



ANTRAG

auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 78 WHG und §78a WHG i. V. m. §31 LWG für die Neugestaltung des Moselvorgeländes in Bernkastel-Kues inkl. Errichtung eines Brückenbauwerkes über den Tiefenbach (Gewässer III. Ordnung) im Überschwemmungsgebiet der Mosel (Gewässer I. Ordnung), Gemarkung Bernkastel



Auftraggeber: Stadt Bernkastel-Kues
Madatstraße 1
54470 Bernkastel-Kues

INGENIEURBÜRO Reihnsner	Straßenbau	- Bauleitplanung	- Wasserwirtschaft	- Ing.-Vermessung
	GIS-Systeme	- Wasserversorgung	- Wasserbau	- Konstr. Ingenieurbau
	Industriebau	- Abwassertechnik	- Kanalsanierung	- SiGe-Koordination
54516 Wittlich		Eichenstraße 45		
fon: 0 65 71 / 90 25-0		fax: 0 65 71/90 25-29		
mail: info@reihnsner.de		page: www.reihnsner.de		



INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	4
Quellen.....	4
1 Allgemeines.....	5
2 Anlass zur Untersuchung	7
3 Methodik der Untersuchung	8
3.1 Datengrundlage	8
3.2 Modellsystem.....	10
3.3 Modellkalibrierung.....	11
3.4 Ermittlung des Retentionsraumverlustes durch den Eingriff	12
3.5 Ermittlung des Ausgleichvolumens durch den Eingriff.....	16
3.6 Ermittlung des Einflusses auf den Hochwasserabfluss.....	20
4 Hydraulische Berechnung Tiefenbach.....	21
4.1 Abflussermittlung Einzugsgebiet Tiefenbach.....	21
4.2 Lastfall 1: „Tiefenbach ohne Fußgängerbrücke“	27
4.3 Lastfall 2: „Tiefenbach mit Fußgängerbrücke“	30
4.4 Interpretation der Ergebnisse Tiefenbach.....	34
5 Hydraulische Berechnung Mosel.....	36
5.1 Wasserspiegellagenberechnung Mosel.....	36
5.2 Lastfall 3: „Bestandssituation Parkplatzfläche ohne neue Ausfahrt“	36
5.3 Lastfall 4: „Umgestaltete Aufenthaltsfläche mit neuer Ausfahrt“	40
5.4 Interpretation der Ergebnisse Mosel.....	43
6 Gesamtfazit.....	45
Anlage I: Übersichtskarte mit Koordinaten Baumaßnahme.....	48
Anlage II: Auszug ÜSG Mosel – Blatt 60	49
Anlage III: Profillageplan TIMIS	50
Anlage IV: Übersichtsplan Gesamtprojekt 1. Ausbaustufe.....	51
Anlage V: Lageplan Platz Nord.....	52
Anlage VI: Lageplan Platz Nord hochwasserangepasst.....	53
Anlage VII: Lageplan Volumenausgleich	54
Anlage VIII: Detailplanung Brücke	55
Anlage IX: Berechnungsergebnisse Verlustbeiwert Rechen	56
Anlage X: Eigentüternachweise.....	57



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Kartenausschnitt mit Lageeintragung Bauabschnitte	5
Abbildung 2: Profillageplan mit Luftbild, Mosel IBR.....	9
Abbildung 3: Visualisierung Treppenanlage.....	12
Abbildung 4: Auszug Lageplan Planung Ausfahrt Süd.....	13
Abbildung 5: Auszug Lageplan Platz Nord hochwasserangepasst	13
Abbildung 6: Systemschnitt Retentionsraumverlust Treppenanlage	14
Abbildung 7: Systemschnitt Retentionsraumverlust Ausfahrt	14
Abbildung 8: Planausschnitt Lageplan Platz Nord mit Eintragung Lageverschiebung der Skatebowl	17
Abbildung 9: Luftbild der Ausgleichsfläche Flurstück 235, Flur 24, Gemarkung Kues für den erforderlichen Geländeabtrag	18
Abbildung 10: Lageplan Volumenausgleich (vgl. Anlage VII).....	18
Abbildung 11: Systemschnitt Retentionsraumgewinn Skaterinsel.....	19
Abbildung 12: Darstellung des Einzugsgebietes des Tiefenbaches	21
Abbildung 13: Landnutzung im Einzugsgebiet.....	22
Abbildung 14: Bodenarten im Einzugsgebiet	22
Abbildung 15: Maßgebende Rasterfelder und Niederschlagshöhen nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes	23
Abbildung 16: Fotodokumentation Bestandsituation Tiefenbach 06.12.2023	27
Abbildung 17: Fließgeschwindigkeiten, IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	28
Abbildung 18: Wasserstände [m ü. NN], IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	28
Abbildung 19: Wassertiefen [m], IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	29
Abbildung 20: Auszug Lageplan (Anlage IV)	30
Abbildung 21: Regelquerschnitt Radwegebrücke	31
Abbildung 22: Wasserstände [m ü. NN], PLAN-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	32
Abbildung 23: Fließgeschwindigkeiten, PLAN-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	33
Abbildung 24: Wassertiefen [m], PLAN-Zustand, Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	33
Abbildung 25: Tiefenbach, Vergleich der Wasserstände für Lastfall: Mosel MQ, Tiefenbach HQ ₁₀₀	34
Abbildung 26: Überschwemmungsgebiet HQ ₁₀₀ im IST-Zustand, Mosel	37
Abbildung 27: Fließgeschwindigkeiten, IST-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	38
Abbildung 28: Wasserstände [m ü. NN], IST-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	38
Abbildung 29: Wassertiefen, IST-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	39
Abbildung 30: Fließgeschwindigkeiten, PLAN-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	41



Abbildung 31: Wasserspiegellagenhöhen, Wassertiefen, PLAN-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	41
Abbildung 32: Wassertiefen, Wassertiefen, PLAN-Zustand: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	42
Abbildung 33: Lageplan mit berechneten Wasserstanddifferenzen, IST- gegen PLAN-Zustand Lastfall: Mosel HQ ₁₀₀ , Tiefenbach HQ ₁₀₀	43

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Retentionsraumverlust durch die geplante Umgestaltung / Ausfahrt	13
Tabelle 2: Ausgleichsvolumenermittlung	19
Tabelle 3: Maßgebende Niederschlagshöhen nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes	23
Tabelle 4: Maßgebende Toleranzwerte für Niederschlag nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes	24
Tabelle 5: Ermittlung des CN-Wertes nach dem SCS-Verfahren	25
Tabelle 6: Ergebnisse des vereinfachten N-A-Modells (mit Toleranzwerte)	26

QUELLEN

Datascout

Für die Abbildungen werden teilweise Grundlagen des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF) verwendet (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/fachverfahren/datascout>**Fehler! Linkreferenz ungültig.**).

Planunterlagen

Für die Abbildungen und in den Anlagen werden teilweise die Planunterlagen und Abbildungen des Planungsbüros Planorama Landschaftsarchitektur, Sprengelstraße 15 in 13353 Berlin und Planunterlagen der einzelnen Fachplaner Thome & Müller Ingenieure GmbH, Meyfahrtstraße 19 in 99084 Erfurt und Ingenieurbüro Garth GbR, Birkenweg 19 in 54470 Bernkastel-Kues verwendet.

1 Allgemeines

Die Stadt Bernkastel-Kues beabsichtigt die Umgestaltung der Parkplatzflächen im Bereich des Moselvorlandes, zwischen Mosel KM 129,80 und Mosel-KM 129,10 im Stadtteil Bernkastel. Neben der Flächenumgestaltung ist, aus verkehrstechnischen Gründen, eine neue Ausfahrt vom Parkplatz zur B 53 (Schanzstraße) sowie eine Fahrrad- und Fußgängerbrücke über den Tiefenbach parallel zur Mosel geplant. Die genauen Koordinaten mit Beginn und Ende der Baumaßnahme sind in Anlage I zu finden.

In einem ersten Bauabschnitt sollen die Parkplatzfläche nördlich der Moselbrücke, die neue Ausfahrt am südlichen Ende des Maßnahmenbereiches und die Fußgängerbrücke über den Tiefenbach umgesetzt werden. Die weiteren Bauabschnitte sollen zu einem späteren Zeitpunkt folgen. Aus diesem Grund bezieht sich der nachfolgende Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung ausschließlich auf die Maßnahmen des 1. Bauabschnittes.

Der nachfolgende Lageplanausschnitt zeigt den Bereich der Gesamtmaßnahmen mit Markierung des 1. Bauabschnittes (rot) und der weiteren Bauabschnitte (grün).

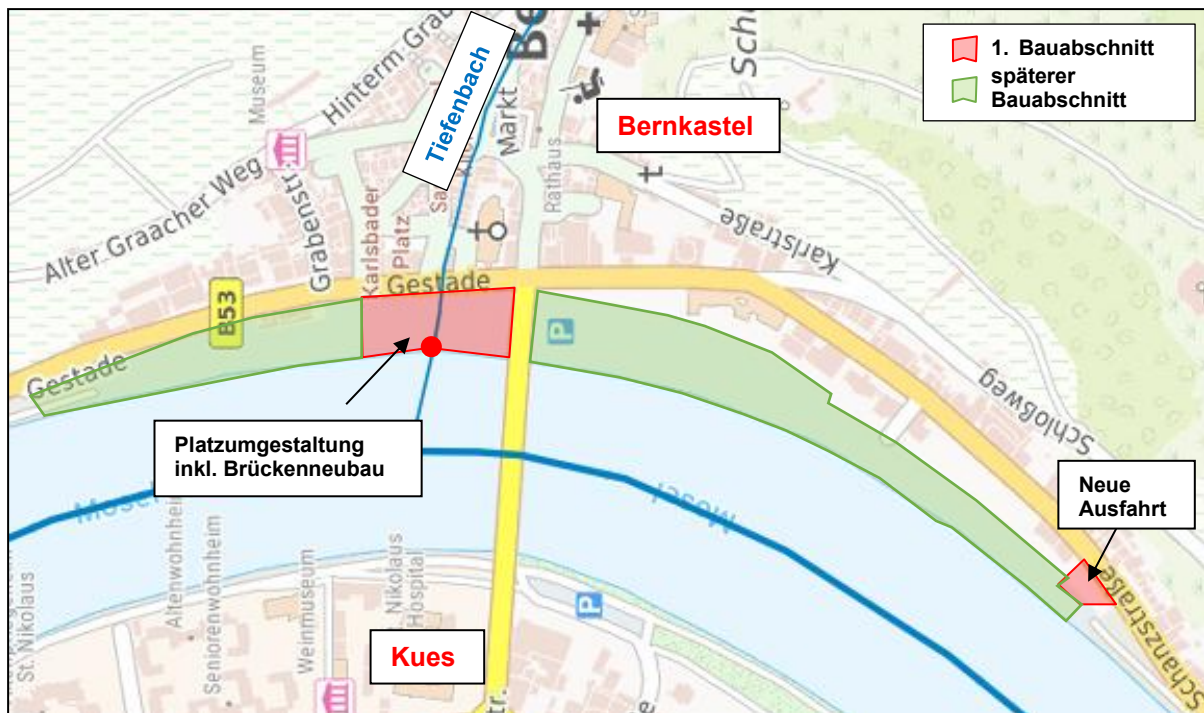


Abbildung 1: Kartenausschnitt mit Lageeintragung Bauabschnitte



Geplant ist die Maßnahme direkt entlang des Moselufers. Demnach befindet sich das Vorhaben nach § 78 WHG im Überschwemmungsgebiet der Mosel (Gewässer I. Ordnung) (Anlage II).

Aus diesem Grund ist ein Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung für das Bauen im Überschwemmungsgebiet erforderlich. Das Ingenieurbüro Reihnsner, Wittlich wurde im April 2023 mit der Beantragung einer entsprechenden wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung beauftragt.

2 Anlass zur Untersuchung

Nach WHG § 78 „Besondere Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete“ in Verbindung mit LWG § 88 „Überschwemmungsgebiete“ ist es zunächst einmal grundsätzlich verboten, im Überschwemmungsgebiet Anlagen zu errichten. Auch nach der aktuellen Rechtsverordnung des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Mosel vom 14.09.2009 ist die Errichtung und Erweiterung von baulichen Anlagen nach den §§ 30, 34 und 35 des Baugesetzbuches zunächst verboten.

Im vorliegenden Fall kann die SGD-Nord, Regionalstelle Trier als obere Wasserbehörde unter erforderlichen Bedingungen und Auflagen, Ausnahmen zulassen (§ 4 Rechtsverordnung), wenn das Bauvorhaben folgende Kriterien kumulierend erfüllt und diese detailliert rechnerisch nachgewiesen werden:

- a) **Die Hochwasserrückhaltung wird nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von Rückhalteraum wird umfangs-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen.**
- b) **Der Wasserstand und der Abfluss werden bei Hochwasser nicht nachteilig verändert.**
- c) **Der bestehende Hochwasserschutz wird nicht beeinträchtigt.**
- d) **Das Bauvorhaben wird hochwasserangepasst ausgeführt.**
- e) **Für benachbarte Grundstücke keine nachteiligen Auswirkungen entstehen.**

Es dürfen keine Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe errichtet werden. Ausnahmen sind gemäß § 19 Abs. 1 und 2 WHG möglich.

Nachfolgend wird dargelegt, dass bei dem geplanten Bauvorhaben alle oben genannten Kriterien erfüllt sind.

3 Methodik der Untersuchung

3.1 Datengrundlage

Seit 2008 verfügt die SGD-Nord, Regionalstelle Trier über das internet-basierte Hochwasser-Informationssystem TIMIS flood (Transnational Internet Map Information System on Flooding).

Für die Projektbearbeitung stellte die SGD-Nord die Querprofile der **Mosel** von km 130,200 bis 128,600 mit eingetragenen Hochwasserständen bei HQ₅₀ / HQ₁₀₀ / HQ₂₀₀ und HQ_{extrem} sowie den dazugehörigen Profillageplan in analoger und digitaler Form zur Verfügung (vgl. Anlage III).

Diese digitalen Daten wurden, durch die seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellte örtliche Vermessung, verifiziert. Anhand von markanten Referenzobjekten, wie z.B. den Brückenpfeilern und der bestehenden Ufermauer, konnte der Nachweis einer nahezu vollständig übereinstimmenden Höhenlage erbracht werden.

Im Bereich der Tiefenbachmündung in die Mosel wurde eine zusätzliche örtliche Vermessung durch das Ingenieurbüro Reihnsner durchgeführt. Hierbei wurden mehrere Gewässerprofile aufgenommen.

Um die möglicherweise hervorgerufenen Auswirkungen durch die geplante Baumaßnahme im Überschwemmungsbereich der Mosel bestimmen zu können, wurde eine Massenbilanz des durch das Bauvorhaben verlorengehenden sowie des gewonnenen Retentionsraums erstellt. Zusätzlich wurde ein digitales Geländemodell (DGM) erstellt, aus dem nach strömungstechnischen Gesichtspunkten die für das Rechenmodell erforderlichen Querprofile generiert wurden.

Der nachfolgenden Abbildung können die der Simulationen zu Grunde gelegten Gewässerquerprofile entlang der Mosel entnommen werden.

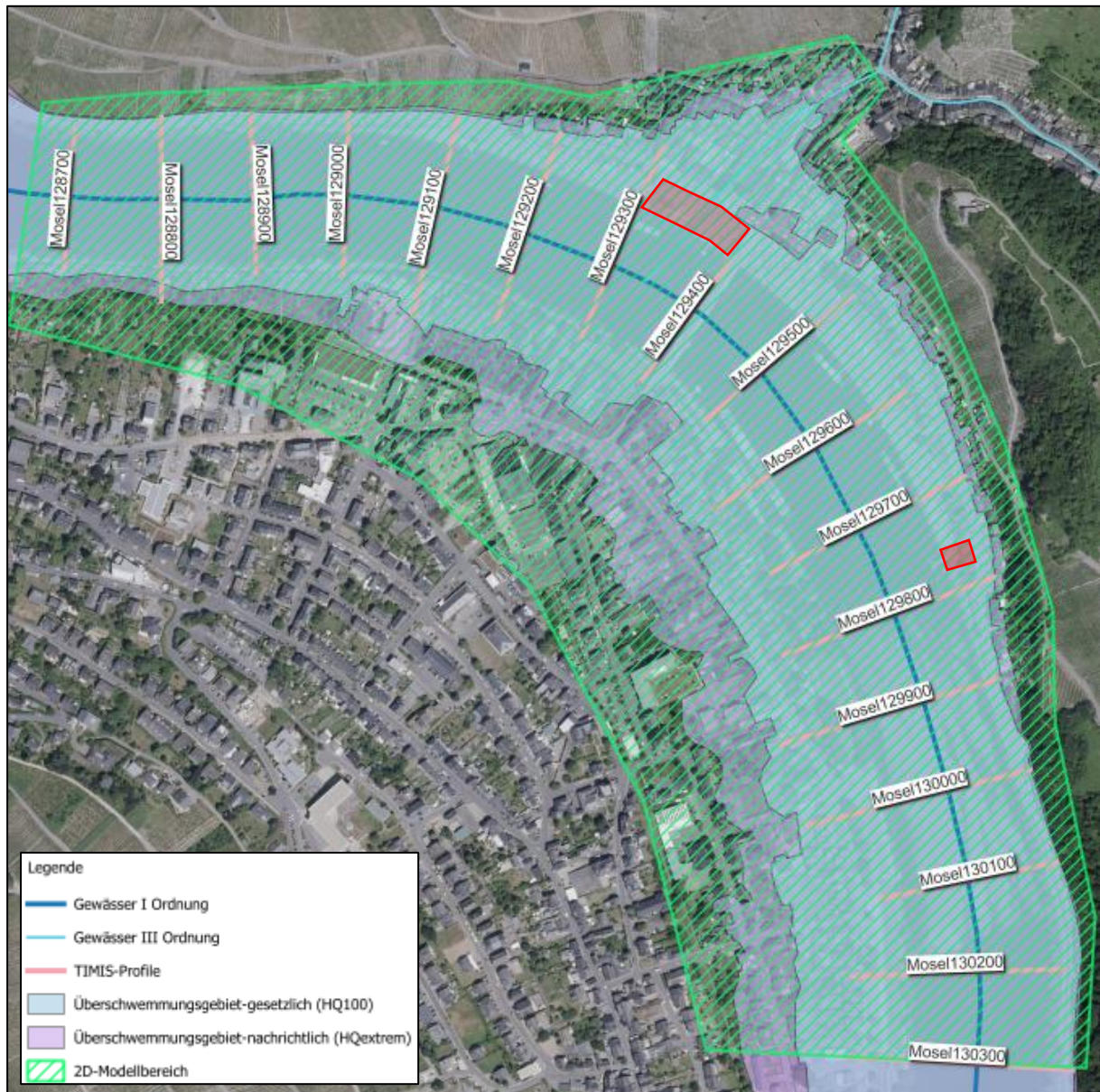


Abbildung 2: Profillageplan mit Luftbild, Mosel IBR

3.2 Modellsystem

Der Einfluss, den die geplante Maßnahme auf den Hochwasserabfluss der Mosel hat, wurde durch Wasserspiegellagenberechnungen analysiert. Die Verwendung realer Abflussdaten ermöglicht eine realitätsnahe Untersuchung des Abflussverhaltens der Mosel und erlaubt eine Kalibrierung des Modells anhand dieser Ereignisse.

Die hydraulischen Berechnungen wurden mit dem Programm HEC-RAS in der Version 6.5 durchgeführt. Das Programmsystem wird durch das *US Army Corps of Engineers* am *Institut for Water Resources* in Davis / USA zur Verfügung gestellt.

HEC-RAS bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten der 1-dimensionalen, (stationären und instationären) Berechnung, 2-dimensionalen instationären Rechenverfahrens sowie der kombinierten ein- / zweidimensionalen, instationären Strömung durch ein Netzwerk offener Kanäle, Auen, Becken oder anderer durch Hochwasser durchströmter Gebiete. Zahlreiche Optionen der Ergebnisdarstellung stehen zur Verfügung.

Nach dem Ansatz von Bernoulli wird die 1D-Berechnung stationär ungleichförmig, abschnittsweise durchgeführt. Sie erfolgt im strömenden Abfluss gegen die Fließrichtung und im schießenden Abfluss in Fließrichtung. Wo schießende bzw. strömende Abflussverhältnisse herrschen, stellt das Programm automatisch fest. Bei instationären 1D-Berechnungen werden Impuls- und Kontinuitätsgleichungen berücksichtigt. Grundlage für die Reibungsverluste bildet die Fließformel nach Manning-Strickler. 2-D Berechnungen basieren auf Lösung der differenzialen sogenannten Flachwassergleichungen in der „Full Momentum“- und etwas vereinfachter „Diffusion Wave“-Ausführung.

Die Topografie wird anhand von DGM1-Geländedaten, einem Liegenschaftskataster sowie den Sohlhöhen der Mosel aus dem TIMIS-Projekt, definiert.

Es können einzelne Gewässerabschnitte bis hin zu gesamten Gewässersystemen simuliert werden.

Für 2D-Berechnungen werden Vermessungsdaten im Rasterformat verwendet. Die 2D-Modellfläche enthält ca. 35.000 Berechnungszellen. Die Zellengröße beträgt in der Regel 5x5 m.

3.3 Modellkalibrierung

Zur Kalibrierung des Berechnungsmodells wurde ein Bemessungshochwasser HQ₁₀₀ (Hochwasserereignis 1 Mal in 100 Jahren) an der Mosel gewählt. Das Modell enthält neben konzeptionellen auch empirische Ansätze.

Bei den Eingangsdaten muss zwischen den sehr gut bekannten Daten (sg. „harten Daten“ wie z.B. den Geometriedaten) und solchen, die mit Unsicherheiten behaftet sind (s.g. „weiche Daten“, wie z.B. den Reibungsverlusten) unterschieden werden.

Obwohl die Berechnungsverfahren durch die in der Literatur angegebenen Beiwerte eine recht gute Annäherung an die tatsächlichen örtlichen Abflussverhältnisse erreichen, sind durch diverse Umstände immer wieder Abweichungen der Berechnungsergebnisse von den gemessenen und beobachteten Verhältnissen zu verzeichnen. Daher ist es empfehlenswert, die berechneten Wasserstandshöhen anhand von bestehenden Hochwassermarken und Aussagen von örtlichen Anwohnern zu kontrollieren und gegebenenfalls das Berechnungsmodell zu kalibrieren. Ferner können numerische Programme mathematische Fehler erzeugen, die z.B. bei Iterationsprozessen oder durch Diskretisierungsvorgänge entstehen. Durch das Rechnen mit einer beschränkten Anzahl von Dezimalstellen entstehen Rundungsfehler.

Insgesamt wurden zwei Berechnungsmodelle, IST- und PLAN-Zustand, erstellt. Jedem Modell wurden die flächendeckenden Rauheitsbeiwerte zugewiesen. Als Grundlage für Rauheitspolygone dienten Vermessung- und Planungsunterlagen sowie Luftbilder und Ortskenntnisse zur Plausibilisierung und Kontrolle der Rauheitsbeiwerte im IST-Zustand. Die Kalibrierung zum bekannten HQ₁₀₀-Wasserstand fand anhand des IST-Zustand-Modells statt. Die nach Eichung des Systems gewonnenen Erkenntnisse bezüglich der Rauheitsbeiwerte wurden dann auf den PLAN-Zustand übertragen.

Zusätzliche Rauheiten wurden im PLAN-Zustand, im Bereich der neuen Baumstandorte und der teilweise gänzlich überfluteten Baumkronen, im Lageplan ergänzt. Die Baumstämme selbst wurden mit einem Durchmesser von 0,50 m als Fließhindernis in das Geländemodell integriert.

3.4 Ermittlung des Retentionsraumverlustes durch den Eingriff

In Abstimmung mit der SGD-Nord, Regionalstelle Trier, wird als Bemessungshochwasser das 100-jährliche Abflussereignis angesetzt. Der Wasserspiegel der Mosel beträgt bei diesem Ereignis 112,23 müNN (siehe TIMIS Querprofil Nr. 129,40).

Zum aktuellen Zeitpunkt handelt es sich bei dem gesamten Planungsbereich um eine asphaltierte Fläche mit lediglich farblich markierten Parkplätzen. Des Weiteren befinden sich auf der Fläche vereinzelte Beleuchtungselemente und Parkscheinautomaten. Die Parkscheinautomaten werden vor einem angekündigten Hochwasserereignis demontiert.

Im Rahmen der geplanten Umgestaltung soll, neben der gesamten Flächenumgestaltung (vgl. Anlage V), eine zusätzliche fußläufige Verbindung zur oberhalb des Parkplatzes gelegenen Promenade in Form einer Treppenanlage (siehe nachfolgende Abbildung) hergestellt werden, welche durch die einhergehende Verkleinerung des Fließquerschnittes zu einem deutlichen Verlust von Retentionsraum führt.

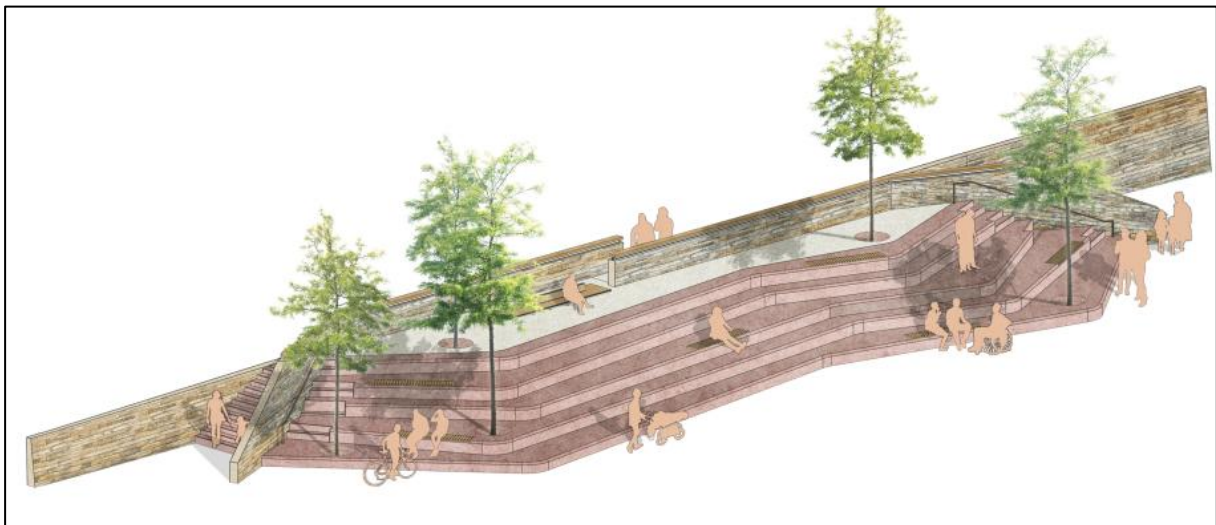
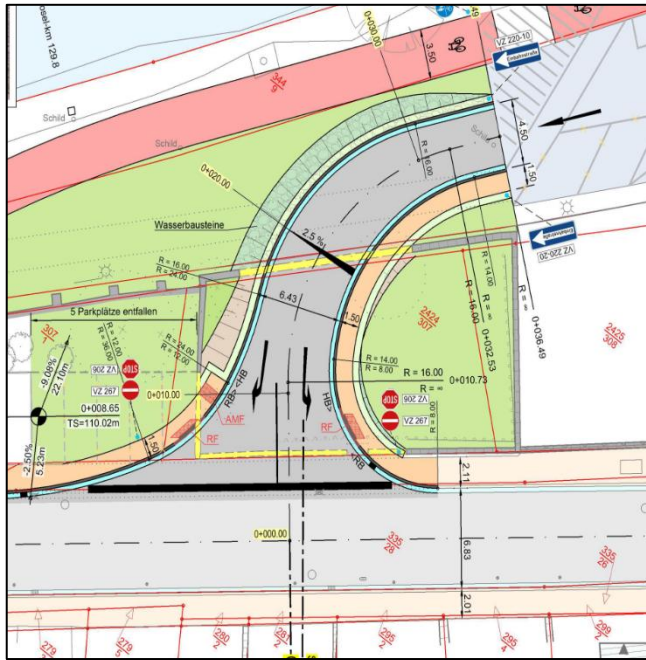


Abbildung 3: Visualisierung Treppenanlage



Ebenfalls kommt es zu einem Retentionsraumverlust im Bereich der neuen Ausfahrt Süd (vgl. Abbildung 4) als Verbindung für den Verkehr zwischen Parkplatz und B 53.

Alle weiteren auf der Fläche vorgesehen Ausstattungselemente (mobile Ticketcontainer, mobile Toilettenanlagen, Bänke und Pflanzkübel) werden vor einem angekündigten Hochwasser aus dem Überschwemmungsgebiet entfernt und sind daher in der nachfolgenden Betrachtung nicht berücksichtigt.

Abbildung 4: Auszug Lageplan Planung Ausfahrt Süd

Der für den Hochwasserfall berücksichtigte Plan ist in Anlage VI zu finden. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen entsprechenden Auszug der Planung.



Abbildung 5: Auszug Lageplan Platz Nord hochwasserangepasst

Der durch diese beiden zuvor beschriebenen baulichen Maßnahmen hervorgerufene Retentionsraumverlust für das Bemessungshochwasser HQ_{100} der Mosel wurde mit Hilfe eines 3D-Modelles ermittelt und stellt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 1: Retentionsraumverlust durch die geplante Umgestaltung / Ausfahrt

	Mosel- KM	Volumenverlust [m³]
Treppenanlage	129,35	501,30
Ausfahrt	129,80	101,52
Retentionsraumverlust		602,82

WSP HQ₁₀₀ = 112,23 müNN

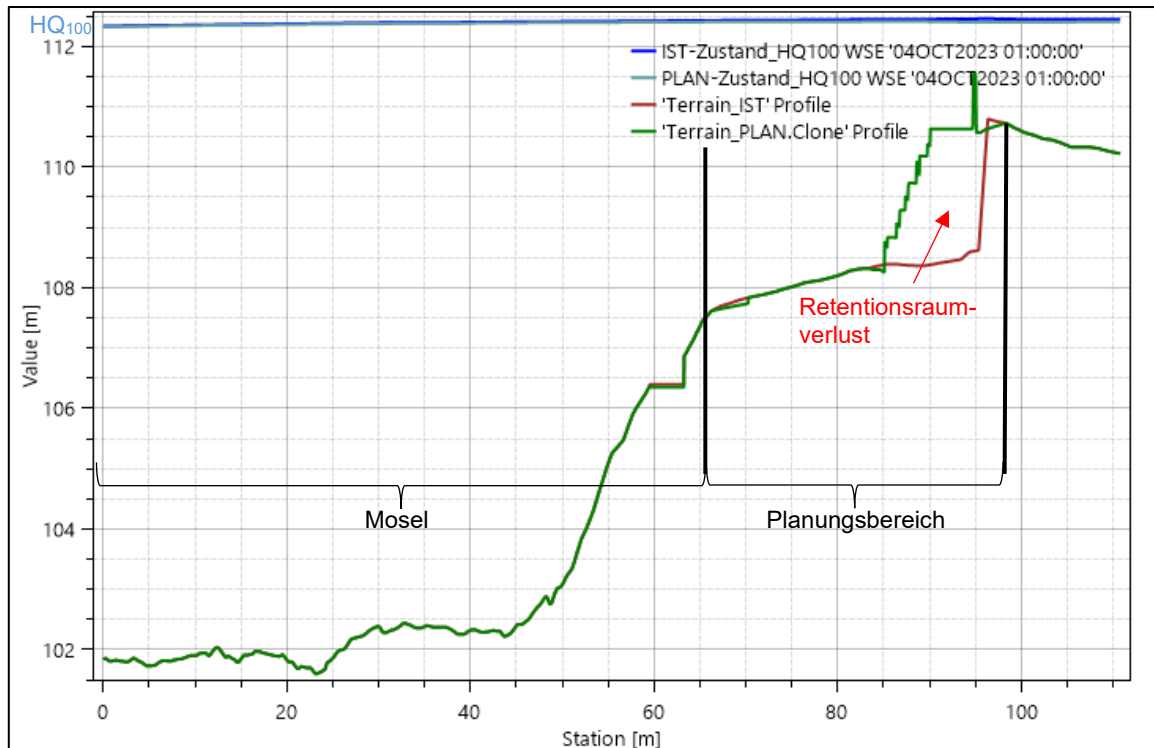


Abbildung 6: Systemschnitt Retentionsraumverlust Treppenanlage

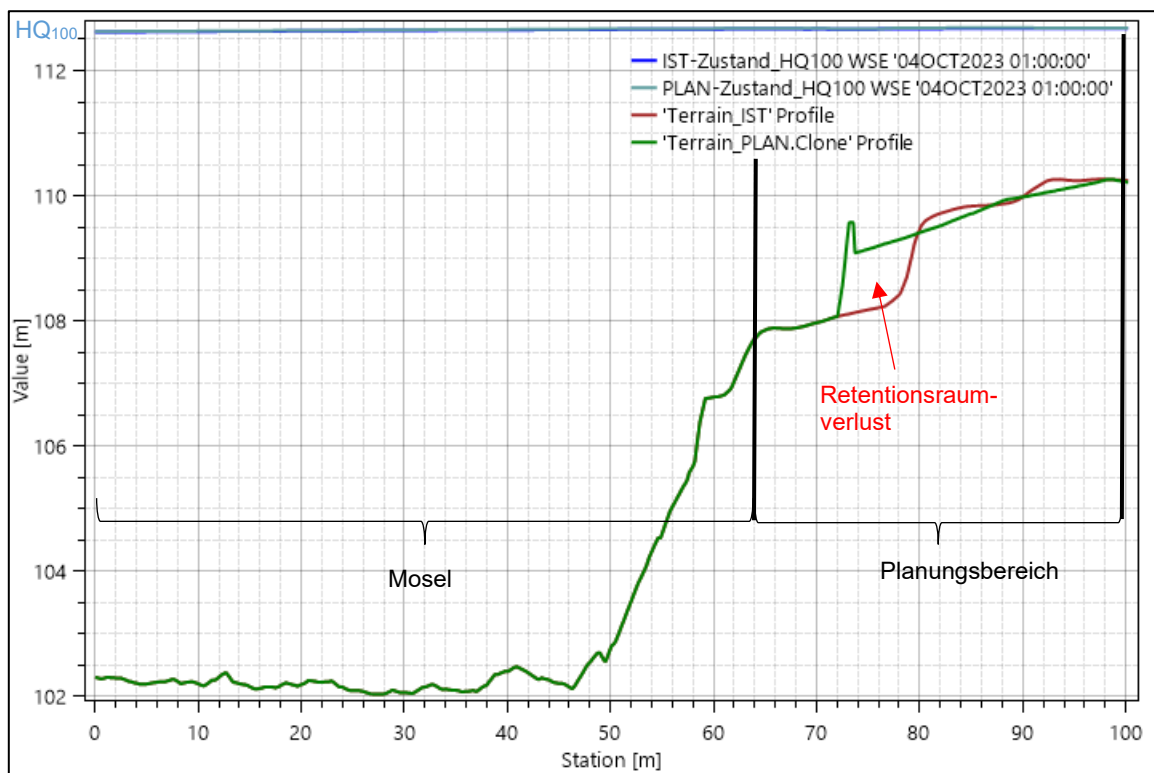


Abbildung 7: Systemschnitt Retentionsraumverlust Ausfahrt



Die geplante Maßnahme führt, entsprechend Tabelle 1 und der Systemschnittdarstellung, im Falle eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses der Mosel, gegenüber dem aktuellen Ist-Zustand der Freifläche, zu einem **Retentionsraumverlust von insgesamt ca. 603 m³**.

3.5 Ermittlung des Ausgleichvolumens durch den Eingriff

Die Form des Vorlandes eines Gewässers hat einen entscheidenden Einfluss auf die Form der Abflussganglinie und damit auf die Scheithöhe der Abflusswelle. Breite Vorländer wirken durch ihr verzögertes Abflussverhalten wie Polder und dämpfen somit den Abflussscheitel. Jeder Eingriff in Form einer Verbauung hat folglich eine Wirkung auf den Abflussscheitel.

Der gesamte Ausbaubereich befindet sich nach §§ 88 ff. LWG im Überschwemmungsgebiet der Mosel. Auf der beplanten Fläche kommt es aufgrund der örtlichen Topografie während eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses zu einem Ausufern der Mosel. Durch die geplante Umgestaltung der Parkplatzflächen inkl. Herstellung einer neuen Ausfahrt kommt es zu einem Retentionsraumverlust von ca. 603 m³ (siehe Tabelle 1). Dieser Verlust ist gemäß WHG und LWG zeitgleich und ortsnahe auszugleichen (siehe Tabelle 2).

Aufgrund der topografisch bereits abflussfreundlichen Geländegestaltung und der jahresanteilig angestrebten möglichst langen Parkplatznutzung ist, im Rahmen des Bauvorhabens, alternativ zu einem Absenken der Gesamtfläche, die Herstellung mehrerer nutzbarer gestalterischer Mulden, eine Anpassung des Gewässerquerschnittes der Tiefenbachmündung sowie ein zusätzlicher Geländeabtrag auf einem Grundstück der Stadt Bernkastel-Kues am Ortsausgang Kues in Richtung Lieser im Bereich des gegenüberliegenden Moselufers zur Schaffung von neuem potenziellen Retentionsraum vorgesehen.

Verschiedene nutzbare gestalterische Mulden bietet die Skatebowl und die Grüninseln vor der bestehenden Promenadenmauer. In einer der Grüninsel ist die Integration einer Skatebowl vorgesehen. Die Entwässerung vom gesammelten Niederschlagswasser aus der Skaterinsel soll in den Tiefenbach erfolgen. Die Beantragung einer entsprechend erforderlichen Einleitgenehmigung folgt in einem gesonderten Antrag. Das in Tabelle 2 für die Skaterinsel und Grüninseln in Ansatz gebrachten Ausgleichsvolumen beträgt ca. 145 m³.



Abbildung 8: Planausschnitt Lageplan Platz Nord mit Eintragung Lageverschiebung der Skatebowl

Nach örtlicher Prüfung und Vermessung des Flurstücks 235, Flur 24 auf der Gemarkung Kues, ist dort auf einer Fläche von ca. 665 m² ein Geländeabtrag von ca. 335 m³ vorgesehen. Der vorgesehene Abtrag auf dem Grundstück wurde bereits mit der SGD Nord, Regionalstelle Trier abgestimmt und von dieser als möglicher Ausgleich anerkannt. Durch die räumliche Nähe zwischen Maßnahmenstandort und des abzutragenden Geländes kann im Einvernehmen mit der SGD Trier im hydraulischen Modell eine hydraulische Verbindung begründet werden.

Mit dieser Maßnahme kann neben zusätzlich geschaffenem Retentionsraumvolumen gleichzeitig ein besserer Abfluss, ohne Rückstau auf dem Radweg, nach einem Hochwasser ermöglicht werden.



Abbildung 9: Luftbild der Ausgleichsfläche Flurstück 235, Flur 24, Gemarkung Kues für den erforderlichen Geländeabtrag

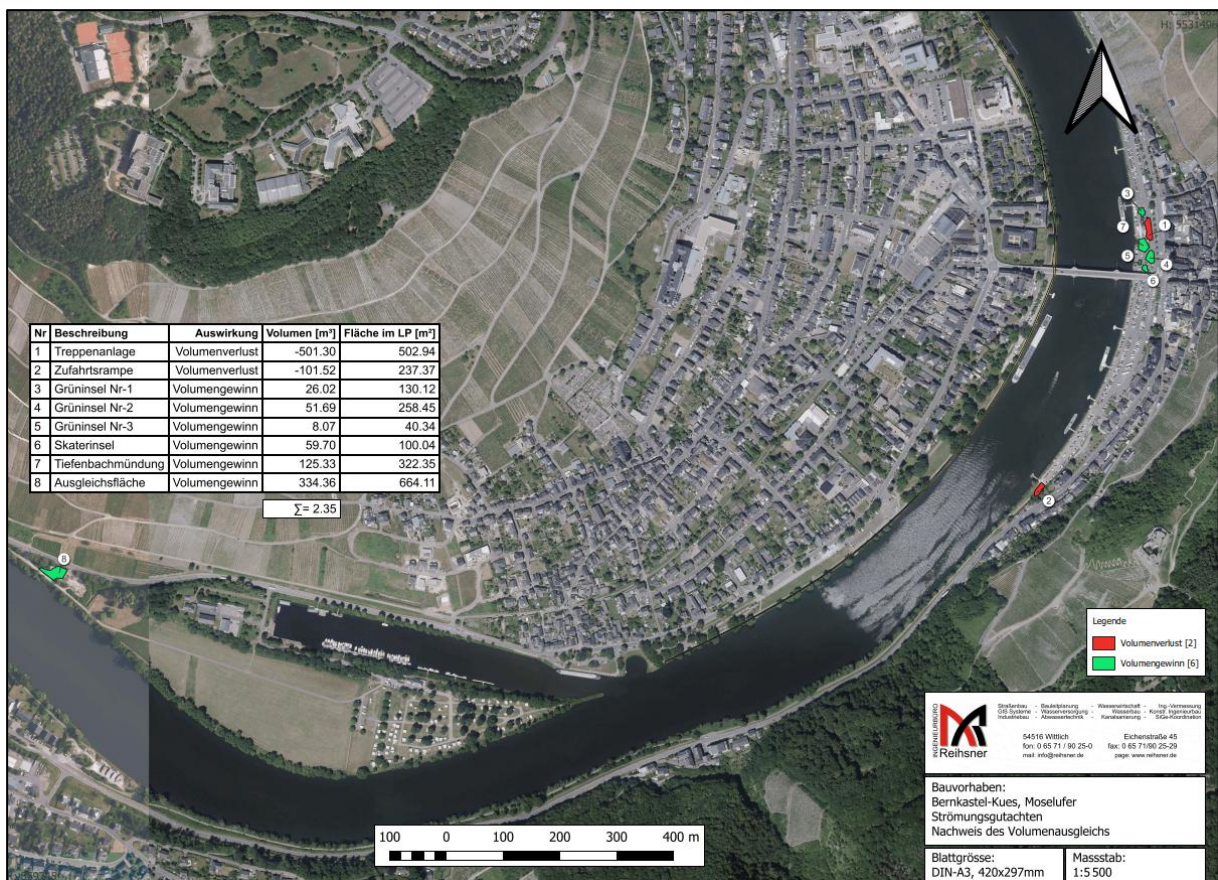


Abbildung 10: Lageplan Volumenausgleich (vgl. Anlage VII)

Wie in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 2) zu erkennen, kann durch die Herstellung der Mulden, der Veränderung des Gewässerquerschnittes des Tiefenbaches und dem Geländeabtrag auf dem gegenüberliegenden Grundstück der Stadt am Ortsausgang Kues insgesamt **ca. 605 m³ Retentionsraum geschaffen** werden.

Tabelle 2: Ausgleichsvolumenermittlung

	Volumen [m ³]	Fläche [m ²]	Tiefe [m]	Länge [m]
Grüninsel Nr.1	26,02	130,12	0,2	-
Grüninsel Nr.2	51,69	258,45	0,2	-
Grüninsel Nr.3	8,07	40,34	0,2	-
Skaterinsel	59,70	100,04	-	-
Tiefenbachmündung	125,33	322,35	-	-
Geländeabtrag Flurstück 235	334,36	664,11	-	-
Retentionsraumgewinn	605,17 m³			

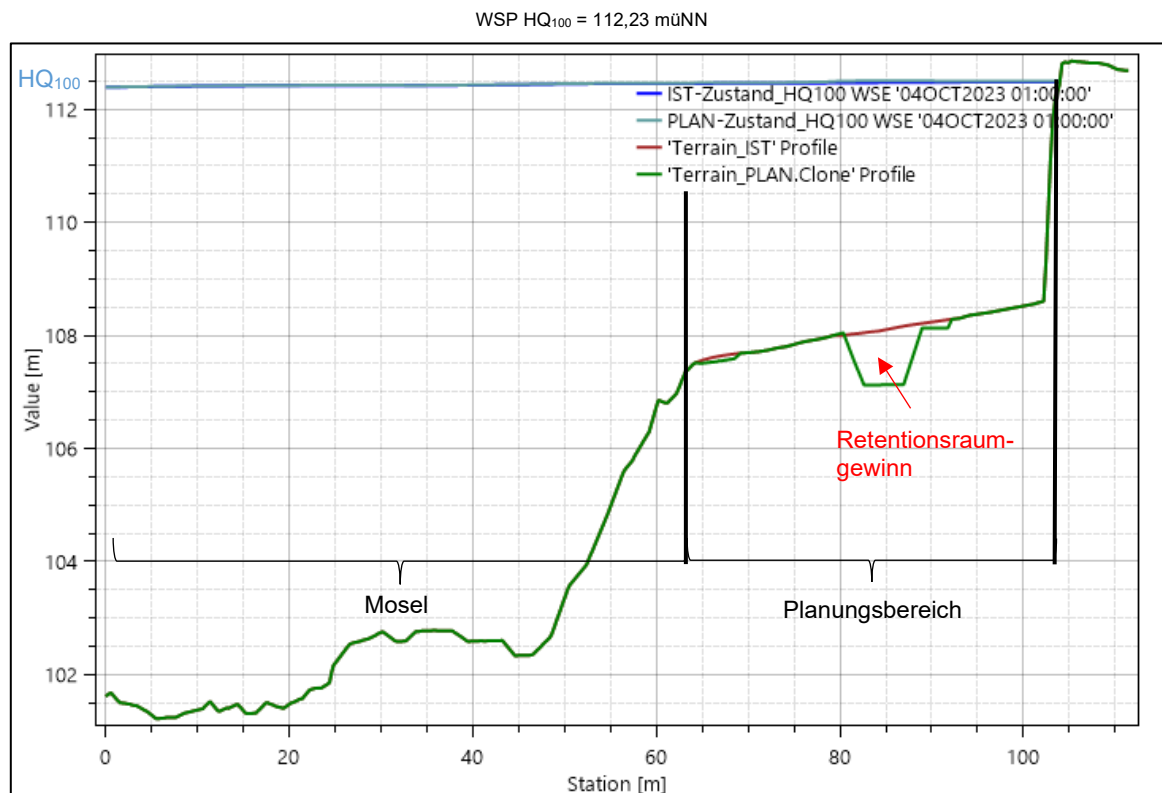


Abbildung 11: Systemschnitt Retentionsraumgewinn Skaterinsel

Durch die zuvor genannten Maßnahmen kann ein adäquater Ausgleich geschaffen werden und gleichzeitig **ein minimaler Volumengewinn von ca. 2 m³** erreicht werden.

Zusätzlich wurde bei der Gestaltung der Flächen darauf geachtet, den Unterhaltungsaufwand nach einem Hochwasserereignis möglichst gering zu halten.

3.6 Ermittlung des Einflusses auf den Hochwasserabfluss

Unabhängig vom ermittelten Retentionsraumverlust und dessen Ausgleich, sind **zwei** weitere Betrachtung erforderlich. Zum einen auf Grund der Lage des Maßnahmenbereiches, welcher nach §§ 88 ff. LWG innerhalb des Überschwemmungsgebiets der Mosel (Anlage II) liegt. Und zum anderen aufgrund der Mündungssituation des Tiefenbaches (Gewässer III. Ordnung) in die Mosel (I. Ordnung) und der hier geplanten Fußgängerbrücke.

Es muss nachgewiesen werden, dass das geplante Bauvorhaben keinen negativen Einfluss auf die Wasserspiegellagenhöhe und den Hochwasserabfluss der Mosel besitzt.

Insgesamt wurden zwei Berechnungsmodelle, IST- und PLAN-Zustand, aufgebaut. Das Rechenmodell wurde mit einem konstanten Abfluss (HQ_{100}) eine Stunde lang belastet, um zu gewährleisten, dass alle Retentionsräume im Vorland ausgeschöpft bzw. ein „nahezu“ stationärer Zustand erreicht wurde. Alle Ergebnisse stellen also den Zeitpunkt und die Modellzustände 60 Minuten nach dem Simulationsstart dar.

Beide Modelle, IST- und PLAN-Zustand, wurden anschließend mit einem weiteren Lastfall belastet. Dabei wird für die Mosel ein mittlerer Abfluss MQ von ca. $310 \text{ m}^3/\text{s}$ (kein Hochwasser) und für den Tiefenbach ein HQ_{100} -Abfluss von ca. $9,80 \text{ m}^3/\text{s}$ (vgl. Berechnung Kapitel 4.1) angesetzt. Diese Annahme ist realistisch, wenn man die Größe der jeweiligen Einzugsgebiete betrachtet. Es ist möglich, dass eine Gewitterzelle nur das Einzugsgebiet des Tiefenbaches betrifft und die Mosel zu diesem Zeitpunkt nicht von einem Hochwasserabfluss betroffen ist. Kleinere Gewässer reagieren nach einem lokalen Starkregenereignis deutlich schneller mit einem Anstieg der Wasserspiegellage als ein größeres Gewässer. Ein Hochwasserereignis an einem Nebengewässer ist in der Regel bereits vorüber, wenn die Spitze der Flutwelle am Hauptgewässer eintrifft.

4 Hydraulische Berechnung Tiefenbach

4.1 Abflussermittlung Einzugsgebiet Tiefenbach

Für Gewässer III. Ordnung stehen i.d.R. keine Pegelmessstellen und somit keine Abflussmengen der Gewässer zur Verfügung. Die in der Berechnung angesetzten Abflussmengen wurden anhand eines N-A-Modells (Niederschlags-Abfluss-Modell) wie folgt ermittelt.

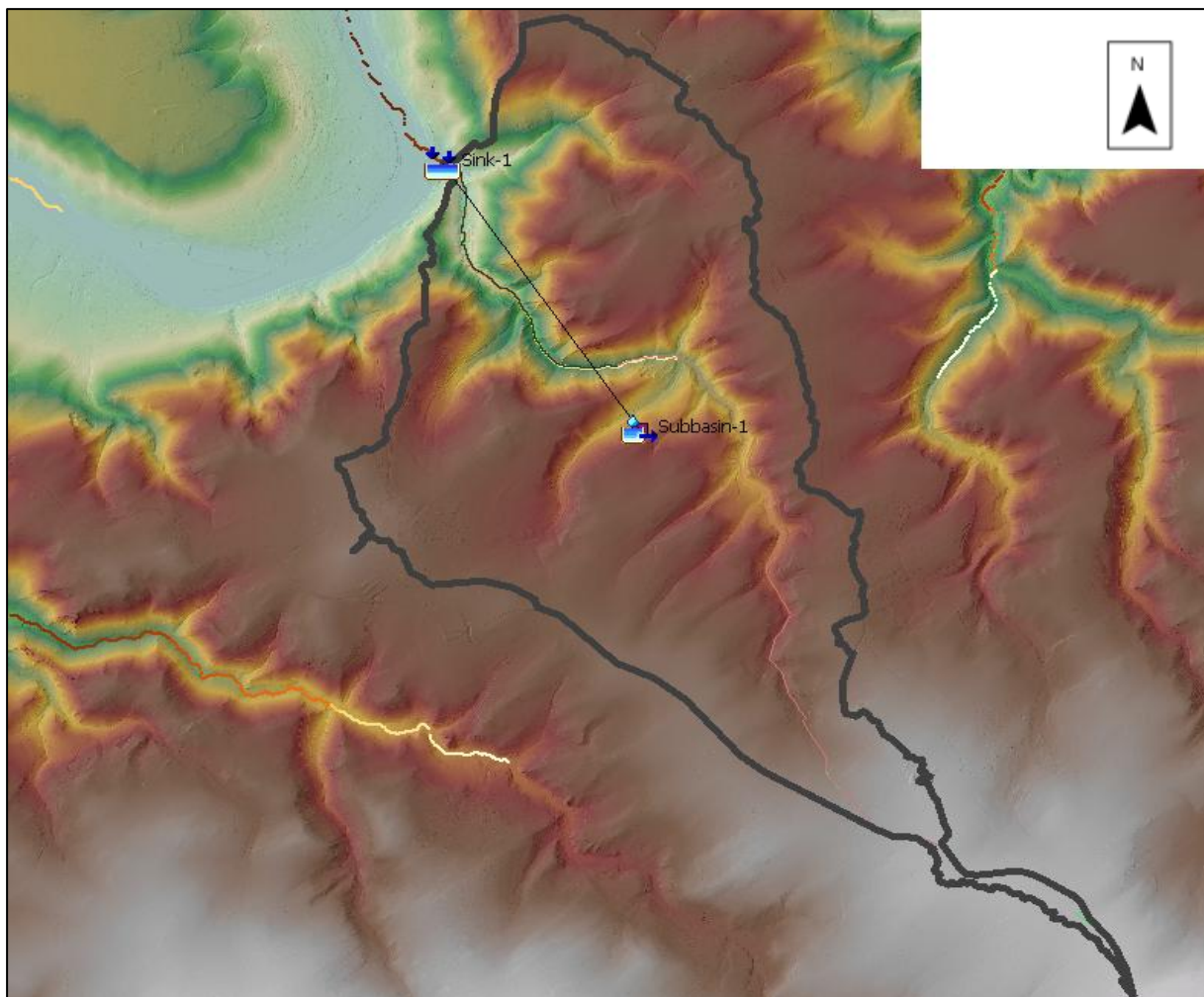


Abbildung 12: Darstellung des Einzugsgebietes des Tiefenbaches

Die Größe des Einzugsgebietes des Tiefenbaches beträgt ca. 11,40 km². Die Landnutzung im Einzugsgebiet ist geprägt von Wald (ca. 52 %), Acker- und Weinbauland (ca. 12 %), städtischem Gebiet (4 %) sowie Wiesen und Weiden (ca. 28 %) und (ca. 4 % sonstige Flächen) (Abbildung 13).

Die vorherrschenden Bodenarten sind geprägt durch Sand- und Lehmböden (Abbildung 14).

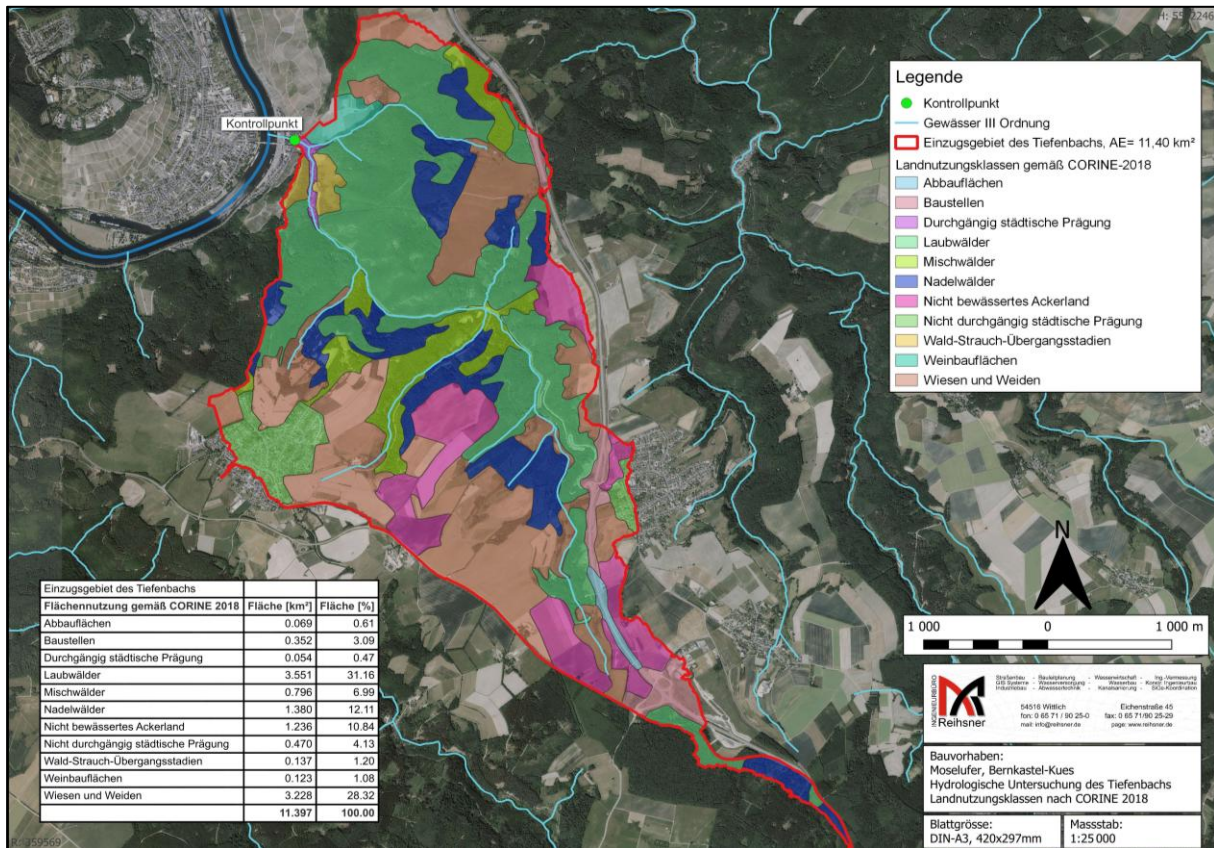


Abbildung 13: Landnutzung im Einzugsgebiet

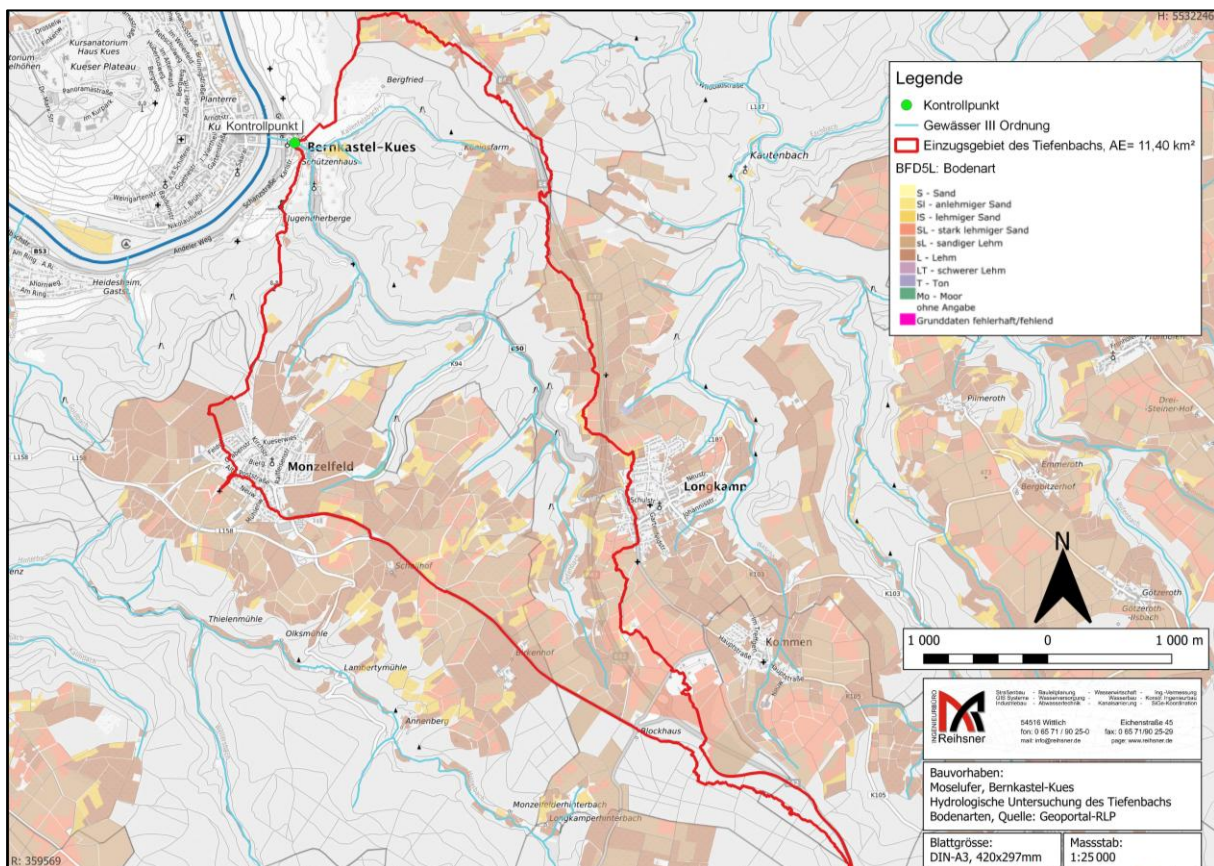


Abbildung 14: Bodenarten im Einzugsgebiet



Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung

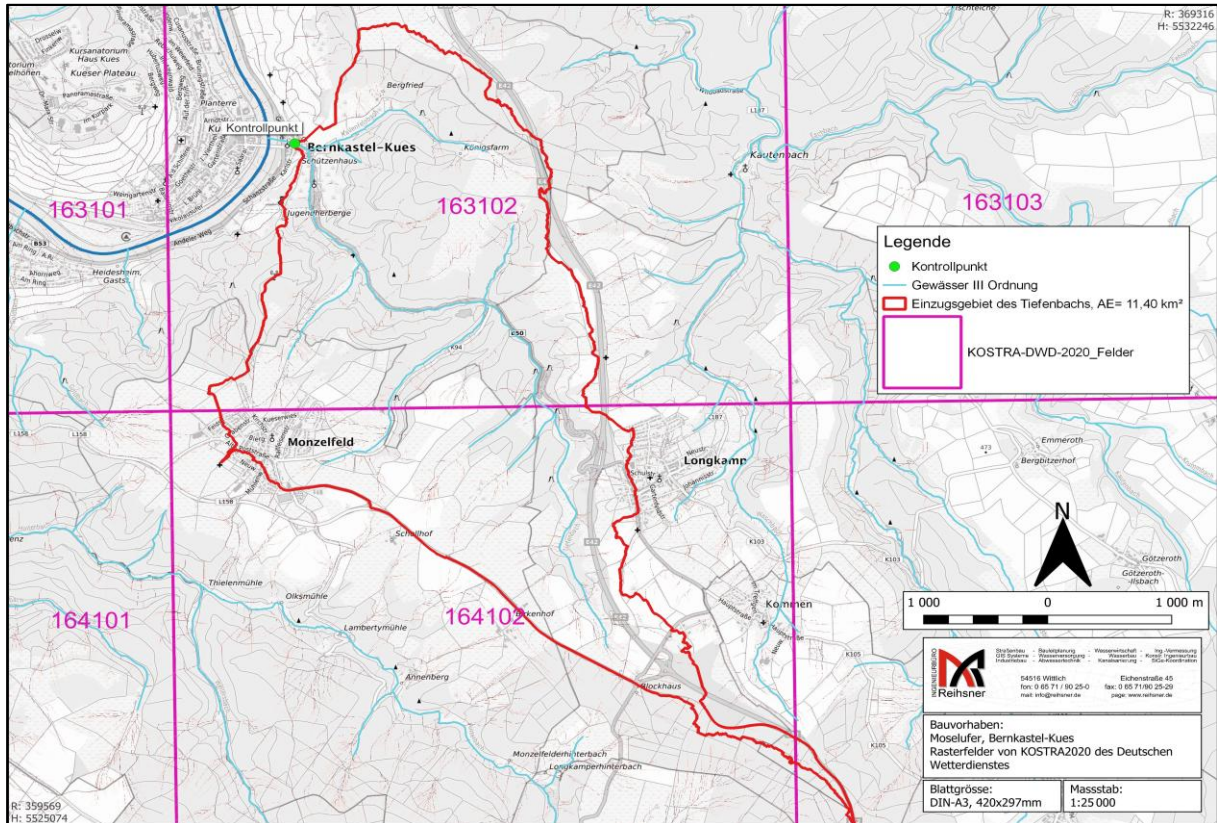


Abbildung 15: Maßgebende Rasterfelder und Niederschlagshöhen nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes

Tabelle 3: Maßgebende Niederschlagshöhen nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes

Niederschlagshöhen nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes									
Rasterfeld:	Spalte 102, Zeile 163		INDEX_RC:	163102					Eingabe
Ortsname:									
	Niederschlagshöhen [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
Dauerstufe	1a	2a	3a	5a	10a	20a	30a	50a	100a
5 min	7.1	8.6	9.6	10.9	12.8	14.7	16	17.6	20
10 min	9	11	12.3	13.9	16.3	18.8	20.4	22.5	25.5
15 min	10.2	12.5	13.9	15.8	18.5	21.3	23.1	25.5	28.9
20 min	11.1	13.6	15.1	17.2	20.1	23.1	25.1	27.7	31.4
30 min	12.4	15.2	16.9	19.2	22.5	25.8	28	30.9	35.1
45 min	13.8	16.9	18.8	21.3	25	28.7	31.2	34.4	39
60 min	14.8	18.2	20.3	23	26.9	30.9	33.6	37	42
90 min	16.4	20.1	22.4	25.4	29.8	34.2	37.1	41	46.5
2 h	17.6	21.6	24.1	27.3	31.9	36.7	39.9	44	49.9
3 h	19.5	23.9	26.6	30.1	35.3	40.6	44	48.6	55.1
4 h	20.9	25.6	28.5	32.3	37.8	43.5	47.2	52.1	59.1
6 h	23	28.2	31.4	35.6	41.7	48	52	57.4	65.1
9 h	25.4	31.1	34.6	39.3	45.9	52.8	57.4	63.3	71.8
12 h	27.2	33.3	37.1	42.1	49.2	56.6	61.5	67.8	76.9
18 h	29.9	36.7	40.9	46.3	54.2	62.4	67.7	74.7	84.7
24 h	32.1	39.3	43.8	49.6	58.1	66.8	72.5	80	90.7
2 d	37.8	46.3	51.6	58.5	68.5	78.8	85.5	94.3	107
3 d	41.7	51	56.8	64.5	75.4	86.8	94.2	103.9	117.8
4 d	44.6	54.6	60.9	69	80.8	92.9	100.9	111.3	126.2
5 d	47	57.6	64.2	72.8	85.2	98	106.4	117.3	133
6 d	49.1	60.2	67	76	89	102.3	111.1	122.5	138.9
7 d	51	62.4	69.5	78.9	92.3	106.1	115.2	127.1	144.1



Wiederkehrintervall	100a		(ändert die Wiederkehrzeit der ganzen Berechnung)		
Dauerstufe	4 h	14400	Sekunden, nur zur Kontrolle		
gesuchte Niederschlagshöhe [mm]	59.1	nur zur Kontrolle	Parameter für abweichende T[a] und Dauerstufen		
Toleranz [%]	23	nur zur Kontrolle	Lokationsparameter, ξ (Xi)		15.08853
Multiplikationsfaktor	1.23	nur zur Kontrolle	Skalenparameter, α (Alpha)		4.717367
Modifizierte Höhe [mm]	72.69	nur zur Kontrolle	Formparameter, κ (Kappa)		-0.1
D [Sekunden]	900	nur zur Kontrolle	1. Koutsogiannis-Parameter, θ (Theta)		0.02065
Anzahl der Regenintervalle	16	nur zur Kontrolle	2. Koutsogiannis-Parameter, η (Eta)		0.762307
Diskretisierung als DVWK-Regen (N:20-50-30, D:30-20-50) aller Dauerstufen in Intervalle von 900 Sekunden = 0.25 Stunden wird automatisch berechnet.					

Gemäß der seit 01.01.2023 seitens des Deutschen Wetterdienstes veröffentlichten neuen Auswertung KOSTRA-DWD-2020 und den zugehörigen Toleranzwerten (vgl. Tabelle 4) erfolgt die Berechnung des Bemessungshochwassers mit und ohne die zugehörigen Toleranzen.

Da es sich bei der geplanten Umgestaltung um eine Neuplanung bzw. erstmalige Herstellung handelt, werden nur die Ergebnisse mit Toleranzen dargestellt, da diese für eine Genehmigung ausschlaggebend sind.

Tabelle 4: Maßgebende Toleranzwerte für Niederschlag nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes

Toleranzwerte für Niederschlag nach KOSTRA 2020 des Deutschen Wetterdienstes									
Rasterfeld:	Spalte 102, Zeile 163		INDEX_RC:	163102					
Ortsname:									
	Toleranzwerte [± %] je Wiederkehrintervall T [a]								
Dauerstufe	1a	2a	3a	5a	10a	20a	30a	50a	100a
5 min	12	13	13	14	14	15	15	16	16
10 min	15	17	17	18	19	20	20	21	21
15 min	17	19	19	20	21	22	23	23	24
20 min	18	20	21	21	23	23	24	24	25
30 min	19	21	21	22	24	24	25	25	26
45 min	19	21	22	23	24	25	25	26	26
60 min	19	21	22	23	24	25	25	25	26
90 min	18	20	21	22	23	24	24	25	25
2 h	17	19	20	21	22	23	24	24	25
3 h	16	18	19	20	21	22	23	23	24
4 h	15	17	18	19	20	21	22	22	23
6 h	14	16	17	18	19	20	20	21	22
9 h	13	15	16	17	18	19	19	20	20
12 h	13	14	15	16	17	18	18	19	19
18 h	12	13	14	15	16	17	17	18	18
24 h	11	13	13	14	15	16	16	17	17
2 d	11	12	12	13	14	14	15	15	16
3 d	11	12	12	13	13	14	14	15	15
4 d	12	12	12	13	13	14	14	14	15
5 d	12	12	12	13	13	14	14	14	14
6 d	13	12	12	13	13	14	14	14	14
7 d	13	13	13	13	13	14	14	14	14

Aufgrund der zuvor ermittelten Landnutzung wird der CN-Wert ermittelt (Tabelle 5). Der CN-Wert basiert auf Untersuchungen des Abflussverhaltens auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die in einem Zeitraum von 20 Jahren durchgeführt wurden.



Tabelle 5: Ermittlung des CN-Wertes nach dem SCS-Verfahren

Ermittlung des CN-Wertes nach dem SCS-Verfahren				
Teileinzugsgebiet:		Tiefenbach, Bernkastel-Kues		Eingabe
Bezeichnung der Fläche	Fläche [m²]	CNII-Wert	Fläche [%]	gewichteter CN-Wert
Abbauflächen	69024	91	0.61%	0.55
Baustellen	352415	91	3.09%	2.81
Durchgängig städtische Prägung	53581	94	0.47%	0.44
Laubwälder	3551438	73	31.16%	22.75
Mischwälder	796083	73	6.99%	5.10
Nadelwälder	1380182	73	12.11%	8.84
Nicht bewässertes Ackerland	1235851	87	10.84%	9.43
Nicht durchgängig städtische Prägung	470362	90	4.13%	3.71
Wald-Strauch-Übergangsstadien	136867	79	1.20%	0.95
Weinbauflächen	122979	87	1.08%	0.94
Wiesen und Weiden	3227961	79	28.32%	22.38
			0.00%	0.00
			0.00%	0.00
			0.00%	0.00
			0.00%	0.00
Gesamtfläche:		11396744	100.00%	77.91
mittlerer CNII-Wert:	78			
EZG-Fläche [km²]	11.396744			

Vereinfachtes N-A-Modell

Der Bemessungsregen wird nach DVWK mit 20-50-30% des Niederschlags in Intervallen von 30-20-50% der Regendauer oder Blockregen (für kleinere Regendauer) ermittelt.

- Intervalldauer (Berechnungsschritt) – 5 oder 15 Minuten
- Abflussbildung - erweitertes SCS-Verfahren nach Zaiß
- Abflusskonzentration - parallele Speicherkaskade, Parametrisierung nach:
 - Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe ES-2.6, „Abflüsse aus Außengebieten der Kanalisation“ für Einzugsgebiete bis 10 km² Größe in Zusammenhang mit 5-minütiger Intervalldauer und maßgebender Regendauerstufe von maximal 48 h oder
 - DVWK R113/1984, für Einzugsgebiete bis 200 km² Größe und mit allen, zu Intervalldauer von 15 Minuten, passenden Regendauerstufen nach KOSTRA 2020



Tabelle 6: Ergebnisse des vereinfachten N-A-Modells (mit Toleranzwerten)

Übersicht der Berechnungsergebnisse für verschiedene Regendauer				T [Jahre]: 100a	
				mit Zuschlag wegen Niederschlagstoleranz	
	Teileinzugsgebiet:	Tiefenbach, Bernkastel-Kues			
	Mittlerer CNII-Wert:	78	78		Eingabe
	Vorregenindex, VN21	30			
	EZG-Fläche [km ²]	11.396743	11.396743		
	längster Fließweg, L [km]	10.09			
	mittleres Gefälle, I [m/m]	0.04396			
	Auswertung der Ergebnisse				
	Regendauer	Niederschlag [mm]	Spitzenabfluss [m ³ /s]		
Blockregen	15min	35.84	5.063		
	30min	44.23	5.722		
	45min	49.14	6.164		
	60min	52.92	6.582		
	90min	58.13	7.198		
DVK-Regen, N: 20-50-30 %, D: 30-20-50 %	2h	62.38	8.015		
	3h	68.32	8.985		
	4h	72.69	9.364		
	6h	79.42	9.783		
	9h	86.16	9.779		
	12h	91.51	9.438		
	18h	99.95	8.791		
	24h	106.12	8.825		
	2d	124.12	8.892		
	3d	135.47	8.319		
	4d	145.13	7.766	mit Zuschlag wegen Niederschlagstoleranz	
	5d	151.62	7.082	Wiederkehrzeit	100a
	6d	158.35	6.532	Maximalwert [m ³ /s]	9.783
	7d	164.27	6.036	für Regendauer	6h

Bei den zuvor aufgezeigten Berechnungen (Tabelle 6) wurde im vereinfachten N-A-Modell somit der Abfluss des Tiefenbaches für ein Bemessungshochwasser (HQ 100) ermittelt. Die Abflussmenge beträgt ca. **9,79 m³/s mit Toleranzwerten** für ein HQ₁₀₀.

4.2 Lastfall 1: „Tiefenbach ohne Fußgängerbrücke“

Vor Umsetzung der Umgestaltungsmaßnahme verläuft der Tiefenbach im Planungsbereich ca. 30 m als offenes Gewässer mit durchgehend befestigter Sohle, bevor er in die Mosel mündet. Die Gewässersohle ist zum Zeitpunkt der Antragsstellung als Betonhalbschale ausgebildet. Oberhalb des offenen Gewässerabschnittes verläuft das Gewässer verrohrt unterhalb der Altstadt Bernkastels. In einer parallellaufenden Machbarkeitsstudie wird gerade dessen Renaturierung und Offenlegung geprüft.

Am östlichen Ende des Parkplatzes gibt es einen Betonüberbau in der Verlängerung der Verrohrung, der eine Querung des Gewässers für den Fahrzeug- und Fußgängerverkehr ermöglicht (vgl. Abbildung 16). Ein zweites Brückenbauwerk, parallel zur Uferlinie, gibt es zum aktuellen Zeitpunkt nicht.



Abbildung 16: Fotodokumentation Bestandsituation Tiefenbach 06.12.2023

Bei der Darstellung dieses Lastfalles wird von einem **Abfluss der Mosel $MQ = 310 \text{ m}^3/\text{s}$** und einem **Abfluss des Tiefenbaches $HQ_{100} = 9,80 \text{ m}^3/\text{s}$** ausgegangen.

Mittels des vorhandenen DGM1 und der örtlichen Vermessung des Tiefenbaches ergeben sich folgende Wasserspiegellagenhöhen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten im Bereich der Tiefenbachmündung und der Mosel.

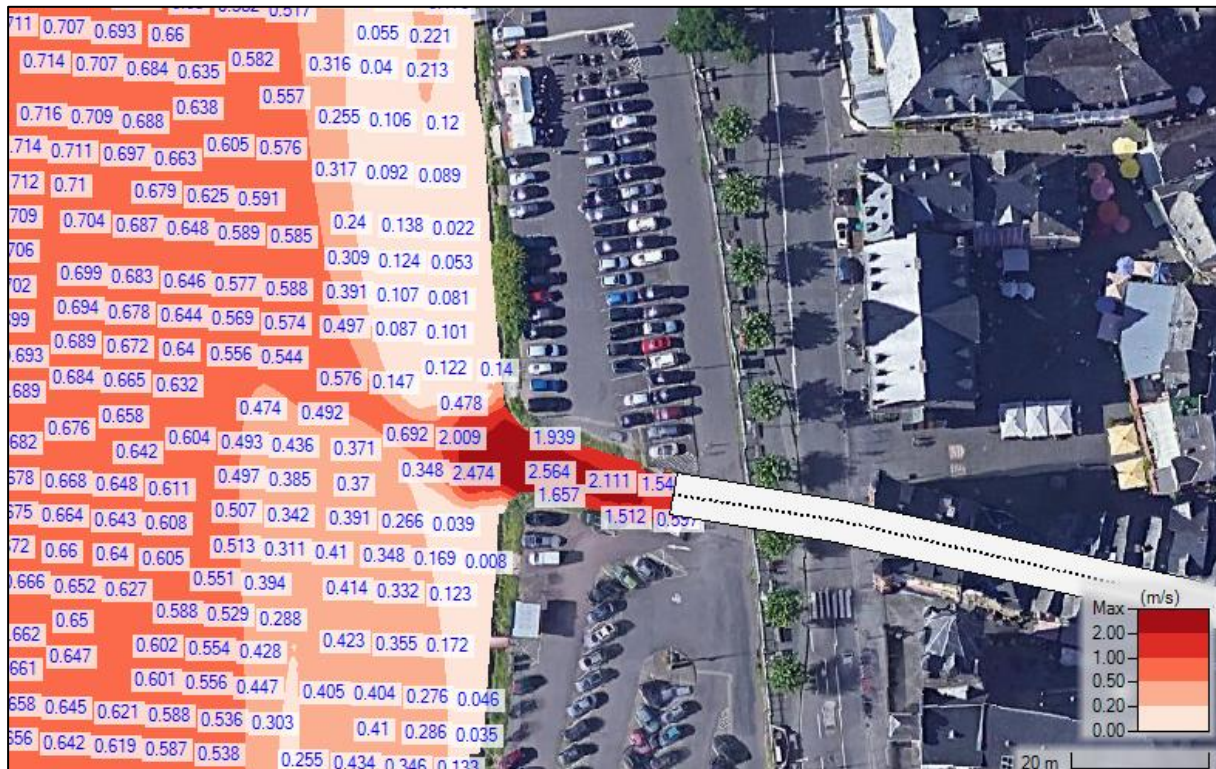


Abbildung 17: Fließgeschwindigkeiten, IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀



Abbildung 18: Wasserstände [m ü. NN], IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀

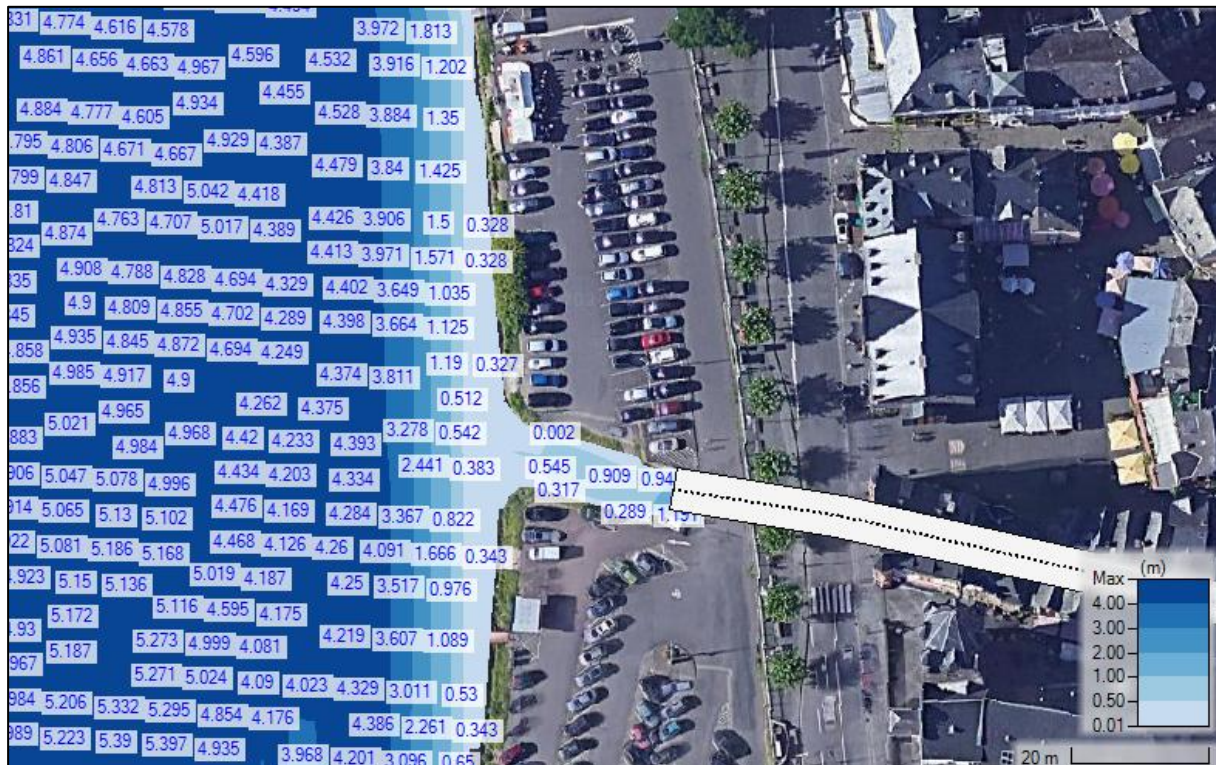


Abbildung 19: Wasserstiefen [m], IST-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀

Wie in den beiden vorherigen Abbildungen zu erkennen, kommt es zu **keinem Ausufern** des Tiefenbaches in den Bereich der bestehenden Parkplatzflächen.

Die Wassertiefen im Bereich der Tiefenbachmündung, im Hauptgerinne, variieren zwischen 0,545 m und 1,191 m, die maximale Fließgeschwindigkeit liegt bei 2,564 m/s.

4.3 Lastfall 2: „Tiefenbach mit Fußgängerbrücke“

Aufgrund der zukünftig geänderten Verkehrsführung soll eine zusätzliche Rad- und Fußgängerbrücke (vgl. nachfolgende Abbildung) parallel zur Uferböschung der Mosel über den Tiefenbach entstehen. So wird die Führung eines durchgehenden barrierefreien Rad- und Fußweges unterhalb der Ortslage Bernkastel entlang der Mosel möglich. Bisher wird der Fahrradverkehr mit über die bestehenden Parkplatzflächen, ohne gesondert ausgewiesenen Radweg, geführt.

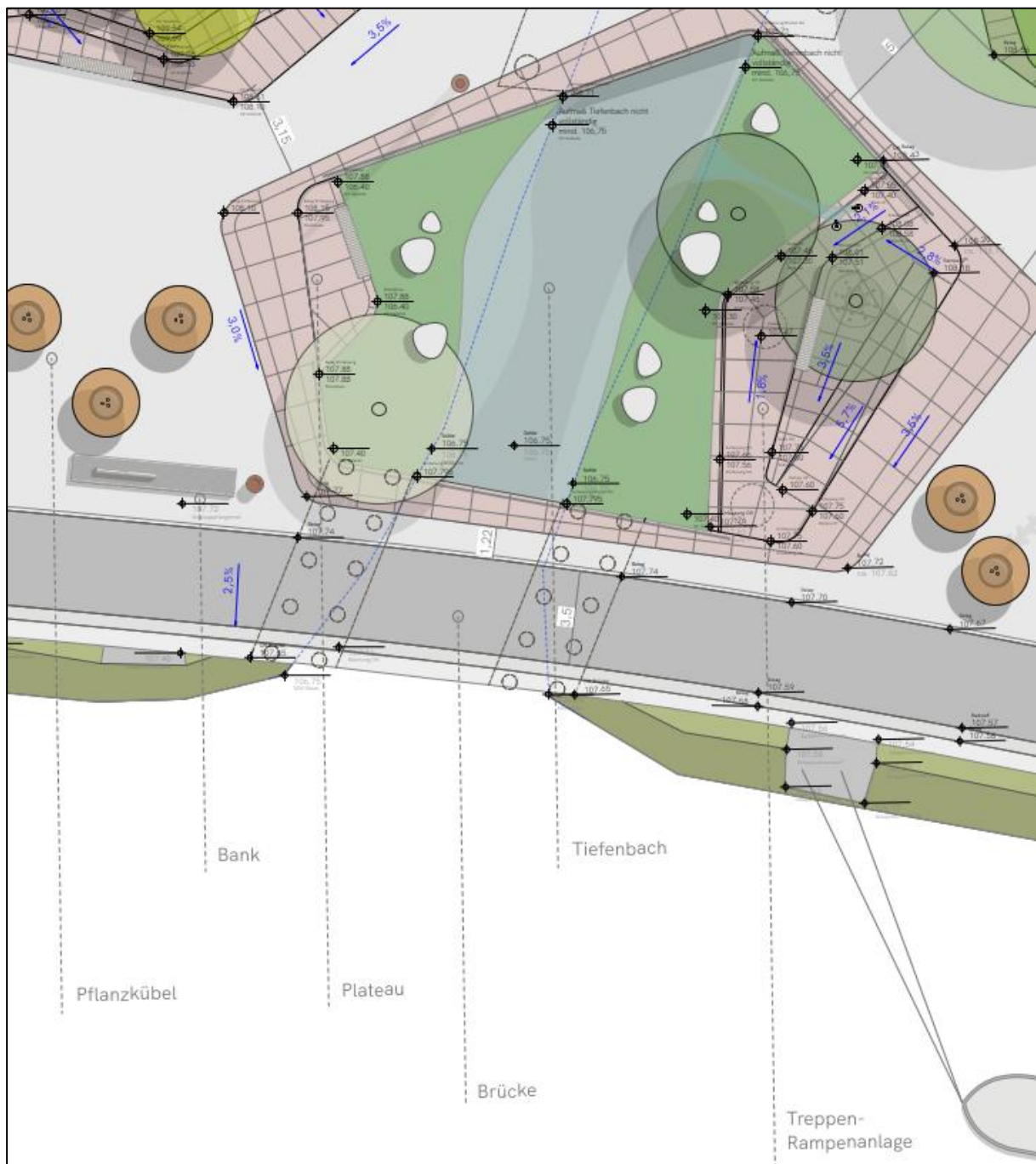


Abbildung 20: Auszug Lageplan (Anlage IV)

Im „PLAN-Zustand“ wird die Mündungssituation des Tiefenbaches in die Mosel entsprechend der Planung im hydraulischen Modellsystem angepasst und das Brückenbauwerk (vgl. nachfolgende Abbildung bzw. Anlage VIII) ergänzt.

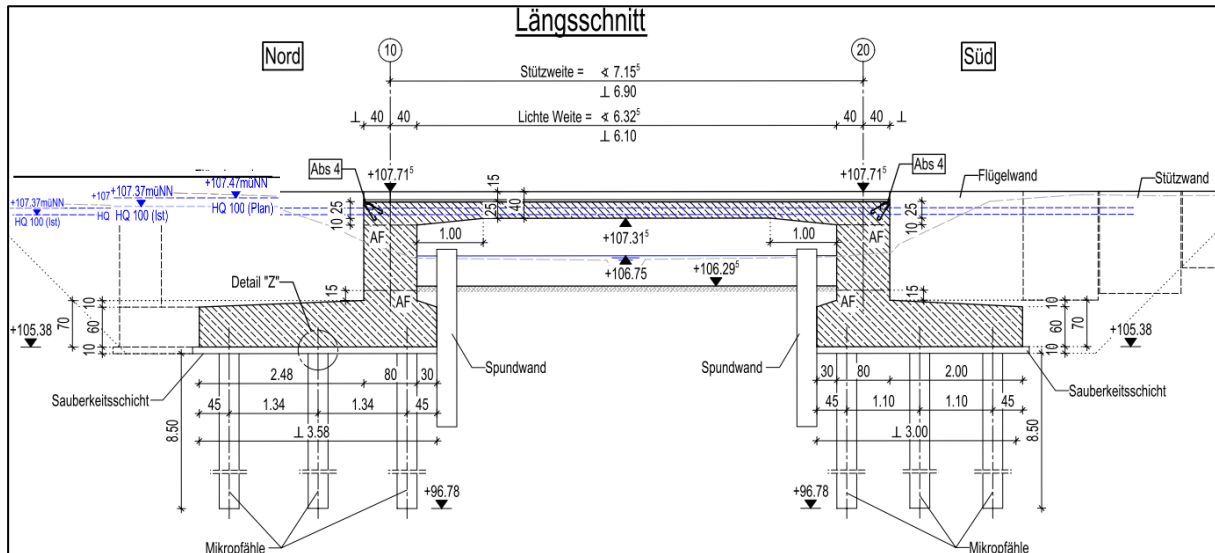


Abbildung 21: Regelquerschnitt Radwegebrücke

Zur sicheren Bauwerksgründung erfolgt eine Gründung mittels Mikropfählen und die Erstellung einer Spundwand für den Zeitraum der Bauphase. Hier wird gesondert auf die Beanspruchung der Mikropfähle durch das anstehende Grundwasser im Planungsgebiet geachtet. Neben der Aufweitung des Gewässerquerschnittes und Entfernung der Sohlbefestigung, soll eine mäandrierende Niedrigwasserrinne entstehen. Ergänzend zu der damit erzeugten Verbesserung der Gewässerdynamik entsteht weiterer Retentionsraum für den Hochwasserfall. Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität wird ein Gewässerzugang für die Besucher in den Sommermonaten vorgesehen.

Um den Bereich der Tiefenbachmündung vor einem möglichen Blaualgenbefall bestmöglich zu schützen, wurde die Gewässersohle des Tiefenbaches über dem MW-Wasserstand der Mosel geplant. Um gleichzeitig zu gewährleisten, dass das neue Brückenbauwerk über den Tiefenbach während eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses am Tiefenbach nicht überströmt wird, wird ein Absturz der Gewässersohle vor dem Brückenbauwerk vorgesehen.

Während einem Hochwasserereignis an der Mosel ist jedoch mit einem regelmäßigen Überströmen des Brückenbauwerkes zu rechnen. Aus diesem Grund wurde gesondert darauf geachtet, dass die aus Sicherheitsgründen erforderlichen Geländer entlang der Brücke so gestaltet sind, dass mitgeführtes Treibgut bei Hochwasserereignissen keine größeren

Schäden erzeugen kann. Das Brückenbauwerk selbst wird durchströmbar hergestellt und ausreichend verankert, um möglichem Treibgutprall standzuhalten.

Bei der gesamten Planung der zusätzlichen Tiefenbachbrücke wird berücksichtigt, ein mögliches Schadenspotential möglichst gering zu halten.

Zur Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des geplanten Brückenbauwerkes wurde dieses im bereits bestehenden Modellsystem modelliert. Maßgebend ist hierbei wie im Lastfall 1 das **Abflussereignis Mosel MQ und Tiefenbach HQ₁₀₀**.

Neben der Berücksichtigung des eigentlichen Brückenbauwerkes wurden in der Berechnung auch die, durch das im Mündungsbereich aus Sicherheitsgründen vorgesehene Gitter, hervorgerufenen Reibungsverluste einbezogen. Die entsprechende Berechnung kann Anlage IX entnommen werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Höhe der Wasserspiegellagen der Mosel und des Tiefenbaches nach Übertragung der Planung in das hydraulische Modellsystem.

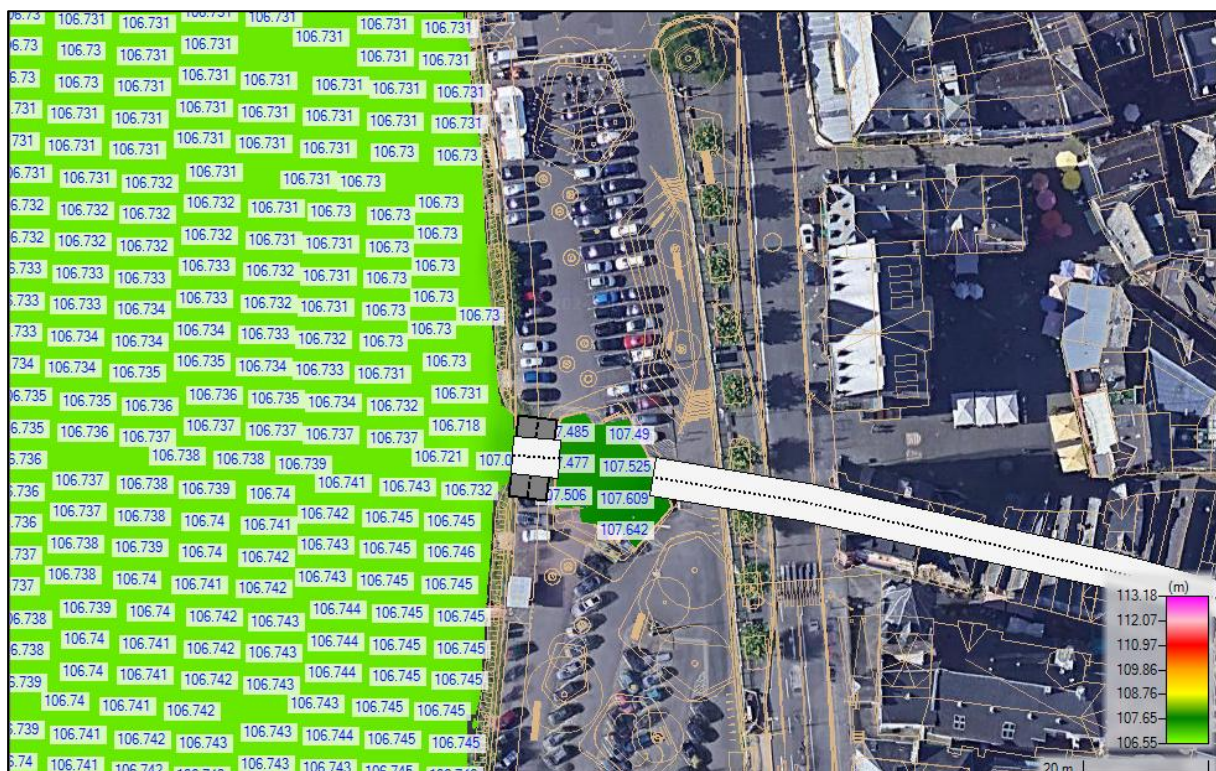


Abbildung 22: Wasserstände [m ü. NN], PLAN-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀

In den nachfolgenden Abbildungen werden zusätzlich die Fließgeschwindigkeit und die tatsächliche Wassertiefe während des betrachteten Lastfalles der beiden Gewässer dargestellt.

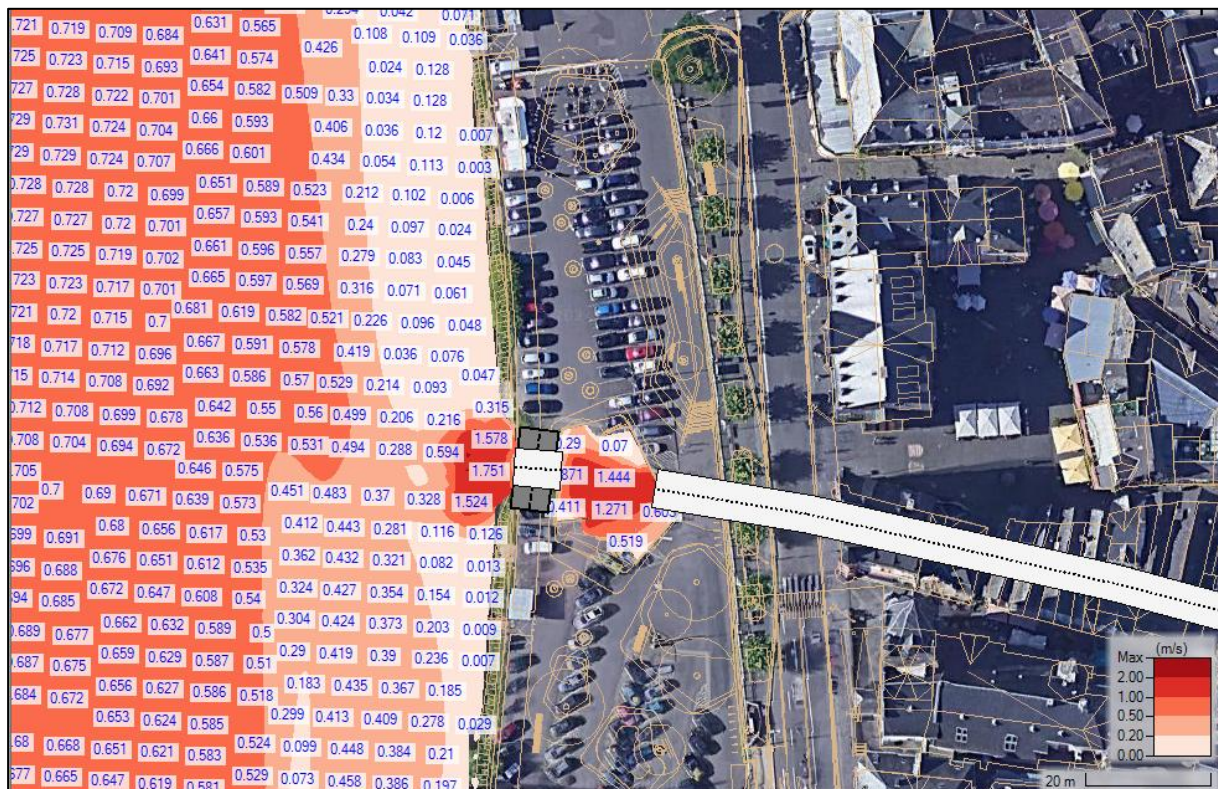


Abbildung 23: Fließgeschwindigkeiten, PLAN-Zustand: Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀



Abbildung 24: Wasserstiefen [m], PLAN-Zustand, Mosel MQ, Tiefenbach HQ₁₀₀

Wie in Abbildung 24 zu erkennen, kommt es trotz der Umgestaltung und Herstellung eines zusätzlichen Brückenbauwerkes über den Tiefenbach zu **keinem Ausufern** des Gewässers,

für den betrachteten Lastfall, in den Platzbereich. Auch die Erhöhung der Wasserspiegellagenhöhe im Mündungsbereich des Tiefenbaches um bis zu ca. 25 cm hat keine negativen Auswirkungen auf die anliegenden Bereiche. Im Bereich der Mosel relativiert sich die Wasserspiegellagenhöhe unmittelbar nach der Mündungssituation.

4.4 Interpretation der Ergebnisse Tiefenbach

Das vorliegende Gutachten zeigt, dass die Leistungsfähigkeit des betrachteten Gewässerquerschnittes des Tiefenbaches durch die geplante Fußgängerbrücke und die Aufweitung des Fließquerschnittes nicht negativ beeinflusst wird. **Ein 100-jährliches Hochwasserereignis des Tiefenbaches kann schadlos und ohne ein Überströmen des neuen Brückenbauwerkes oder des Platzes abgeführt werden.**

Die nachfolgende Abbildung zeigt dies anhand des hydraulischen Längsschnittes.

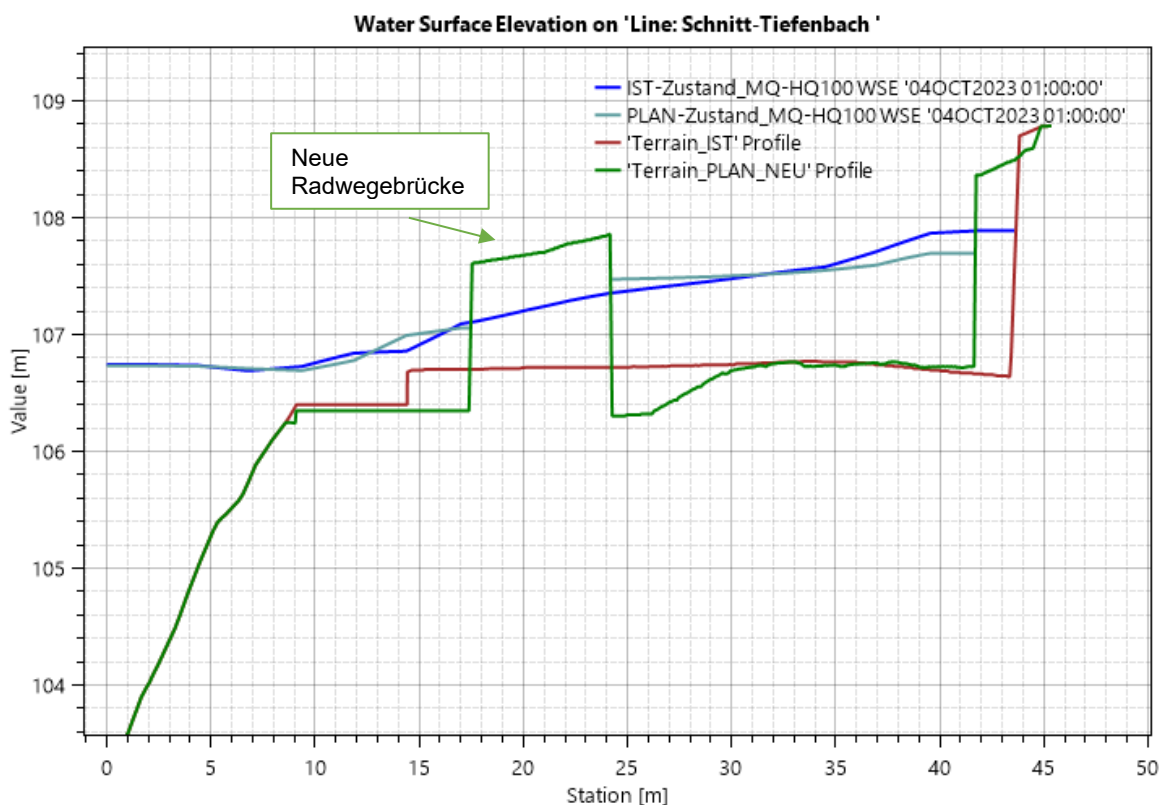


Abbildung 25: Tiefenbach, Vergleich der Wasserstände für Lastfall: Mosel MQ, Tiefenbach HQ100

Im direkten Vergleich der Wasserspiegellagenhöhen des Tiefenbaches, im Mündungsbereich in die Mosel, zeigt sich, dass sich durch das vorgesehene Brückenbauwerk, die Anpassungen des Fließquerschnittes und der Sohlhöhen zwar Veränderungen ergeben (vgl. Abbildung 25),



diese sich jedoch bereits im unmittelbaren Mündungsbereich für die Wasserspiegellage der Mosel relativieren.

Zur Beurteilung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Durchlasses im IST- und im PLAN-Zustand wurden ein 100-jährliches Hochwasserereignis des Tiefenbaches und ein mittleres Hochwasserereignis an der Mosel zu Grunde gelegt.

5 Hydraulische Berechnung Mosel

5.1 Wasserspiegellagenberechnung Mosel

In Abstimmung mit der SGD-Nord, Regionalstelle Trier, wird als Bemessungshochwasser das 100-jährliche Abflussereignis angesetzt. Der Abfluss der Mosel beträgt bei diesem Ereignis im Planungsbereich ca. $Q = 4.400,00 \text{ m}^3/\text{s}$.

Bei den nachfolgend betrachteten Lastfällen wird ein Hochwasserereignis der Mosel mit $HQ_{100} = 4.400,00 \text{ m}^3/\text{s}$ und ein Hochwasserereignis des Tiefenbaches mit $HQ_{100} = 9,80 \text{ m}^3/\text{s}$ angesetzt. Wie auch bei der vorherigen Berechnung wird der „stationäre“ Zustand 60 Minuten nach dem Simulationsstart ausgewiesen.

5.2 Lastfall 3: „Bestandssituation Parkplatzfläche ohne neue Ausfahrt“

Der Lastfall 3 dient der Feststellung des s.g. „Status Quo“, es werden im Modell die örtlichen Gegebenheiten im Bereich der vorhandenen Parkplatzflächen dargestellt. Zur Eichung der stationären Berechnungsergebnisse wurden die Wasserspiegellagen und die dazu gehörigen Abflussmengen aus den TIMIS- Daten bzw. der Berechnung aus Kapitel 4.1 verwendet.

Wie in Anlage III zu erkennen, ist die zuvor beschriebene Kalibrierung nicht im gesamten Gewässerlauf der Mosel erfolgt. Aus Gründen der Berechnungsvereinfachung erfolgte die Kalibrierung auf einem Gewässerabschnitt von ca. 1.650,00 m Länge. Dies reicht zur Beurteilung des kritischen Betrachtungsraumes von ca. 700,00 m aus.

Zusätzlich kann in der nachfolgenden Abbildung auf der folgenden Seite oder in Anlage II das gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Mosel für ein 100-jährliches Hochwasserereignis entnommen werden.

Gut zu erkennen ist, dass das Überschwemmungsgebiet der Mosel im IST-Zustand den gesamten Planungsbereich betrifft. Demnach liegen auch alle Elemente der zukünftigen Platzgestaltung innerhalb des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes.

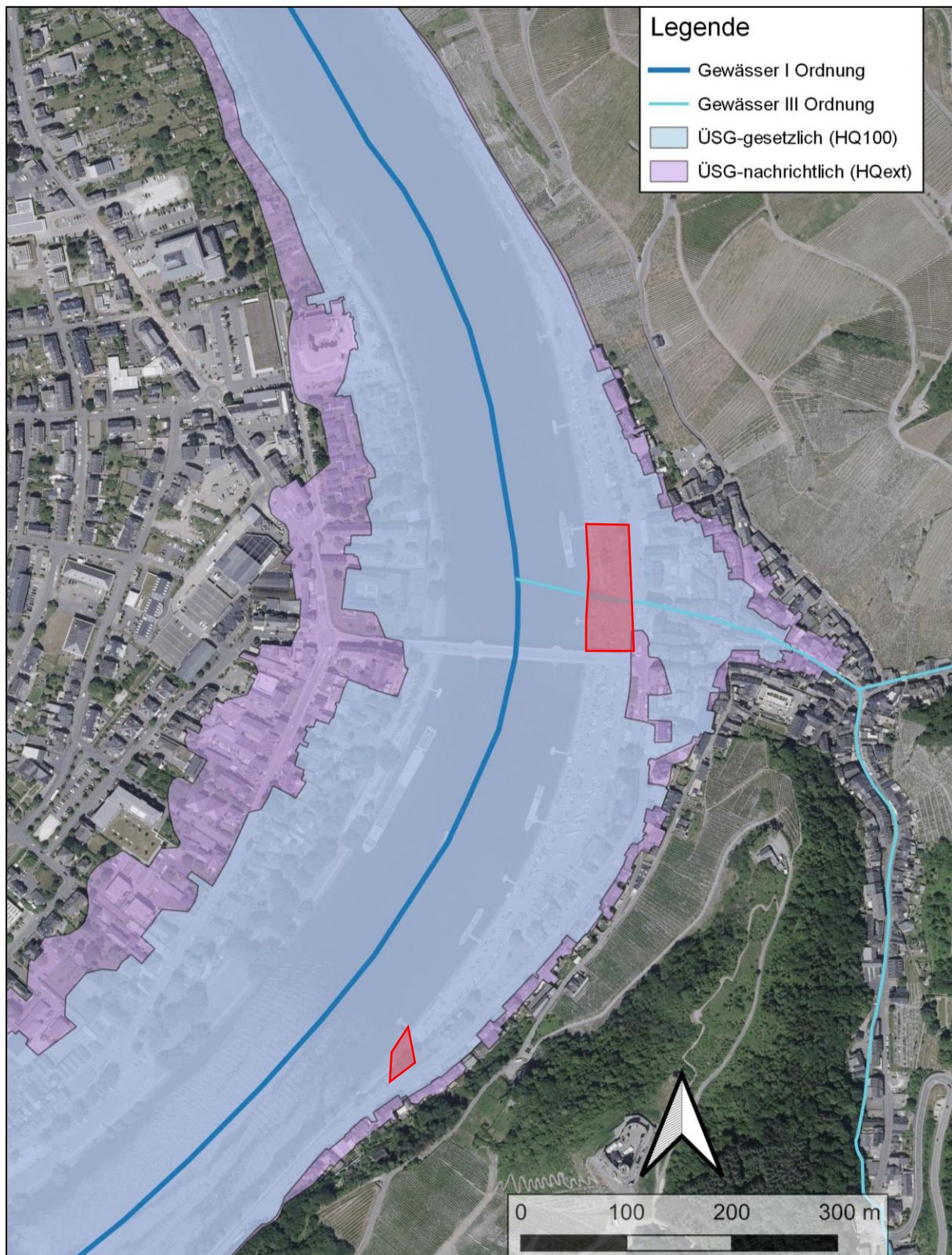


Abbildung 26: Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ im IST-Zustand, Mosel

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Fließgeschwindigkeiten, die zugehörigen Wasserspiegellagen und Wassertiefen während eines 100 – jährlichen Hochwasserereignisses der Mosel im Ist-Zustand.

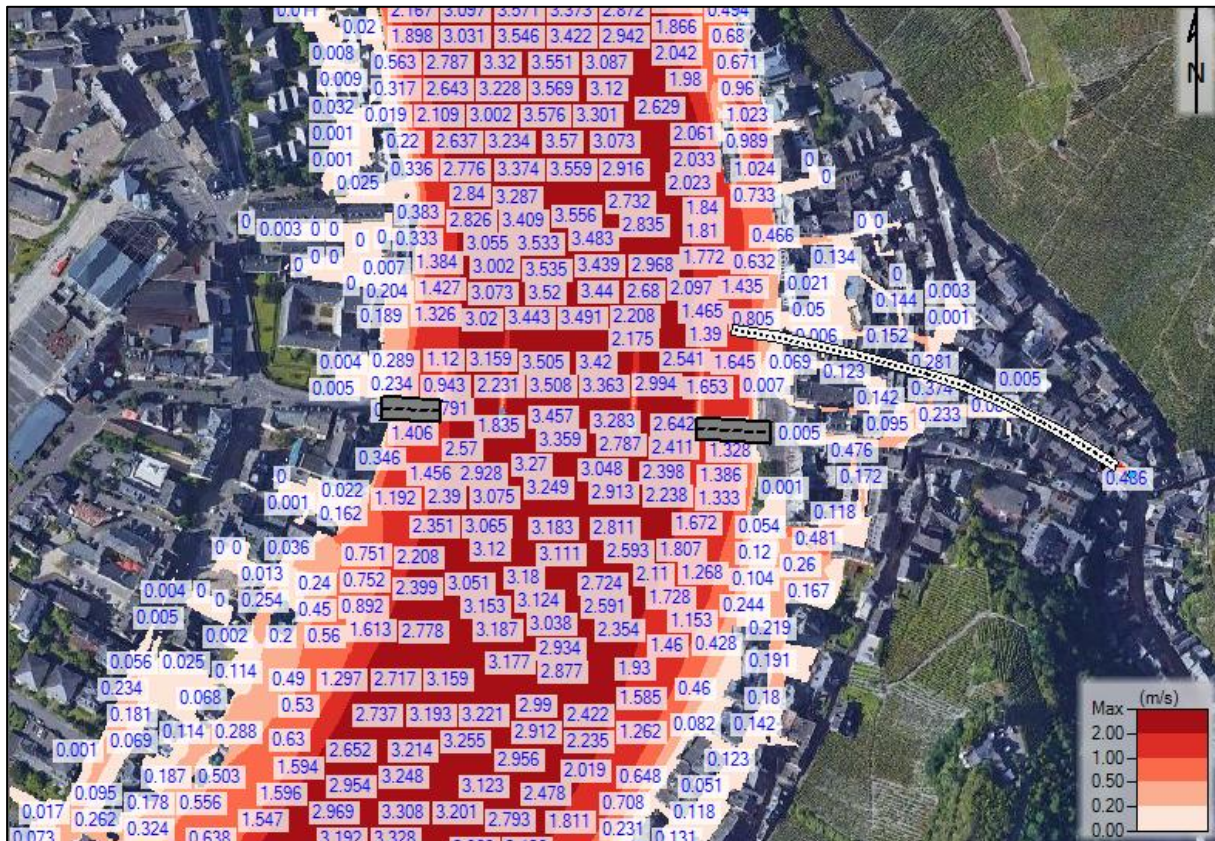


Abbildung 27: Fließgeschwindigkeiten, IST-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀

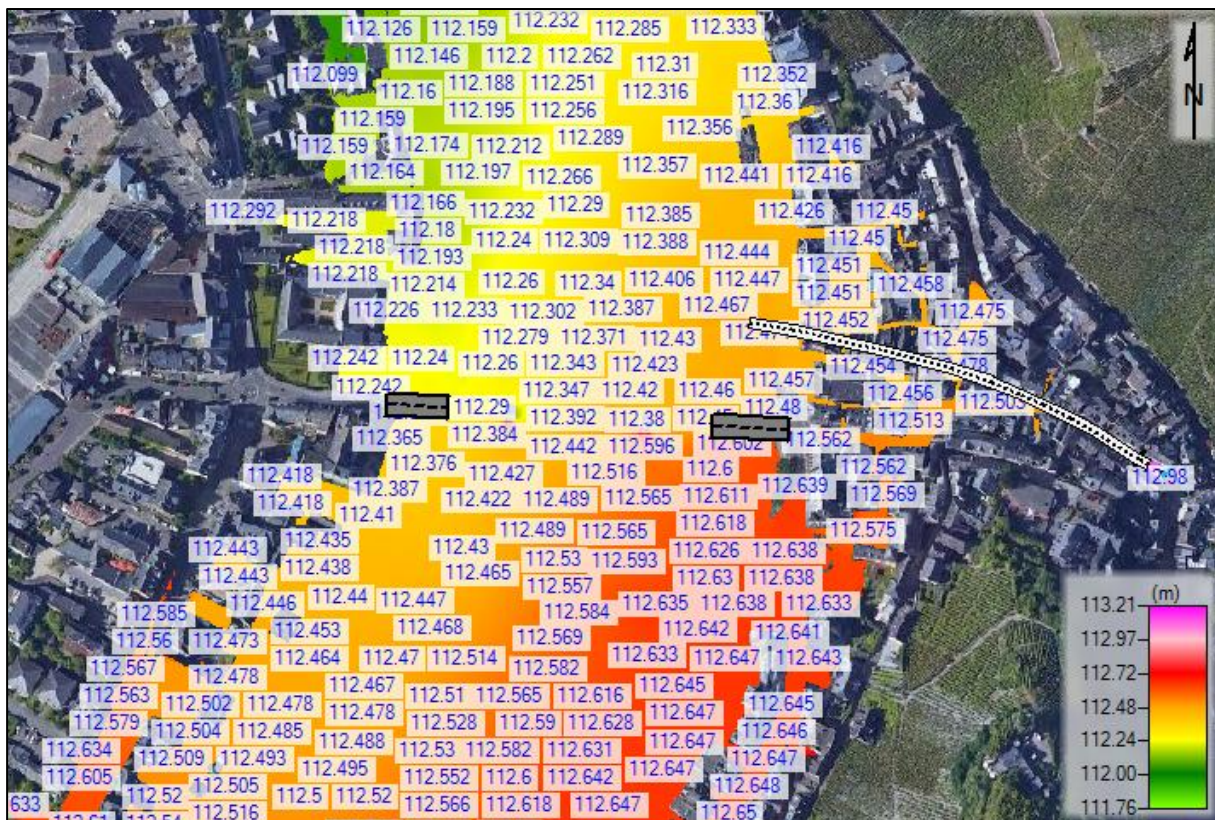


Abbildung 28: Wasserstände [m ü. NN], IST-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀



Abbildung 29: Wassertiefen, IST-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀

Wie erwartet ergeben sich deutlich variierende Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen im betrachteten Moselabschnitt.

Im betrachteten Bereich des Parkplatzes, in dem später die Maßnahmen umgesetzt werden sollen, ergeben sich Wassertiefen von bis zu ca. 5,0 m. Die Fließgeschwindigkeiten, aufgrund der Lage des Planungsbereiches außerhalb des direkten Flussschlauches, bewegen sich in einer Spanne von ca. 0,01 m/s bis zu ca. 1,6 m/s.

5.3 Lastfall 4: „Umgestaltete Aufenthaltsfläche mit neuer Ausfahrt“

Aufbauend auf dem festgestellten „Status Quo“ erfolgt die Simulation der durch die geplanten Umgestaltungen bedingten Veränderung der Wasserspiegellagenhöhe und Fließgeschwindigkeiten der Mosel. Hierzu wurden alle in der Planung vorgesehenen Gestaltungselemente (vgl. Anlage IV) inkl. Bepflanzung, Lampenstandorte, der neuen Ausfahrt sowie der Radwegebrücke im hydraulischen Model ergänzt.

Bei der gewählten Baumbepflanzung wurden vorwiegend hochstämmige Arten gewählt, welche dem Hochwasser das kleinste mögliche Abflusshindernis bieten. Im Rahmen der Ausschreibung wird definiert, dass die neuen Bäume bereits bei der Pflanzung einen Kronenansatz von etwa 2,50 m aufweisen. So ist gewährleistet, dass die Kronen der Bäume möglichst spät, also erst bei seltenen Hochwasserereignissen, überflutet werden.

Des Weiteren wurde bei der Auswahl der Baumstandorte darauf geachtet, diese möglichst in einer Linie im Strömungsschatten der Brückenpfeiler anzuordnen, um deren Strömungsschatten auszunutzen. Durch die gewählten Standorte entstehen außerdem kaum Zwischenräume in denen quertreibende Baumstämme oder anderes Treibgut anlanden können. So konnte mit der vorliegenden Planung der beste Kompromiss zwischen Aufenthaltsqualität und Gewässerdynamik gefunden werden.

Für den zuvor beschriebenen Lastfall 4 ergeben sich die in den nachfolgenden Abbildungen dargestellten Fließgeschwindigkeiten, Wasserspiegellagenhöhen und Wassertiefen für ein 100-jährliches Hochwasserereignis an der Mosel.

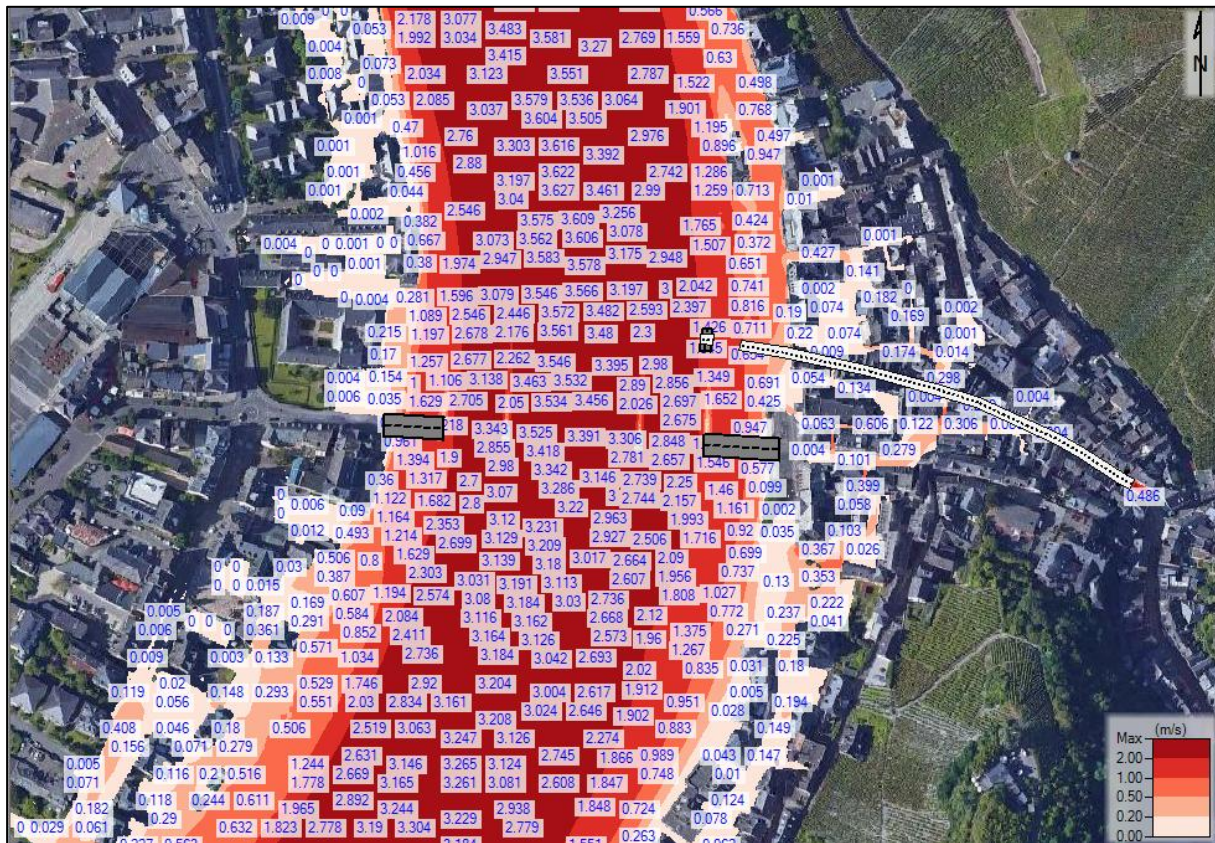


Abbildung 30: Fließgeschwindigkeiten, PLAN-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀

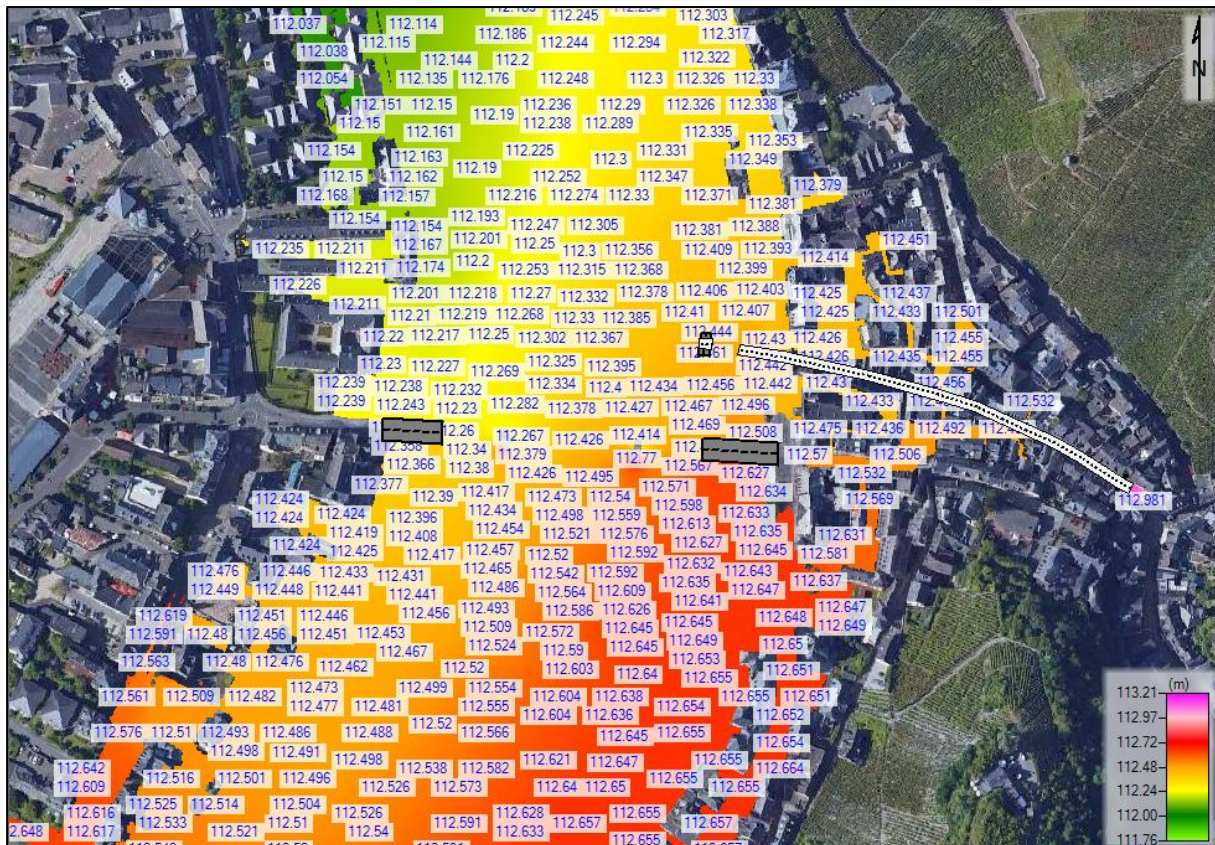


Abbildung 31: Wasserspiegellagenhöhen, Wassertiefen, PLAN-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀

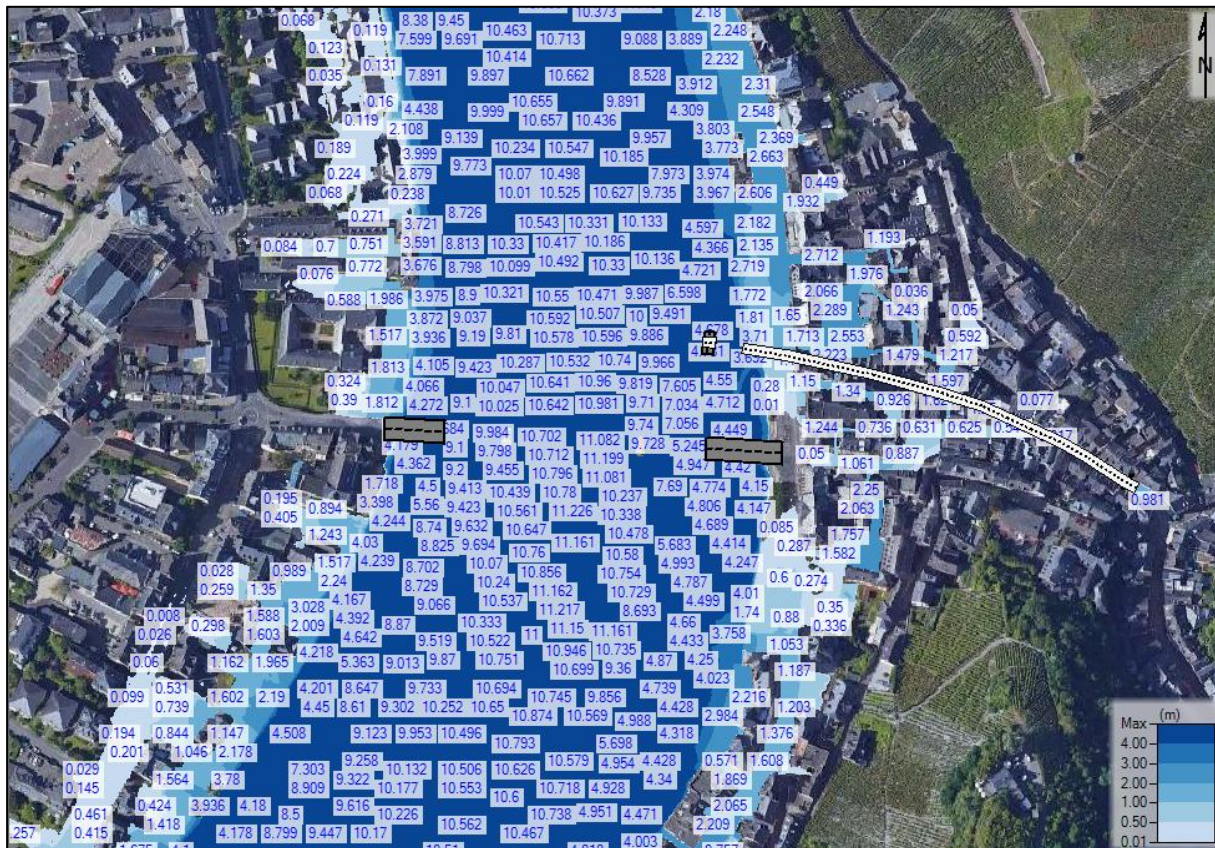


Abbildung 32: Wassertiefen, Wassertiefen, PLAN-Zustand: Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀

Auch nach Umgestaltung der Parkplatzflächen entlang des Moselufers in Bernkastel ergeben sich Wassertiefen im Plangebiet von bis zu 5,0 m. Die Fließgeschwindigkeiten bewegen sich, aufgrund der Lage des gesamten Planungsbereiches im Vorlandbereich der Mosel, in einem sehr geringen Bereich. Durch die neue Bepflanzung kommt es lokal zu einer Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten.

5.4 Interpretation der Ergebnisse Mosel

Im direkten Vergleich zur IST-Situation ist zu erkennen, dass es in Teilbereichen zu einem geringfügigen **Anstieg der Wasserspiegellage von bis zu maximal 3,0 cm** kommt, dieser Anstieg ist jedoch stark lokal auf das Planungsgebiet begrenzt und betrifft keine Anlieger (vgl. nachfolgende Abbildung).

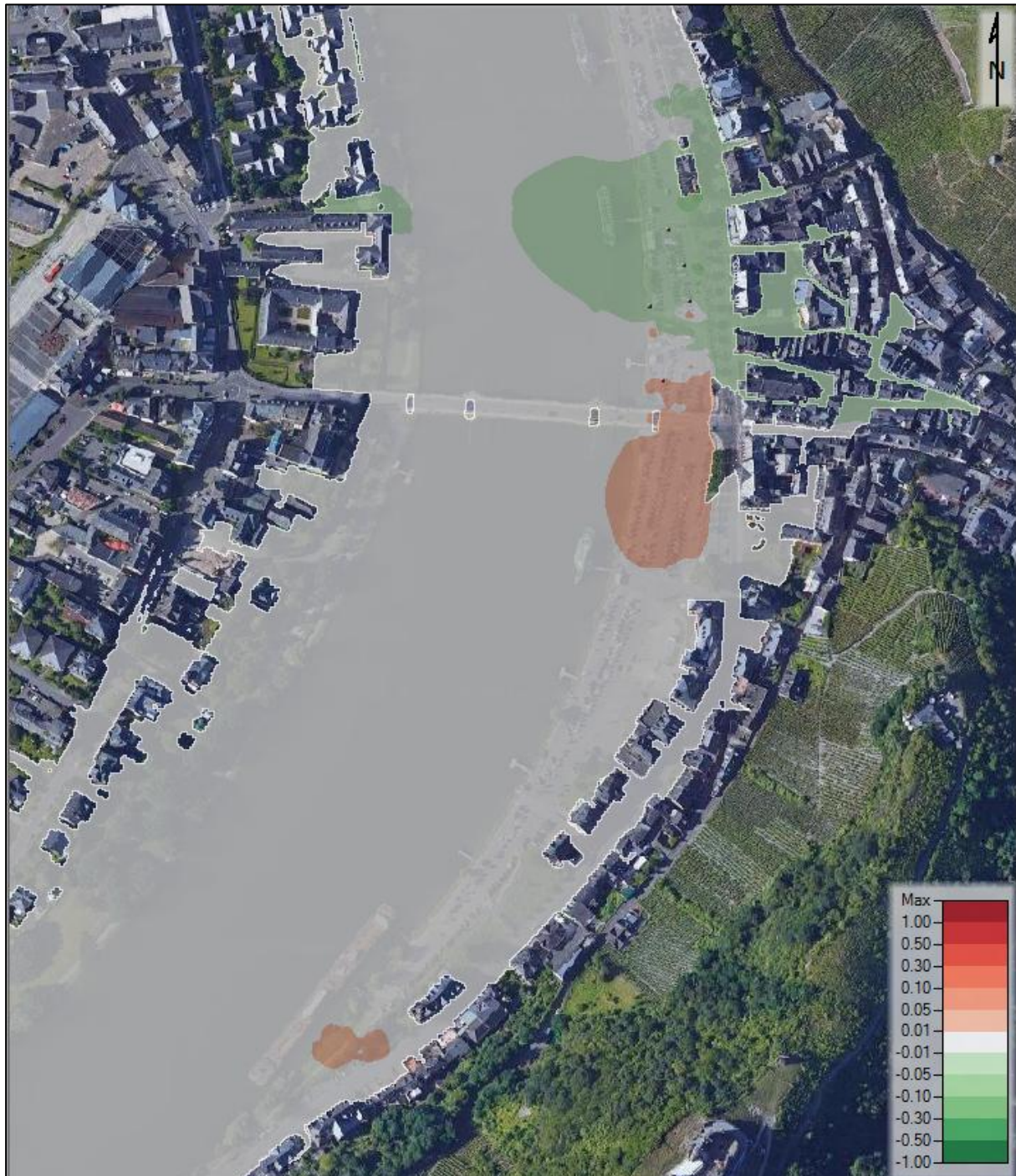


Abbildung 33: Lageplan mit berechneten Wasserstanddifferenzen, IST- gegen PLAN-Zustand Lastfall:
Mosel HQ₁₀₀, Tiefenbach HQ₁₀₀



Im Platzbereich betrifft der Anstieg der Wasserspiegellage zum einen lokal den Bereich um einige der neuen Bäume und zum anderen Teil den unterhalb der Moselbrücke gelegenen Bereich des bestehenden Parkplatzes außerhalb des Planungsbereiches. Beide Bereiche sind ausschließlich öffentliche Freiflächen ohne genutzte Bebauung.

Auch im Bereich der neuen Ausfahrt betrifft der Anstieg der Wasserspiegellage nur einen lokal begrenzten Bereich rund um die Maßnahme. Hierbei handelt es sich ebenfalls ausschließlich um öffentlich genutzte Freiflächen ohne Bebauung. Es kommt zu keiner Veränderung der Hochwassersituation für angrenzende Grundstücke, Gärten oder Wohnbebauung.

Für die oberhalb der Maßnahme liegende Altstadt Bernkastels kommt es durch die Maßnahme zu einer **Reduzierung der Wasserspiegellage von 1,5 cm – 6,0 cm.**

6 Gesamtfazit

Durch die geplanten Umgestaltungsmaßnahmen der Parkplatzflächen entlang des Moselufers nördlich der Moselbrücke in Bernkastel, inkl. der Herstellung einer neuen Parkplatzausfahrt südlich der Moselbrücke, werden Eingriffe im Überschwemmungsbereich der Mosel vorgenommen.

Diese Eingriffe sind gemäß WHG § 78 „Besondere Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete“ in Verbindung mit dem LWG § 61-62 ff „Ausgleich der Wasserführung“ zunächst untersagt. Nach § 78 Abs. 3 WHG kann eine Befreiung vom Bauverbot erreicht werden, wenn die Voraussetzungen nach § 78 Abs. 5 Nr. 1 – 4 kumulativ vorliegen. Diese Nachweise werden in vorliegendem Antrag erbracht.

Wie bereits beschrieben, wurden zur Ermittlung der durch die Parkplatzumgestaltung und Herstellung der neuen Ausfahrt hervorgerufenen Veränderungen jeweils zwei Lastfallvarianten für den Bereich des Tiefenbaches (isoliert betrachtet) und den Bereich der Mosel (gesamt betrachtet) als Wasserspiegellagenberechnungen durchgeführt. Durch die lastfallabhängige Veränderung der Topografie zeigten sich die Veränderungen im Abflussverhalten der Mosel. Diese stellten sich in Form einer veränderten Wasserspiegellagenhöhe und einer veränderten Fließgeschwindigkeit dar. Zusätzlich wurde gesondert eine Betrachtung der Retentionsraumbilanz des Projektes durchgeführt.

Als Ergebnis der Retentionsraumbilanz lässt sich feststellen, dass der durch die geplanten Maßnahmen hervorgerufene Retentionsraumverlust (ca. **603,00 m³**) durch die Herstellung der gestalterischen Mulden und ein zusätzlicher Geländeabtrag auf einem Grundstück der Stadt Bernkastel-Kues am Ortsausgang Kues in Richtung Lieser im Bereich des gegenüberliegenden Moselufers (ca. **605,00 m³**) vollständig ausgeglichen werden kann. Es kommt durch die zuvor genannten Ausgleichsmaßnahmen zu einem minimalen Retentionsraumgewinn von ca. **2,00 m³**. Demnach wird die Hochwasserrückhaltung der Mosel nicht nachteilig beeinträchtigt (Voraussetzung a erfüllt).

Wie mittels des hydraulischen Modellsystems ermittelt, kommt es durch die Umgestaltung des Moselvorgeländes, insbesondere durch die Anpflanzung eines vereinzelten Baumbestandes, in Teilbereichen zu einem Anstieg der Wasserspiegellage der Mosel während eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses. Jedoch liegt der Anstieg der Wasserspiegellage in einem geringfügigen Bereich von max. 3,0 cm und betrifft ausschließlich vereinzelte Teilbereiche der



unbebauten öffentlichen Freifläche in und unmittelbar neben dem Planungsbereich. Negative Auswirkungen auf den bebauten Bereich Bernkastels können mittels der durchgeführten hydraulischen Berechnungen ausgeschlossen werden. Es kommt zu keiner nachteiligen Veränderung der Hochwassersituation für benachbarte Grundstücke (Voraussetzung c und e erfüllt).

Für Teile der Bernkasteler Altstadt und den Parkplatzbereich oberhalb der Maßnahme kommt es durch die Maßnahme sogar zu einer Reduzierung der Wasserspiegellage von bis zu vereinzelt 6,0 cm. Im Rahmen der Planung wurde die bestmögliche Vereinbarkeit von gesteigerter Aufenthaltsqualität und wasserwirtschaftlicher Idealität angestrebt.

Ein zusätzlich berücksichtigter Punkt ist die Überflutungsgefährdung der Altstadt Bernkastels in Folge eines lokalen Starkregenereignisses am Tiefenbach. Durch den gewährleisteten HQ_{100} -Abfluss des Tiefenbaches ist kein zusätzlicher Rückstau aus der Verrohrung, beziehungsweise eine Verschärfung der Situation im Bereich der Altstadt, zu erwarten. Der Hochwasserschutz wird demnach für die Altstadt Bernkastels nicht beeinträchtigt.

Im Rahmen der weiteren Freiflächenplanung werden die Grundsätze für hochwasserangepasstes Bauen berücksichtigt und darauf geachtet, auch auf zukünftig tendenziell größer ausfallende Hochwasserereignisse bestmöglich vorbereitet zu sein. Alle Ausstattungselemente werden mobil gestaltet, sodass sie vor einem Hochwasser leicht zu entfernen sind. Die geplanten Fahrradstände werden klappbar ausgeführt, sodass sie kein Hindernis für Treibgut darstellen (Voraussetzung d erfüllt). Der Antragssteller ist mit den regelmäßigen Aufgaben vor und nach einem Hochwasserereignis betraut.

Demnach konnten alle Voraussetzungen (§ 4 Rechtsverordnung) zum Erhalt einer wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung für das Bauen im Überschwemmungsgebiet der Mosel erfüllt werden.

Aus diesem Grund wird eine wohlwollende Prüfung der Antragsunterlagen gebeten.

Zur Beurteilung des Eingriffs wurde das 100-jährliche Hochwasserereignis aus den TIMIS Daten der SGD-Nord, Regionalstelle Trier, herangezogen.



Bernkastel, im August 2025

.....
Stadt Bernkastel-Kues

Madatstraße 1

54470 Bernkastel-Kues



Straßenbau	-	Bauleitplanung
Wasserwirtschaft	-	Ing.-Vermessung
GIS	-	Wasserversorgung
Wasserbau	-	Konstr. Ingenieurbau
Industriebau	-	Abwassertechnik
Kanalsanierung	-	SiGe-Koordination

54516 Wittlich Eichenstraße 45
fon: 0 65 71 / 90 25-0 fax: 0 65 71/90 25-29
mail: info@reihsner.de page: www.reihsner.de

.....
Dipl. – Ing. (FH) Sebastian Reihsner M.Sc.



ANLAGE I: ÜBERSICHTSKARTE MIT KOORDINATEN BAUMAßNAHME

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE II: AUSZUG ÜSG MOSEL – BLATT 60

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE III: PROFILLAGEPLAN TIMIS

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE IV: ÜBERSICHTSPLAN GESAMTPROJEKT 1. AUSBAUSTUFE

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE V: LAGEPLAN PLATZ NORD

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE VI: LAGEPLAN PLATZ NORD HOCHWASSERANGEPASST

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE VII: LAGEPLAN VOLUMENAUSGLEICH

Hinweis: Siehe Planbeilagen



ANLAGE VIII: DETAILPLANUNG BRÜCKE

Hinweis: Siehe Planbeilagen

ANLAGE IX: BERECHNUNGSERGEBNISSE VERLUSTBEIWERT RECHEN

Berechnung des örtlichen Verlustbeiwertes am Rechen (nach Schneider, 20. Auflage, S.13.15)

$$\zeta = \delta \cdot \left(\frac{d}{a}\right)^{4/3} \cdot \sin \alpha$$

d – Stabdicke

a – lichte Stabweite

α – Rechenneigung

δ – Rechenstabformbeiwert (0,76 bis 2,42)

Berechnung mit Annahmen von:

d= 1.8 cm, a = 10 cm, δ = 1,67 und α = 70°

→ ζ = **0.16**

Der örtliche Verlustbeiwert am Einlauf, ohne den Rechen, bewegt sich in der Praxis zwischen 0,2 und 0,7 in Abhängigkeit von Anströmungsgeschwindigkeit und der Art der Gestaltung. Im Fall des geplanten Brückenbauwerkes über den Tiefenbach und Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wäre die Wahl eines niedrigen Wertes angebracht, also 0,20 - 0,30. Durch Addition des örtlichen Verlustbeiwertes und dem ermittelten Verlustbeiwert für den zusätzlichen Rechen ergibt sich, bei Ergänzung einer ausreichend großen Sicherheit, der gesamte örtliche Verlustbeiwert am Einlauf inklusive Rechen von 0,50.

Culvert Data Editor

Culvert Group: Group #1

Solution Criteria: Computed Flow Control

Shape: Box Span: 6 Rise: 1

Chart #: 8 - Flared wingwalls

Scale #: 3 - Wingwall flared 0 deg. (sides extended straight)

Culvert Length: 7.3

Entrance Loss Coeff.: 0.5

Exit Loss Coeff.: 1

Manning's n for Top: 0.014

Manning's n for Bottom: 0.033

Depth to use Bottom n: 0.3

Depth Blocked: 0

Upstream Invert Elev: 106.35

Downstream Invert Elev: 106.3

Culvert Barrel Data

Barrel Name	US Sta	DS Sta	GIS Sta
1 Barrel #1			6.55
2			
3			
4			
5			

Barrel GIS Data: Barrel #1

Length: 7.4

	X	Y
1	1.442564176	170.9799737
2	1.026318624	1.61204008
3		
4		
5		

Individual Barrel Centerlines ... Show on Map OK Cancel Help



ANLAGE X: EIGENTÜMERNACHWEISE

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002918 Bestandsfläche: 652533,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadt Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
66	1100	072433-003-00246/0009.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	35,00 m²
				35,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
264	1100	072433-003-00246/0010.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Am Gestade	357,00 m²
				357,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0003221 Bestandsfläche: 144298,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Bundesrepublik Deutschland Bundeswasserstraßenverwaltung, Postfach 100420 56068 Koblenz			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
8	1100	072433-003-00246/0011.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	152,00 m²
				152,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0003221 Bestandsfläche: 144298,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Bundesrepublik Deutschland Bundeswasserstraßenverwaltung, Postfach 100420 56068 Koblenz			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
9	1100	072433-003-00246/0012.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Tiefenbach	70,00 m²
				70,00 m²



Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung



Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
229	1100	072433-003-00246/0013.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Tiefenbach	300,00 m²
				300,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
230	1100	072433-003-00246/0014.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	669,00 m²
				669,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0003221 Bestandsfläche: 144298,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Bundesrepublik Deutschland Bundeswasserstraßenverwaltung, Postfach 100420 56068 Koblenz			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
10	1100	072433-003-00246/0017.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Mosel	378,00 m²
				378,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
1250	1100	072433-003-00641/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Am Gestade	438,00 m²
				438,00 m²



Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung



Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer		Eigentümer	Anteil	
0001.00.00.00.00		Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues		
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
237	1100	072433-003-00643/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	453,00 m ²
				453,00 m ²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer		Eigentümer	Anteil	
0001.00.00.00.00		Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues		
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
1251	1100	072433-003-00644/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	519,00 m ²
				519,00 m ²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m

Namensnummer		Eigentümer	Anteil	
0001.00.00.00.00		Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues		
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
238	1100	072433-003-00646/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	507,00 m ²
				507,00 m ²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002918 Bestandsfläche: 652533,00 m²

Namensnummer		Eigentümer	Anteil	
0001.00.00.00.00		Stadt Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues		
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
67	1100	072433-003-00648/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	113,00 m ²
				113,00 m ²



Antrag auf wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung



Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002918 Bestandsfläche: 652533,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadt Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
68	1100	072433-003-00650/0246.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Gestade	70,00 m²
				70,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
320	1100	072433-005-00314/0001.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Schanzstraße	367,00 m²
				367,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002918 Bestandsfläche: 652533,00 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadt Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
69	1100	072433-005-00314/0006.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Unterste Schanz	5146,00 m²
				5146,00 m²

Bestandsangaben zu Grundbuch 072433-0002100 Bestandsfläche: 3094233,57 m²

Namensnummer	Eigentümer	Anteil		
0001.00.00.00.00	Stadtgemeinde Bernkastel-Kues, Gestade 18 54470 Bernkastel-Kues			
BvNr	Art	Flurstück	Strasse/Lage	Fläche
467	1100	072433-005-02424/0307.00	Gemarkung Bernkastel Lage: Schanzstraße	277,00 m²
				277,00 m²