

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
für das Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser der
Gemeinde Metten, Landkreis Deggendorf

Antragsteller:



Marktgemeinde Metten
Herr 1. Bürgermeister Moser
Krankenhausstraße 22
94526 Metten

Metten, den

.....
(Unterschrift)

Aufgestellt:



Dipl.-Ingenieure Kiendl & Moosbauer
Ingenieurbüro für Bauwesen
Am Tegelberg 3
94469 Deggendorf

Deggendorf, den 12.08.2020

.....
(Unterschrift)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Antragsteller	3
2	Zweck des Vorhabens	3
3	Bestehende Verhältnisse	3
4	Art und Umfang des Vorhabens	5
	4.1 Schmutzwasser	5
	4.2 Regenwasser	5
	4.3 Bemessungsgrundlagen	5
5	Hydraulische Berechnung	6
	5.1 Drosselabfluss	6
	5.2 Einzugsgebiete	7
	5.3 Bemessung der Rückhaltevolumina	7
	5.4 Qualitative Gewässerbelastung	8
	5.5 Bemessung der Regenwasserkanalisation	8
	5.6 Notüberlauf	8
	5.7 Bestehender Straßengraben	9
6	Bauliche Gestaltung	9
7	Auswirkung und Durchführung des Vorhabens	10
8	Zusammenstellung der beantragten Einleitung	10
9	Rechtsverhältnisse	10

1 Antragsteller

Antragsteller zur Durchführung des wasserrechtlichen Verfahrens für das Einleiten von Niederschlagswasser ist die Gemeinde Metten.

Die Gemeinde Metten erteilte dem unterzeichnenden Ingenieurbüro Kiendl & Moosbauer den Auftrag zur Erstellung eines Wasserrechtsentwurfes nach den einschlägigen Vorschriften des WHG und des BayWG.

2 Zweck des Vorhabens

Der Marktgemeinderat Metten hat die Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Berg Süd“ südlich von Berg und der Kreisstraße DEG 2 beschlossen, um in diesem Bereich ein Baugebiet ausweisen zu können. Damit soll der aktuell hohen Nachfrage an Bauparzellen Rechnung getragen werden.

Vor der Erschließung der Flächen im Jahr 2020 soll für das Einleiten des Oberflächenwassers die wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden. Das Niederschlagswasser des Gebietes soll über ein Regenrückhaltebecken und einem Stauraumkanal für tiefer gelegene Abschnitte gesammelt werden. Von diesen wird es gedrosselt in einen bestehenden Regenwasserkanal geleitet, der zu einem geeigneten Vorfluter führt.

Das Einleiten von Niederschlagswasser stellt eine Benutzung im Sinne des § 9, Abs. 1 Nr. 4 WHG dar.

3 Bestehende Verhältnisse

Das Planungsgebiet liegt im Süden von Berg und ca. 1,2 km nordöstlich von Metten an einem leichten Hang. Das Gelände fällt nach Westen hin ab und erstreckt sich von ca. 402 müNN bis 407 müNN.

Das geplante Baugebiet wird momentan als landwirtschaftliche Fläche bzw. als Grünland genutzt. Im Norden grenzt eine bereits bestehende Bebauung an, die durch das geplante Baugebiet erweitert werden soll. Im Nordwesten des Gebietes verläuft die Mettener Straße, die in Richtung Norden nach ca. 150 m in die Kreisstraße DEG 2 mündet. Ebenso wird an die bestehende Straße im Nordosten angeschlossen, um eine beidseitige Erschließung zu ermöglichen.



Bild 1: Standort Wiese Blick Richtung Mettner Straße im Nordwesten



Bild 2: Standort Wiese Blick Richtung Mettner Straße im Nordosten



Bild 3: Luftbild mit dem geplanten Baugebiet

Derzeit wird des Niederschlagswassers aus dem noch unbebauten Gebiet in einem Graben im Nordwesten gesammelt. Dieser ist am Regenwasserkanal angeschlossen, der ca. 60 m weiter westlich in einem Graben endet.

4 Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Schmutzwasser

Über das interne Kanalsystem wird das Schmutzwasser des Baugebietes an das bestehende Mischwassersystem der Gemeinde Metten in der Mettener Straße angeschlossen und zur Kläranlage Metten geleitet.

4.2 Regenwasser

Für die Entwässerung des geplanten Baugebietes wurde zuerst die Möglichkeit zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers geprüft. Das Bodengutachten vom 01.12.2017 trifft die Aussage, dass eine Versickerung hydrogeologisch nicht möglich ist und eine Ableitung in eine Vorflut oder einen Kanal vorgeschlagen wird. Vor diesem Hintergrund nimmt die Gemeinde die Möglichkeit wahr, das anfallende Niederschlagswasser im Regenrückhaltebecken, bzw. im Stauraumkanal zu puffern und gedrosselt in den bestehenden Regenwasserkanal abzuleiten.

Über ein Trennsystem im geplanten Baugebiet soll das Niederschlagswasser gesondert erfasst und dem geplanten Regenrückhaltebecken bzw. dem geplanten Stauraumkanal zugeführt werden. Aufgrund der Geländegegebenheiten ist es nicht möglich das gesamte Baugebiet über Freispiegelkanäle in ein Becken zu entwässern. Deshalb soll das Niederschlagswasser aus den tieferen Parzellen 1 und 2, sowie die angrenzende Straße in diesem Bereich über einen Stauraumkanal zurückgehalten werden. In diesen Bauwerken soll das Oberflächenwasser gesammelt und anschließend gedrosselt an den Regenwasserkanal abgegeben werden, der ca. 60 m weiter westlich in einem Graben endet. Der Graben mündet nach ca. 170 m in den Vorfluter, den Berger Graben.

4.3 Bemessungsgrundlagen

Für die Planung und Bemessung von Regenentwässerungsanlagen sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Abflusswirksame Flächen A in ha

Als abflusswirksame Flächen gelten in Deutschland grundsätzlich die in den Grundriss projizierten, befestigten Flächen, die an das Entwässerungssystem angeschlossen sind. Diese sind aus dem Lageplan unter Berücksichtigung der verschiedenen Abflusswerte zu berechnen.

- Abflussbeiwert Ψ

Als Maßstab für die Durchlässigkeit steht der Abflussbeiwert, der das Verhältnis von oberflächlich abfließendem Regenwasser zur Gesamtabflussmenge für verschiedene Oberflächen angibt. Je höher der Abflussbeiwert ist, desto weniger Regenwasser versickert oder

verdunstet. Ist der Beiwert $\Psi = 1$, versickert oder verdunstet kein Wasseranteil; ist $\Psi = 0$, fließt nichts oberflächlich ab.

Der Abflussbeiwert für verschiedene Materialien ist dem Arbeitsblatt DWA-A 117 zu entnehmen.

- Regenspende $r_{D,n}$ in l/s*ha

Die Bemessungsregenspende (auch Regenspende genannt) ist eine Kenngröße zur Berechnung von anfallenden Regenwassermengen und für die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen. Zur Ermittlung der erforderlichen Regenspenden sind die Werte nach KOSTRA-DWD 2010R (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes) zu verwenden.

Die Häufigkeit des Berechnungsregens für die Entwässerung in Wohngebieten muss mindestens einmal in 2 Jahren ($n = 0,5$) betragen. Die maßgebende Regendauer D ermittelt sich bei der Bemessung von Regenrückhalteräumen stufenweise.

5 Hydraulische Berechnung

5.1 Drosselabfluss

Die Menge, die in den Berger Graben eingeleitet werden kann ohne diesen zu überlasten, wird durch den maximalen Drosselabfluss definiert. Dieser wird über die hydraulische Gewässerbelastung des Vorfluters bestimmt.

Der Berger Graben hat ein Einzugsgebiet von ca. 0,4 - 0,5 km² und besitzt eine ständige Wasserführung. Der bestehende Regenwasserkanal besitzt keine Maßnahmen zum Rückhalt des Niederschlagswassers. In Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf soll sich der Abfluss in Zukunft nicht erhöhen. Derzeit ist das noch unbebaute Gebiet ebenso an den Regenwasserkanal angeschlossen. Bei einem 10-minütigen 2-jährigen Regenereignis, bedeutet dies einen derzeitigen Abfluss von 22,5 l/s mit einem Abflussbeiwert von 0,10. Der maximale Drosselabfluss soll weitestmöglich unterhalb des derzeitigen Abflusses liegen. Somit wurde ein Drosselabfluss von 5 l/s für das Regenrückhaltebecken und 1 l/s für den Stauraumkanal festgelegt. Mit einem gesamten maximalen Drosselabfluss von nun 6 l/s verbessert sich die bestehende Situation somit deutlich.



Bild 4: Auslauf des bestehenden Kanals auf dem Flurstück 633

5.2 Einzugsgebiete

Das gesamte Baugebiet ist in zwei Einzugsgebiete aufgeteilt. Geteilt werden diese aufgrund der niedrigeren Lage der Parzellen 1 und 2 sowie der Straße im Zufahrtsbereich. Die größere obere Fläche entwässert in das Regenrückhaltebecken. Die Fläche im unteren Bereich entwässert in den Stauraumkanal.

Im Zuge der Baugebieterschließung sollen auch 5 Bestandsgebäude an das Trennsystem angeschlossen werden. Die abflusswirksamen Flächen sind im Einzugsgebiet des Regenrückhaltebeckens enthalten.

Die undurchlässigen Flächen der beiden Einzugsgebiete ergeben sich durch die abflusswirksamen Flächen und den dazugehörigen Abflussbeiwerten zu:

- Einzugsgebiet Regenrückhaltebecken: 0,45 ha
- Einzugsgebiet Stauraumkanal: 0,04 ha

5.3 Bemessung der Rückhaltevolumina

Zur Bemessung der erforderlichen Rückhaltevolumina der beiden Einzugsgebiete werden die oben aufgeführten, undurchlässigen Flächen und die angegebenen Drosselabflüsse herangezogen. Die Abflüsse aus den Bauwerken werden über gesteuerte Wirbeldrosseln reguliert, sodass der jeweilige maximale Drosselabfluss für die Volumenberechnung angesetzt werden kann. Unter Berücksichtigung der angenommenen 2-jährlichen Überschreitungshäufigkeit ergibt die Berechnung nach dem Programm A 117 mit einem Zuschlagsfaktors $f_z = 1,2$ folgende notwendige Beckenvolumina:

- Rückhaltebecken V_{RRB} : 105 m³
- Stauraumkanal V_{SRK} : 7 m³

5.4 Qualitative Gewässerbelastung

Für die Berechnung werden beide Einzugsgebiete zusammengefasst, da beide ähnliche Flächen aufweisen und beide in denselben Regenwasserkanal eingeleitet werden. Für das gesammelte Niederschlagswasser des zusammengefassten Einzugsgebietes wird mit Hilfe des DV-Programms zum Merkblatt ATV-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft der Nachweis für die qualitative Gewässerbelastung geführt. Entsprechend den beiliegenden Bemessungen ergibt sich, dass für das gesamte Einzugsgebiet keine Regenwasserbehandlung für die Einleitung in den Berger Graben notwendig ist.

5.5 Bemessung der Regenwasserkanalisation

Zur Bemessung des geplanten Regenwasserkanals wird das Arbeitsblatt DWA-A 118 herangezogen. Als Grundlage der Bemessung werden eine für Baugebiete angegebene Überschreitungshäufigkeit von 2 Jahren und eine maßgebende, kürzeste Regendauer von 10 min herangezogen. Die maßgebende Regendauer ermittelt sich aus der mittleren Geländeneigung von 1 % - 4 %.

Somit ergibt sich für das Baugebiet, das im Kostra-Atlas-Rasterfeld horizontal 61 und vertikal 83 liegt, eine Regenspende $r_{10;0,5} = 188,6 \text{ l/s*ha}$. Mit der Regenspende und den einzelnen Kanalhaltungen zugeordneten undurchlässigen Flächen ergeben sich durch das vorhandene Kanalgefälle die in den Plänen dargestellten Durchmesser.

5.6 Notüberlauf

Zur Berechnung des Notüberlaufs des Beckens soll die maximal mögliche ankommende Wassermenge ermittelt werden. Hierfür wird der Fall betrachtet, dass sich ein Aufstau im Kanalnetz bis zur Oberkante des tiefsten Kanaldeckels einstellt und im Rückhaltebecken der Wasserstand bis auf Höhe des Notüberlaufs angestiegen ist. Der Höhenunterschied von Oberkante Deckel zum Wasserspiegel Notüberlauf ist die maßgebende Druckhöhe und soll als Druckgefälle angesetzt werden. So wird überschlägig berechnet, welche Wassermenge maximal durch den geplanten Regenwasserkanal in das Becken fließen kann:

- maximal möglicher Zulauf RRB $Q_{zu,max}$: 222 l/s

Für diese Wassermenge soll ein Notüberlauf vom Becken zum bestehenden, angrenzenden Straßengraben vorgesehen werden. Hierzu soll eine Raubettmulde am nordwestlichen Rand des Beckens ausgebildet werden. Anschließend wird das Wasser über einen Graben zur Verrohrung unterhalb der Straße zur Hausnummer 23 geführt. Diese mündet in einen bestehenden Straßengraben, der nach den Ergebnissen der Berechnung hergestellt werden soll. Der Graben leitet das anfallende Wasser wie im Bestand breitflächig in einen Wald, in dem ein Großteil des Wassers versickert.

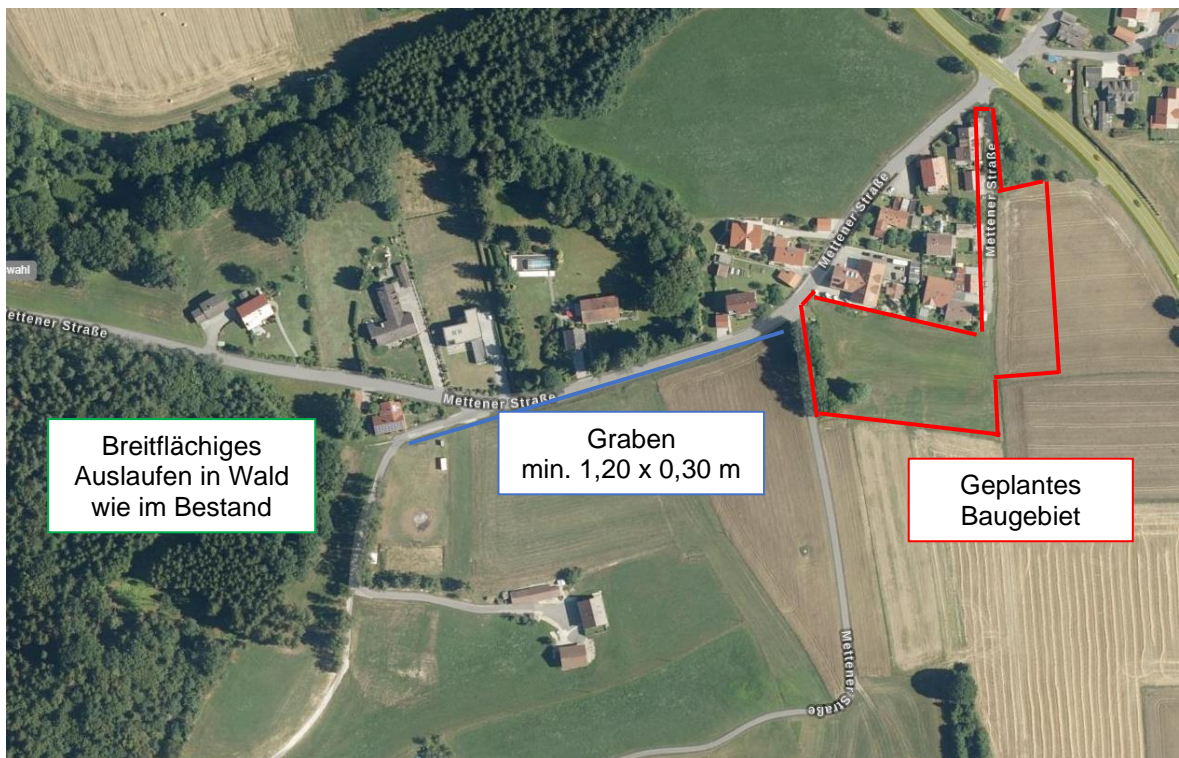


Bild 5: Luftbild mit der geplanten Ableitung des Notüberlaufs

5.7 Bestehender Straßengraben

Entlang der Mettener Straße verläuft auf südlicher Straßenseite ein Straßengraben, der das Oberflächenwasser aus den noch unbebauten Wiesen- und Ackerflächen in Richtung Westen abführt. Die Straßenfläche hat ein Gefälle in Richtung Norden. In diesen Straßengraben wird der Notüberlauf des Regenrückhaltebeckens geleitet. Um im Ausnahmefall eine schadlose Ableitung zu gewährleisten, muss der Gesamtabfluss in dem Graben beachtet werden. Der Graben wird an den ungünstigsten Stellen betrachtet und die möglichen Abflussleistungen mit dem notwendigen Abfluss verglichen. Die Berechnungen in den beiliegenden Unterlagen zeigen, dass der südliche Straßengraben derzeit nicht ausreichend dimensioniert ist und dementsprechend hergestellt werden muss.

6 Bauliche Gestaltung

Das neugeplante Regenrückhaltebecken wird als offenes Erdbecken ohne Grundsee errichtet. Das erforderliche Rückhaltevolumen beträgt 105 m^3 , um zusätzlichen Puffer zu erreichen wird das Becken auf 115 m^3 vergrößert. Eine Abdichtung der Beckensohle ist nicht vorgesehen. Die Böschungflächen sind zu begrünen. Der Einleitungsbereich und das Auslaufbauwerk sind naturnah vor Ausspülungen zu sichern. Vom RRB führt eine Kanalhaltung zu einem Drosselschacht, in dem eine Wirbeldrossel mit 5 l/s vorgesehen ist.

Der Stauraumkanal wird mit einem Kanal DN 1000 und einer Länge von 9,00 m hergestellt. Mit den beiden Schächten ergibt sich ein Rückhaltevolumen von 7,0 m³. Der maximale Drosselabfluss wird durch die Wirbeldrossel auf 1 l/s begrenzt.

7 Auswirkung und Durchführung des Vorhabens

Das Niederschlagswasser des geplanten Baugebietes Berg Süd wird in zwei ausreichend dimensionierten Regenrückhaltebauwerken gepuffert und von dort gedrosselt dem Berger Graben zugeleitet.

Durch die oben genannten Dimensionierungen und Gestaltungen der Anlagen kann hier eine schädigende Auswirkung auf die Vorfluter und auf Dritte, in Bezug auf das Baugebiet, ausgeschlossen werden.

Die Umsetzung der Maßnahme ist für das Jahr 2020 geplant.

8 Zusammenstellung der beantragten Einleitung

Die Einleitungsmenge aus dem Baugebiet Berg Süd beträgt maximal 6 l/s. Über den bestehenden Regenwasserkanal wird diese Menge zu einem namenlosen Graben auf der Flurnummer 633 Gemarkung Metten und anschließend zum Vorfluter, dem Berger Graben, auf der Flurnummer 879 Gemarkung Metten geleitet.

Gauß-Krüger-Koordinaten: R 4568374; H 5414779

9 Rechtsverhältnisse

Die Einleitung des Niederschlagswassers aus dem Baugebiet Berg Süd in den bestehenden Regenwasserkanal der in den namenlosen Graben endet der in den Berger Graben mündet stellt eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs 1 ,Nr.4 WHG dar, die einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 10 WHG i. V. m. Art 15 BayWG bedarf.

Mit Vorlage dieser Unterlagen wird um Einleitung des Wasserrechtsverfahrens bzw. um Genehmigung des Vorhabens durch die zuständigen Behörden gebeten.