

Retentionskataster

Flußgebiet Nidda

Flußgebiets-Kennzahl: **248**

Bearbeitungsabschnitt: km 48+214 bis km 84+341

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Nidda wurde im Abschnitt von Kilometer 48+214 (Mündung der Horloff) bis etwa Kilometer 84+341 (oberhalb der Ortslage Rudingshain) untersucht. Bis oberhalb der Ortslage Schotten ist die Nidda ein Gewässer II. Ordnung.

Vom Überschwemmungsgebietsverfahren im Untersuchungsabschnitt sind Flächen der nachfolgenden Gemeinden tangiert/betroffen :

Stadt / Gemeinde	Gemarkung
Florstadt	Ober-Florstadt Staden Nieder-Mockstadt
Ranstadt	Ober-Mockstadt Ranstadt Dauernheim
Nidda	Nidda Wallernhausen Kohden Unter-Schmitten Ober-Schmitten Eichelsdorf
Schotten	Rainrod Schotten Michelbach Götzen Rudingshain

Entsprechend des gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Hessen besitzt das Einzugsgebiet der Nidda von den Quellen bis zur Einmündung der Horloff (Gebiets-Kennzahl 2481) eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 246,00 \text{ km}^2.$$

Die Nidda entspringt im Oberen Vogelsberg. In den Höhenlagen ist das Einzugsgebiet bis zur Horloffmündung durch bewaldete Flächen charakterisiert. Relevante Zuflüsse stellen der Eichelbach (Mündung innerhalb der Ortslage Eichelsdorf) und der Laisbach (Mündung in Dauernheim) dar. In den Talauen herrschen neben den bebauten Ortslagen vor allem Wiesen-

/Weideflächen und landwirtschaftliche Nutzflächen vor. Lokal befinden sich in Niddanähe auch Naturschutzgebiete, bei denen es sich meist um Feuchtniederungen handelt.

Das Gewässergefälle ist bis unterhalb Unter-Schmitten relativ groß, nimmt dann ab oberhalb der Ortslage Nidda jedoch bereits spürbar ab.

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume werden im Rahmen des Projektes Retentionskataster Hessen praktisch die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflaufaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern, der Geschwindigkeitsverteilungen und Überflutungshöhen in den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z.B. Flutmulden, Bewuchs u.ä.) nicht dem Abflußgebiet zuzuordnen sind. Als Grenze für den Abflußbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. $\frac{1}{4}$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett abgeschätzt und berücksichtigt, wobei die Grenzen nicht eindeutig definiert werden können.

Eine Besonderheit an der Nidda besteht darin, daß abschnittsweise im Vorlandbereich auch Hochwasserabfluß beobachtet wurde. Dabei kommt es in bestimmten Abschnitten zu Ausuferungen. Im Vorland fließt das Wasser in Senkenbereichen teilweise sichtbar schneller ab als im übrigen Überschwemmungsgebiet. Diese Bereiche wurden im Rahmen der Untersuchungen annähernd, vor allem auf Grundlage der topographischen Verhältnisse, abgeschätzt und bei der Ermittlung der Retentionsräume ausgeklammert.

Weiterhin ist anzumerken, daß in einigen Bereichen Ausuferungen auch den Rückstau von Wasser in oberstrom liegende Bereiche bewirken, obwohl es in diesen Bereichen nicht zu Ausuferungen kommt. Dies ist besonders in den flachen Niederungen (zwischen Staden und Nidda) des öfteren zu verzeichnen.

Die Überschwemmungsflächen und Retentionsräume an der Nidda lassen sich im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen sowie der Charakterisierung des Einzugsgebietes wie folgt beschreiben:

Zwischen Nieder-Florstadt und Staden sind beidseitig der Nidda weiträumige Ausuferungen zu verzeichnen. Die an beiden Uferseiten vorhandenen Dämme/Deiche sind nicht durchgehend ausreichend für einen hundertjährigen Hochwasserschutz. Somit kommt es auch in Bereichen, in denen Wasser nicht über die Ufer tritt, zu Überschwemmungen, die vom

Oberstrom her die unterhalb liegenden Flächen einströmen. Die Ortslagen von Nieder-Florstadt und Staden (bzw. die bebauten Bereiche) sind hingegen hochwassersfrei.

Zwischen Staden und Dauernheim liegen sehr weiträumig betroffene Überschwemmungsflächen beidseitig der Nidda, u.a. die Flächen des ehemals geplanten Polders Dauernheim. Die Ausuferungen dürften jedoch vermutlich auf Grund der Verringerung des Volumens der Hochwasserwelle (durch die Talsperre Rainrod) nicht mehr die Flächen überschwemmen, die bei einem Vergleich mit den Unterlagen des Wasserwirtschaftlichen Rahmenplanes von 1965 offensichtlich in der Vergangenheit betroffen waren.

In Dauernheim sind die ufernahen Flächen am rechten und linken Ufer betroffen bzw. gefährdet, wobei insbesondere im rechten Vorland somit auch bebaute Bereiche gefährdet sind (oberhalb des Sportplatzgeländes).

Zwischen Dauernheim und Bahndurchlaß unterhalb der Ortslage Nidda bzw. der Einmündung des Flutgrabens sind linksseitig und rechtsseitig sehr große Flächen überschwemmt. Neben landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker, Weiden) sind dies auch Flächen eines Naturschutzgebietes. Im linken Vorland reichen die Überschwemmungen praktisch durchgängig bis an den Bahndamm, der die Talaue schneidet. Im rechten Vorland steigt das Gelände verhältnismäßig stark an, so daß die Ausuferungen geringer sind, maximal jedoch bis zum Straßendamm der K 196 reichen.

Wie bereits in einer Vielzahl von Untersuchungen festgestellt, ist die Stadt Nidda stark hochwassergefährdet. Unterhalb der Bebauung werden die Überschwemmungen sowohl durch die Ausuferungen der Nidda als auch durch die Flutung über das Entlastungsbauwerk am Flutgraben hervorgerufen. Die bebaute Ortslage ist vor allem dadurch gefährdet, daß das Wasser aus den oberhalb km 65+500 liegenden Bereichen (etwa im Bereich Kohden) in den Ort einströmt. In dieser Form wurden in der Vergangenheit auch die Überschwemmungen registriert. Die Nidda selber ist im bebauten Bereich gemäß den hydraulischen Berechnungsergebnissen praktisch ausreichend ausgebaut.

Von oberhalb der Ortslage Nidda bis etwa zum Wasserwerk Unter-Schmitten sind beidseitig im Vorland Weiden und Ackerflächen betroffen.

Zwischen Wasserwerk und Ortslage Unter-Schmitten waren früher gemäß Gewässerkundlichem Rahmenplan vor allem im linken Vorland größere landwirtschaftliche, insbe-

sondere Ackerflächen von Überschwemmungen betroffen. Der erfolgte Ausbau der Nidda in diesem Abschnitt bewirkt, daß nur noch die unmittelbar ans Gewässer angrenzenden Bereiche betroffen sind. Auch zwischen Unter- und Ober-Schmitten kommt es nur zu geringfügigen Ausuferungen beidseitig des Gerinnes, hervorgerufen vor allem durch den hohen Sohlabsturz an der Tennisplatzanlage Ober-Schmitten.

Im weiteren Verlauf bis zur Ortslage Rudingshain sind nur in sehr geringem Umfang Wiesen, Wald- und Auenbereiche von den Überschwemmungen betroffen, lokal auch Gärten. Die bebauten Bereiche sind relativ gut geschützt, insbesondere in der Ortslage Eichelsdorf, im Bereich der Mündung des Eichelbaches. Vom Beginn der Ortslage Rudingshain bis zur Talsperrenmauer kommt es dann zu keinen Ausuferungen mehr, was vor allem durch die Steuerung der Talsperrenabgabe bewirkt wird, da die durch den Gierbach zugeführten Wassermengen nicht die Relevanz besitzen wie vor Errichtung der Talsperre die der Nidda.

Etwa bei Kilometer 75+800 befindet sich der Damm der Talsperre Rainrod (Nidda-Talsperre). Die Dammkrone liegt bei 237,00 m ü NN. Ein Verschnitt dieser maximalen Stauhöhe mit den Geländeinformationen der durch den Talsperrenbetreiber übergebenen Unterlagen ergab eine Retentionsfläche von 70,5 ha. Gemäß der Füllhöhentabelle der Talsperre entspricht dies einem maximalen Stauraum von ca. 9,25 Mio. m³.

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden die sich bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume über die in jedem Profil vorliegenden Informationen zur Geometrie des Gerinnes und Vorlandes sowie zu den jeweils ermittelten Wasserspiegellagen bestimmt und im Retentionskataster erfaßt. Flächen, in denen keine Berechnungsprofile vorlagen (z.B. durch Rückstau) wurden auf der Grundlage der Informationen der Topographischen Karte 1:5000 sowie der daraus ermittelten Überschwemmungsflächen berücksichtigt.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Nidda wurden die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
248150000/01	66+320 – 67+130		
248170000/01	59+246 – 59+911		
248191000/01	54+088 – 55+910		
248191000/02	51+900 – 52+700		

Ziel der Untersuchungen sind einerseits potentielle Retentionsräume, die zusätzlich zu den bereits bei einem HQ₁₀₀ ermittelten Retentionsräumen erschlossen werden können (vgl. Abschnitt 2), andererseits Retentionsräume, die im Falle von Ereignissen mit geringerer Jährlichkeit (und somit in der Regel auch geringeren Wasserspiegellagen) zum Rückhalt herangezogen werden können.

Wie bereits unter Punkt 2 erwähnt, sind trotz der abschnittsweise auch im untersuchten Gewässerabschnitt erfolgten Ausbaumaßnahmen im HQ₁₀₀-Fall noch relativ große Flächen überschwemmt, die in der Regel auch die Talaue umfassen. In bestimmten Bereichen ist davon auszugehen, daß nicht die gesamte Aue überschwemmt ist, da das Wellenvolumen zu gering sein dürfte. Dies wurde im Rahmen der Ermittlung der Grenzen des Überschwemmungsgebietes berücksichtigt. Im Mittel sind die Flächen etwa 60 cm tief eingestaut.

Im gesamten Unterlauf bedeutet demnach die Erschließung weiterer potentieller Retentionsräume für ein Ereignis mit einem Wiederkehrintervall von > 100 Jahren praktisch fast überall, daß

- a) auch bebaute Bereiche im Unterwasser oder auf der gegenüberliegenden Uferseite betroffen wären, was nur durch aufwendigen Gerinneausbau rückgängig zu machen wäre,

- b) im Falle, daß bereits überschwemmte Flächen berücksichtigt würden, hier mit geringem Zuwachs an Retentionsfläche durch einen tieferen Einstau ein teilweise erhebliches Retentionsvolumen erschlossen werden könnte.

Fall a) ist sicherlich abzulehnen, Fall b) ist vermutlich kaum relevant, da einerseits der Rückhalt der Talsperre Nidda eine Verringerung des Wasservolumens bedeutet (lokal nicht zwangsläufig verbunden mit einer relevanten Kappung des Hochwasserscheitels, insbesondere im Unterlauf unterhalb des Eichelbaches), so daß der erwähnte potentielle tiefere Einstau nicht zustande kommen würde, andererseits hingegen, falls dies doch möglich wäre (der quantitative Nachweis müßte erbracht werden) es zu einem dann deutlich länger anhaltenden Einstau der ermittelten Überschwemmungsflächen kommen würde (da das Wasser im Vorland auf großen Abschnitten auf Grund der Eindeichung der Nidda nicht über das Gewässer, sondern nach Versickerung unterirdisch abfließen müßte), wodurch es zu erheblichen Nachteilen nicht nur für die größtenteils wirtschaftlich genutzten Flächen, sondern auch für die Schutzgebiete kommen könnte (je nach den dort verbreiteten bzw. geschützten Arten von Flora und Fauna). Im Oberlauf ist dies sicherlich nicht maßgebend, da es hier auch auf Grund des Geländegefälles zu einem deutlich schnelleren Abfluß kommt. Allerdings können durch die vorherrschende Topographie auch kaum relevante Überschwemmungsflächen mit einem höheren Wirkungsgrad erschlossen werden (relativ enge, steil ansteigende Flußtäler).

Für Ereignisse mit kleineren Jährlichkeiten würden sich auf den ersten Blick natürlich alle überschwemmten Flächen bei HQ_{100} als potentielle Retentionsräume anbieten. Allerdings ist hier wiederum entgegenzuhalten, daß die bereits erwähnten Gerinnausbaumaßnahmen die landwirtschaftlichen Nutzflächen vor allem vor zu häufigen Überschwemmungen schützen sollten. Es wurden also Flächen, die offensichtlich intensiv landwirtschaftlich genutzt werden, aus diesen Betrachtungen herausgehalten. Auch ist auf Grund der erfolgten Gerinnausbaumaßnahmen fraglich, ob mit nur geringem Aufwand eine Anhebung des Wasserspiegels auf die unter Punkt 3.2 ermittelte notwendige Ausuferungshöhe überhaupt möglich ist, da auf größeren Abschnitten offensichtlich ein Ausbau der Nidda bis nah an HQ_{100} , teilweise darüber hinaus erfolgte. Es ist sicherlich derzeit nicht vermittelbar, daß die in den vergangenen Jahren vorgenommenen Eindeichungen nun wieder zurückgenommen werden. In Einzelfällen könnten diese Maßnahmen sicherlich einen positiven zusätzlichen

Effekt zu den unter Punkt 3.2 vorgeschlagenen Maßnahmen haben, sind auf alle Fälle jedoch fallspezifisch durch detailliertere Untersuchungen zu überprüfen. Es kommen für die nachfolgenden Betrachtungen deshalb vor allem Flächen zum Tragen, die entweder in nicht speziell durch Gewässerausbaumaßnahmen betroffenen Bereichen liegen oder aber in denen keine intensiv genutzten Flächen betroffen sind (Schutzgebiete, Brachland, Wiesen o.ä.). Oberhalb Unter-Schmitten sind die potentiellen Retentionsräume meist bereits durch entsprechende Sonderbauwerke aktiviert (Beispiele Absturz an der Tennisanlage Ober-Schmitten, Wehr zum Schmittgraben u.a.).

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

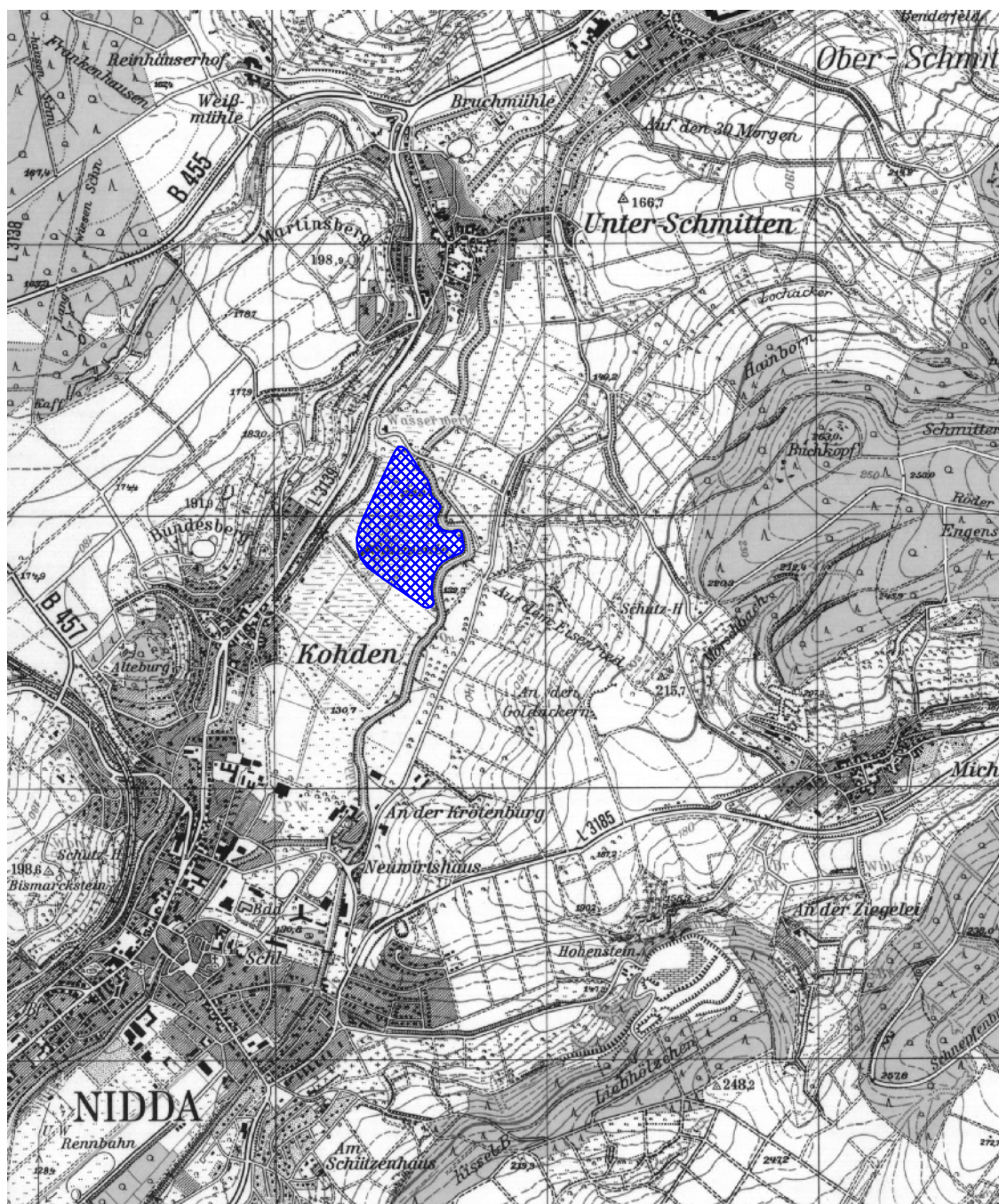
Auf Grund der unter Punkt 3.1 getroffenen Aussagen kommen im Unterlauf bis etwa Unter-Schmitten für diese Betrachtungen praktisch nur derartige Flächen in Betracht, die in der Vergangenheit gemäß den vorliegenden Erkenntnissen (u.a. Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan) bereits überschwemmt waren und nun durch relativ geringfügige Maßnahmen zurückgewonnen werden können, ohne dabei angrenzende bebaute oder speziell schützenswerte Flächen zu beeinträchtigen.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

< HQ100	> HQ100
	

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248150000/01

Fluß-km 66+320 bis 67+130

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5520 Nidda

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248150000/01
- Absenkung des rechten Uferdamms; Anhebung des Wasserspiegels durch Sohlschwellen und/oder stärkere Mäandrierung des Gewässerverlaufs (km 66+320 bis 67+130)

In diesem Abschnitt zwischen der Ortslage Nidda und der Brücke am Wasserwerk Unterschmitten kommt es im rechten Vorlandbereich nicht mehr zu den früher beobachteten Ausuferungen, da die erfolgte Begradigung des Gewässerverlaufs, verbunden mit der Errichtung eines Uferdamms, eine Ausuferung verhindert. Geringfügig sind Flächen durch Rückstau der Ausuferungen im weiteren Verlauf betroffen (die in den Betrachtungen berücksichtigt wurden als Retentionsräume bei HQ₁₀₀).

Diese Flächen könnten für ein HQ₁₀₀ wieder erschlossen werden, wenn es gelänge, den Wasserspiegel entsprechend anzuheben sowie eine Ausuferung zu ermöglichen. Ersteres könnte durch Einbau größerer Sohlschwellen in dichteren Abständen oder durch Realisierung einer stärkeren Mäandrierung des Gewässers erfolgen (Renaturierung). Letzteres wäre denkbar über eine Absenkung der Dammoberkante am rechten Ufer (die derzeit zwischen 10 und 40 cm höher als der ermittelte Wasserspiegel bei HQ₁₀₀ liegt). Allerdings wäre es sicher notwendig und sinnvoll, den realisierten Schutz für Hochwasserereignisse mit kleinerem Wiederkehrintervall zu erhalten. Dies würde bedeuten, daß entsprechende detaillierte Variantenrechnungen vorgenommen werden müßte unter Berücksichtigung des Effekts einer stärkeren Mäandrierung (ggf. 2-D-Modell). Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß auch im linken Vorland weitere Flächen erschlossen werden. Die Betrachtungen in der nachfolgenden Tabelle beziehen sich deshalb getrennt auf den Bereich rechtes Vorland und Gesamtretentionsbereich. Eine weitere Erhöhung des Wasserspiegels im gesamten Ausuferungsbereich ist auf Grund der dann sehr großen potentiellen Volumina kaum zu realisieren. Die Tabelle beinhaltet nur die zusätzlich zum derzeitigen Stand bei HQ₁₀₀ erschließbaren Flächen und Volumina. Inclusive den bereits bei HQ₁₀₀ eingenommenen Flächen ergibt sich bei einem Wasserspiegel von HQ₁₀₀ + 0,30 m bereits eine Gesamtretentionsvolumen von 192.750 m³.

Profil km 66+320 $HQ_{100} = 131,74$ m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(+0,30 m) 132,04	75.000	45.000
(+0,20 m) 131,94	66.000	29.500
(+0,10 m) 131,84	34.000	17.500
(HQ_{100}) 131,74	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Nidda für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

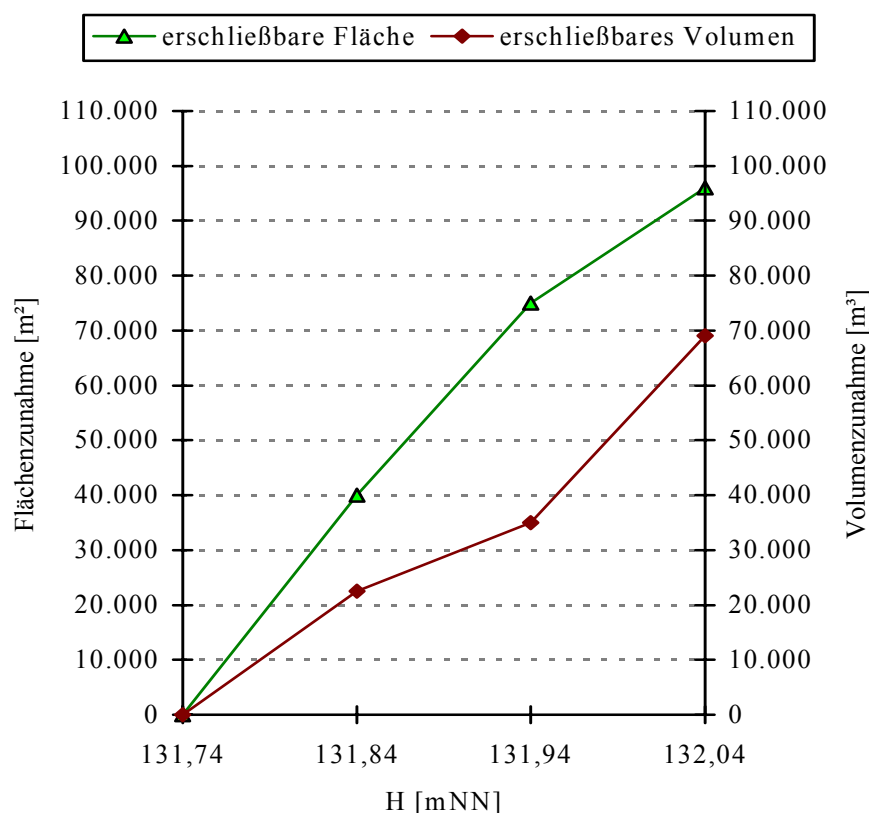
- 248150000/01

Maßnahme

- Absenkung des rechten Uferdammes; Anhebung des Wasserspiegels durch Sohlschwellen und/oder stärkere Mäandrierung des Gewässerverlaufs (km 66+320 bis 67+130)

Auswirkungen

- Überflutungen der Wiesen unterhalb der Zufahrt zum Wasserwerk im rechten Vorland
- zusätzliche Ausuferungen im linken Vorland denkbar, je nach Effekt der Maßnahmen im rechten Vorlandbereich

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

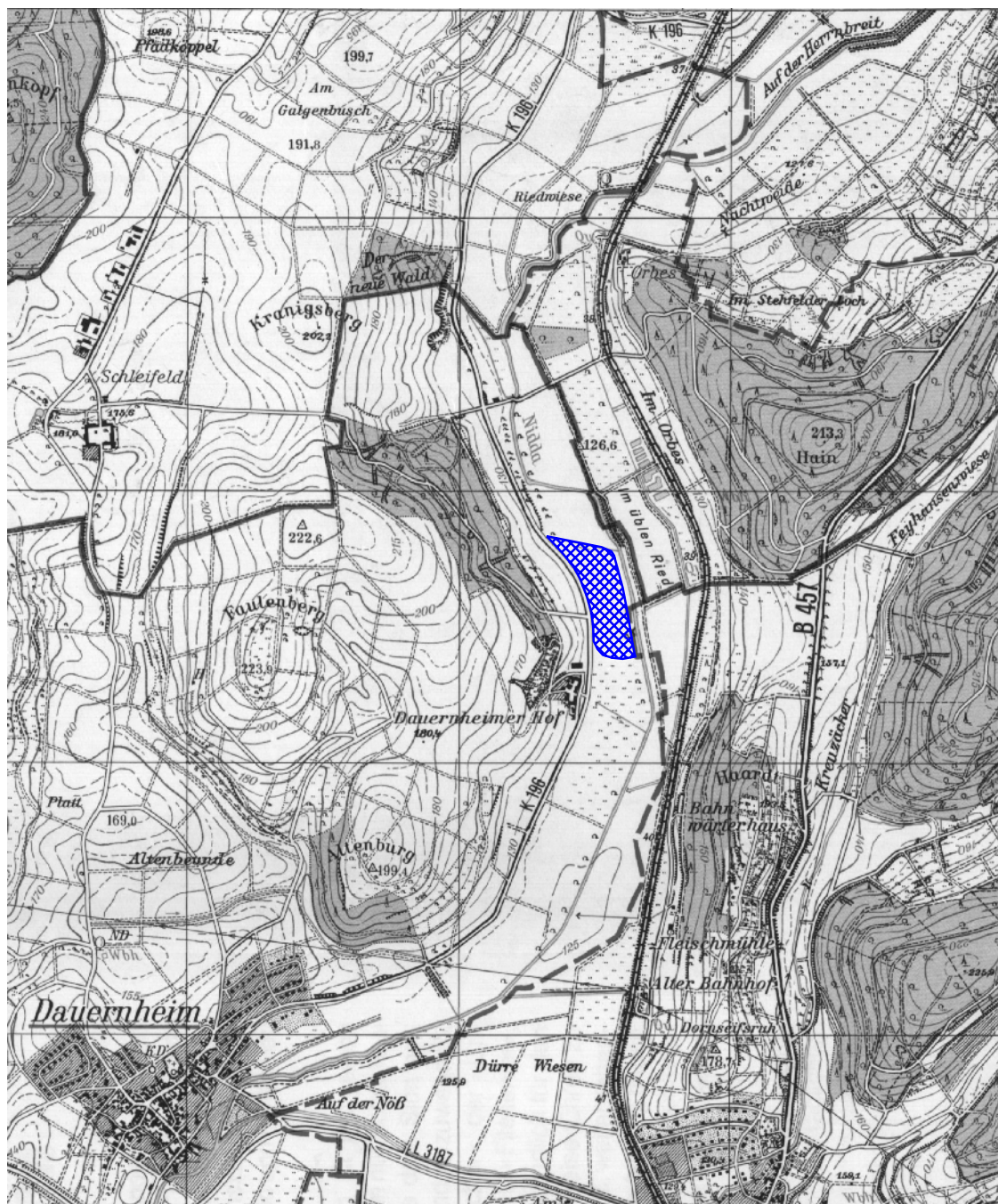
- 100% Weiden- und Wiesenflächen, ggf. auch als Ackerflächen genutzt

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248170000/01

Fluß-km 59+246 bis 59+911

< HQ100	> HQ100
	

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248170000/01
- *Wiederherrichtung des rückgebauten Wehres bei km 59+911 mit ggf. geringfügiger Absenkung des Damms/Deiches am rechten Ufer (km 59+246 bis 59+911)*

Im Abschnitt zwischen km 59+065 und 59+911 kommt es gemäß den hydraulischen Berechnungen am rechten Ufer nicht zu einer Überlastung der Deichoberkante. Die Ausuferungen betreffen lediglich das linke Vorland. Bei km 59+911 befindet sich eine Sohlschwelle/Absturz mit geringem Ausmaß. Der Damm am rechten Ufer ist praktisch gerade ausreichend, um Ausuferungen zu verhindern. Dadurch werden Flächen geschützt, die früher überschwemmt waren. Im Bereich oberhalb km 59+067 werden teilweise noch Flächen durch Rückstau beeinflusst. Durch eine Erhöhung des in einem Gerinneknick liegenden Wehres, verbunden mit einer geringfügigen Absenkung des Deiches im unmittelbaren Umfeld des Wehres würde erreicht, daß die im Vorland liegenden Ackerflächen bei einem HQ₁₀₀ ebenfalls eingeströmt würden. Da durch den weiter stromunterhalb durchgängig vorhandenen Deich/Damm ein Rückfließen ins Gerinne nicht möglich ist, würde das hier ausufernde Wasser auf alle Fälle der Hochwasserwelle in Dauernheim entzogen.

In der nachfolgenden Tabelle ist der Effekt angegeben, der zu erzielen wäre, wenn im „Wehrprofil“ der Wasserspiegel um die entsprechende Höhe angehoben würde (durch Errichtung eines entsprechenden Bauwerkes). Im Vorlandbereich wird ebenfalls eine Anhebung des derzeit ermittelten (ausuferungsfreien) Wasserspiegels angenommen, wobei hier nicht exakt definiert werden kann, wie tief das Wasser tatsächlich stehen würde. Die abgeschätzte mittlere Wassertiefe zwischen 14 und 30 cm erscheint jedoch plausibel, wenn man berücksichtigt, daß von der Annahme ausgegangen wurde, daß es zur Ausuferung praktisch nur im Wehrbereich kommt, im weiteren Unterwasser bei einem vollkommenen Überfall keine Beeinträchtigung der derzeit ermittelten Wasserspiegellagen zu verzeichnen wäre. Angegeben sind jedoch hierbei nur die Effekte für das rechte Vorland. Im linken Vorland ist der Ausuferungsbereich deutlich größer und stärker abfallend bis zum die Talaue schneidenden Bahndamm, so daß bei einer Anhebung des Wasserspiegels nicht zwangsläufig die gesamte Aue bis zu diesem Wasserspiegel aufgefüllt würde (hierfür wären detaillierte Untersuchungen zur Wellenfülle notwendig).

Profil km 59+911 $HQ_{100} = 126,98$ m NN

Wsp [mNN] km 59+911	erschließbare Fläche im rechten Vorland [m ²]	Erschließbares Volumen im rechten Vorland [m ³]
(+0,50 m) 127,48	61.200	18.250
(+0,40 m) 127,38	59.300	13.000
(+0,30 m) 127,28	53.000	8.400
(+0,20 m) 127,18	39.000	5.450
(+0,10 m) 127,08	1.700	400
(HQ_{100}) 126,98	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Nidda für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

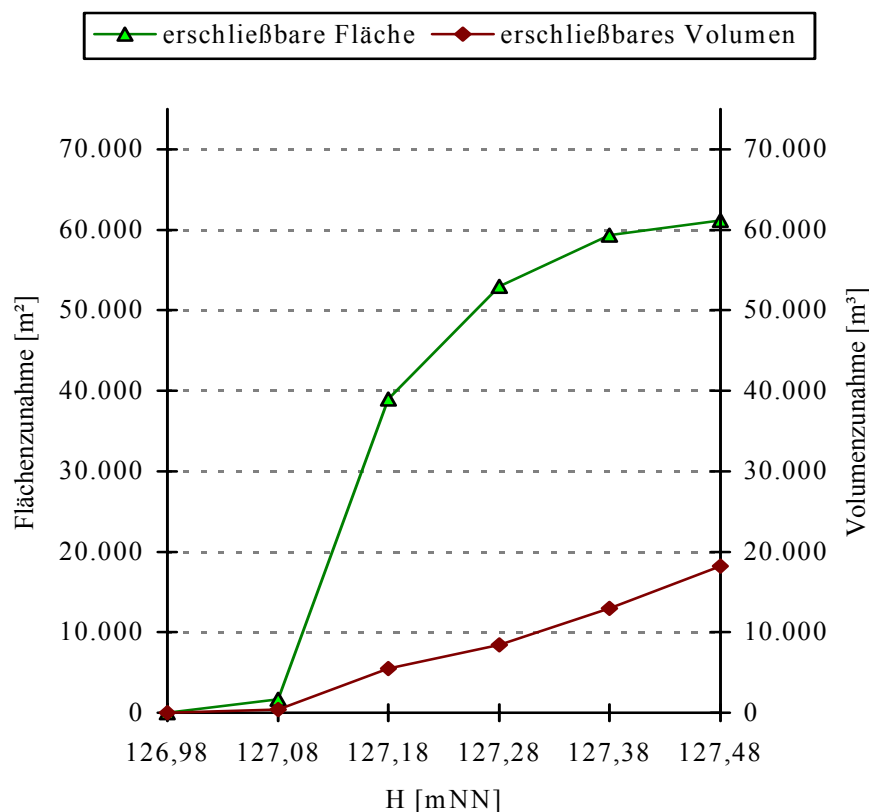
- 248170000/01

Maßnahme

- Wiedererrichtung des rückgebauten Wehres bei km 59+911 mit ggf. geringfügiger Absenkung des Damms/Deiches am rechten Ufer (km 59+246 bis 59+911)

Auswirkungen

- Ausuferungen am Wehrprofil
- Entlastung in Bereiche, die früher überschwemmt waren
- wegen fehlender Rückflußmöglichkeit ins Gerinne Retentionseffekt

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

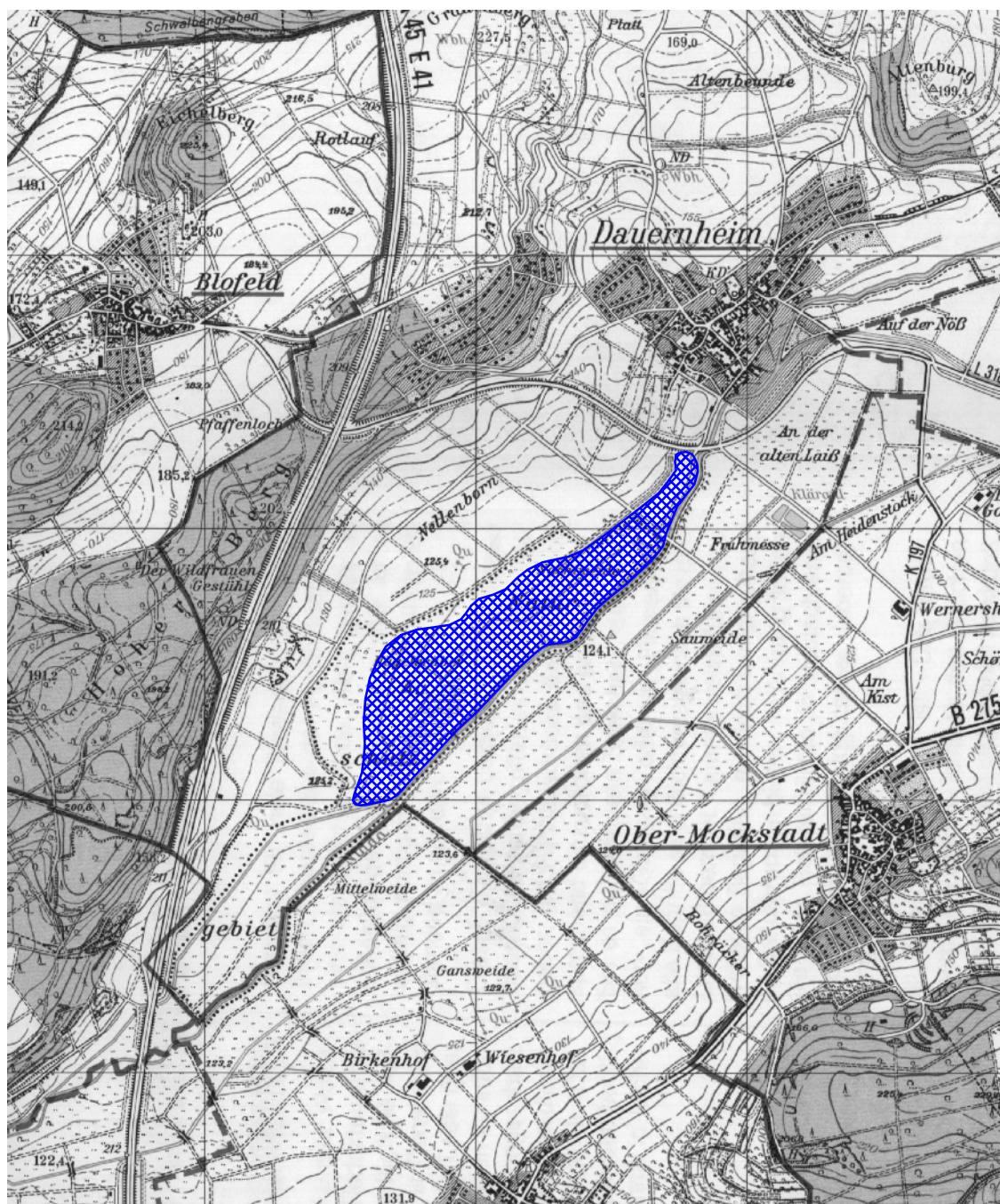
- 100% Ackerflächen

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248191000/01

Fluß-km 54+088 bis 55+910

< HQ100	> HQ100
	

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248191000/01
- *Sohlanhebung bzw. Anhebung Wasserspiegel durch Sohlschwellen in regelmäßigen Abständen; Absenkung Damm rechtes Ufer (km 54+088 bis 55+910)*

Bei der nachfolgend untersuchten Fläche handelt es sich um vorrangig Naturschutzflächen, die im Bereich des bereits im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung 1965 vorgesehenen Hochwasserentlastungspolders Dauernheim liegen. Auch in diesem Abschnitt kam es offensichtlich zum Niddaausbau, verbunden mit Begradigungen des Gewässers und Erhöhungen der Uferkante, die an beiden Ufern annähernd die gleiche Höhe haben. Die potentiellen Polderflächen liegen im rechten Vorland, im linken Vorland befinden sich Wiesen und landwirtschaftliche Nutzflächen. Durch eine Wasserspiegelanhebung mit geeigneten Maßnahmen (ob der Einbau von Sohlschwellen ausreichend wäre müßten detailliertere Betrachtungen zeigen), verbunden mit einer auf den untersuchten Abschnitt begrenzten Absenkung des Damms am rechten Ufer könnte auch im Falle geringerer Hochwasserereignisse der Vorlandbereich „geflutet“ werden. Die überschlägigen Berechnungen ergaben, daß bei einem Wasserspiegel, der etwa 35 bis 40 cm unter dem ermittelten Wasserspiegel bei HQ₁₀₀ liegt, Ausuferungen in nennenswertem Maße zu verzeichnen sind. In der Tabelle sind die Angaben, bezogen auf den rechten Vorlandbereich enthalten, da die im linken Vorland liegenden Flächen landwirtschaftlich teils intensiv genutzt werden und möglichst nicht zu häufig als Überschwemmungsflächen zu erschließen sind. Durch die Verbesserung der Ausuferung im rechten Vorland könnte hier sogar eine Entlastung dieser Flächen zu verzeichnen sein.

Profil km 54+088 HQ₁₀₀ = 124.33 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 124.33	439.000	230.000
(-0,10 m) 124,23	415.000	195.000
(-0,20 m) 124,13	360.000	145.000
(-0,30 m) 124,03	345.000	115.000
(-0,40 m) 123,93	12.000	2.500
(-0,50 m) 123,83	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Nidda für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

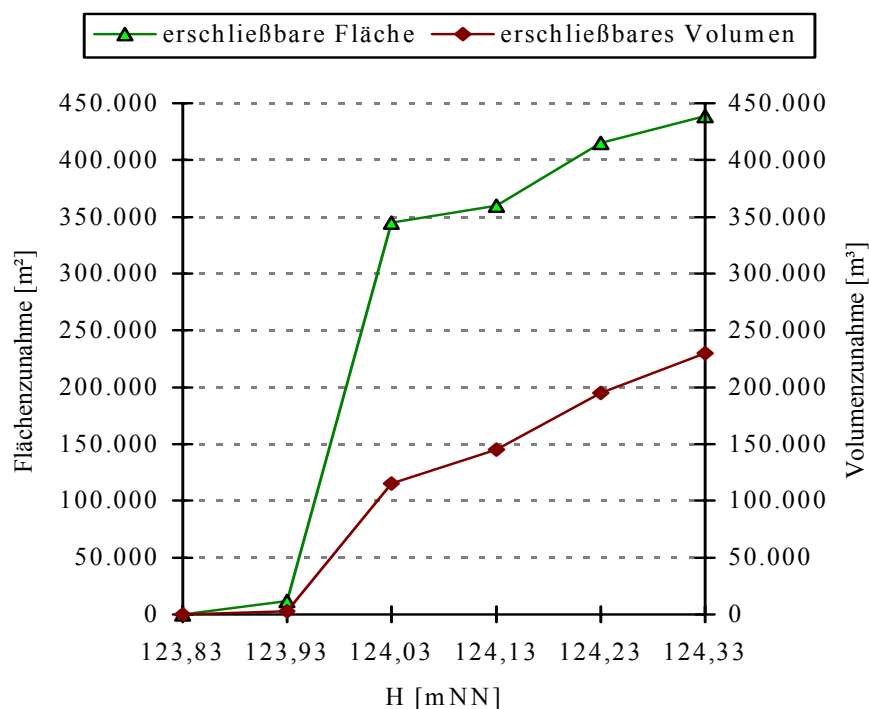
- 248191000/01

Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Anhebung Wasserspiegel durch Sohlschwellen in regelmäßigen Abständen; Absenkung Damm rechtes Ufer (km54+088 bis 55+910)

Auswirkungen

- vermutlich frühzeitigere Ausuferungen im rechten Vorland
- Überschwemmung von vorrangig nicht wirtschaftlich genutzten Flächen
- durch Ausuferung rechtsseitig Entlastung der Überschwemmungsflächen im linken Vorland (mit landwirtschaftlicher Nutzung)

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 50% Naturschutzgebiet
- 15% Ackerflächen
- 35% Wiese/Weide

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 248191000/02

Fluß-km 51+900 bis 52+700

< HQ100	> HQ100
	

**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 5619 Staden

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwasser < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 248191000/02
- stärkere Bepflanzung der Uferböschung, ggf. Sohlschwellen (km 51+900 bis 52+700)

Hierbei handelt es sich um Retentionsflächen zwischen dem Wehr oberhalb der Einmündung des Wehrbaches sowie der Autobahnbrücke, die vermutlich bereits derzeit bei Ereignissen kleiner HQ₁₀₀ überschwemmt sein könnten. Allerdings könnten diese Vermutungen nur durch entsprechende Berechnungen nachgewiesen werden. Auf alle Fälle könnten diese Flächen besser erschlossen werden, wenn die Uferböschung und der ufernahe Bereich stärker bepflanzt würden. Durch diese Maßnahme wird das Abflußverhalten vor allem im Abflußbereich verringert, so daß es ggf. zu stärkeren Ausuferungen kommen könnte. Verstärkt werden könnte dieser Effekte durch die Errichtung von Gewässereinbauten wie Sohlschwellen oder Abstürze. Betroffen von dieser Maßnahme wären dann die Wiesen zwischen Nidda und Wehrbach. Berücksichtigt wurde hierbei außerdem (durch eine entsprechende manuelle Verringerung der potentiellen Retentionsflächen), daß im Falle von Hochwasserereignissen mit kleinerem Wiederkehrintervall auch das Wellenvolumen geringer ausfällt, das Wasser also vermutlich flacher im Vorland stehen wird und somit sich nicht der im Gerinne ermittelte Wasserspiegel im gesamten Vorlandbereich einstellen wird.

Profil km 51+900 HQ₁₀₀ = 123.13 m NN

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m²]	erschließbares Volumen [m³]
(HQ ₁₀₀) 123.13	130.000	92.000
(-0,10 m) 123,03	112.000	78.500
(-0,20 m) 122,93	94.200	63.150
(-0,30 m) 122,83	17.500	4.200
(-0,40 m) 122,73	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Nidda für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀**Kenn.-Nr. der Maßnahme**

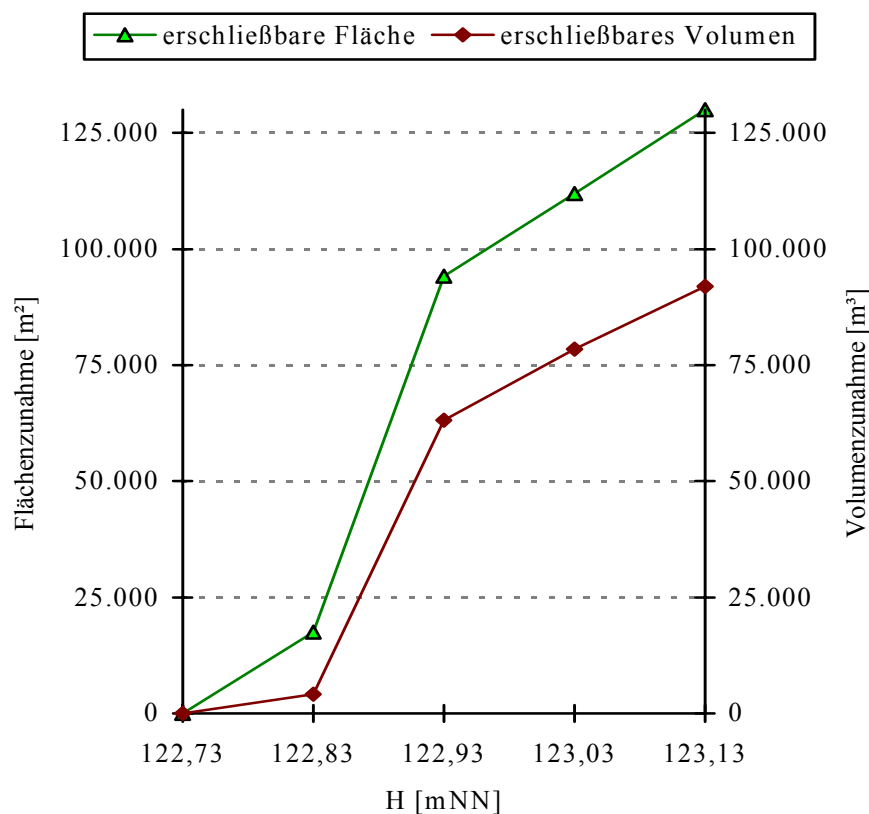
- 248191000/02

Maßnahme

- stärkere Bepflanzung der Uferböschung, ggf. Sohlschwellen (km51+900 bis 52+700)

Auswirkungen

- stärkere und vermutlich frühzeitigere Ausuferungen im linken Vorland
- Verringerung der Fließgeschwindigkeit

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen**Flächenbeanspruchung**

- 80% Weiden- und Wiesenflächen
- 20% Ackerflächen