 km  |

Rechnet man die 21.000m Kanalsanierung mit einem Laufmeterpreis von ca. € 850,- wären € 17.850.000,- notwendig um diesen Missstand zu beheben. Des Weiteren muss man berücksichtigen, dass der angenommene Versiegelungsgrad (zw. 30-90%) am unteren Bereich angesetzt wurde, um überhaupt die wasserrechtliche Bewilligung zu erlangen (Altstadtgebiet zw. 80-90% versiegelt; in Wirklichkeit 95-100%)

Hydraulische Sanierung können wie folgt durchgeführt werden:

- Andere Hydraulische Berechnungsmethoden wie hydrodynamisches Model bzw. Berechnungen mit Stauraumbewirtschaftung bei komplexen Kanalsystemen
- Kanalvergrößerungen
- Regenüberläufe mit Ableitung in ein Fließgewässer oder Becken
- Entsiegelung von öffentlichen Flächen durch Begrünungen
- Regenwasserversickerungen der anfallenden Niederschlagswässer auf Privatgrundstücken
- Entsiegelung Parkplätze auf öffentlichen und privaten Flächen (bei Märkten)

## Beispiele der hydraulischen Anpassung der Kanäle

|                                            |               |
|--------------------------------------------|---------------|
| Egelsee 2006-2009 (Ortsnetz + Staukanal)   | € 1.700.000,- |
| Regenüberlauf Austrasse samt Pumpwerk 2008 | € 700.000,-   |
| Gneixendorf (Ortsnetz) 2012                | € 1.100.000,- |
| Am Steindl (Ortsnetz) 2017                 | € 350.000,-   |
| Lerchenfeld (RW Kanal) 2018                | € 400.000,-   |
| Ringstraße 2020-2023                       | € 5.100.000,- |
| Brunnkirchen 2024(RW Kanal)                | € 230.000,-   |
| Hollenburg 2025 (Ortsnetz)                 | € 600.000,-   |

Auf Grund der Tatsache, dass sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen (A1, A1 LWL, EVN Strom, EVN Gas, EVN LWL, EVN Fernwärme, Kabel TV Kaufmann, Kabel TV Kaufmann LWL, Wasser, Kanal,...) in den letzten Jahren ausnahmslos unterirdisch im öffentlichen Raum verlegt wurden, ist eine Kanalvergrößerung immer öfter auf Grund von Platzproblemen nicht mehr möglich. Weiters ist zu beachten, dass die Sammelkanäle des Gemeindeabwasserverbands ebenfalls an der Leistungsgrenze sich befinden und daher die Mehrmengen des Wassers nicht mehr ableiten können (Kremstalsammler, Wachausammler unter der FF).

### 3. Kriterium 2: baulicher Zustand

Im Zuge der Erstellung des Leitungskatasters in den Jahren 2000-2006 wurde zusätzlich der bauliche Zustand erfasst. Zwischen ca. 1990 bis 2015 wurden nur Kanäle, welche bauliche Mängel aufwiesen (gemauerte Kanäle, Betonrohr- bzw. Steingut-kanäle), saniert. Natürlich wurde in diesen Bereichen die Hydraulik mitberücksichtigt. Reine Sanierungsmaßnahmen betreffend Hydraulik wurden damals aus budgetären Gründen nicht durchgeführt.

### 4. Beispiele

#### Wohnhaus mit 25 Wohneinheiten

Ein Rechenbeispiel eines Wohnhauses mit Schmutzwassereinleitung und Regenwassereinleitung

Grundstücksgröße 1.150 m<sup>2</sup>

Verbaute Fläche 728 m<sup>2</sup> (63 % der Grundstücksfläche)

Versiegelte Fläche 900 m<sup>2</sup> (78% der Grundstücksfläche; inkl. Rampe in Tiefgarage, Parkplätze, Wege,...)

Q<sub>s</sub> = 6,2 l/s (Schmutzwasseranfall) 15 %

Q<sub>r</sub> = 37,3 l/s (Niederschlagswasserableitung) 85 %

Q ges. = 43,5 l/s

Es werden lt. Berechnung nur von diesem einem Wohnblock beim Bemessungsregenfall gesamt **43,5 l/s** in die öffentliche Kanalisationsanlage eingeleitet.

Zum Vergleich wird dasselbe Gebäude anstatt eines Blech- oder Ziegel -dach mit einer Flachdachbegrünung gerechnet

Q<sub>s</sub> = 6,2 l/s

Q<sub>r</sub> = 22,0 l/s

Q ges. = **28,2 l/s** das ergibt eine Reduktion von rd. **45 % der Gesamteinleitungsmenge**

Wird das gesamte Regenwasser auf Eigengrund versickert, werden nur **6,2 l/s** dem Kanalnetz zugeführt.

#### Bemessungsniederschlag für Privatgrundstücke in der Krems Stadt:

lt. ÖNorm B 2501 Anhang B

$$r_{5,5} = 463 \text{ l/s ha} \quad r_{5,2} = 327 \text{ l/s ha}$$

lt. ehyd.gv.at Gitterpunkt 2327

$$r_{5,5} = 416 \text{ l/s ha} \quad r_{5,2} = 313 \text{ l/s ha}$$

Im Vergleich dazu ist die öffentl. Kanalisation mit der gesetzlichen Regenspende von  $r_{15,1} = 120 \text{ l/s ha}$  bemessen (da es im gesamten Stadtgebiet niemals mit gleicher Intensität regnet).

#### **Entsiegelung der Parkplätze in der Austraße zw. Penny und Bertschingerstraße**

Urzustand ca. 6.725 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche auf öffentl. Gut (Fahrbahn, Parkplätze, Gehsteig,..)

$$Q_r = 0,6725 \times 120 \times 1,0 = \mathbf{80,7 \text{ l/s}}$$

Entsiegelung von rd. 120 Parkplätzen

Neu  $Q_r = (0,6725 - 0,1800) \times 120 \times 1 + 0,1600 \times 120 \times 0,65 = \mathbf{71,6 \text{ l/s}}$  Reduktion des Regenwassers um ca. 11,5%

#### **5. Leistungsgrenze der Kanalisation bei Übergabestellen an den GAV Sammlern**

|                                      |                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ausleitmenge Förthof, Stein, Egelsee | 4,0 m <sup>3</sup> /s                         |
| Ausleitmenge vom Mühlbach            | 8,9 m <sup>3</sup> /s (Stadtkerngebiet Krems) |
| Ausleitmenge Mitterau + Steindl      | 3,4 m <sup>3</sup> /s                         |
| Ausleitmenge Gneixendorf, Weinzierl  | 1,9 m <sup>3</sup> /s                         |
| .....                                |                                               |
| <b>Ausleitmenge Gesamt</b>           | <b>18,2 m<sup>3</sup>/s</b>                   |

#### **6. Beispiel von Starkregenereignissen der letzten Jahre**

Auf Grund der Messstellen im Umland von Krems kann die Aussage getroffen werden, dass 2-3 Mal pro Jahr Niederschläge über dem Bemessungsregen der Kremser Kanalisation auftreten.

**Bertschingerstraße Bereich Wachaubahn:**



Quelle: Eigene Aufnahme.

**Schillerstraße – Kaiser Friedrichstraße:**



Quelle: Eigene Aufnahme.

**Ringstraße:**



*Quelle: Eigene Aufnahme.*

**Langenloiserstraße / Beethovenstraße:**



Quelle: Eigene Aufnahme.



Quelle: Eigene Aufnahme.

## Unterführung Austrasse:



Krems, Februar 2025

Ing. Bernd Hahslinger eh

[kanal@krems.gv.at](mailto:kanal@krems.gv.at)

Tel.: 02732/801 641

### C) Erläuterungen Ing. Kormesser zum städtischen Straßen Wasserbau (Februar 2025)

- Mehrkosten für das verwendete Draingittersteine pro Stellplatz in der Errichtung?  
Material Kosten für Beistellung der Gitterplatten inkl. Steine für die Parkplatzeinteilung ~34,6€/m<sup>2</sup> (brutto) + Verlegearbeiten / vorbereitung Unterbau ~18,2€/m<sup>2</sup> – Kosten Asphalt + Unterbau ~63,6€/m<sup>2</sup> – Abtrag nicht gerechnet, da dieser bei beiden die gleichen Kosten verursacht
- Lebensdauer im Vergleich Draingittersteine zu normalem Asphalt? Jew. Lebensdauer?  
nach Abnutzung ca. 30-40Jahre, Rassenplatten ca. 25-30 Jahre
- Mehrkosten im Betrieb auf Lebensdauer Draingittersteine (Errichtung und Betrieb, sprich erhöhte Pflege?)  
Mind 2x im Jahr mähen
- Eintrag von Öl udgl. – Normen bzw. extra Filterschicht? Erwartete Mehrbelastung?  
Die Humusschicht wie bei Versickerungen wirkt aus Filterschicht
- Dominik, was meinst Du, wie viele Stellplätze werden in den – sagen wir nächsten 3 Jahren pro Jahr und insgesamt in der neuen Art und Weise jedenfalls aufgrund der bereits bekannten bzw. allenfalls schon geplanten Straßenbauprojekte errichtet werden?  
Pro Jahr ca. 100 Stk – je 12,5m<sup>2</sup> – Potential im Bereich der Schillerstraße, Utzstraße, Rosseggerstraße, Josef Wichner Straße, Mitterau, Austrasse 2025  
Plätze welche für Veranstaltungen genutzt werden, eher kritisch aufgrund der Reinigung und Unebenheit

Ing. Dominik Kormesser

[swb@krems.gv.at](mailto:swb@krems.gv.at)

Tel.: 02732 / 801 406

## D) Produkt- und Aufbaubeispiele

*Im Straßen-Wasserbau Krems verwendetes Rasengittersystem*



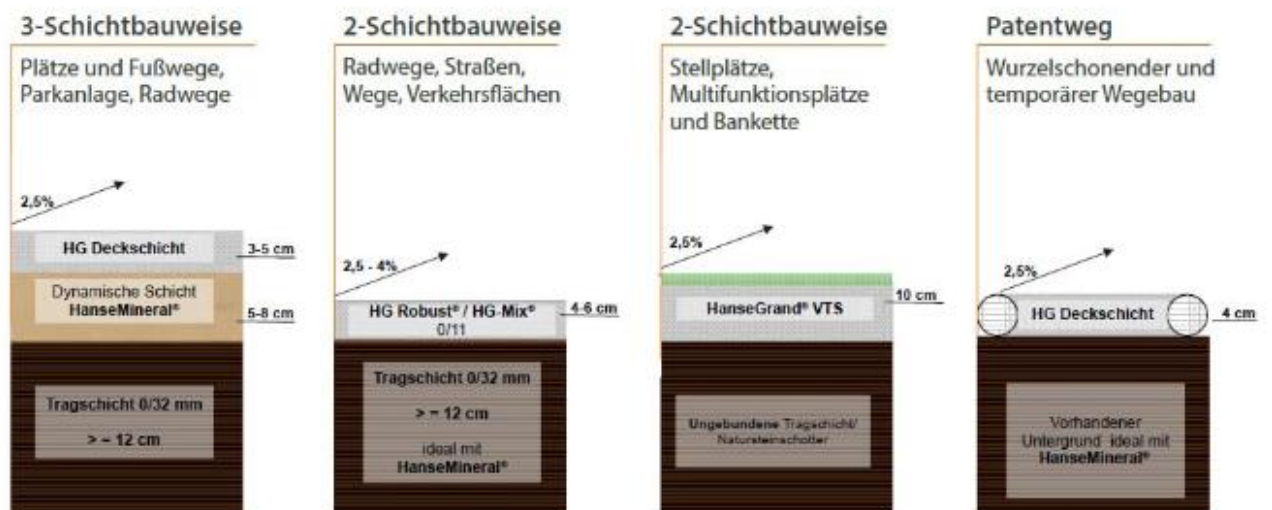
## TTE® - Multidrain PLUS + Betonpflasterstein

- 100 % Recyclingkunststoff (gelber Sack)
- Farbe: grau / anthrazit
- Maße: 80 x 40 x 6,2 cm, Gewicht | Platte: 8,7 kg
- UV / säurebeständig
- Oberfläche: rautenförmig genoppt, rutschfest
- Grünanteil: 64% der Gesamtfläche
- belastbar bis 40t, SLW60
- Pflastersteine zum Befüllen: in grau, anthrazit, weiß, sand und rot lieferbar



Quelle: <https://www.tte.at/unser-produkt>

*Schematischer Aufbau wassergebundener Decken für Wege und Plätze*



Quelle: <https://hansegrand.eu/wege-und-plaetze-wassergebunden-bauen/>