

Retentionkataster

Flussgebiet Nieste

Flussgebiets-Kennzahl: **4298**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+190 bis km 6+676

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Nieste befindet sich im Dienstbezirk der Abteilung Staatliches Umweltamt Kassel im Regierungsbezirk Kassel. Sie ist im untersuchten Abschnitt ein Gewässer II. Ordnung.

Die Bearbeitungsstrecke der Nieste beginnt bei (km 0+074) an der Grenze zum festgestellten Überschwemmungsgebiet der Fulda und endet an der Straßenbrücke an der Landesgrenze von Hessen nordwestlich Niestetal Ortsteil Heiligenrode (km 6+676). Die Länge der Bearbeitungsstrecke an der Nieste beträgt somit 6,602 km.

Entsprechend dem gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen [5] besitzt das Einzugsgebiet der Nieste (Gebiets - Kennziffer 4298) von den Quellen bis zur Mündung in die Fulda eine Gesamtfläche von

$$A_{EOges.} = 87,23 \text{ km}^2.$$

Im Einzugsgebiet der Nieste sind die natürlichen Abflußverhältnisse maßgebend. Größere versiegelte Flächen sind nur in den Ortslagen von Sandershausen und Heiligenrode vorhanden.

Künstliche Rückhaltemaßnahmen bzw. Hochwasserrückhaltebecken sind im zu betrachtenden Gewässerabschnitt nicht vorhanden.

Folgende Städte und Gemeinden sind von dem Überschwemmungsgebietsverfahren betroffen:

| Stadt / Gemeinde | Gemarkung |
|------------------|---------------|
| Niestetal | Sandershausen |
| Niestetal | Heiligenrode |

2 Vorhandene Retentionsräume

Als Retentionsräume wurden die Gebiete ausgehalten, die unter Beachtung der Abflußaufteilung 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. $1/4$ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett abgeschätzt und berücksichtigt, wobei die Grenzen nicht eindeutig definiert werden können.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ergeben sich an einigen Flussabschnitten der Nieste Überschwemmungen, die maximale Breiten von 250 bis 300 m aufweisen. Stark betroffen ist das Stadtgebiet von Sandershausen. Hier kommt es zu großflächigen Überschwemmungen im Bereich der Wohnbebauung.

In weiten Bereichen des Niestetals nehmen auch die überschwemmten Vorländer am Abflußgeschehen teil, so daß nur einige wenige flache Auenbereiche zwischen den Ortslagen als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen sind.

Entsprechend der Struktur des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses Land Hessen wurden die sich bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser ergebenden vorhandenen Retentionsräume bestimmt und dabei festgestellt, daß für den betrachteten Gewässerabschnitt der Nieste nur Retentionsräume kleiner HQ₁₀₀ ausgewiesen und im Retentionenkataster erfaßt werden können.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt der Nieste konnte der nachfolgend dargestellte potentielle Retentionsraum ermittelt werden.

- von stromoberhalb der Straßenbrücke der L 3237 (nähe Forsthaus) ca. 300 m stromunterhalb der Wegebrücke an der hessischen Landesgrenze (Ende des Berechnungsabschnittes an der Nieste)

| Kenn.-Nr. der Maßnahme | Fluss-km | < HQ ₁₀₀ | > HQ ₁₀₀ |
|------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 429890000/01 | 4+490 - 6+350 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

An der Bearbeitungsstrecke der Nieste konnte kein Bereich ermittelt werden, der eine Erweiterung des Retentionsraumes für ein HQ₁₀₀-Hochwasserereignis ermöglicht.

Bei HQ₁₀₀-Hochwasser ist das Niestetal zwischen den Ortslagen weitestgehend überschwemmt, so daß zur Schaffung von Retentionsraum bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über das HQ₁₀₀ hinaus negative Auswirkungen zu erwarten wären.

Aufgrund der vorhandenen Ortslagen im Unterlauf und den relativ steilen Böschungen im oberen Teil des Berechnungsabschnittes der Nieste kann ein möglicher Retentionsraum nur für Ereignisse unterhalb HQ₁₀₀ ausgewiesen werden.

Eine Rückstauwirkung nach stromoberhalb kann mit der Durchführung kleinerer örtlicher Maßnahmen erzielt werden.

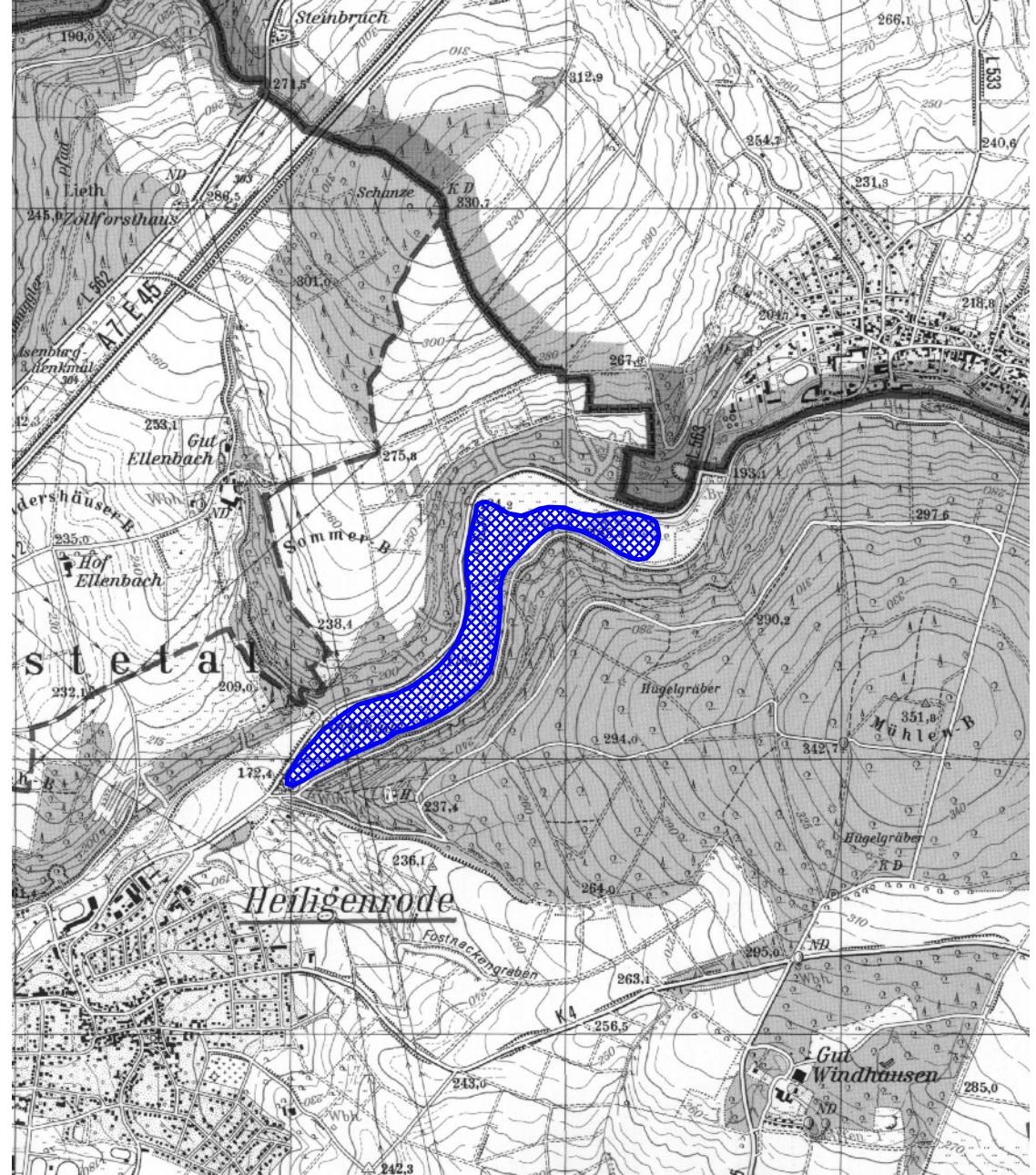
Durch die Staffelung von mehreren Kleinmaßnahmen bzw. in Verbindung mit einer flächenhaften Maßnahme (z.B. Anpflanzung von Auwald) kann möglicherweise eine weitere Verbesserung erreicht werden, wobei die detaillierte Untersuchung eine umfangreichere Erfassung der Gerinne- und Geländegeometrie im Einzelfall voraussetzt.

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum

Kenn-Nr. der Maßnahme : 429890000/01

Fluss-km 4+590 bis 6+350

| | |
|---------|---------|
| < HQ100 | > HQ100 |
|---------|---------|



Grundlage : topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 4623 Kassel Ost

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer < HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 429890000/01
- Einbau von Sohlschwellen bzw. Sohlanhebung und Anpflanzung von Auwald im Abflussbereich der Vorländer (km 4+490 bis 6+350)

Im Bereich von stromoberhalb der Straßenbrücke der L 3237 (nähe Forsthaus) bis ca. 300 m stromunterhalb der Wegebrücke an der hessischen Landesgrenze (Ende des Berechnungsabschnittes an der Nieste) kann für kleinere Hochwasserereignisse unter HQ₁₀₀ eine Verbesserung der Retention durch vorgeschlagene Maßnahmen ausgewiesen werden.

Die in diesem Bereich schon vorhandenen Sohlschwellen sind durch Anlage weiterer Schwellen zu ergänzen.

Das Niestetal wird auf dem betrachteten Abschnitt von der Straße L 3237 im Nordwesten und durch steilansteigende bewaldete Hänge im Südosten begrenzt. Die Breite des Tals beträgt ca. 200 - 250 m.

Für die überschlägige Berechnung der möglichen Retentionsflächen und -volumina und zur Darstellung der Wasserstands-Volumenbeziehung wurden für den gesamten Abschnitt ausgehend von dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel bis zum ca. bordvollen Abfluß folgende Wasserspiegellagen angenommen.

| Wsp [mNN] | erschließbare Fläche [m ²] | erschließbares Volumen [m ³] |
|-----------------------------|---|---|
| (HQ ₁₀₀) 172,01 | 196.000 | 91.000 |
| (-0,10 m) 171,91 | 170.000 | 67.000 |
| (-0,20 m) 171,81 | 154.000 | 54.000 |
| (-0,30 m) 171,71 | 138.000 | 41.000 |
| (-0,40 m) 171,61 | 131.000 | 31.000 |
| (-0,50 m) 171,51 | 27.000 | 5.000 |
| (-0,60 m) 171,41 | 13.000 | 3.000 |
| (bordvoll) 171,31 | 0 | 0 |

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Nieste für Hochwässer mit Jährlichkeiten < HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 429890000/01

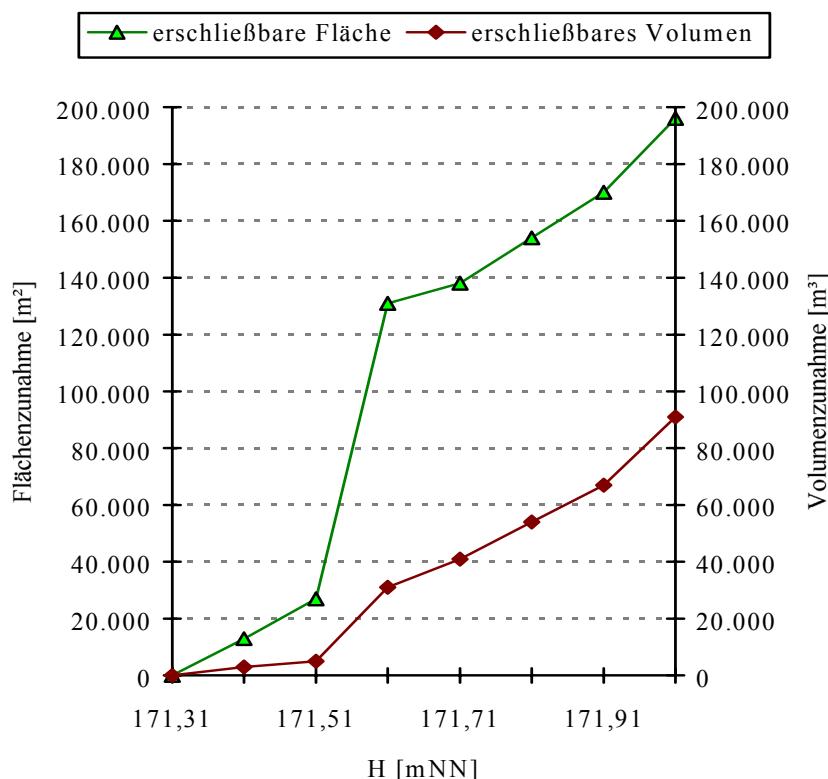
Maßnahme

- Einbau von Sohlschwellen bzw. Sohlanhebung und Anpflanzung von Auwald im Abflussbereich der Vorländer (km 4+490 bis 6+350)

Auswirkungen

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

Zuwachs an Retentionsfläche und -volumen



Flächenbeanspruchung

- 100% Weiden- und Wiesenflächen