

# Starkregen in Salzburg Herausforderung und Lösungen

Willkommen zu meiner Präsentation bei der **MALL-Veranstaltungsreihe**



# Stadt Salzburg (Stand: 01.02.2023)

- EinwohnerInnen: 158.950
- Fläche: ca. 66 km<sup>2</sup>
- Kanalisation:

Hauptkanalnetzlänge:	384 km
Mischwasserkanäle:	198 km
Schmutzwasserkanäle:	156 km
Regenwasserkanäle:	30 km

2 Vakuumsysteme  
ca. 20.000 Hausanschlüsse  
und mehr als 15.000 Straßeneinläufe
- jährlich investiert die Stadt Salzburg ca. 3,5 bis 4 Mio Euro in die Hauptkanalsanierung





# Starkregenereignis

- Klimatische Veränderungen
- Kürzere und intensivere Regenniederschläge  
(Bemessungsgrundlagen ändern sich öfters z.b. eHYD)
- mehr Hagelunwetter
- Überlastungen der öffentlichen und privaten Kanalisationen
- Überflutung von Räumen ohne Rückstausicherheit
- Sicherungen der Tiefgaragen nicht ausreichend

# Herausforderung ist die Reduzierung von Niederschlagswasser für die Kanalisation

Die Überlastung der Misch- und Regenwasser Kanalisation wird immer mehr zu einer großen Herausforderung für die Behörden, Planer und Klärwerksbetreiber

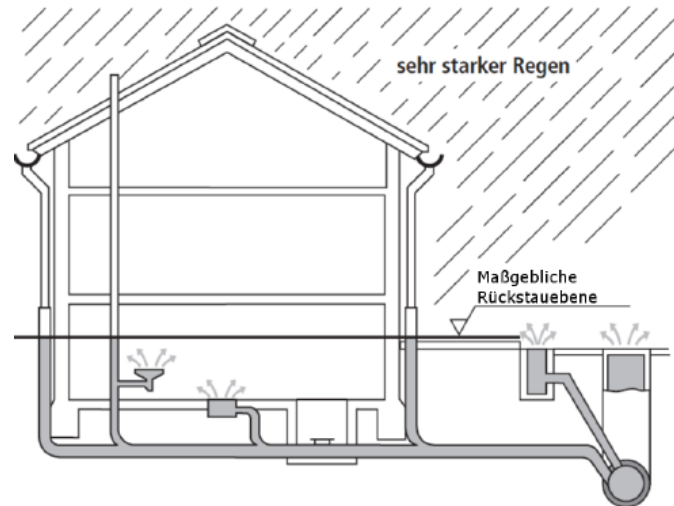
Die Einleitungsmengen aus Verkehrsflächen grenzen sich sehr genau ab und können leichter berechnet werden.

Bei den Zuleitungen der Hausanschlüsse gibt es immer mehr Handlungsbedarf, da viele nicht erlaubte Einleitungen vorhanden sind (Drainagen, Quelleinläufe, Hangwässer uvm.)

# Problemstellen der Entwässerung vor Ort

## Starkregenereignisse fordern öfter den Hauseigentümer, als die öffentliche Kanalisation

- Überlastung durch falsche Einleitung in den Hauskanal bei Starkregen
- Querschnittverengungen
- Rückstau aus dem öffentl. Kanal
- Undichte Dachrinnenabläufe
- Verstopfungen
- WC ohne Hebeanlagen oder falsch gesichert
- Fallleitungen in Mehrparteienhäuser als Mischwasserleitung ausgeführt
- Regenwasserableitung durch das Haus (siehe Bild)



# Schnittstellenproblem zwischen öffentlichen Kanal und dem privaten Hausanschluss

- Durch die Verdichtung und Neubau wächst die Ableitungsmenge in der öffentl. Kanalisation
- Verdichtung der Grundstücke im städtischen Raum
- Einleitung von Notüberläufe nur mit Zustimmung des Kanalbetreibers (in der Stadt Salzburg nicht möglich)
- schlechte Wartung der Sicker- und Kanalanlagen
- Drainageeinleitung
- nicht bewilligte Einleitungen von Dachflächen
- Manipulation von Retentionsbecken



# Tiefgaragen sollen keine Schwimmbecken sein

- Die Abfahrtsrampen so gut wie möglich ohne Niederschlagswasseranfall ausführen (Überdachung)
- Schwellen sollten so hoch wie möglich ausgeführt werden um im Intensivregenfall trotzdem ein Hochpunkt darstellen
- Rigole beim untersten Punkt der Tiefgarageneinfahrt mind. 25cm breit ausführen
- Eine Hebeanlage zur Ableitung der Rampenwässer muss vorhanden sein
- Verdunstungsrinnen mit zusätzlicher Möglichkeit das anfallende Wasser absaugen zu können (C-Kupplung)

# Reduzierung der Abflussbeiwerte in der Stadt: Salzburg

- Bei jeder neuen wasserrechtlichen Bewilligung durch das Amt der Salzburger Landesregierung über die 21 Betriebsgebiete wird eine Reduktion der Abflussbeiwerte ( $\Psi=$ ) eingearbeitet
- Mischwasserkanäle haben eine Bandbreite von  $\Psi=0,9$  bis  $0,15$
- $\Psi=0,9$  nur in der Schutzzone 1 (Altstadt)
- Die Einleitungsmenge für das Grundstück ergibt auf dem bewilligten  $\Psi=$  abzüglich des Straßenanteiles
- Bestehende Objekte, ohne baulicher Veränderung behalten den gemäß der Kanalbaubewilligung festgelegten  $\Psi$
- bei Neubauten wird generell  $\Psi=0,15$  vergeben



# Retentionsbecken in der Stadt:Salzburg

## ■ Mischwasserkanalisation

- Ableitungen aus Retentionsbecken sind seit 2013 untersagt
- Behördliche Beweggründe:
  - bestehende Anlagen haben den Abflussbeiwert umgangen
  - bei behördliche Überprüfungen wurden in 80% der Fälle die vorgegebene bewilligte Lochblende nicht vorgefunden oder manipuliert

## ■ Regenwasserkanalisation

- Retentionsbecken werden seitens der Behörde bewilligt
- Lochblenden unter 30mm sind nicht zulässig
- Notüberläufe sind nicht zulässig

Über diese restriktive Vorgangsweise in Zusammenarbeit mit der Baubehörde werden die Planer der Objekte im Vorfeld informiert und wenn gewünscht beraten



# Versickerung am Grundstück

- Dem Wasserhaushalt (Grundwasserkörper im Einzugsgebiet) wird kein anfallendes Wasser entzogen
- Sickerschächte sind prinzipiell wasserrechtlich bewilligungsfrei
  - Nachschlagewerk ÖWAV RB 45
  - ÖNorm B2506
- Bei LKW Abstellplätzen und ab einer Anzahl von 20 PKW Abstellplätze ist eine wasserrechtliche Bewilligung erforderlich
- Laut BauTG §16/1 muss eine schadlose Beseitigung erfolgen.
- In der Kanaleinreichung ist die Regenwasserbeseitigung darzustellen (RW-Leitungen, Sickerschächte, Vorfluter)
- Sonderbauwerke (Linien- und Flächenversickerung) bei hohen Grundwasserspiegel
- Abstände bei Sickerschächte zu Grundgrenze und Objekt (jeweils 2 m) einhalten
- Sickerschächte ausreichend dimensionieren und regelmäßig warten



# Versickerungsproblem

- Hilfestellung der Behörde
  - Geologisches Bodengutachten durch Bauwerber ist erforderlich
  - Hinweis auf Vorfluter im Nahbereich
  - Leitfaden der MA06/02 Kanal-u. Gewässeramt beachten
  - Moderate Anpassung des Abflussbeiwertes
  - Retentionsbecken nur mehr mit Wirbelstromdrossel bewilligungsfähig
  - Überprüfung der bewilligten Wirbelstromdrossel alle 5 Jahre durch einen befugten Sachverständigen und Vorlage beim Amt



# Lösungsvorschläge seitens des Amtes

- aufliegende Bohrprofile dem Planer zur Verfügung stellen
- Weiterhin Sickerschächte/-leitungen Priorität geben
- Abflussbeiwertfreundliches Material am Dach verwenden
  - Extensives Gründach ab 10cm Schichtdicke  $\Psi = 0,3$
  - Intensives Gründach mit 25cm Schichtdicke  $\Psi = 0,3/0,1$
  - Retentionsgründach mit Granulataufbau  $\Psi = 0,17$
  - Unterdruck Dachentwässerung (z. B. Pluvia oder gleichwertiges)
- Hohe Rasengittersteine (30 cm)
- neuartige speicherfähige Materialien (über TG)
- für Objekte mit Gartennutzung werden Zisternen vor den Sickerschächten empfohlen
- Einleitung in Vorfluter ist wenn möglich anzustreben (mit WRB)

# Wie weit ist ein Gründächer eine Lösung für den Siedlungswasserbau???

- Grundstückspreise steigen
- Die Ausnutzung der Grundstücke wird bis auf den letzten zulässigen cm ausgenützt (GRZ - Grundflächenzahl)
- Abflussbeiwerte von den Kanalbetreibern müssen immer mehr reduziert werden
- Rückhaltung am Dach als Vorteil ???
- Temperaturentwicklung in der Stadt
- Eine Lösung der Probleme sollte gemeinsam gefunden werden
- Gemeinsamer [Folder](#) Baubehörde und MA 06/02

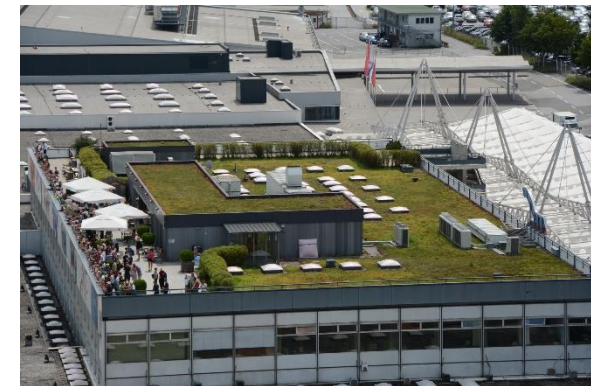
## Beispiele zur Umsetzung solcher Dächer in Salzburg



■ Kindergarten Moosstraße/Businessbulivar



■ Miele Wals bei Salzburg/Salzburg Airport



# Fragen zum Vortrag





- Für weitere Fragen steht Ihnen unser Team gerne zur Verfügung
- Bei Fragen erreichen Sie uns unter
  - Desch Daniel 0662/8072-2756
  - Wörndl Stefan 0662/8072-2726
  - Nothnagel Michael 0662/8072-2453
  - Steiner Kajetan 0662/8072-2462
  - Nachfolger Dr. Krämer ab April23  
0662/8072-3175 (MA1/01)

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**