

**Retentionskataster**  
**Flussgebiet Pfieffe**  
**mit Vockebach und Landebach**

Flussgebiets-Kennzahl: **4278 / 42782 / 42784**

Bearbeitungsabschnitt Pfieffe: km 13+620 bis km 18+520

Bearbeitungsabschnitt Vockebach: km 0+000 bis km 7+031

Bearbeitungsabschnitt Landebach: km 0+000 bis km 4+908

## 1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die hier untersuchten Gewässerabschnitte der **Pfieffe mit Vockebach und Landebach** befinden sich im Dienstbezirk der Abteilung Umwelt und Arbeitsschutz Kassel bzw. des Standortes Bad Hersfeld (oberer Teil des Vockebaches – Werra-Meißner-Kreis, Gemarkung Wickersrode) im Regierungsbezirk Kassel. Alle 3 hier untersuchten Gewässerabschnitte sind Gewässer III. Ordnung. Das Bearbeitungsgebiet des hier untersuchten Gewässerabschnittes der **Pfieffe** erstreckt sich von der Mündung des Landebaches (km 13+620) bis oberhalb der Wegebrücke am Ortsausgang von Bischofferode (km 18+520). Für den **Vockebach** erstreckt sich der Bearbeitungsabschnitt von der Mündung in die Pfieffe (km 0+000) bis zum Oberwasserprofil der Straßenbrücke der L 3439 in Wickersrode (km 7+031). Die Bearbeitungsstrecke für den **Landebach** beginnt an der Mündung in die Pfieffe (km 0+000) und endet am Oberwasserprofil der Wegebrücke am Wendeweg am Ortsausgang von Herlefeld (km 4+908).

Folgende Gemarkungen der Stadt Spangenberg sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren **Pfieffe mit Vockebach und Landebach** betroffen:

<i>Stadt / Gemeinde</i>	<i>Gemarkung</i>
<i>Spangenberg</i>	<i>Bischofferode</i>
	<i>Herlefeld</i>
	<i>Landefeld</i>
	<i>Nausis / Sp.</i>
	<i>Pfieffe</i>
	<i>Spangenberg</i>
	<i>Vockerode-Dinkelberg</i>

Der Abschnitt am Vockebach wurde bis zum km 7+031 hydraulisch bearbeitet und auch im Retentionskataster erfasst. Der Abschnitt im Werra-Meißner-Kreis (Gemarkung Wickersrode) zwischen km 5+810 bis 7+031 ist aber nicht Gegenstand des Überschwemmungsgebietsverfahrens.

Entsprechend dem *Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen* besitzt das Einzugsgebiet der **Pfieffe** (Gebietskennziffer 4278) an der Einmündung des Landebaches eine Gesamtfläche von

$$A_{EO_{ges}} = 58,2 \text{ km}^2.$$

Davon nimmt der **Vockebach** (Gebietskennziffer 42782) einen Anteil von

$$A_{EO} = 19,833 \text{ km}^2$$

und der **Landebach** (Gebietskennziffer 42784) einen Anteil von

$$A_{EO} = 18,347 \text{ km}^2 \text{ an der Gesamtfläche ein.}$$

Das Einzugsgebiet des hier untersuchten Gewässerabschnittes der Pfieffe mit Vockebach und Landebach umfasst Teile des Stölzinger Gebirges. Es überwiegen die natürlichen Abflussverhältnisse. Das Einzugsgebiet umfasst Wald, Ackerland, Wiesen und kleinere Ortslagen. Der Wald reicht abschnittsweise bis an das Gewässer heran. Das unmittelbare Gewässervorland wird größtenteils durch Wiesenflächen gebildet.

## 2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflussaufteilung zwischen dem Gewässerbett und den Vorländern sowie örtlichen Besonderheiten (z. B. Flutmulden, Bewuchs u. ä.) nicht dem Abfluss zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abflussbereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca.  $\frac{1}{4}$  der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Insgesamt sind für den hier untersuchten Abschnitt der **Pfieffe** 3 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Auenbereich zwischen der Landebachmündung und der Ortslage Pfieffe  
(km 13,62 bis 16,31)

Das Überschwemmungsgebiet ist in diesem Abschnitt überwiegend mehr linksseitig ausgeprägt bis auf einen Bereich unterhalb der Unteren Mühle. Hier erstreckt sich das Überschwemmungsgebiet auf Grund des Verlaufs des Gewässers am linken Auenrand mehr auf das rechte Vorland. Die Breiten des Überschwemmungsgebietes in dem gesamten Abschnitt liegen zwischen ca. 10 bis 125 m. Dabei werden die größten Breiten in dem Bereich zwischen der Landebachmündung und km 15,035 erreicht (ca. 80 bis 125 m). In diesem Abschnitt liegt auch die Mündung des Vockebaches. Hier überlagern sich die Überschwemmungsgebiete beider Gewässer. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Am linken Auenrand wird auch abschnittsweise der Waldrand von den Überschwemmungen erreicht.

- Unbebauter Auenbereich in der Ortslage Pfieffe (km 16,52 bis 16,72)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt erreicht randlich die Bebauungen und eine maximale Ausdehnung auf ca. 75 m. Das direkt an das Gewässer angrenzende Vorland ist in diesem Bereich noch unbebaut und umfasst Wiesen, Gärten und Hofflächen.

- Abschnitt zwischen dem Ortseingang Pfieffe (oberhalb der Brücke am Sportplatz) bis zum Mündungsbereich der Dürren Pfieffe (km 16,74 bis 17,71)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend beidseitig ausgeprägt und erreicht Breiten von ca. 50 bis 100 m. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen mit Ausnahme des Sportplatzes.

Oberhalb der Mündung der Dürren Pfieffe erreicht das Überschwemmungsgebiet in diesem hier untersuchten Abschnitt der Pfieffe nur noch geringe Breiten.

Insgesamt sind an dem hier untersuchten Abschnitt des **Vockebaches** 4 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt linksseitig der L 3249 zwischen der Straßenbrücke der L 3227 und der Straßenbrücke der L 3249 (km 0,18 bis 2,10)

Das Überschwemmungsgebiet ist wechselnd teils beidseitig, teils mehr einseitig links bzw. mehr einseitig rechts ausgeprägt. Die größte Breite liegt bei maximal ca. 90 m. Das Überschwemmungsgebiet erstreckt sich überwiegend auf Wiesenflächen, teilweise aber auch auf Ackerland.

Das Überschwemmungsgebiet unterhalb der Straßenbrücke der L 3227 überlagert sich teilweise mit dem Überschwemmungsgebiet der Pfieffe. Dieser Abschnitt wurde dem natürlichen Retentionsraum der Pfieffe zugeordnet.

- Abschnitt rechtsseitig der L 3249 unterhalb des Ortsteiles Dinkelberg zwischen den beiden Straßenbrücken (km 2,13 bis 3,65)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend beidseitig ausgeprägt, teilweise aber auch mehr links- oder rechtsseitig. Die größte Breite liegt bei ca. 120 m. Die überschwemmten Flächen sind teils Wiesen, teils Ackerland. Die in diesem Abschnitt liegende Kläranlage bleibt hochwasserfrei.

- Unbebaute Auen im Bereich des Ortsteiles Dinkelberg bis zum Ortsrand von Vockerode (km 3,71 bis 4,28)

Das Überschwemmungsgebiet erreicht im rechten Vorland vereinzelt Gebäude. Innerhalb des Überschwemmungsgebietes befinden sich auch einige einzeln stehende Wirtschaftsgebäude (Lagerhallen, Schuppen). Ansonsten sind größtenteils Wiesenflächen von den Überschwemmungen betroffen, teilweise auch Gärten und Hofflächen. Die größte Breite des Überschwemmungsgebietes liegt bei ca. 90 m.

- Auenbereich zwischen Vockerode und Wickersode (km 4,64 bis 6,97)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet wechselnd, teils beidseitig, teils mehr einseitig links oder rechts ausgeprägt. Die Breite liegt zwischen ca. 50 bis maximal 75 m. Die überschwemmten Flächen sind größtenteils Wiesen, teilweise auch Ackerland.

Insgesamt sind für den hier untersuchten Abschnitt des **Landebaches** 5 natürlich vorhandene Retentionsräume von Bedeutung:

- Abschnitt von der Mündung in die Pfieffe bis zur Kläranlage unterhalb von Landefeld (km 0,0 bis 1,70)

Das Überschwemmungsgebiet in diesem Abschnitt ist wechselnd teils beidseitig, teils mehr links oder rechts ausgeprägt. Die größte Breite liegt bei ca. 125 m. Unterhalb der Kläranlage verläuft das Überschwemmungsgebiet getrennt vom Gewässer im Taltiefsten im rechten Vorland. Erst im Mündungsbereich des im Taltiefsten verlaufenden Baches entsteht wieder ein zusammenhängendes Überschwemmungsgebiet. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen, teilweise liegt auch ackerbauliche Nutzung vor.

- Abschnitt zwischen Kläranlage und Ortsausgang Landefeld (km 1,80 bis 1,90)

In diesem Abschnitt ist nur das Überschwemmungsgebiet im rechten Vorland von Bedeutung. Es erreicht eine maximale Breite von ca. 125 m. Die von den Überschwemmungen betroffene Fläche wird überwiegend ackerbaulich genutzt.

- Abschnitt zwischen den Ortslagen Landefeld und Nausis (km 2,20 bis 3,0)

In diesem Abschnitt erreicht das Überschwemmungsgebiet nur noch direkt oberhalb von Landefeld und unterhalb von Nausis eine maximale Breite von ca. 65 m und ist beidseitig ausgeprägt. Im mittleren Bereich dieses Abschnittes (km 2,40 bis 2,88) treten nur geringfügige Ausuferungen auf. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen.

- Abschnitt zwischen der Ortslage Nausis und der Straßenbrücke der L 3249 (km 3,35 bis 3,86)

In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet nur rechtsseitig ausgeprägt mit Breiten zwischen ca. 35 bis 65 m. Direkt unterhalb der Brücke wird auch die tiefliegende Straße überströmt. Die überfluteten Flächen sind überwiegend Wiesen.

- Abschnitt oberhalb der Straßenbrücke der L 3249 (km 3,88 bis 4,27)



















In diesem Abschnitt ist das Überschwemmungsgebiet überwiegend beidseitig ausgeprägt. Es werden maximale Breiten von ca. 80 m erreicht. Die überschwemmten Flächen sind überwiegend Wiesen. Vereinzelt liegt auch ackerbauliche Nutzung vor.

Weiter nach stromauf in Richtung Herlefeld treten auf Grund des aufgeweiteten Gerinnes nur noch unbedeutende Ausuferungen auf.

### 3 Potentielle Retentionsräume

#### 3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Pfieffe mit Vockebach und Landebach konnten die nachfolgend dargestellten potentiellen Retentionsräume ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ <sub>100</sub>	> HQ <sub>100</sub>
427819000/01	17+304 bis 17+785		
427821000/01	4+831 bis 6+657		
427829000/01	2+374 bis 3+117		
427829000/02	0+220 bis 2+036		
427830000/01	13+652 bis 15+035		
427830000/02	13+652 bis 14+747		
427841000/01	3+909 bis 4+587		
427841000/02	2+232 bis 2+882		
427849000/01	0+365 bis 1+149		

Die 3 ausgewiesenen Retentionsräume an der **Pfieffe** liegen im Bereich der

- km 17+304 bis 17+785      Abschnitt oberhalb der Wegebrücke bis zum Mündungsbereich der Dürren Pfieffe
- km 13+652 bis 15+035      Abschnitt von der Landebachmündung bis oberhalb der Unteren Mühle
- km 13+652 bis 14+747      Abschnitt von der Landebachmündung bis unterhalb der Unteren Mühle.

Die 3 ausgewiesenen Retentionsräume am **Vockebach** liegen im Bereich der

- km 4+831 bis 6+657      Abschnitt in der Aue zwischen Vockerode und Wickersrode
- km 2+374 bis 3+117      in der Aue oberhalb der Straßenbrücke der L 3249
- km 0+220 bis 2+036      in der Aue oberhalb der Straßenbrücke der L 3227.

Die 3 ausgewiesenen Retentionsräume am **Landebach** liegen im Bereich der

- km 3+909 bis 4+587      in der Aue oberhalb der Straßenbrücke der L 3249
- km 2+232 bis 2+882      Abschnitt in der Aue zwischen Landefeld und Nausis
- km 0+365 bis 1+149      Abschnitt oberhalb der Mündung in die Pfieffe zwischen der Wegebrücke und dem Mündungsbereich des im Taltiefsten verlaufenden Grabens.

### 3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

Für die **Pfieffe** wurde ein Abschnitt ermittelt, der eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse  $> HQ_{100}$  ermöglicht. Analog wurden für den **Vockebach** und den **Landebach** je 2 Abschnitte bestimmt. Bei einer Erhöhung über das  $HQ_{100}$  hinaus sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Entsprechend der Maßnahmen, die zur Schaffung weiteren Retentionsraumes in diesen Abschnitten möglich sind, kann ebenfalls eine verbesserte Retention bei kleineren Hochwasserereignissen abgeschätzt werden.

Der Abschnitt an der **Pfieffe** von der Landebachmündung nach stromauf ist auf Grund der Lage der Unteren Mühle nur bis zum km 14+747 für eine Erweiterung des Retentionsraumes für Hochwasserereignisse  $> HQ_{100}$  geeignet. Dieser Abschnitt, um knapp 300 m nach stromauf verlängert (bis km 15+035), bewirkt auf der gesamten Strecke aber eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse.

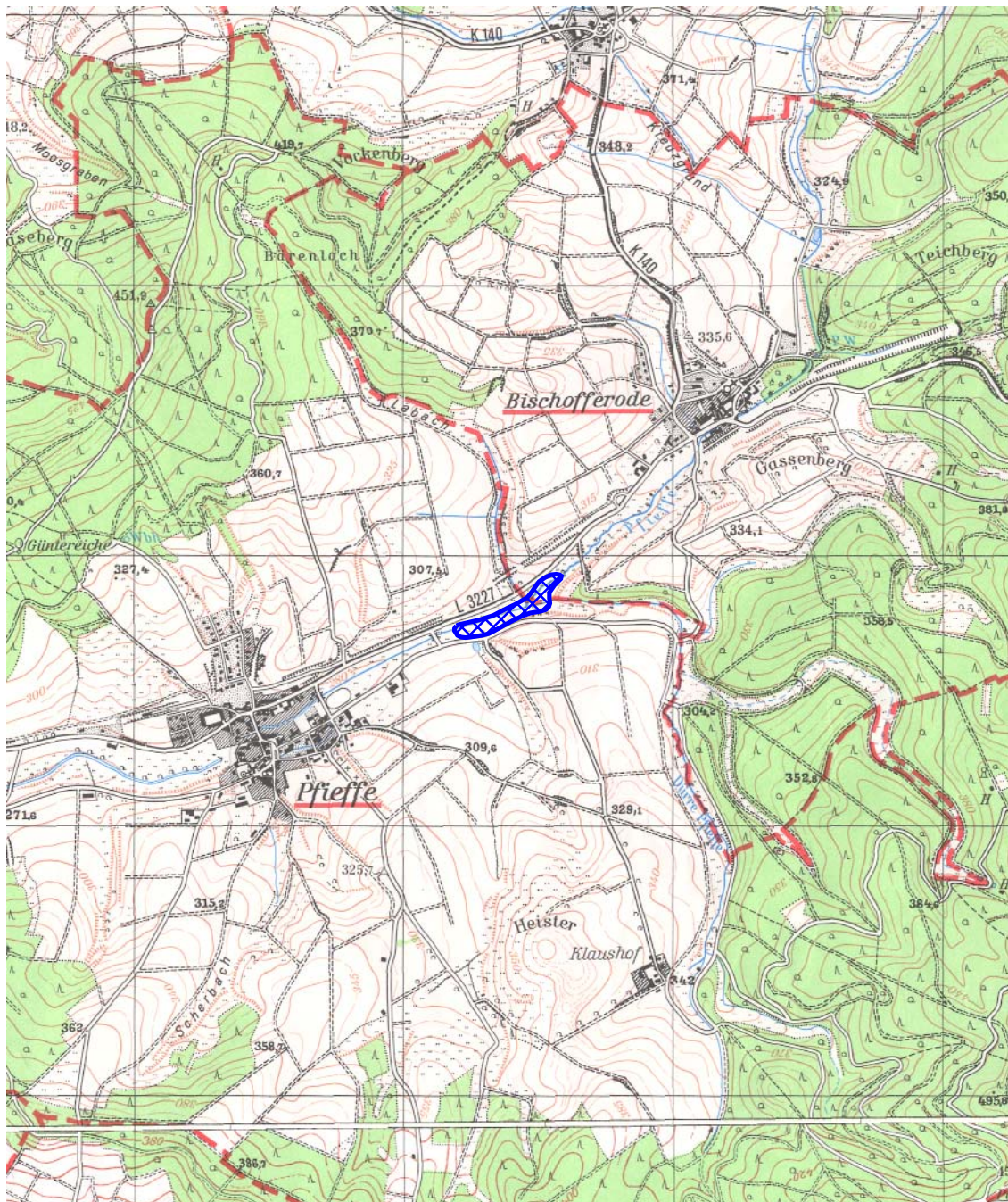
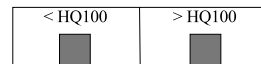
Der am **Vockebach** ermittelte Abschnitt oberhalb der Straßenbrücke der L 3249 (km 2+375 bis 3+117) ist auf Grund des Verlaufes des Gewässers direkt neben der Straße L 3249 nur für Maßnahmen geeignet, die eine verbesserte Retention für kleinere Hochwasserereignisse bewirken.

Am **Landebachabschnitt** zwischen Landefeld und Nausis (km 2+232 bis 2+882) tritt bei einem  $HQ_{100}$ -Hochwasserereignis nur eine geringe Ausuferung auf. Bei einer Anhebung des Wasserspiegels über das  $HQ_{100}$  hinaus könnte eine größere Ausbreitung auf das Vorland erreicht werden und somit eine Erschließung von Retentionsfläche und -volumen.

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427819000/01

Fluß-km 17+304 bis 17+785

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427819000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 17+304 bis 17+785)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 17+304 bis 17+785 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 17+304; HQ<sub>100</sub> = 282,96).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 282,96	16.000	7.000
(-0,10 m) 282,86	14.000	5.000
(-0,20 m) 282,76	12.000	4.000
(-0,30 m) 282,66	10.000	3.000
(-0,40 m) 282,56	3.000	500
(bordvoll) 282,46	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Pfeiffe für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427819000/01

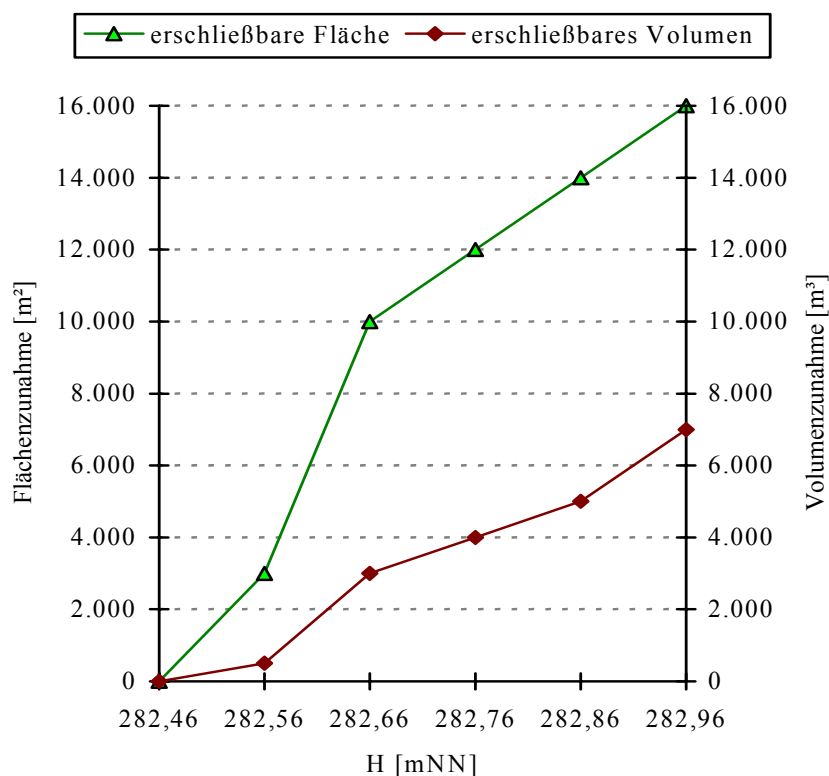
### Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 17+304 bis 17+785)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427819000/01
- Sohl-anhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 17+304 bis 17+785)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 17+304 bis 17+785 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 17+304 bis 17+785 abgeschätzt werden (Bezug auf km 17+304; HQ<sub>100</sub> = 282,96).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 283,46	8.000	10.000
(+0,40 m) 283,36	7.000	8.000
(+0,30 m) 283,26	6.000	6.000
(+0,20 m) 283,16	4.000	3.000
(+0,10 m) 283,06	2.000	1.000
(HQ <sub>100</sub> ) 282,96	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Pfeiffe für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427819000/01

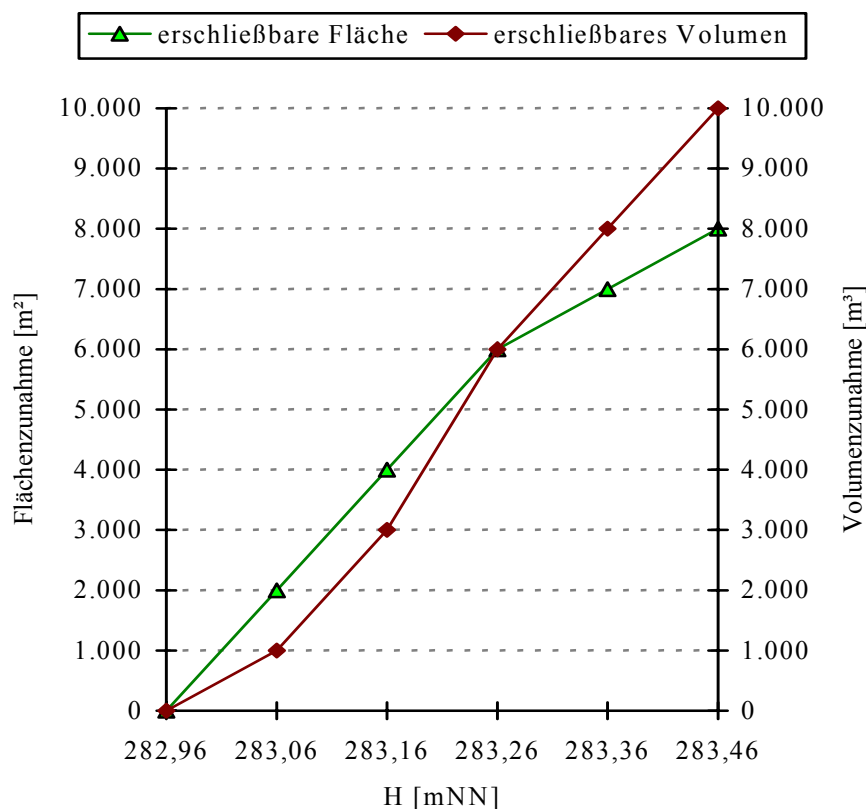
### Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 17+304 bis 17+785)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



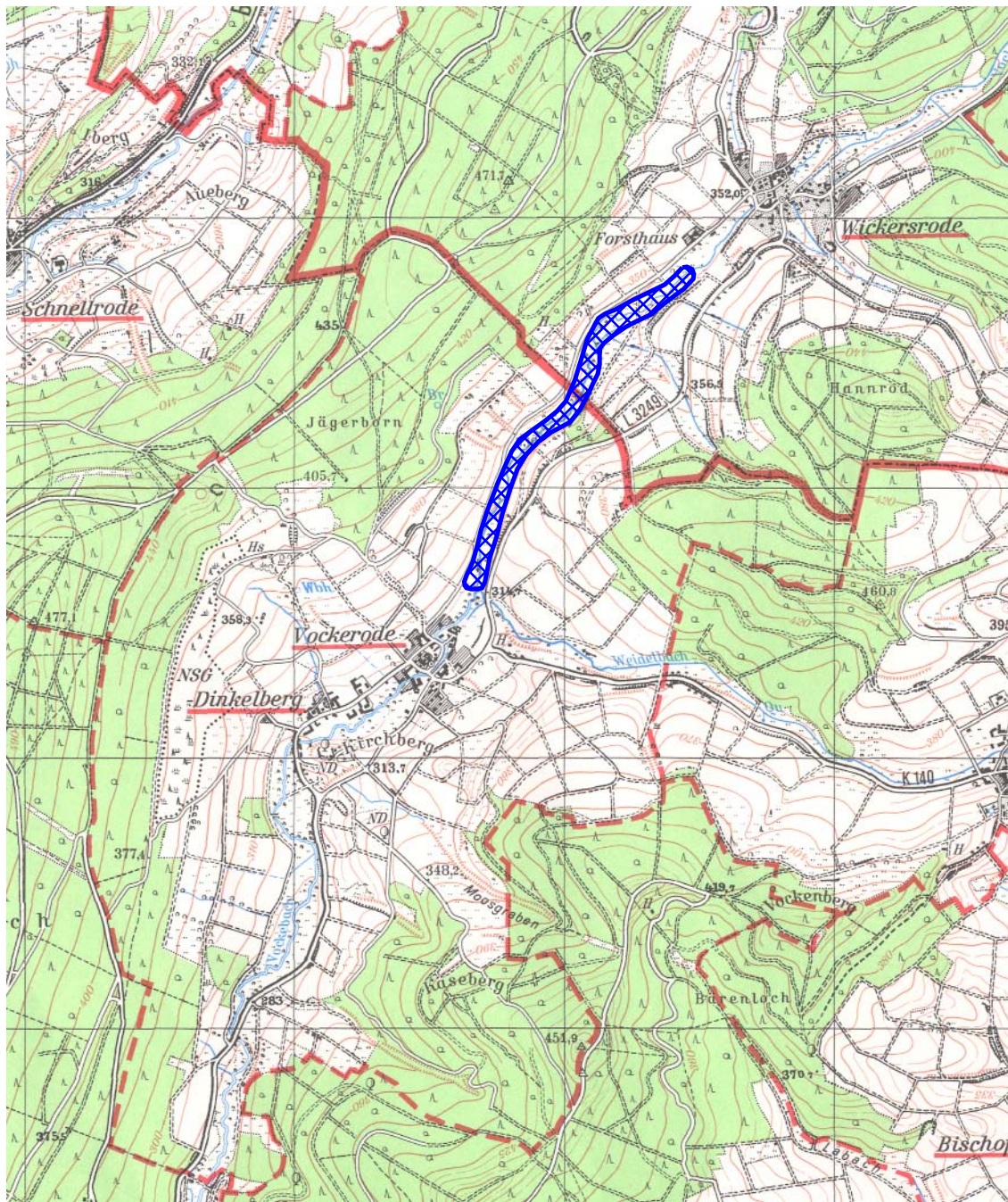
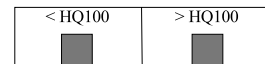
### Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427821000/01

Fluß-km 4+831 bis 6+657



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427821000/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahmen (km 4+831 bis 6+657)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 4+831 bis 6+657 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 4+831; HQ<sub>100</sub> = 314,12).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 314,12	64.000	18.000
(-0,10 m) 314,02	56.000	12.000
(-0,20 m) 313,92	49.000	7.000
(-0,30 m) 313,82	30.000	3.000
(-0,40 m) 313,72	9.000	1.000
(-0,50 m) 313,62	5.000	500
(bordvoll) 313,52	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Vockebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427821000/01

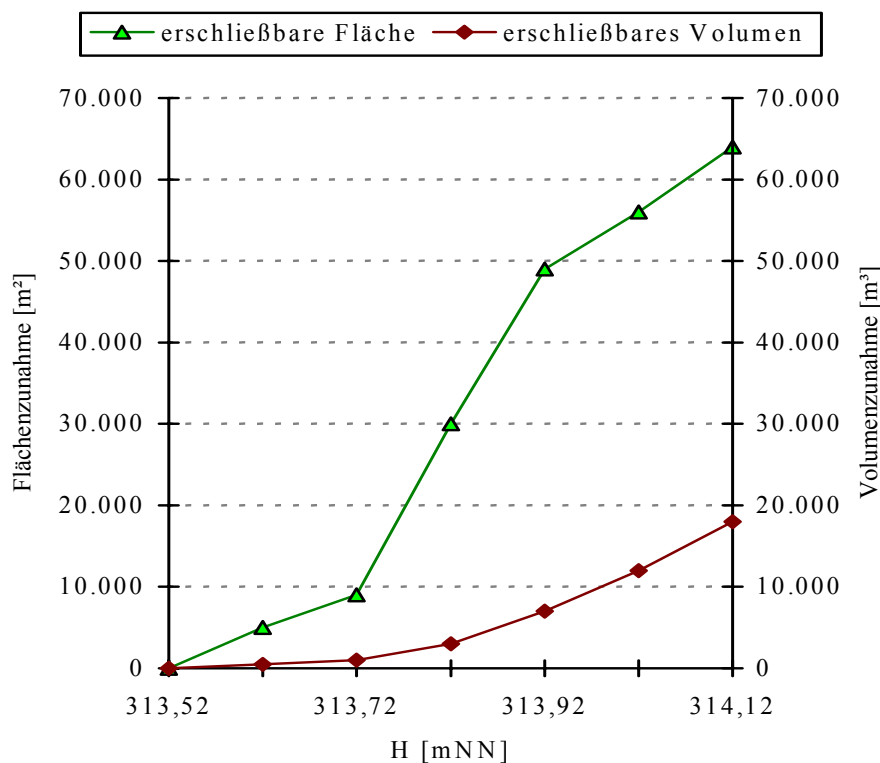
### Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+831 bis 6+657)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427821000/01
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhalte-maßnahme (km 4+831 bis 6+657)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 4+831 bis 6+657 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 4+831 bis 6+657 abgeschätzt werden (Bezug auf km 4+831; HQ<sub>100</sub> = 314,12).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 314,62	19.000	38.000
(+0,40 m) 314,52	16.000	30.000
(+0,30 m) 314,42	13.000	22.000
(+0,20 m) 314,32	9.000	14.000
(+0,10 m) 314,22	5.000	7.000
(HQ <sub>100</sub> ) 314,12	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Vockebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427821000/01

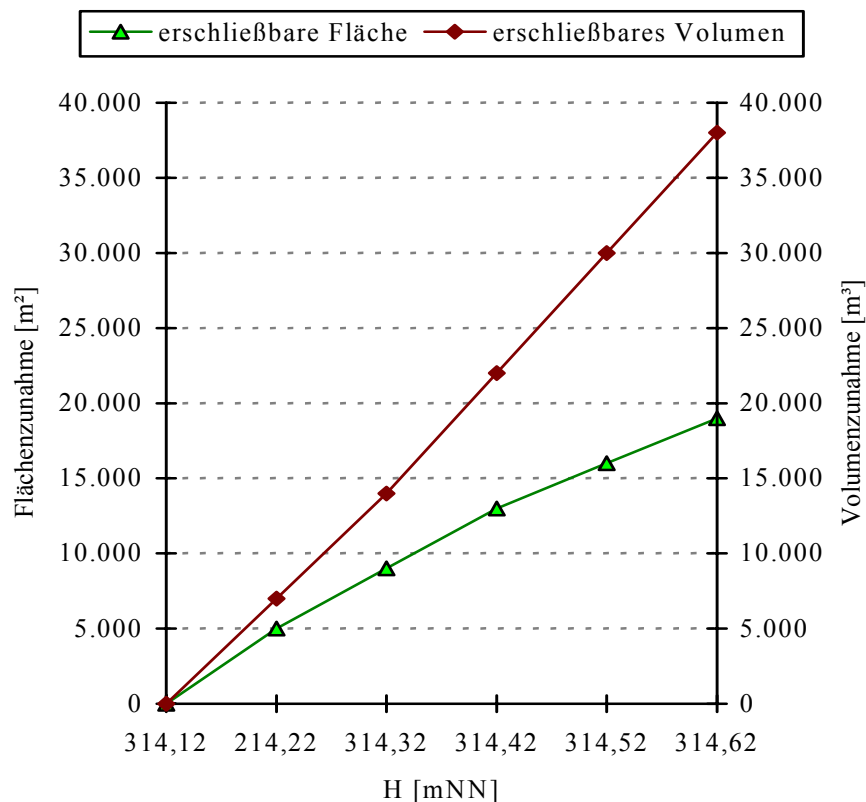
### Maßnahme

- Sohlenerhebung, Einbau von Stützscharten, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 4+831 bis 6+657)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen

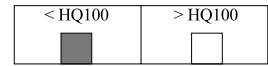


### Flächenbeanspruchung

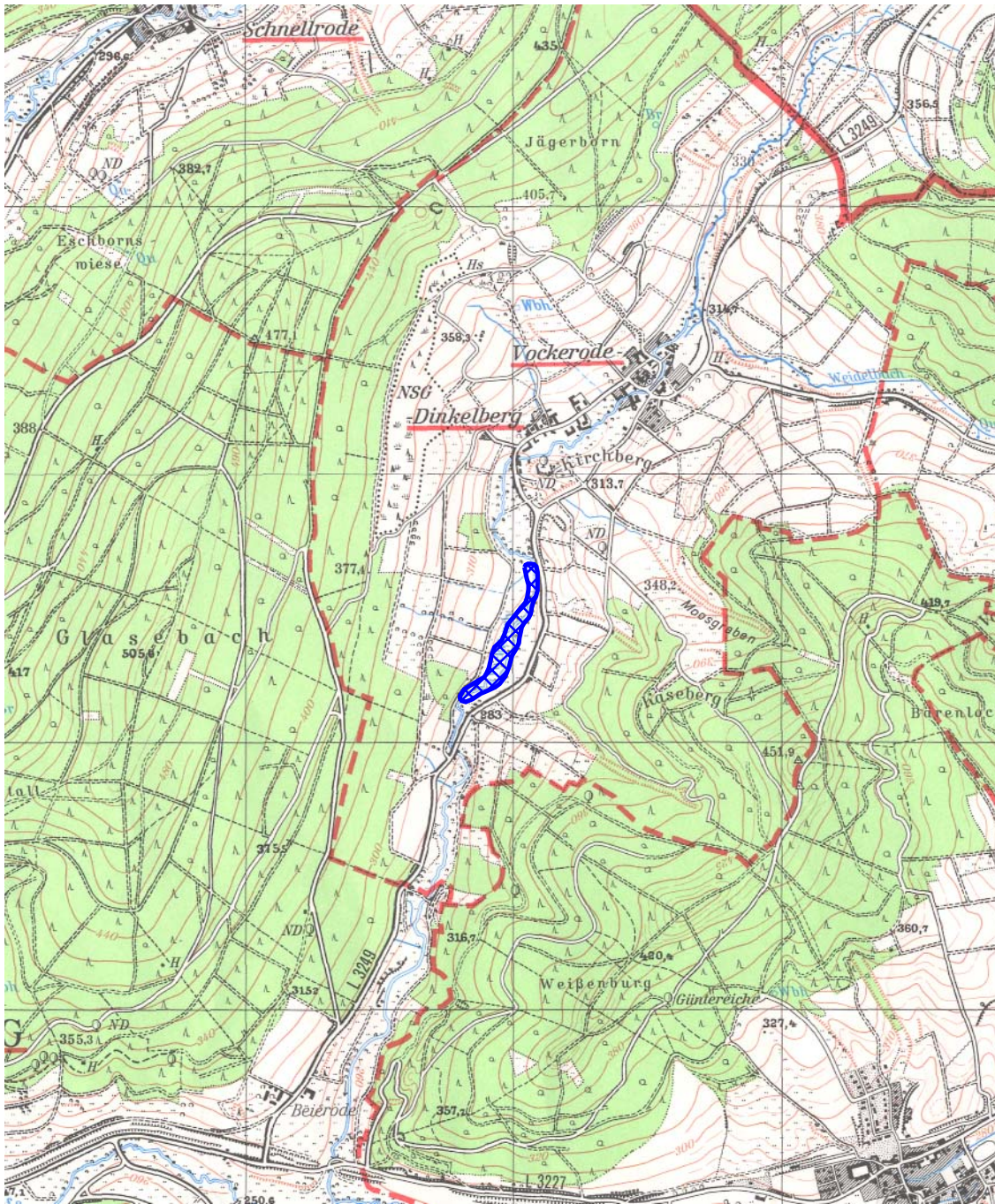
- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

### Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427829000/01



Fluß-km 2+374 bis 3+117



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000  
Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427829000/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+374 bis 3+117)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 2+374 bis 3+117 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 2+374; HQ<sub>100</sub> = 282,52).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 282,52	31.000	8.000
(-0,10 m) 282,42	28.000	5.000
(-0,20 m) 282,32	22.000	3.000
(-0,30 m) 282,22	6.000	1.000
(bordvoll) 282,12	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Vockebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427829000/01

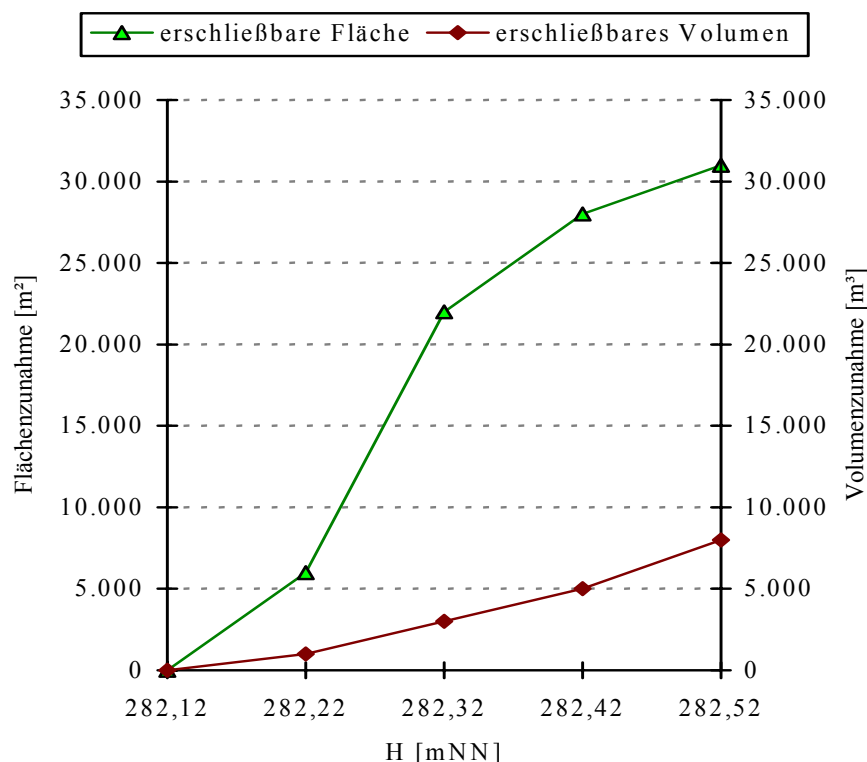
### Maßnahme

- Sohlhebung, Einbau von Stützschwelen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+374 bis 3+117)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



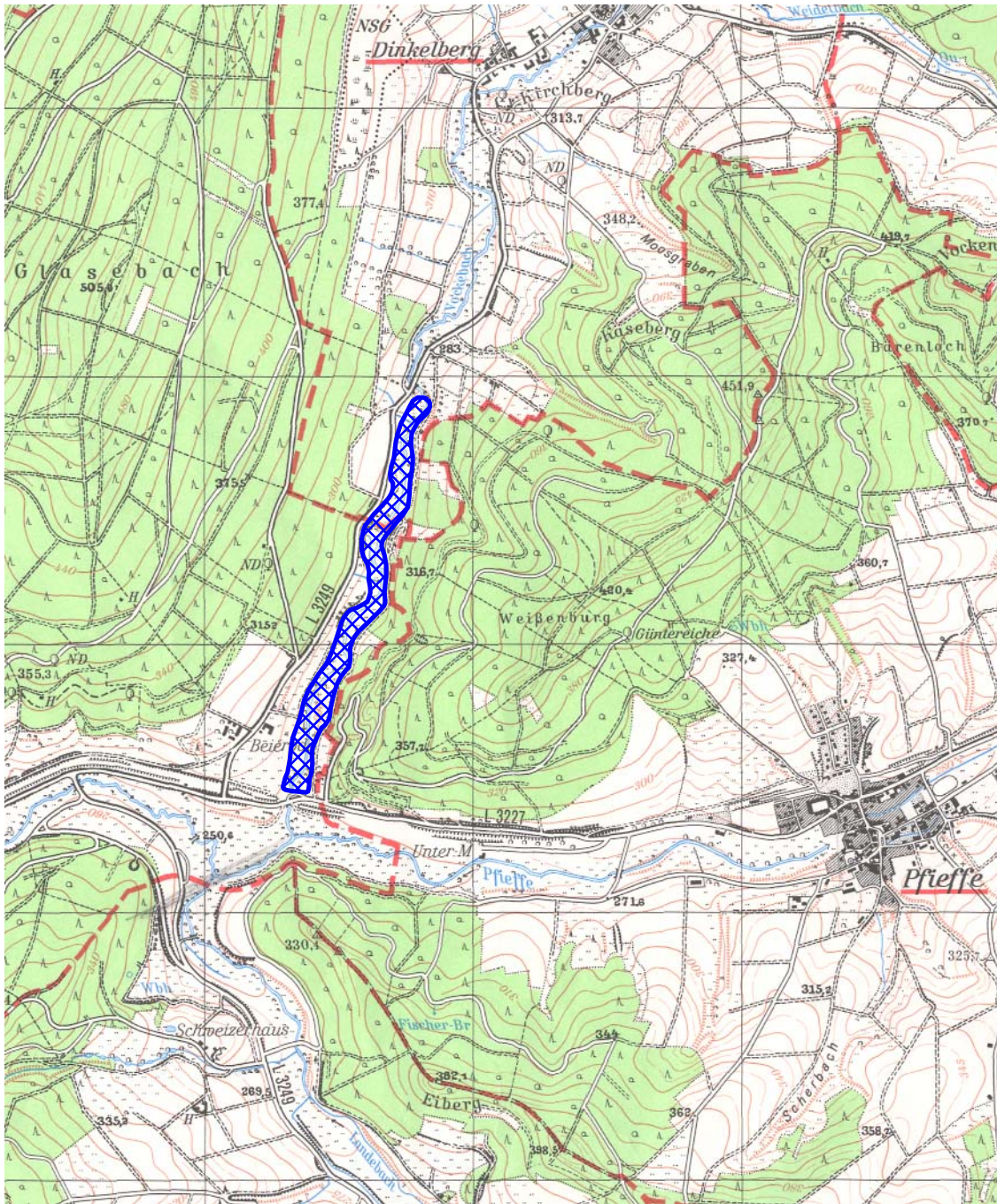
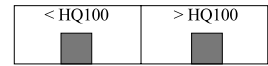
### Flächenbeanspruchung

- 80 % Wiesenflächen, 20 % Acker

### Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427829000/02

Fluß-km 0+220 bis 2+036



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000  
Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427829000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+220 bis 2+036)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 0+220 bis 2+036 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 0+220; HQ<sub>100</sub> = 257,22).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 257,22	90.000	28.000
(-0,20 m) 257,02	71.000	12.000
(-0,40 m) 256,82	25.000	3.000
(-0,60 m) 256,62	6.000	1.000
(bordvoll) 256,42	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Vockebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427829000/02

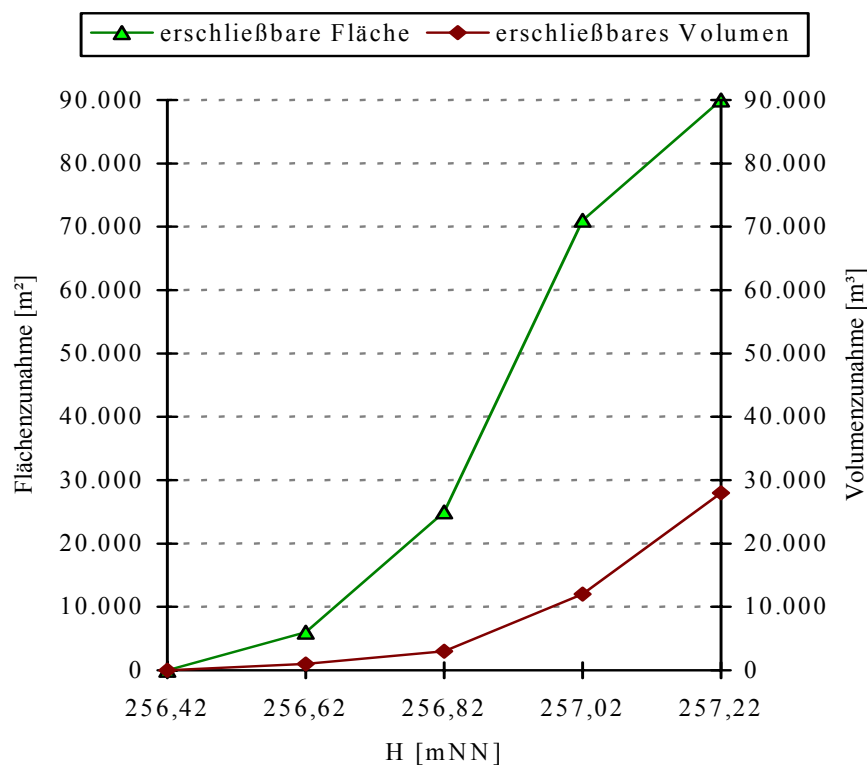
### Maßnahme

- Sohlenerhebung, Einbau von Stützschrwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+220 bis 2+036)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 95 % Wiesenflächen, 5 % Acker

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427829000/02
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhalte-maßnahme (km 0+220 bis 2+036)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 0+220 bis 2+036 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 0+220 bis 2+036 abgeschätzt werden (Bezug auf km 0+220; HQ<sub>100</sub> = 257,22).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 257,72	23.000	52.000
(+0,40 m) 257,62	20.000	41.000
(+0,30 m) 257,52	15.000	30.000
(+0,20 m) 257,42	11.000	19.000
(+0,10 m) 257,32	6.000	9.000
(HQ <sub>100</sub> ) 257,22	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Vockebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427829000/02

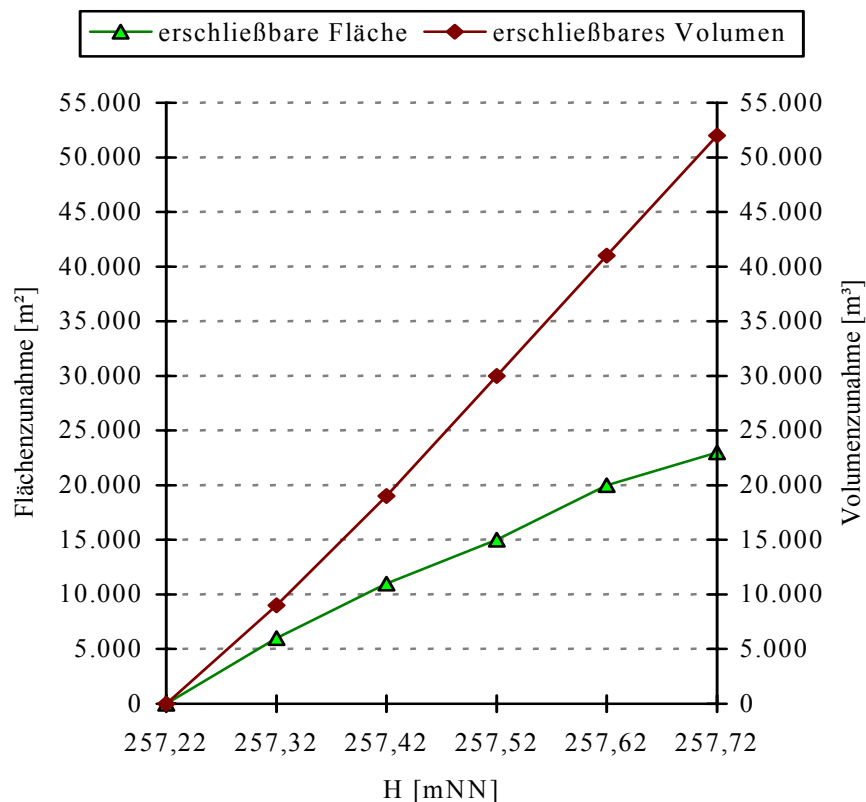
### Maßnahme

- Sohlenerhebung, Einbau von Stützsweilen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+220 bis 2+036)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



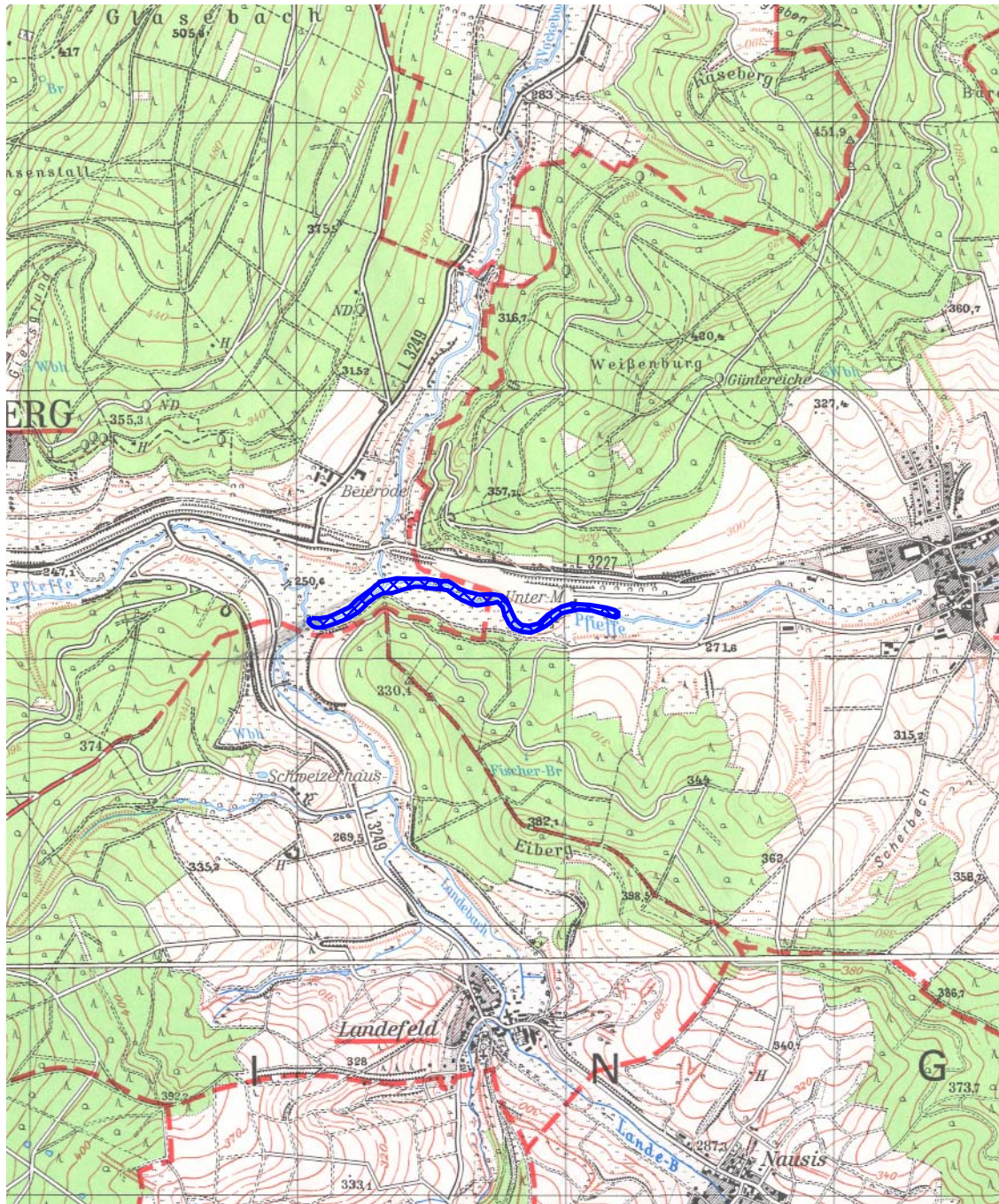
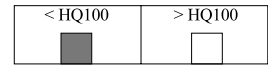
### Flächenbeanspruchung

- 95 % Wiesenflächen, 5 % Acker

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427830000/01

Fluß-km 13+652 bis 15+035



**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427830000/01
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+652 bis 15+035)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 15+652 bis 15+035 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 15+652; HQ<sub>100</sub> = 252,88).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 252,88	107.000	33.000
(-0,10 m) 257,78	103.000	23.000
(-0,20 m) 256,68	90.000	13.000
(-0,30 m) 256,58	70.000	7.000
(-0,40 m) 256,48	13.000	2.000
(-0,50 m) 256,38	4.000	500
(bordvoll) 256,28	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Pfieffe für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427830000/01

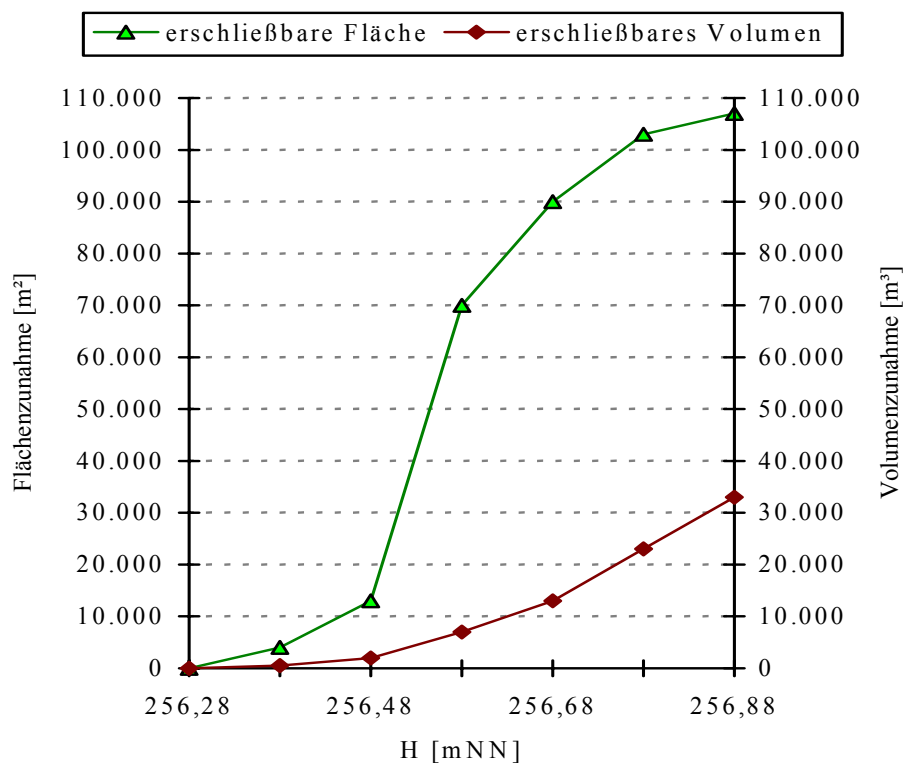
### Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützwällen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+652 bis 15+035)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



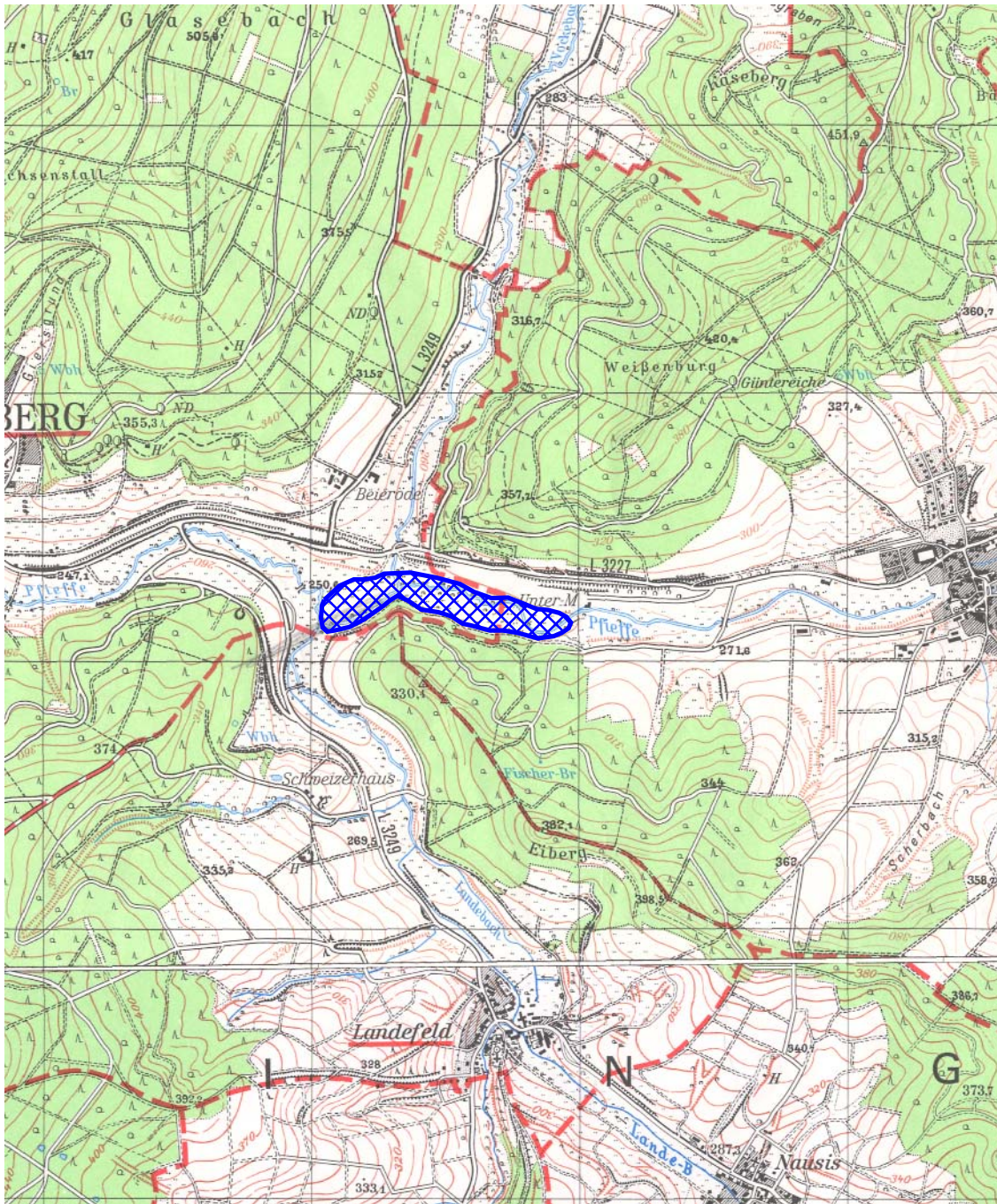
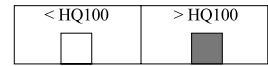
### Flächenbeanspruchung

- 98 % Wiesenflächen, 2 % Wald

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427830000/02

Fluß-km 13+652 bis 14+747



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4824 Hessisch Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427830000/02
- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+652 bis 14+747)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 13+652 bis 14+747 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 13+652 bis 14+747 abgeschätzt werden (Bezug auf km 13+652; HQ<sub>100</sub> = 252,88).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 253,38	17.000	48.000
(+0,40 m) 253,28	15.000	38.000
(+0,30 m) 253,18	12.000	28.000
(+0,20 m) 253,08	9.000	18.000
(+0,10 m) 252,98	6.000	9.000
(HQ <sub>100</sub> ) 252,88	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Pfeiffe für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427830000/02

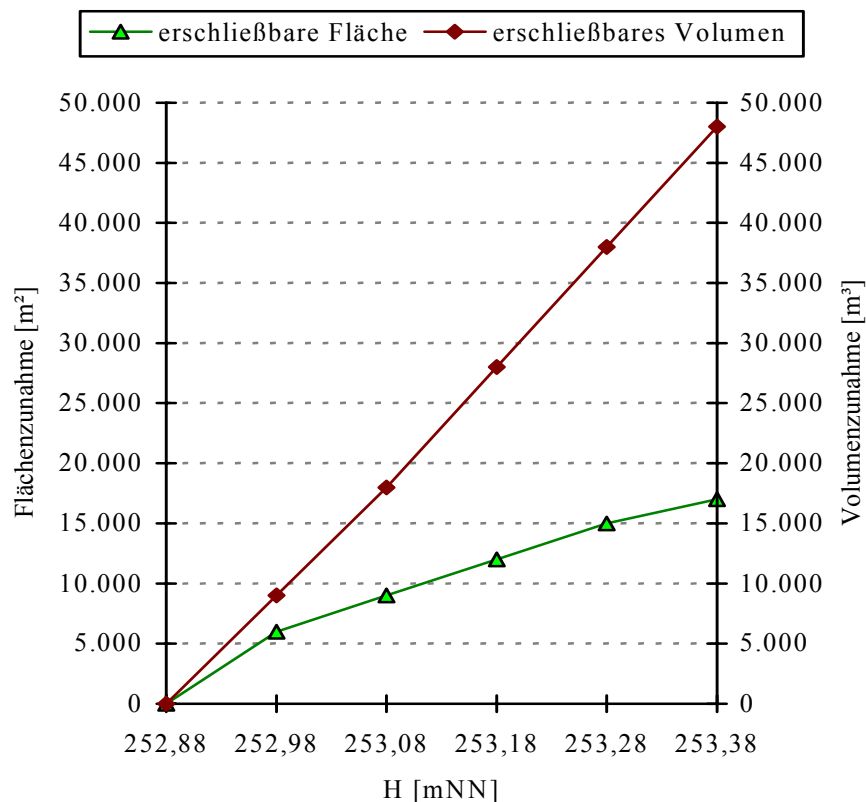
### Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 13+652 bis 14+747)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



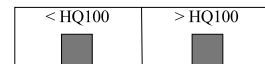
### Flächenbeanspruchung

- 98 % Wiesenflächen, 2 % Wald

**Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum**

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427841000/01

Fluß-km 3+909 bis 4+587

**Grundlage :**

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4924 Seifertshausen

### Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427841000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+909 bis 4+587)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 3+909 bis 4+587 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 3+909; HQ<sub>100</sub> = 296,10).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 296,10	23.000	5.000
(-0,10 m) 296,00	21.000	3.000
(-0,20 m) 295,90	11.000	1.000
(bordvoll) 295,80	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Landebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427841000/01

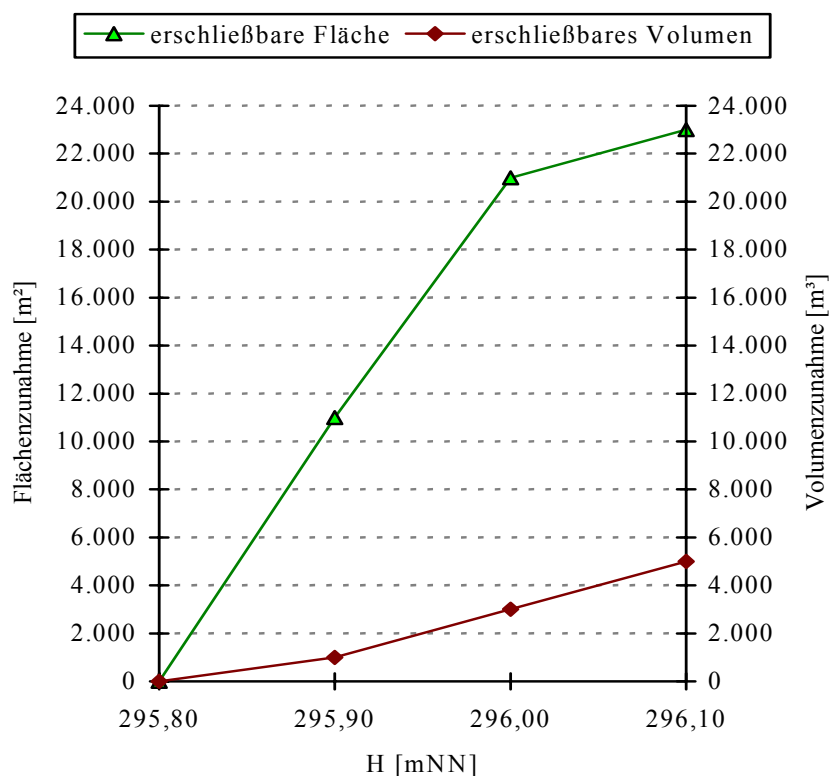
### Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+909 bis 4+587)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427841000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+909 bis 4+587)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 3+909 bis 4+587 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 3+909 bis 4+587 abgeschätzt werden (Bezug auf km 3+909; HQ<sub>100</sub> = 296,10).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 296,60	19.000	20.000
(+0,40 m) 296,50	18.000	16.000
(+0,30 m) 296,40	17.000	12.000
(+0,20 m) 296,30	3.000	5.000
(+0,10 m) 296,20	1.000	3.000
(HQ <sub>100</sub> ) 296,10	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Landebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427841000/01

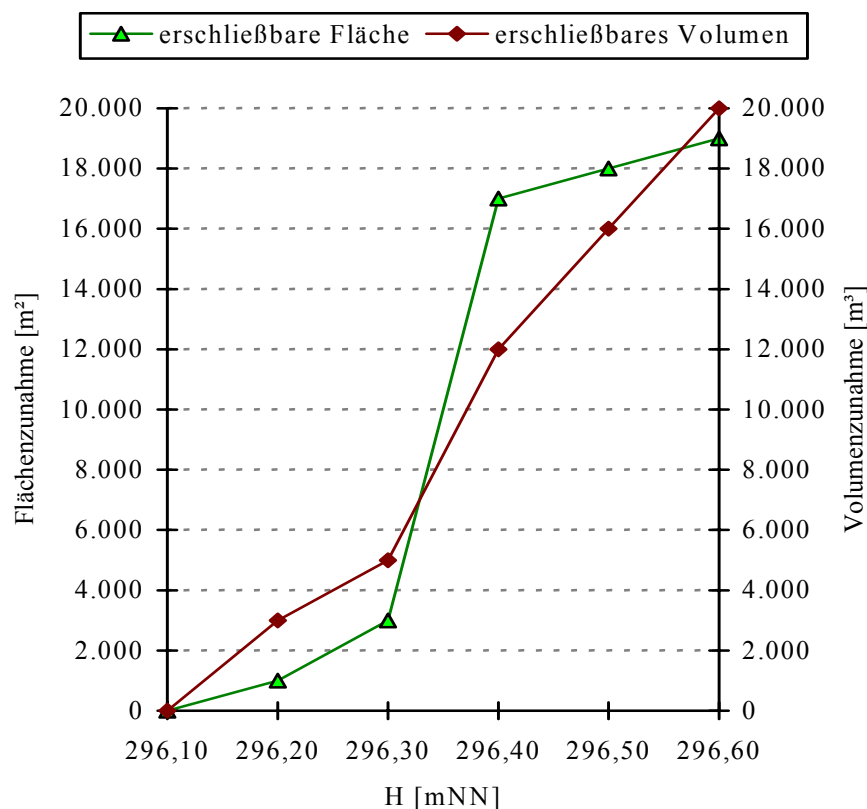
### Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 3+909 bis 4+587)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen des Vorlandes stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



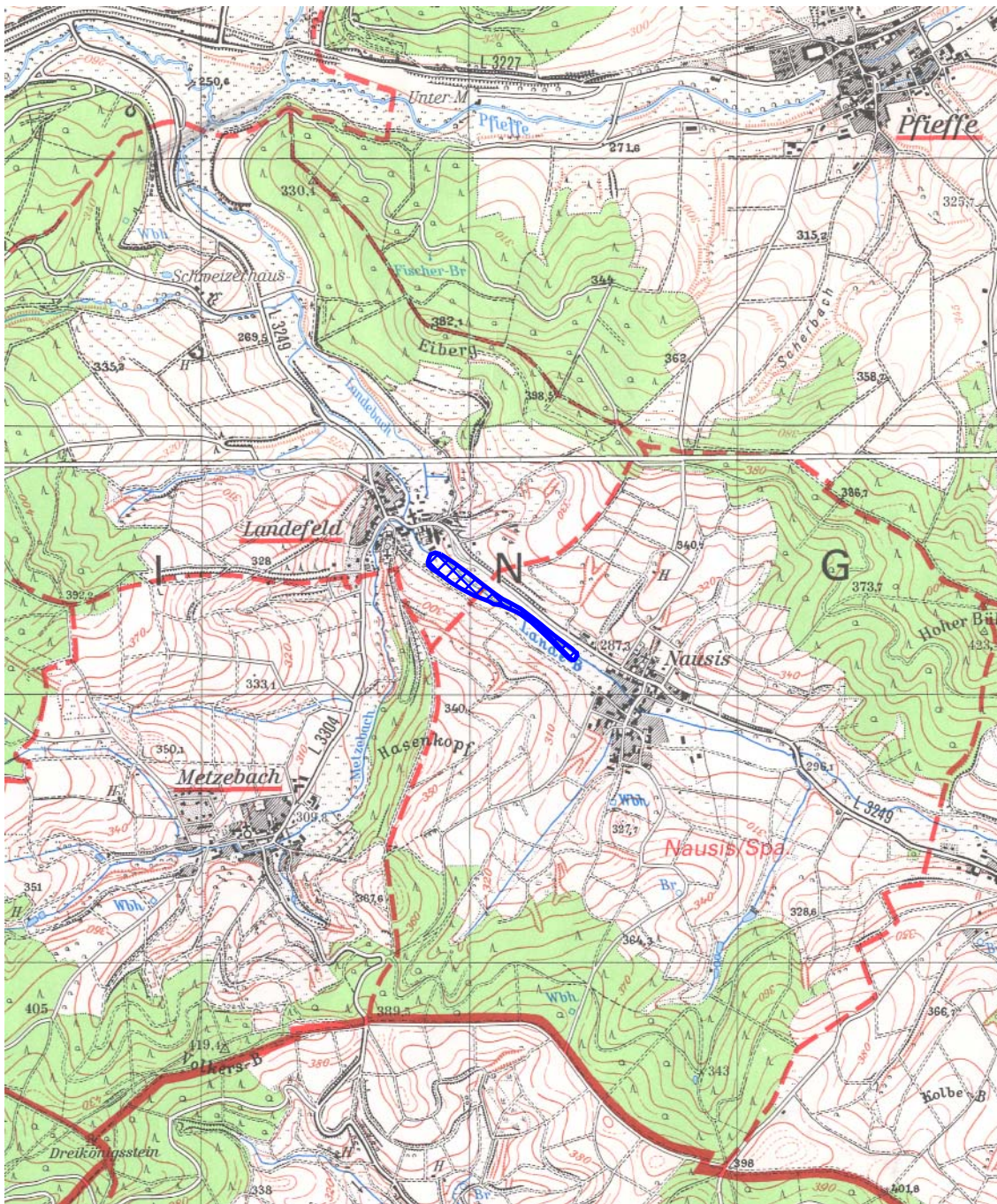
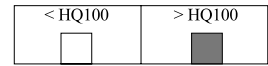
### Flächenbeanspruchung

- 90 % Wiesenflächen, 10 % Acker

### Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427841000/02

Fluß-km 2+232 bis 2+882



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000  
Blatt : 4924 Seifertshausen

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427841000/02
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+232 bis 2+882)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 2+232 bis 2+882 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 2+232 bis 2+882 abgeschätzt werden (Bezug auf km 2+232; HQ<sub>100</sub> = 276,61).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 277,11	9.000	6.000
(+0,40 m) 277,01	7.000	4.000
(+0,30 m) 276,91	4.000	3.000
(+0,20 m) 276,81	2.000	2.000
(+0,10 m) 276,71	1.000	1.000
(HQ <sub>100</sub> ) 276,61	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Landebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427841000/02

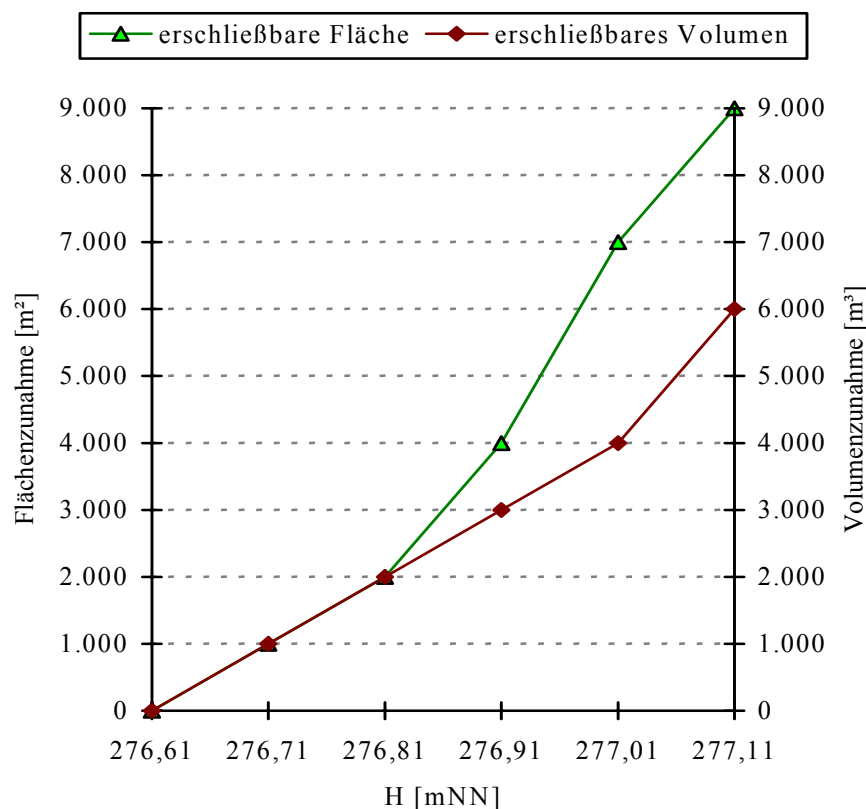
### Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 2+232 bis 2+882)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



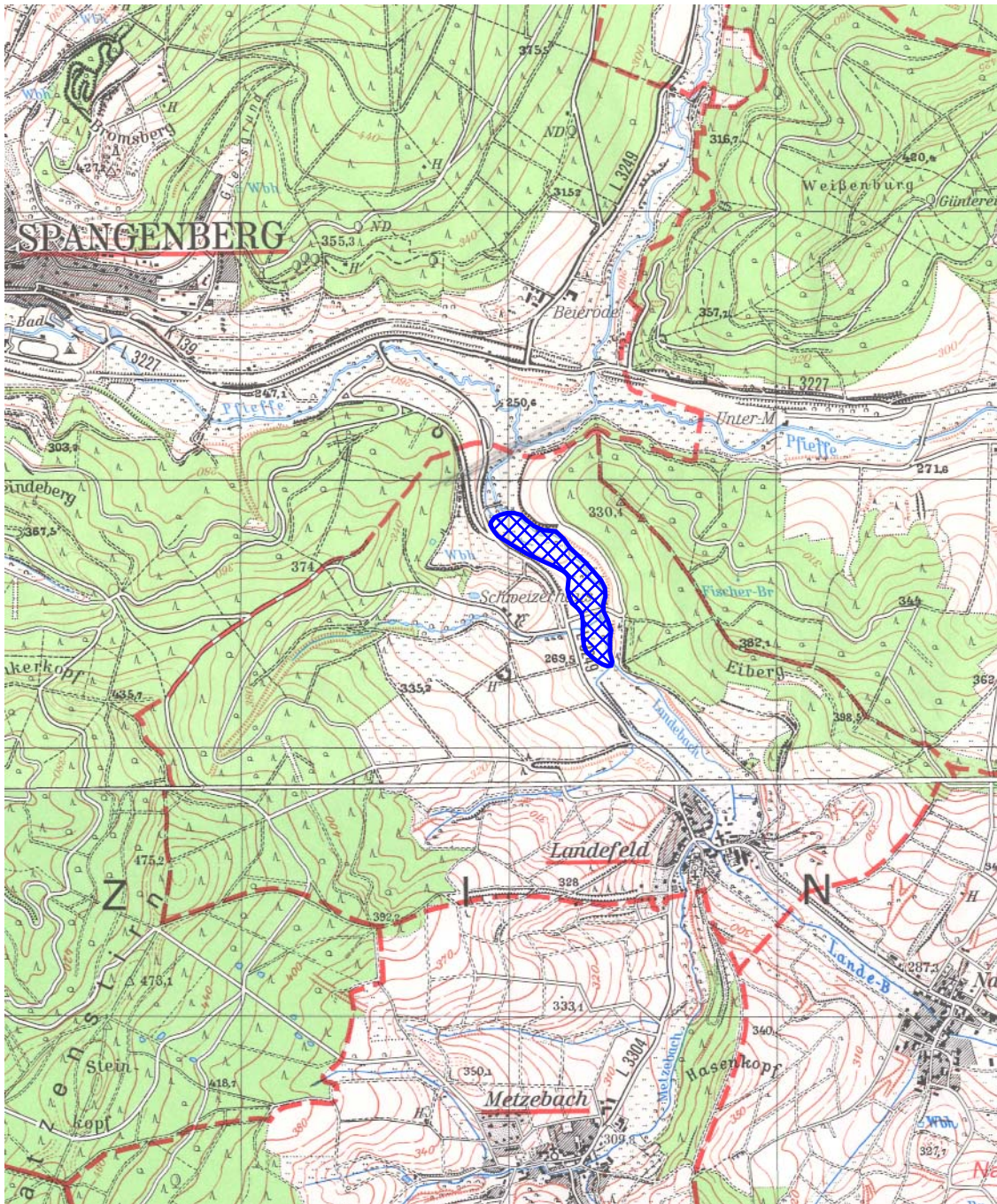
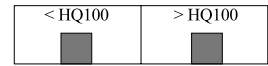
### Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

### Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 427849000/01

Fluß-km 0+365 bis 1+149



**Grundlage :** topographische Karte 1 : 25.000  
Blatt : 4824 Lichtenau

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427849000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+365 bis 1+149)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasserereignis ist das angrenzende Vorland überflutet. Durch Sohlanhebungen bzw. den Einbau von Stützschwellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Bereich der Fluss-km 0+365 bis 1+149 besteht die Möglichkeit, den Wasserspiegel anzuheben und so die Retentionsflächen auch für kleinere Hochwasserereignisse nutzbar zu machen.

Eine weitere Maßnahme, um die Fließgeschwindigkeit im Vorland zu verringern und damit den Wasserspiegel anzuheben, ist die Anpflanzung von Auwald.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen- und volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumen-Beziehung wurden für den gesamten Abschnitt, ausgehend von dem HQ<sub>100</sub>-Wasserspiegel für den bordvollen Abfluss, folgende Wasserspiegellagen angenommen (Bezug auf km 0+365; HQ<sub>100</sub> = 256,71).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(HQ <sub>100</sub> ) 256,71	49.000	17.000
(-0,20 m) 256,51	42.000	8.000
(-0,40 m) 256,31	9.000	3.000
(-0,60 m) 256,11	5.000	2.000
(-0,80 m) 255,91	3.000	1.000
(bordvoll) 255,71	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Landebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten <math> <math>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427849000/01

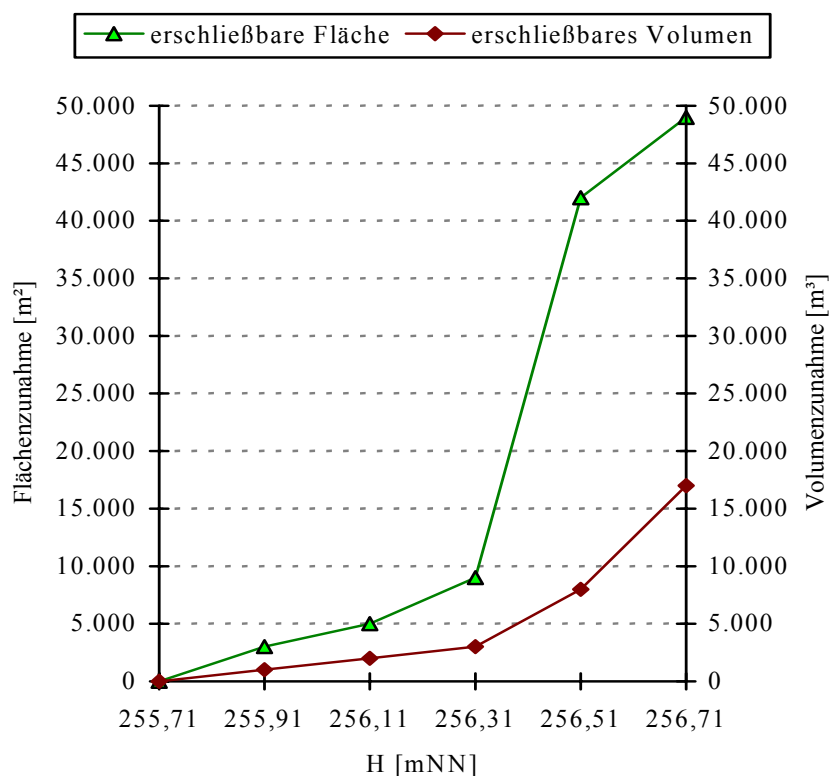
### Maßnahme

- Sohlhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+365 bis 1+149)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen

**Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ<sub>100</sub>**

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 427849000/01
- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+365 bis 1+149)

Bei einem HQ<sub>100</sub>-Hochwasser erfolgt der Abfluss im Bereich der Fluss-km 0+365 bis 1+149 teilweise im Vorland. Auf Grund der relativ geringen hydraulischen Rauheit der überwiegend angrenzenden Wiesenflächen ist von verhältnismäßig hohen Fließgeschwindigkeiten im Vorland auszugehen. Die Anpflanzung von Auwald auf den Wiesen würde eine Erhöhung der Fließwiderstände und infolgedessen eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit sowie eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Eine höhere Wasserspiegellage und somit die Erschließung zusätzlicher Retentionsräume ist durch Anhebung der Gewässersohle bzw. den Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, zu erzielen.

Bebauungen und wichtige Verkehrswege werden bei der Anhebung des Wasserspiegels in der angegebenen Größenordnung nicht von den Überflutungen erreicht.

Für Hochwasserereignisse > HQ<sub>100</sub> kann folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche zwischen km 0+365 bis 1+149 abgeschätzt werden (Bezug auf km 0+365; HQ<sub>100</sub> = 256,71).

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m <sup>2</sup> ]	erschließbares Volumen [m <sup>3</sup> ]
(+0,50 m) 257,21	11.000	28.000
(+0,40 m) 257,11	9.000	22.000
(+0,30 m) 257,01	7.000	16.000
(+0,20 m) 256,91	5.000	10.000
(+0,10 m) 256,81	3.000	5.000
(HQ <sub>100</sub> ) 256,71	0	0

## Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume des Landebaches für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ<sub>100</sub>

### Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 427849000/01

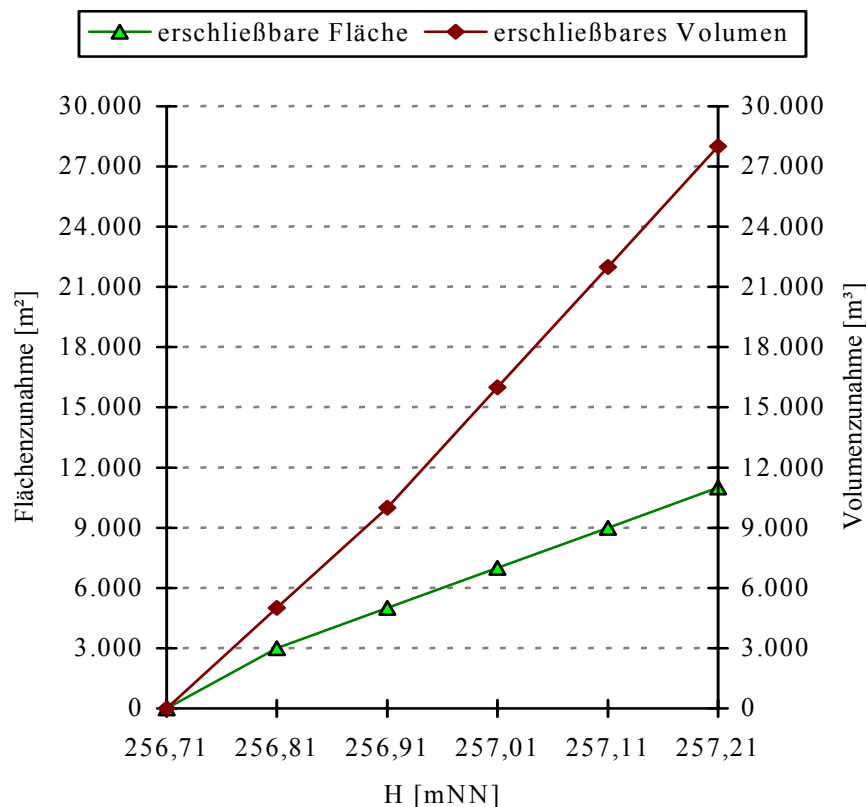
### Maßnahme

- Sohlanhebung bzw. Einbau von Stützswellen, als Sohlgleiten ausgebildet, und Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme (km 0+365 bis 1+149)

### Auswirkungen

- Größere Überflutungen der Wiesen stromoberhalb
- Wasserspiegelanhebung und Rückstau nach stromauf
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Fließwiderstände

### Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



### Flächenbeanspruchung

- 100 % Wiesenflächen