

Stadt Trier, Tiefbauamt

# Ökologische Aufwertung des Moselufers in Trier-Nord

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung  
gem. § 68 LWG

Erläuterungsbericht

Dezember 2017



**Auftraggeber:**

Stadtverwaltung Trier  
Tiefbauamt  
Am Augustinerhof  
54290 Trier



Landschaftsarchitekten bdlA | Beratende Ingenieure IKRP

Geschäftsführer: Bernhard Gillich, Christoph Heckel | HRB 41337 | AG Wittlich

Posthof am Kornmarkt | Fleischstraße 56 -60 | 54290 Trier

Fon +49 651 / 145 46-0 | fax +49 651 / 145 46-26 | [bghplan.com](http://bghplan.com) | [mail@bghplan.com](mailto:mail@bghplan.com)

# 1 Projektbeschreibung

Im Zuge des Modellvorhabens zur Raumordnung (MORO) „Integrierte Flusslandschaftsentwicklung – Landschaftsnetz Mosel“ hat die Stadt Trier ein Projekt zur ökologischen Verbesserung des Moselufers in Trier-Nord entwickelt. Das Land Rheinland-Pfalz unterstützt das Vorhaben und will dort in Verbindung mit der ökologischen Aufwertung des Uferbereichs einen Ausgleich für Retentionsraumverluste durch Straßenbaumaßnahmen des Landesbetriebs Mobilität (LBM) erbringen.

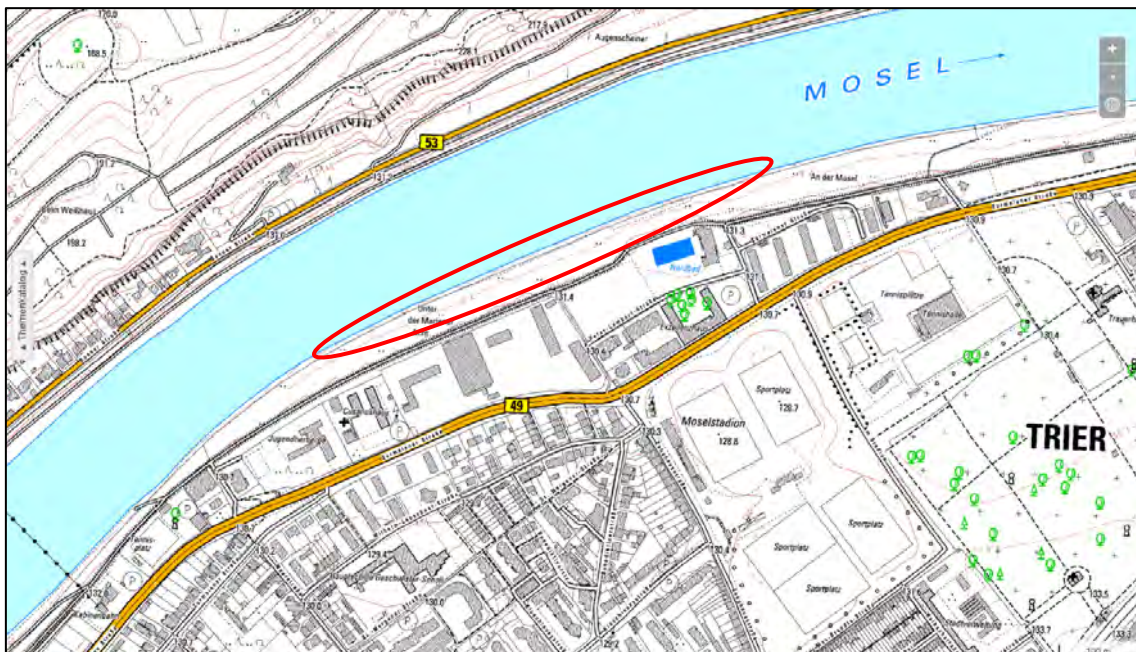


Abb. 1: Übersichtskarte Projektgebiet (Quelle: LANIS; [www.map1.naturschutz.rlp.de](http://www.map1.naturschutz.rlp.de))

Durch eine umfangreiche Abgrabung wird die Flussaue flächig um ca. 1 bis 2 m abgesenkt, im westlichen Teil des Projektgebietes wird zudem eine Flutmulde. Insgesamt soll durch die Abgrabung und den Bau einer Flutmulde ein **Retentionsvolumen** im Umfang von 35.000 m<sup>3</sup> **geschaffen** werden. Davon dienen 8.000 m<sup>3</sup> als Ausgleich für Retentionsraumverluste durch Straßenbaumaßnahmen.

Das derzeit mit einer Steinschüttung **befestigte und gleichförmige Ufer** auf der Gleithangseite der Mosel soll **geöffnet** und die regelmäßig überfluteten Auenbereiche aufgeweitet werden, um eine eigendynamische Uferentwicklung zu ermöglichen.

Im östlichen Teil des Projektraumes werden darüber hinaus fünf **Buhnen** mit einer Länge von je ca. 8 m errichtet, mit deren Hilfe in den dazwischenliegenden Buhnenfeldern Sedimentations- und Anlandungsprozesse ausgelöst werden sollen. Auf diese Weise soll eine naturnähere Uferstruktur entstehen.

Weiterhin sollen zur Verbesserung der Erlebbarkeit der Mosel drei **Zugangsmöglichkeiten zum Moselufer** bzw. zum Wasser in Form von Steinplattenwegen geschaffen werden. Vom bestehenden Hochwasserschutzdamm zum Moselvorland erfolgt dazu mit befestigten **Rampen** eine barrierefreie Erschließung.



Abb. 2: Abgrenzung Projektgebiet (Luftbild: Google Earth)

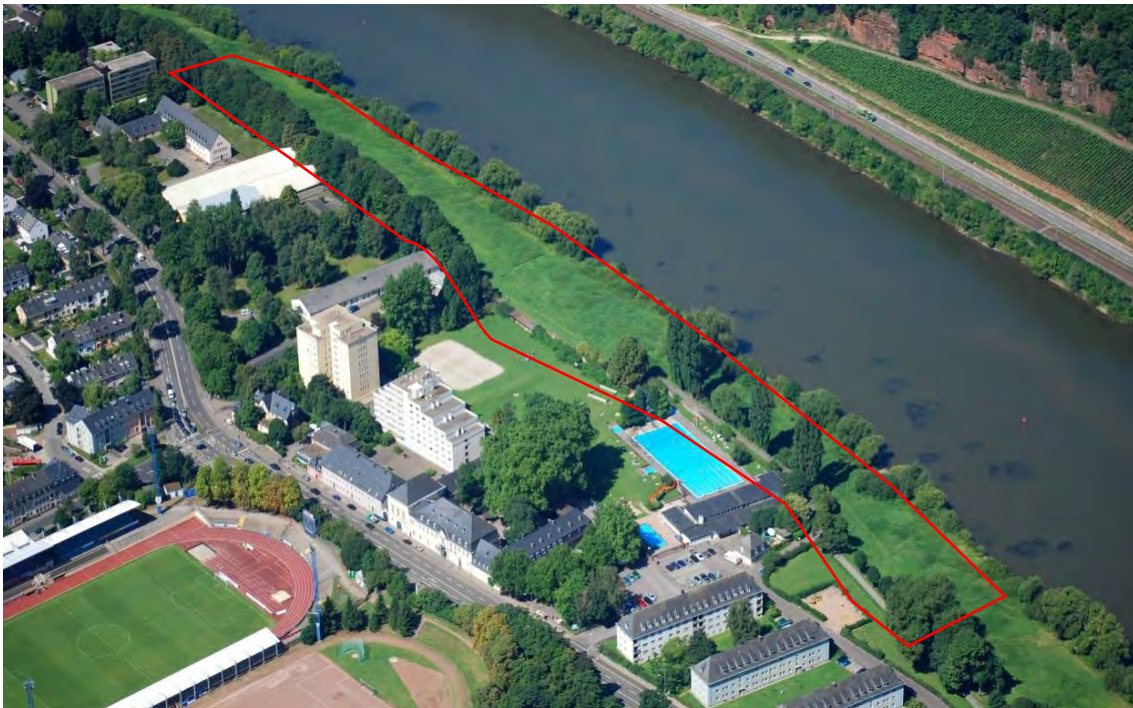


Abb. 3: Schrägluftaufnahme Projektgebiet (Quelle: Portaflug)

## Aktuelle Situation

Derzeit ist das Gelände unmittelbar entlang des Moselufers mit Baumweiden und Weiden-  
gebüsch bestockt. Landeinwärts schließt sich nährstoffreiches Grünland an, dass stellenwei-  
se auch für die Erholung genutzt wird vgl. (Abb. 4 und 5).



Abb. 4: Blick vom Süden des Projektgebiets moselabwärts (Foto: BGHplan 10.03.2017)



Abb. 5: Blick von Höhe Nordbad moselaufwärts über das Projektgebiet (Foto: BGHplan 10.03.2017)

## 2 Planungsgrundlagen

Das Plangebiet erstreckt sich auf den Flurstücken 16/11, 16/13, 16/5, 1/10, 1/11, 16/3 und 16/16 (Flur 25, Gemarkung Trier) entlang des rechten Moselufers zwischen Flusskilometer 190,2 und 190,8 (zwischen Cusanushaus und der Wohnsiedlung östlich des Nordbads) und umfasst den ca. 30 Meter breiten Grünlandstreifen auf der Uferberme sowie die mit einer Steinschüttung befestigte Uferböschung der Mosel. Die Uferberme liegt auf Höhen zwischen 126,00 und 128,00 m ü. NN. Im Bereich der Uferböschung fällt das Gelände von etwa 126,00 m auf das Niveau des mittleren Niedrigwasserspiegels von 123,24 m ü. NN ab. Der landeinwärts an die Uferberme angrenzende Hochwasserdamm mit einer Oberkante bei ca. 131,30 m ü. NN wird von der Planung nur insoweit berührt, als dass von dort Rampen angelegt werden, um das Moselvorland barrierefrei zugänglich zu machen.

Das gesamte Projektgebiet befindet sich innerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes der Mosel und dort innerhalb des Abflussbereichs.

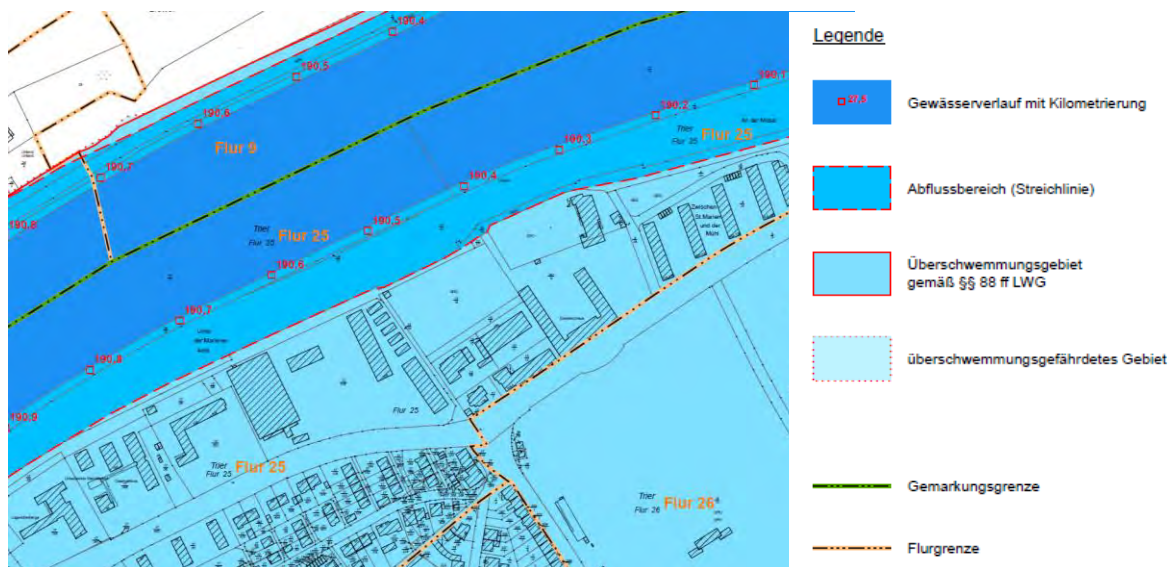


Abb. 6: Überschwemmungsgebiet der Mosel, Blatt 91 ([www.sgdNord.rlp.de](http://www.sgdNord.rlp.de))

In ca. 2 km Entfernung östlich vom Plangebiet befindet sich das **FFH-Gebiet „Mosel“** (FFH 5908-301). Gesetzlich geschützte Biotoptypen nach **§ 30 BNatSchG** oder **schutzwürdige Biotope** liegen nicht innerhalb des Plangebietes und werden von dem Vorhaben nicht in Anspruch genommen. In diesen Lebensräumen sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder zu einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können.

### 3 Beschreibung des Vorhabens

#### **Ziele:**

1. Verbesserung des ökologischen Zustands der Mosel – Aufwertung der Strukturgüte des Moselufers (aktuelle Uferstrukturgüte: 6 – „sehr stark verändert“)
2. Verbesserung des ökologischen Zustands der Moselaue – Entwicklung von hochwertigen Biotopstrukturen (aktuell Fettwiese)
3. Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhalts, Schaffung von Retentionsräumen
4. Sicherung und Verbesserung der Naherholungsfunktion des Moselufers

#### **Zur Realisierung des Vorhabens sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:**

- Baustelleneinrichtung/ Baufeld freiräumen (teilweise Rodung des Ufergehölzbewuchs)
- Schutzmaßnahmen im Stamm- und Wurzelbereich von zu erhaltenden Laubbäumen
- Abräumen des Oberbodens (0-30 cm unter GOK) in zwei getrennten Bauabschnitten (jeweils ca. 4.000 m<sup>3</sup>) und Lagern am östlichen und westlichen Rand der Baustelle zum Wiedereinbau
- Rückbau der Uferbefestigung, Abflachen der Uferböschung
- Abtrag der belasteten Erdmassen im ersten Bauabschnitt (0,3 m bis 1,0 m unter GOK gemäß Gutachten Ingenieurbüro sbt 2017) und Zwischenlagerung (ca. 7.000 m<sup>3</sup>)
- Erdaushub/Geländemodellierung mit Flutmulde im ersten Bauabschnitt und Entsorgung der unbelasteten Bodenmassen auf einer Erdaushubdeponie (ca. 17.500 m<sup>3</sup>)
- Abtrag der belasteten Erdmassen im zweiten Bauabschnitt und Einbau im ersten Bauabschnitt (ca. 7.000 m<sup>3</sup>)
- Erdaushub/Geländemodellierung im zweiten Bauabschnitt und Entsorgung der unbelasteten Bodenmassen auf einer Erdaushubdeponie (ca. 17.500 m<sup>3</sup>)
- Einbau der zwischengelagerten belasteten Erdmassen aus dem ersten Bauabschnitt im zweiten Bauabschnitt
- Bau von Bühnen im Bereich des östlichen Bauabschnitts
- Bau der drei Plattenwege/ Stege von der Dammkrone zum Moselufer und der Sitzstufen im Bereich der Dammkrone
- Bau einer Rampe für den barrierefreien Zugang zum Moselvorland
- Wiedereinbau des Oberbodens im ersten und zweiten Bauabschnitt

## Wasserbauliche Eingriffe

- Herstellung einer Flutmulde

Parallel zum Moselufer wird auf einer Länge von 250 m eine Flutmulde hergestellt. Sie dient einerseits der Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum und andererseits der ökologischen Verbesserung der Moselauflage. Die Sohle der Flutmulde wird entsprechend dem mittleren Niedrigwasserstand der Mosel auf 123,24 m ü. NN eingetieft. Damit ist gewährleistet, dass bereits bei leicht erhöhtem Wasserstand eine Überflutung und Durchströmung stattfindet. Bei Mittelwasserstand (123,95 m ü. NN), der nach der Dauerlinie des Pegels Trier an ca. 115 Tagen im Jahr überschritten und an ca. 250 Tagen unterschritten wird, beträgt die Wassertiefe in der Flutmulde etwa 0,70 m. Der Ein- und der Auslauf der Flutmulde werden mit Wasserbausteinen befestigt, um Schäden durch Wellenschlag oder bei Hochwasserabfluss zu vermeiden. Die Breite der Flutmulde beträgt bei Mittelwasserstand ca. 10 m. Entsprechend der wechselnden Wasserstände in der Flutmulde wird sich eine wechselfeuchte Vegetation entwickeln mit einer Zonierung in einen Röhrichtbereich und einen Hochstaudenbereich. Um den Hochwasserabfluss nicht zu behindern, wird ein Baum- und Strauchaufwuchs nicht zugelassen.

Durch das Ingenieurbüro eepi Luxembourg (2017a) wurde mit Datum vom 12.04.2017 gutachterlich festgestellt, dass die Flutmulde hochwasserneutral ist, also zu keiner nachweisbaren Änderung der Wasserspiegellagen bei Hochwasser führt. Lediglich bei der Modellierung des HQ<sub>50</sub> wurde ein geringfügiger Anstieg um 3 cm festgestellt.

Im Zuge der Genehmigungsplanung wurde die Bühnenlänge verkürzt und die Geometrie der Flutmulde angepasst. Aus diesem Grund wurde die Modellierung der Wasserspiegellagen mit den neuen Geländedaten für ein 10-, 50- und 100-jährliches Hochwasser wiederholt. Im Ergebnis stellt das Ingenieurbüro eepi Luxembourg (2017b) mit Datum vom 08.12.2017 fest, dass sich beim HQ<sub>50</sub> gegenüber der Erstmodellierung eine leichte Verbesserung zeigt und insgesamt bei allen untersuchten Abflussereignissen die Veränderung der Wasserspiegellagen innerhalb der Modellungsgenauigkeit von +/- 2cm liegt. Aus hydraulischer Sicht ist damit nachgewiesen, dass die vorgesehenen Maßnahmen zu keiner signifikanten Änderung der Wasserspiegellagen beim 10-, 50- und 100-jährlichen Hochwasser führen.

Die Untersuchungen zur Verlandung haben gezeigt, dass wegen der zu erwartenden hohen Fließgeschwindigkeit im Bereich der Flutmulde nicht mit der Ablagerung von Feinsediment zu rechnen ist, solange dort keine größeren Fließhindernisse wie große Steine oder Strauch- und Baumbewuchs auftreten.

Hinsichtlich der Erosionsgefährdung der Muldensohle und Muldenböschungen wurden im Rahmen der Modellierung die zu erwartenden Schubspannungen im Bereich



der Flutmulde ermittelt (Ingenieurbüro eepi, Luxemburg 2017c). Danach beträgt die Schubspannung auf der Muldensohle ca.  $30 \text{ N/m}^2$ . Auf der Insel zwischen Flutmulde und Mosel wird mit einer Schubspannung von  $40 \text{ N/m}^2$  gerechnet und auf der landseitigen Böschung der Flutmulde von unten nach oben abnehmend etwa 20 bis  $10 \text{ N/m}^2$ . Verwurzelter Böschungsrasen hält einer kurzzeitigen Schubspannung von 20 bis  $30 \text{ N/m}^2$  stand. Für die Erosionssicherung bedeutet dies, dass im Böschungsbereich eine rasche Einsaat nach kurzer Zeit bereits ausreichenden Erosionsschutz bietet. Im Bereich der Muldensohle und der flusseitigen Böschung sind naturnahe Umlagerungsprozesse erwünscht, so dass besondere Ufer- und Sohlsicherungsmaßnahmen soweit wie möglich vermieden werden sollen. Lediglich im Aus- und Einlaufbereich der Flutmulde ist eine Steinschüttung zur Böschungssicherung vorgesehen. Zur Beschleunigung der Sohlstrukturbildung bei gleichzeitiger Erhöhung der Sohlstabilität wird auf der Muldensohle stellenweise Grobkies in geringer Mächtigkeit eingebracht.

- **Beseitigung der Uferbefestigung entlang des rechtsseitigen Moselufers**  
Auf einer Länge von 500 m wird die derzeitige Steinschüttung entfernt, um eine eigendynamische Entwicklung des Ufers zu ermöglichen. Möglicherweise kann an einzelnen Stellen zum Schutz erhaltenswerter Bäume die Uferbefestigung nicht entfernt werden, weil andernfalls der Wurzelbereich beschädigt werden würde. Das aufgenommene Steinmaterial wird für die Errichtung der Buhnen verwendet.
- **Errichtung von Buhnen am rechtsseitigen Moselufer**  
Zwischen Flusskilometer 190,2 und 190,4 werden 6 inklinante Steinbuhnen mit einer Länge von jeweils 8 m geschüttet. Der Richtungswinkel gegen die Fließrichtung beträgt  $75^\circ$ . Die ca. 1 m breite Buhnenkrone liegt auf Höhe des Mittelwasserstandes von 193,95 m ü. NN. Die Oberwasserböschung ist 1:2 und die Unterwasserböschung 1:3 geneigt. Die Neigung am Buhnenkopf beträgt 1:4. Daraus ergibt sich an der tiefsten Stelle eine Sohlenbreite der Buhne von etwa 11 m. Der Abstand zwischen den Buhnen ist auf 25 m festgelegt. Bei mittlerem Niedrigwasser liegt der Buhnenkopf von der Uferlinie aus betrachtet 5,5 m in der Mosel. Die Buhnenwurzel reicht von der Uferlinie 2,5 m landeinwärts. Die Streichlinie (Verbindungsline der Buhnenköpfe) wird nach der Errichtung der Buhnen einen Abstand von ca. 60 bis 65 m zur Grenze der Schifffahrtsrinne betragen, so dass keine negativen Auswirkungen auf die Schifffahrt zu erwarten sind. Der Abstand der Buhnenköpfe zum gegenüberliegenden Moselufer wird ca. 145 bis 155 m betragen.  
Die Auswirkungen der Buhnen auf den Hochwasserabfluss wurden ebenfalls hydraulisch modelliert (Ingenieurbüro eepi 2017b). Die dabei festgestellten Änderungen der Wasserspiegellage liegen innerhalb der Modellgenauigkeit, das heißt, es konn-

te keine signifikante Änderung der Wasserspiegellage durch die Bühnen festgestellt werden.

### **Verwertungskonzept für das abzutragende Bodenmaterial**

Im Rahmen der Neugestaltung des Moselufers und des Moselvorlandes fallen insgesamt 57.000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial an. Davon sind 8.000 m<sup>3</sup> Oberboden (0-30 cm unter GOK), der abgeschoben, zwischengelagert und nach der Neumodellierung wieder eingebaut wird. Der Unterboden in einer Tiefe von ca. 0,3 m bis im Mittel 1,0 m unter GOK ist nach den Bodenanalysen des Ingenieurbüros sbt vom 24.04.2017 mit PAK (und punktuell mit BTEX und Cyanid) belastet. Diese PAK-haltigen Aushubmassen im Umfang von etwa 14.000 m<sup>3</sup> werden vor Ort belassen und im Zuge der Bauausführung im Überschwemmungsgebiet zwischengelagert. Die tieferen Schichten unterhalb 1 m unter GOK sind hinsichtlich möglicher Schadstoffe unauffällig. Sie werden soweit abgegraben, dass dort nach der erforderlichen Geländemodellierung die belasteten Aushubmassen wieder eingebaut werden können. Die verbleibenden unbelasteten Überschussmassen im Umfang von 35.000 m<sup>3</sup> werden zur Deponierung auf eine Erdaushubdeponie abgefahren.

### **Nutzungs- und Pflegekonzept**

Um einerseits dauerhaft den Hochwasserabfluss zu gewährleisten und andererseits eine möglichst naturnahe und an den Standort angepasste Vegetationsentwicklung zu erreichen, wurde ein gestuftes Pflegekonzept erarbeitet. Es sieht vor, dass im Bereich der neu entstehenden Insel zwischen Mosel und Flutmulde Sukzession zugelassen wird. Der anschließende tiefergelegene und vernässte Sohlenbereich der Flutmulde erhält eine initiale Bepflanzung mit Röhricht und landwärts anschließend bis über die Mittelwasserlinie hinaus eine Hochstaudenflur. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs werden diese Flächen in großen zeitlichen Abstand, aber regelmäßig gemäht. Auf den höher gelegenen Flächen bis zum Fuß des Hochwasserschutzdammes ist die Entwicklung einer Glatthafer-Talwiese (*Arrhenatheretion elatioris*) vorgesehen. Sie ist dreimal pro Jahr zu mähen. Östlich der Flutmulde bzw. oberhalb der Bühnenfelder entstehen wieder Grünlandflächen, die auch als Erholungsflächen genutzt werden können. Sie sind je nach Nutzungsintensität zumindest auf Teilflächen mehrmals pro Jahr zu mähen.

### **Naherholungseinrichtungen**

Um die Naherholungsmöglichkeiten zu erhalten bzw. zu verbessern, werden vom Hochwasserschutzdamm bis zur Mosel drei jeweils 60 m lange und 2 m breite Wege aus Meskalith-Steinplatten angelegt. Die Abtriebsicherung bei Hochwasser erfolgt durch das

Eigengewicht. Oberhalb des Auslaufbereichs der Flutmulde werden zudem im Bereich der Dammkrone Sitzstufen errichtet.

### **Ökologische Wirksamkeit der Maßnahmen**

Die gegenwärtige Uferstruktur des rechten Moselufers ist nach der Gewässerstrukturgütekartierung Rheinland-Pfalz (Hauptparameter „Uferstruktur“) mit der Strukturgütestufe 6 „sehr stark verändert“ bewertet, das rechte Ufervorland (Hauptparameter „Gewässerumfeld“) mit der Strukturgütestufe 5 „stark verändert“.

Durch die Öffnung des Uferverbaus, der Anlage der Flutmulde und der Anlandungen im Bereich der Bühnenfelder wird sich der **Hauptparameter „Uferstruktur“** voraussichtlich um zwei Gütestufen verbessern (unter Vernachlässigung des Einzelparameters „besondere Uferbelastungen“ = Aufstau, der durch die Maßnahmen nicht beeinflusst werden kann, ergäbe sich eine Verbesserung um drei Gütestufen).

Der **Hauptparameter „Gewässerumfeld“** wird sich durch den breiteren Uferstreifen nach Entfernung der Steinschüttung und Abflachen der Ufer sowie durch die naturnähere Vegetation (Röhricht, Hochstaudenflur, Glatthafer-Talwiese, Sukzession) um mindestens eine Gütestufe verbessern, auf Teilflächen auch um zwei Gütestufen.