

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim - 07. Nov. 2019



Vorsorgende Bauleitplanung am Beispiel BP Miesbacher Straße / Kufsteiner Straße

Stadtbaudirektor Robin Nolasco

## Mögliche Steuerungsinstrumente:

1. **Gesetze, Verordnungen, Richtlinien**
2. **Kommunale Satzungen** in Form von Bauleitplänen oder Gestaltungssatzungen
3. **Grunderwerb**
4. Neben der Sicherung von öffentlichen Flächen, können zum Beispiel über **städtebauliche Verträge** (§ 11 BauGB) auch private Flächen gesichert werden, um Überflutungen bzw. Überschwemmungen präventiv zu begegnen. Darüber hinaus können Kosten für Maßnahmen zum Hochwasserschutz, zur Versickerung und Regenwasserrückhaltung durch Private kofinanziert werden.

# Zusammenwirken von Bauleitplanung und dem Hochwasserschutzgesetz II:

- Führen von Überflutungsnachweisen für Niederschlagswasserereignisse bezogen auf HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>Extrem</sub>
- Zu den festgesetzten Überschwemmungsgebieten (§ 76 Abs. 2 WHG) sollen ab 5.1.2018 Risikogebiete (§ 78b Abs. 1 WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d Abs. 1 WHG) gekennzeichnet und nachrichtlich in der Bauleitplanung übernommen werden. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungs- (§ 76 Abs. 3 WHG) sowie Risikogebiete (§ 73 Abs. 1 WHG) sollen im Bebauungsplan vermerkt werden
- Umfangreiche Möglichkeiten zur Festsetzung von Maßnahmen der Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung (§ 9 BauGB) zur Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden und Schäden durch Starkregen
- Berücksichtigung von extremen Niederschlagswasserereignissen in der Abwägung

### **Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden:**

- Überbaubare oder nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 Bau NVO)
- Von Bebauung freizuhaltende Flächen und ihre Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)
- Flächen für Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)
- Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Flächen für die Wasserwirtschaft, für Hochwasserschutzanlagen und für Regelung des Wasserabflusses und die Versickerung (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB), insbesondere zur Vorbeugung gegen Schäden durch Starkregen
- Flächen zum Schutz, zur Pflege oder zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

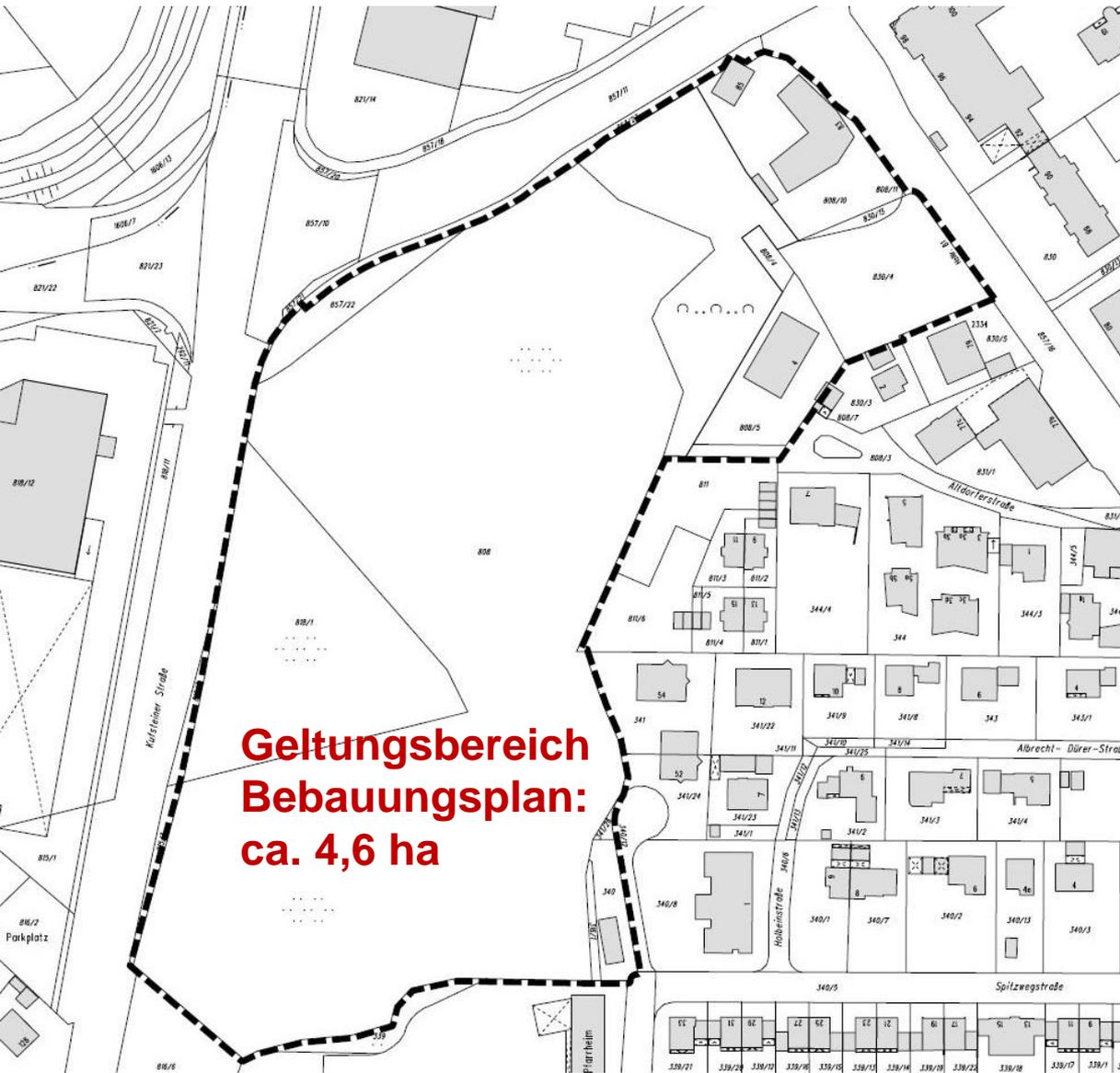
# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Städtebauliche Situation / Umgriff Entwicklungsgebiet



# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Städtebauliche Situation



# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Städtebauliche Situation



Vorsorgende Bauleitplanung am Beispiel BP Miesbacher Straße / Kufsteiner Straße

Stadtbaudirektor Robin Nolasco

## Rahmenbedingungen:

- Entwässerung der best. Wiese erfolgt über den Untergrund sowie über einen nicht ständig wasserführenden Graben mit Einleitung der Restwassermengen in einen öffentlichen Kanal.
- Grundwasserflurabstand = 0,5 – 0,75 m unter OK Gelände.
- Lage oberster Stauhorizont = 3,5 – 6,0 m unter OK Gelände.
- Topographische Lage im Tiefpunkt des Siedlungsteils.

## Zielsetzung der Planung:

- Niederschlagswasser aus versiegelten Flächen muss weitestgehend gesammelt und über technische Anlagen zur Versickerung in den Untergrund gebracht werden.
- Versickerung ist über dezentrale Regenanlagen anzustreben, da wasser-durchlässige Kiesschichten anstehend sind.
- Gedrosselter Anschluss an die Regenwasserkanalisation der Stadt Rosenheim (Wassermenge analog des unbebauten Zustands) möglich.

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Städtebauliche Ziele “Wohnen / Arbeiten / Gemeinbedarf”



Vorsorgende Bauleitplanung am Beispiel BP Miesbacher Straße / Kufsteiner Straße

Stadtbaudirektor Robin Nolasco

### Maßnahmen:

1. Gutachten zu wasserwirtschaftlichen Aspekten weisen die Niederschlagswasserbeseitigung und den Hochwasserschutz bezogen auf das HQ 100 und HQ 1000 nach.
2. Hochwasserangepasstes Bauen wird über den Bebauungsplan auf öffentlichen und privaten Flächen verbindlich festgesetzt.
3. Belange der Wasserwirtschaft und Schadensvorsorge werden früh in den konkreten Vorhaben (Straßenbau, Hoch- und Freianlagenbau) berücksichtigt.

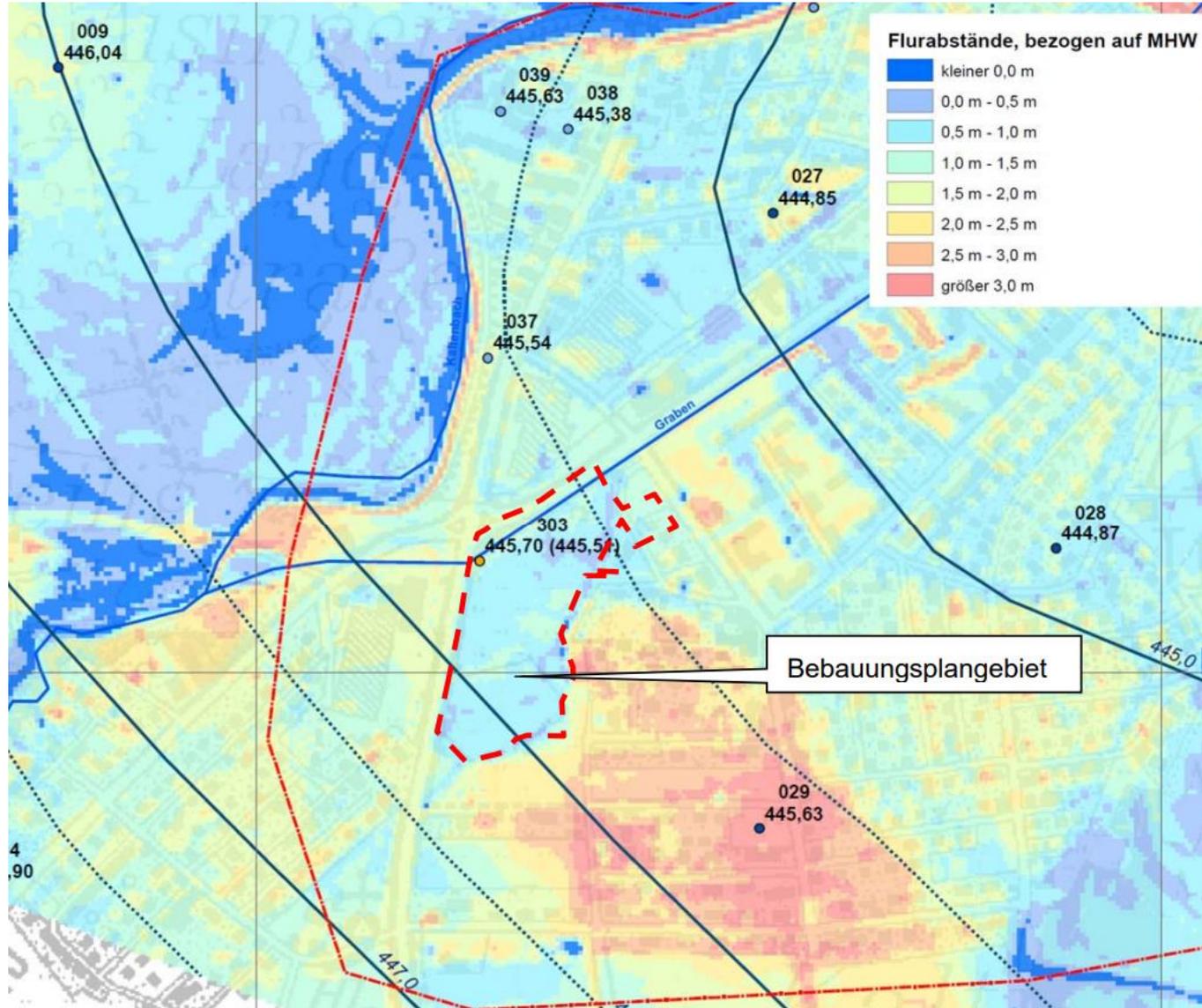
# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Städtebauliche Qualitäten



# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Hydrogeologische Gutachten zur Niederschlagswasserbeseitigung



**Höhenlage best. Gelände:**

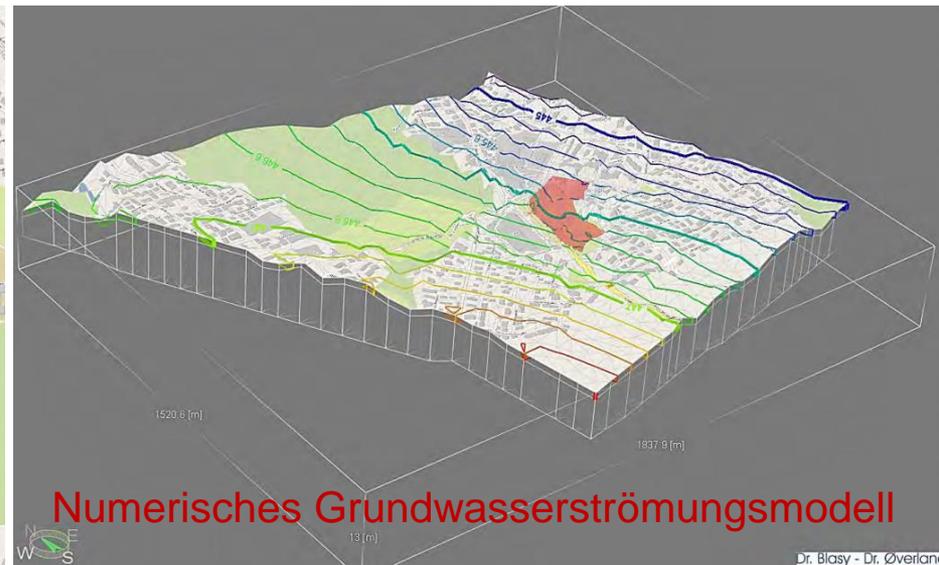
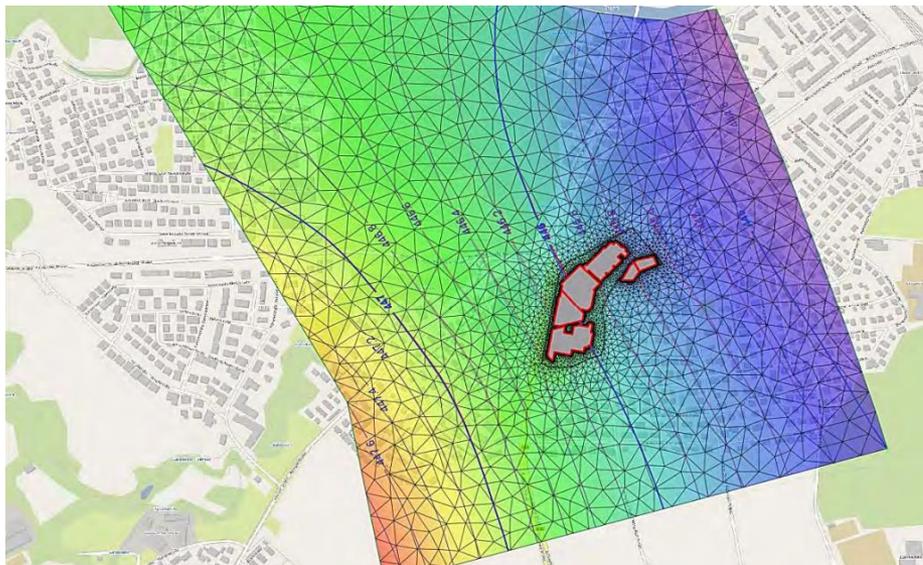
446,0 bis 447,0  
Meter u.N.N.

**Grundwasserflur-  
abstände:**

0,75 m im Süden  
0,5 m im Norden  
des Geltungs-  
bereichs

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Hydrogeologische Gutachten zur Niederschlagswasserbeseitigung



**Numerisches Grundwasserströmungsmodell**

Dr. Blasy - Dr. Overland

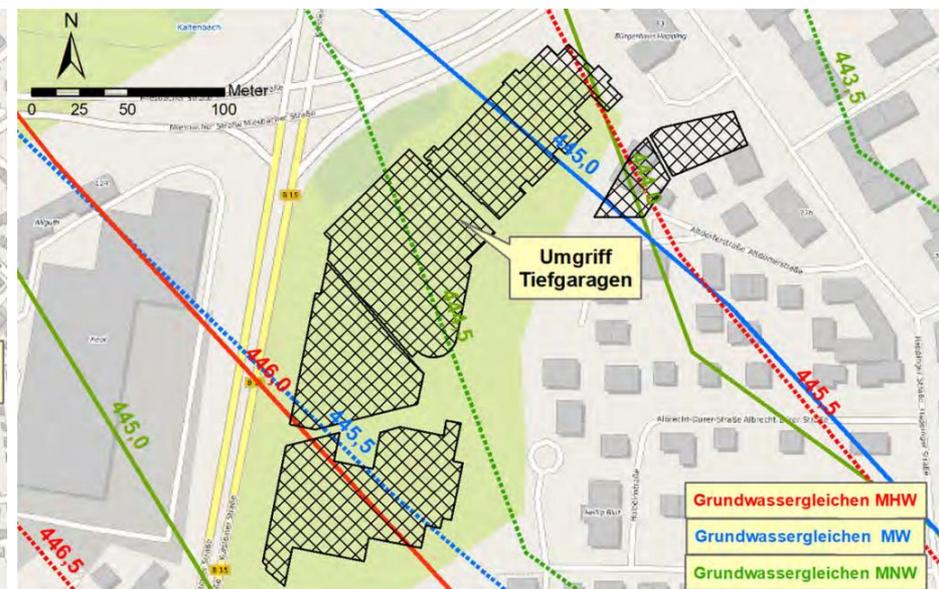
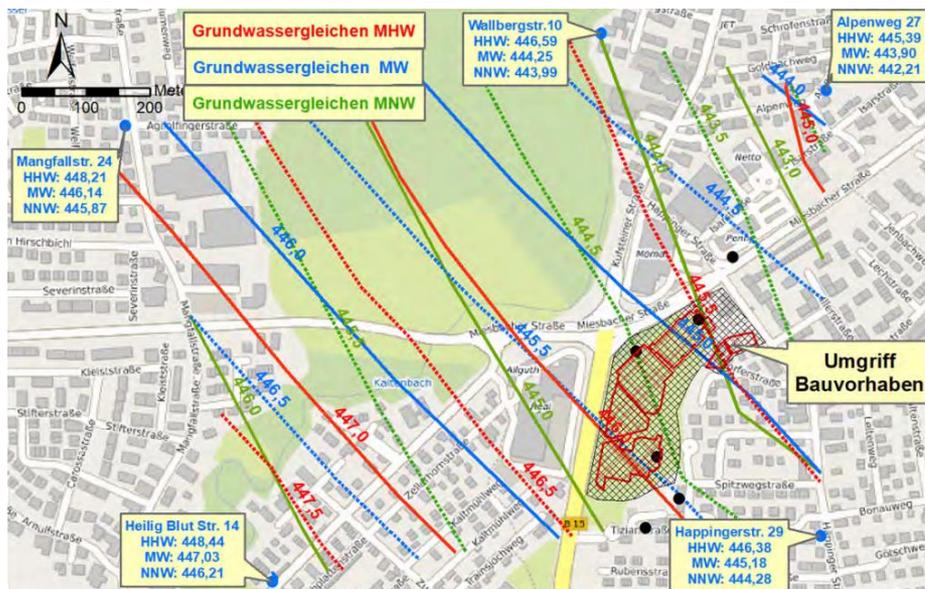
# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Hydrogeologische Gutachten zur Niederschlagswasserbeseitigung



## Eingriffe der Tiefgaragen in das Grundwasser:

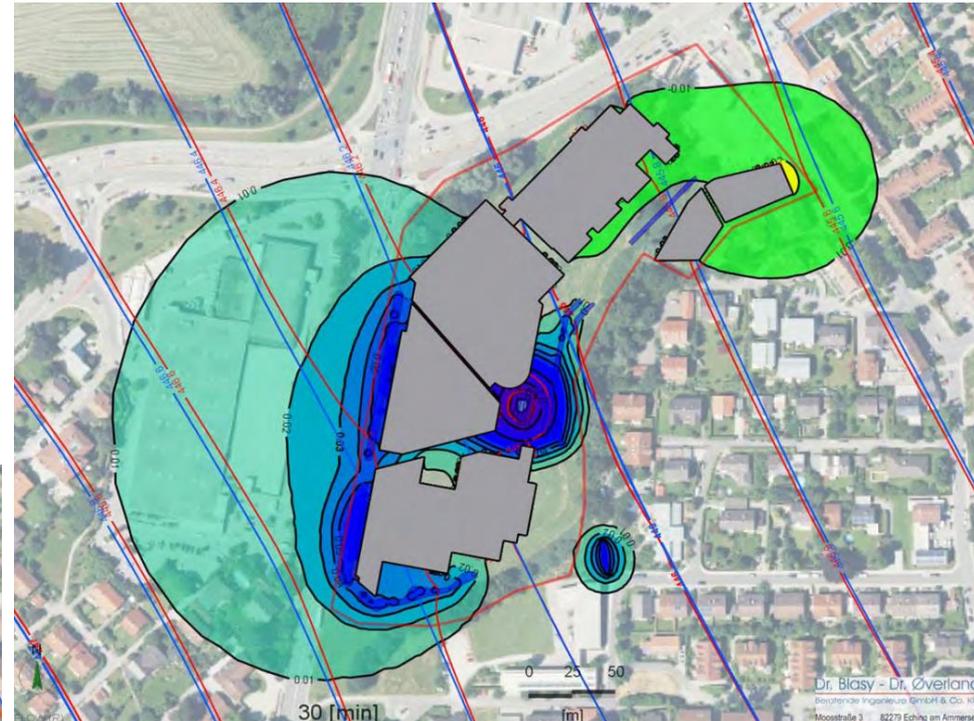
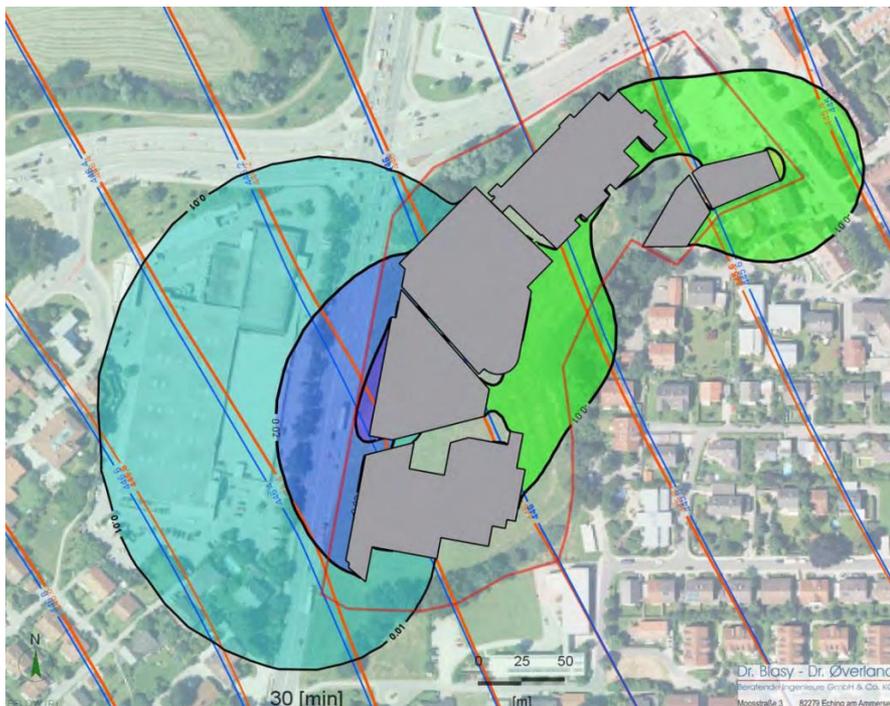
0,8 m im Süden  
2,8 m im Norden



# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Hydrogeologische Gutachten zur Niederschlagswasserbeseitigung

**Abb. 1: Differenzhöhen  
Ist-Zustand zu Planungszustand  
ohne Niederschlagsereignis**



**Abb. 2: Differenzhöhen  
Ist-Zustand zu Planungszustand jeweils  
mit Niederschlagsereignis bezogen auf  
ein 5-jährl. Regenereignis / Dauer 30´)  
Ergebnis: i.d.R. geringe Aufstauhöhen  
mit Ausnahme der Rigolen im MU3.  
Keine Beeinträchtigungen im Umfeld!**

## Herangehensweise im Rahmen der Bauleitplanung:

**Qualifizierte Bebauungspläne** können Regelungen nach dem Festsetzungskatalog des § 9 BauGB und der BauNVO zum Hochwasserschutz detailliert und verbindlich treffen.

**Erwerb von Fläche** zur Sicherung von Freiflächen (i.F.v. Vorkaufsrechten)

**Städtebauliche Verträge** binden den Investor bis zur Fertigstellung des Vorhabens sowie den Eigentümer jahrzehntelang mittels öffentlich- und privatrechtlicher Verträge sowie Dienstbarkeiten.

### Strategisches Ziel:

Festsetzungen in Verbindung mit Verträgen können den Belangen der Wasserwirtschaft, des Klima- und Umweltschutzes gleichermaßen Rechnung tragen, wie den Sachwerten, die durch einen Bebauungsplan erstmalig entstehen.

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Festsetzungssystematik nach BauNVO

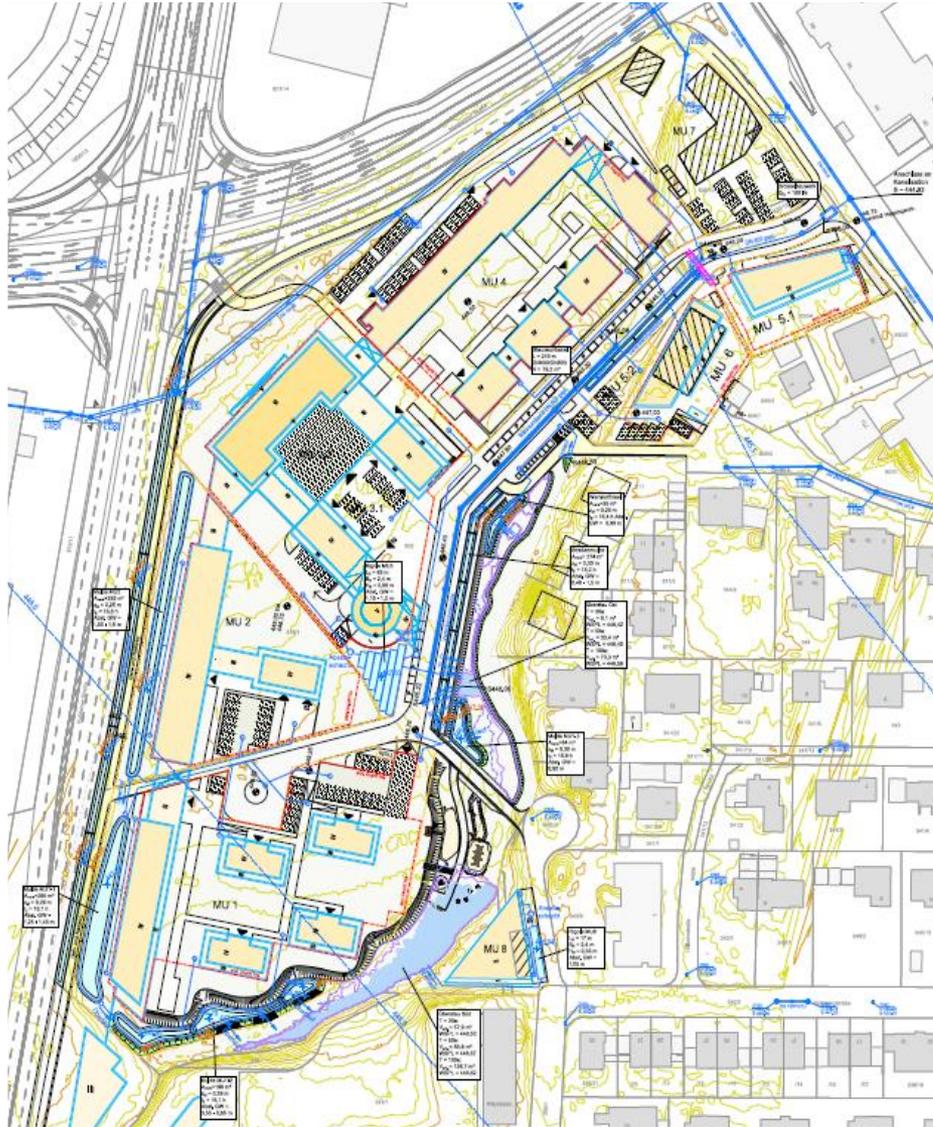


**Gebietstyp:  
Urbanes Gebiet mit Wohnbau- und  
Gewerbeflächen sowie Flächen für  
den Gemeinbedarf (Bürgerhaus)**

Teilbereich	Nutzung	Zulässige Geschossfläche	Geplante Wohneinheiten
MU 1	Wohnen	7.940 qm	93
MU 2	Gewerbe, Dienstleistung	5.770 qm	0
MU 3	Gewerbe, Dienstleistung, Hotel	13.860 qm	16
MU 4	Wohnen	9.020 qm	89, davon 62 gefördert
MU 5	Wohnen	1.905 qm	16
MU 6	Telekom, Ortsvermittlungsstelle plus künftig Wohnen	1.855 qm	12
MU 7	Bürgerhaus, Jugendtreff	1210 qm	0
MU 8	Kindertagesstätte	805 qm	0

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – wasserwirtschaftliche Handlungsoptionen



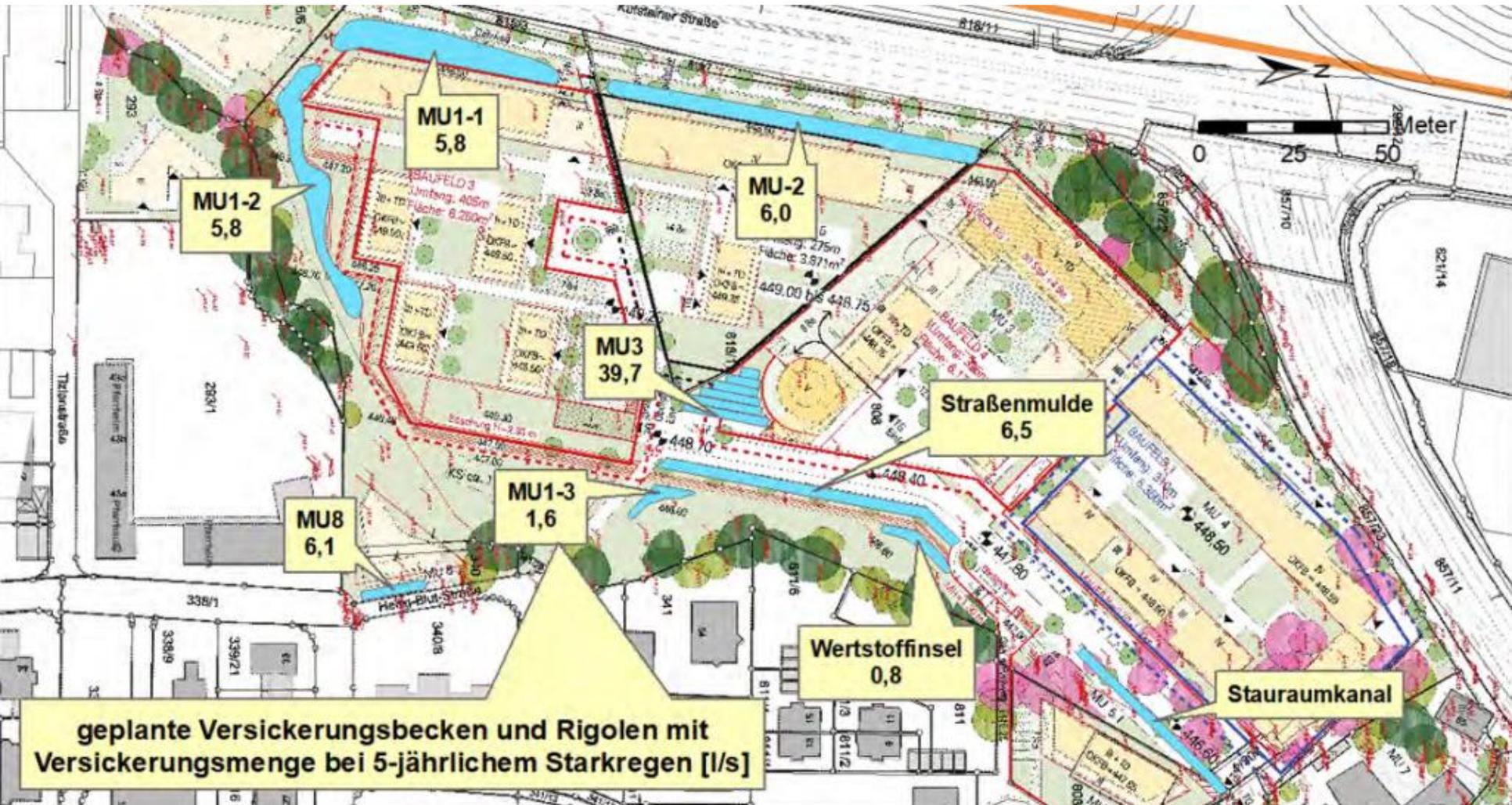
## Lösungsansätze:

1.) Geländeanhebung

2.) Niederschlagswasser-  
ableitung durch eine Kombination  
aus Versickerungsanlagen und  
Anlagen zur Ableitung von  
Wasser in das kommunale  
Regenwassersystem

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Realisierung



### Kufsteiner Straße (B15)

Das auf der Kufsteiner Straße und dem begleitenden Geh- und Radweg anfallende Niederschlagswasser wird dezentral über eine **Versickerungsmulde** (Breite 2,5 m / Tiefe 0,4 m) am östlichen Rand der Kufsteiner Straße zur Versickerung gebracht.

### Innere Erschließungsstraße

Der größte Teil der Niederschlagswassermengen aus der Erschließungsstraße kann über eine **Versickerungsmulde** (Tiefe 0,4 m) entwässern, die am Ostrand der Straße angeordnet wird. Das Wasser aus dem südlichen Ast der Straße kann der Mulde über **Entwässerungsrinnen** zugeleitet werden. Das Wasser aus dem nördlichen Ast wird über Straßeneinläufe einem **Stauraumkanal** mit Drosselabfluss (100l/s = 30-jährl.) in die Regenwasserkanalisation zugeführt .

Notüberlauf zur Entlastung des Systems in die Grünflächen.

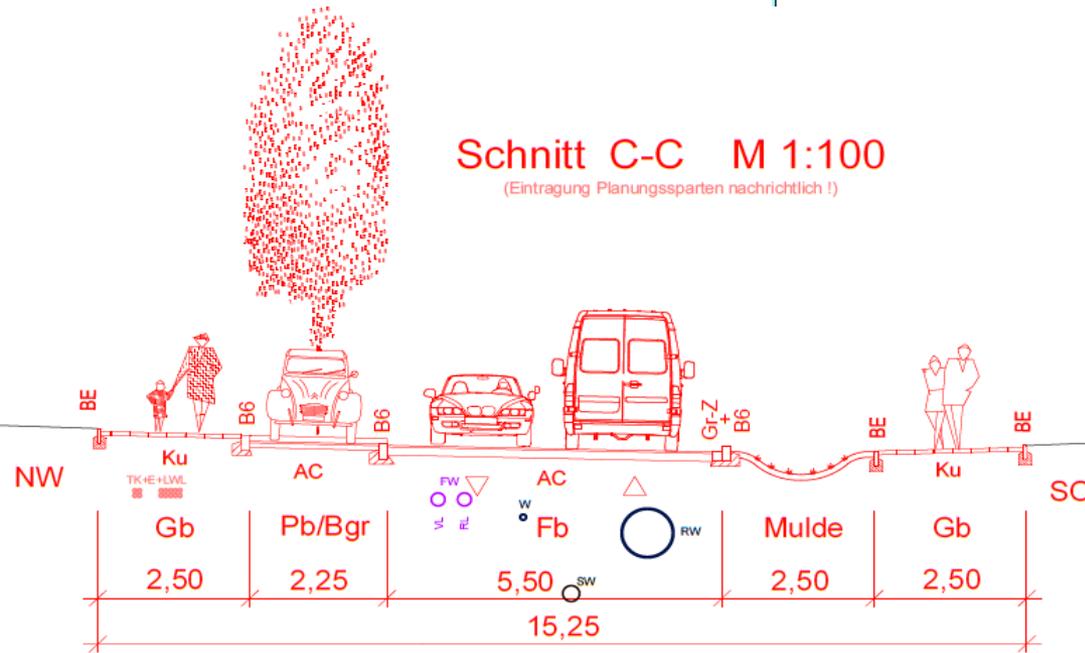
**Hinweis: Anlagenbemessung gemäß 5-jährlichen Niederschlagsereignis!**

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Realisierung

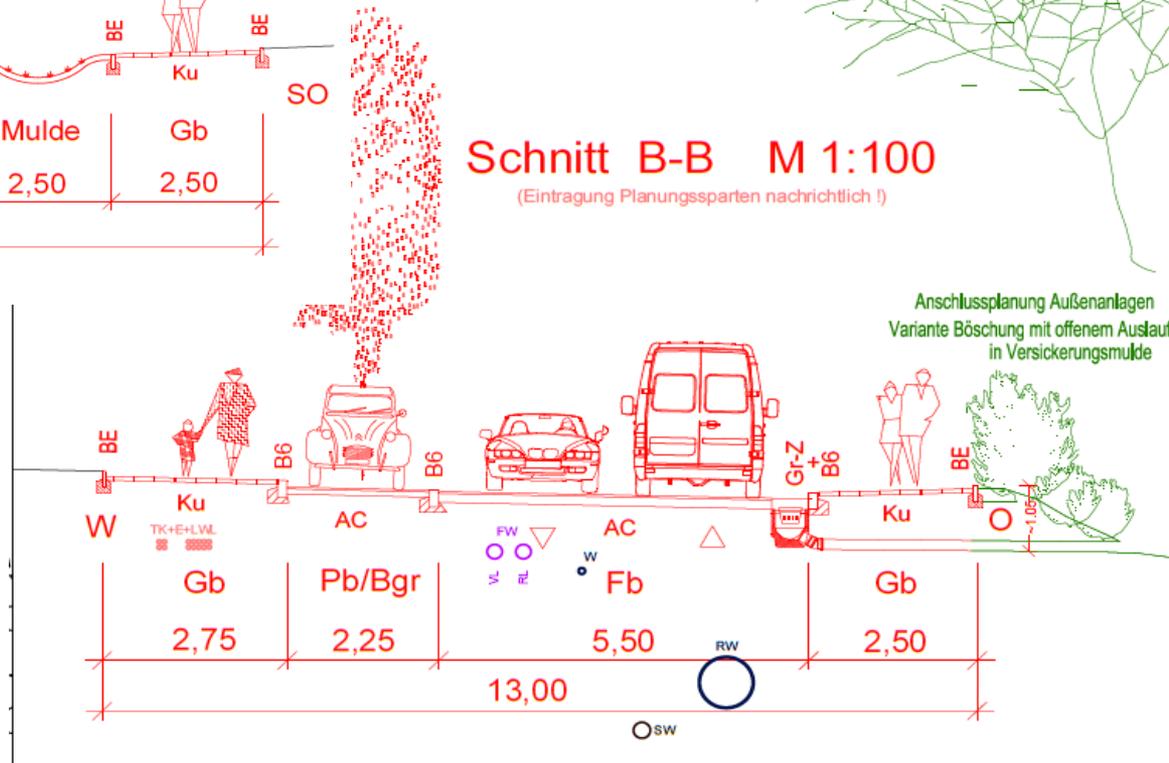
## Schnitt C-C M 1:100

(Eintragung Planungssparten nachrichtlich !)



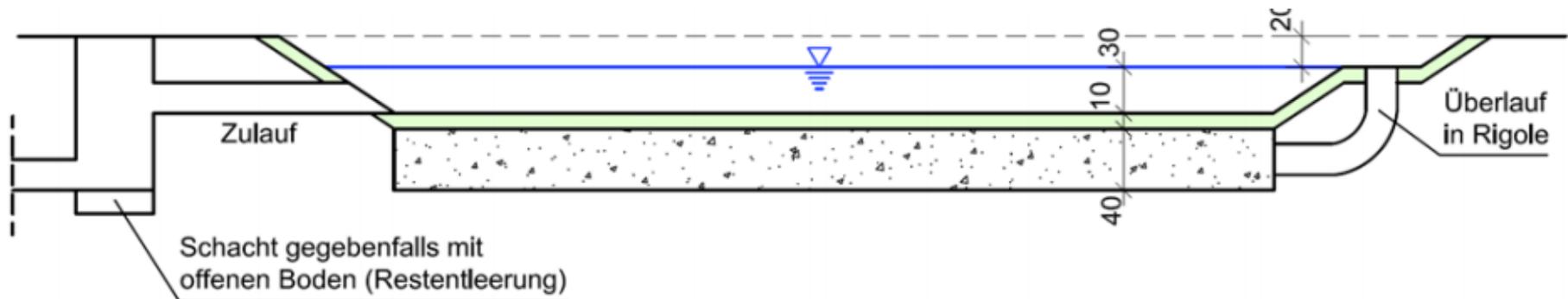
## Schnitt B-B M 1:100

(Eintragung Planungssparten nachrichtlich !)



### Teilflächen des Urbanen Gebiets – MU 1 und MU 2

In den Flächen MU1 und MU2 ist ausreichend Platz für kaskadenartige **Versickerungsmulden** (Tiefe 0,4m) vorhanden. Die Versickerungsmulden werden in den Grünflächen am westlichen und südlichen Rand der Bebauung angelegt. Am westlichen Rand ist der Grundwasserflurabstand nach der geplanten Anhebung der Geländeoberkante so groß, dass ein ausreichend großer Grundwasserflurabstand vorhanden ist. In den Bereichen in denen der Grundwasserflurabstand kleiner als 1 m ist, ist im Bereich der Retentionsbecken eine 30 cm dicke Oberbodenschicht geplant bzw. ein **Kombinationssystem aus Mulden und Rigolen** (horizontal in Reihe geschaltet oder vertikal geschichtet) notwendig. Ein Notüberlauf zur Entlastung des Systems erfolgt in die Grünflächen.



### Teilflächen des Urbanen Gebiets – MU 3

Im Teilgebiet MU3 ist die Anordnung von Versickerungsmulden aus Platzgründen nicht möglich. Nach der geplanten Anhebung der Geländeoberkante kann jedoch die Versickerung über **Rigolen** aus Kunststoffspeicherblöcken erfolgen. Zur Behandlung des Niederschlagswassers vor der Versickerung im Untergrund werden Sedimentationsanlagen vorgeschaltet.

### Teilflächen des Urbanen Gebiets – MU 4, 5 und 6

Der Grundwasserflurabstand ist in diesem Bereich auch nach der geplanten Geländeanhebung nicht für den Bau und Betrieb von geeigneten Versickerungsanlagen ausreichend. Das hier gesammelte Wasser soll deshalb in die **Regenwasserkanalisation** eingeleitet werden. Die erforderliche Rückhaltung kann in einem **Stauraumkanal** DN 800 erreicht werden, der unter der inneren Erschließungsstraße verlegt wird.

**Notüberlauf** zur Entlastung des Systems in die **Grünflächen**, u.a. als **Wechselrichtungssystem** um den best. Graben vor Überlauf zu schützen!

### Teilflächen des Urbanen Gebiets – MU 7

Die Ableitung des Niederschlagswassers im Teilgebiet MU7 ist bereits über den Neubau des Bürgerhauses in Happing mittel Einleitung in **Rigolen** sowie den öffentlichen Kanal eines Trennsystems geregelt.

### Teilflächen des Urbanen Gebiets – MU 8

Im Teilgebiet MU8 ist die Anordnung von Versickerungsmulden aus Platzgründen nicht möglich. Die bestehenden Geländehöhen sind ausreichend hoch, so dass eine Versickerung über **Rigolen** aus Kunststoffspeicherblöcken erfolgen kann. Zur Behandlung des Niederschlagswassers vor der Versickerung im Untergrund müssen Sedimentationsanlagen vorgeschaltet werden.

### **Regelungen zur Niederschlagswasserableitung:**

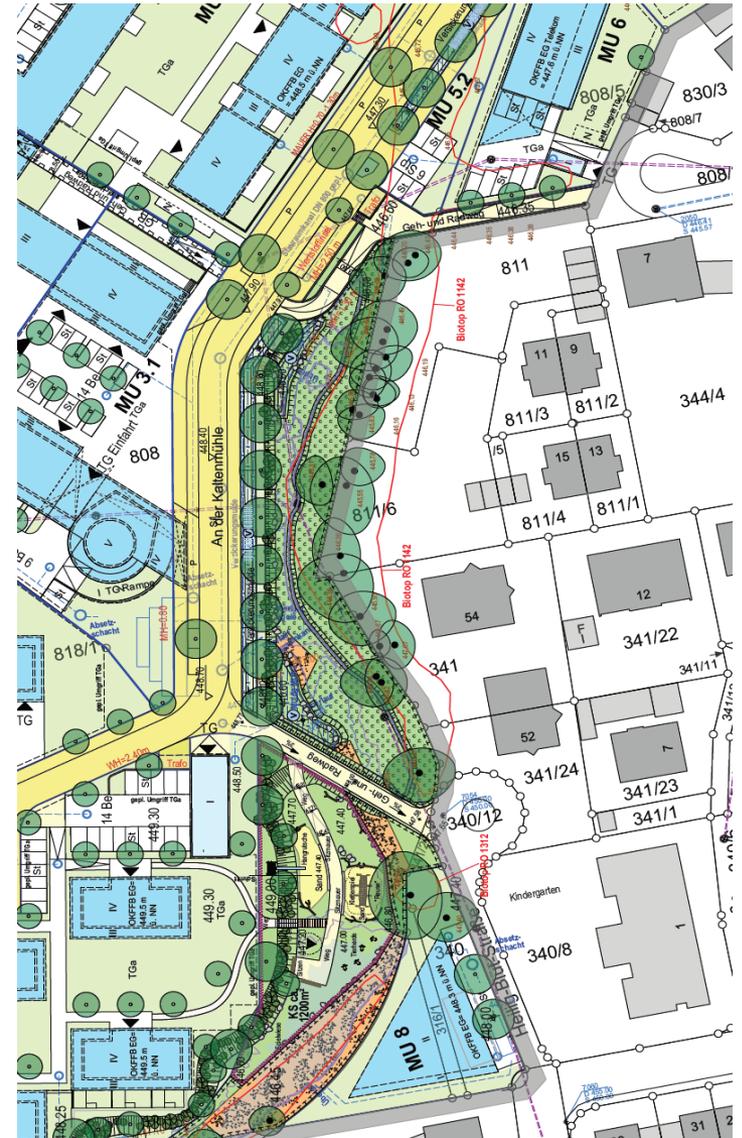
- Niederschlagswasser aus öffentlichen Flächen, Dachfläche, sonstige befestigte Flächen sind oberflächlich zu versickern oder über Rigolen zur Versickerung zu bringen. Bei zu geringen Grundwasserflurabständen ist eine Rückhaltung über einen Stauraumkanal und die Einleitung in das öffentliche Trennsystem zulässig.
- Befestigte Flächen sind nur im begrenztem Umfang zulässig. Diese sind wasserdurchlässig herzustellen, soweit dies funktional möglich ist.
- Flachdächer sind extensiv zu Begrünen und Hofflächen mit einem maximalen Begrünungsanteilen auszuführen.
- Rohfußbodenhöhe in den Gebäuden liegen >25 cm über Straßenniveau. (Festsetzung von Straßen, Gelände und Erdgeschossfußbodenhöhen)
- Untergeschossöffnungen und Tiefgaragenzufahrten >15 cm über dem Straßenniveau.
- Wasserdichte Keller und Tiefgaragen.
- Offene Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen.

### **Regelungen zur Niederschlagswasserableitung:**

- Retentionsvolumen sind auf Straßen- und Platzflächen zu schaffen.
- Sofern Keller- und Tiefgarageneinbauten relevante Behinderungen der natürlichen Grundwasserströmung verursachen, sind diese durch geeignete Grundwasserumleitungsmaßnahmen (z.B. Dücker, Einbau von Filterkiesmäntel) auszugleichen.
- Ein dichter Baugrubenverbau ist nicht zulässig (im Bedarfsfall temporär mit wasserrechtlicher Genehmigung möglich)
- Die Versickerung von Niederschlagswassermengen darf nur über nachweislich verunreinigungsfreiem Untergrund, außerhalb von Auffüllungen, erfolgen.
- Auf eine hochwasserangepasste Bauweise wird verwiesen.

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Realisierung



Vorsorgende Bauleitplanung am Beispiel BP Miesbacher Straße / Kufsteiner Straße

Stadtbaudirektor Robin Nolasco

### **Regelungen zum Hochwasserschutz:**

Bei sehr starken Niederschlagsereignissen (HQ Extrem) sind die geplanten Versickerungs- und Rückhalteanlagen überlastet!

Die Entlastung bei urbanen Sturzfluten erfolgt über die angrenzenden öffentlichen Grünflächen.

Damit das aus den geplanten Versickerungs- und Rückhalteanlagen flächig abfließende Wasser nicht die angrenzenden privaten Grundstücke erreicht, muss ein kleiner Wall entlang der Grundstücksgrenze aufgeschüttet werden. Selbst bei einem 100-jährlichen Niederschlagsereignis sind die Nachbargrundstücke durch den kontrollierten Überstau sowie die möglichen Notwasserwege (öffentliche Graben- und Straßenräume) nicht mehr betroffen!

Hinweis: Basisdaten für die Niederschlagswasserbemessung waren die KOSTRA-2000-Werte des Deutschen Wetterdienstes.

## Weitere wasserwirtschaftliche Themen:

- Freiflächen sind intensiv zu begrünen bzw. mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen (z.B. pro angefangene 300 qm der nicht überbauten Grundstücksflächen sind mindestens ein mittelgroßer oder großer standortgerechter Laubbaum zu pflanzen).
- Individuelle Lösungen für die Barrierefreiheit (Rampenanlagen etc.) werden bereits im Rahmen des Bauleitplanverfahrens erarbeitet.

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Entwurfsskizze Bebauungsplan



# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung – Teilausschnitt Entwurfsfassung Bebauungsplan



### **Schlußfolgerungen für die Bauleitplanung:**

**Überflutungsvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe**, d.h. die Kooperation und interdisziplinäre Zusammenarbeit der Fachstellen mit den Gutachtern und Vorhabenträgern ist sehr wichtig!

**Sicherung der Ziele und Qualitäten** über Kaufverträge, städtebauliche Verträge und qualifizierte Baubauungspläne ist in komplexen stadträumlichen Lagen sinnvoll und zielführend!

Diese **städtebauliche Haltung** kommt insbesondere den zukünftigen Menschen im neuen Siedlungsteil in Form von sicheren, gesunden Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen zu Gute!

# WWA Rosenheim - Wasserwirtschaftliche Aspekte in der Bauleitplanung

Wassergefahren und Bauleitplanung - Grundlagen

