

Retentionskataster

Flussgebiet Silz

Flussgebiets-Kennzahl: **239842**

Bearbeitungsabschnitt: km 0+000 bis km 4+908

1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Einzugsgebiet der Silz schließt sich an das Einzugsgebiet des Mühlbaches an. Beide befinden sich im Norden des Hessische Rieds. Das Hessische Ried ist ein Teil des in Hessen gelegenen nordöstlichen Abschnitts der Oberrheinischen Tiefebene. Es liegt zwischen Rhein und Bergstraße und erstreckt sich von Lampertheim im Süden bis hinauf nach Groß - Gerau und zum Frankfurter Flughafen.

Die Silz selbst entspringt am westlichen Fuß des Mainzer Berges, unmittelbar südlich der Grube Messel, einem anerkannten Weltkultur- und Naturerbe der Menschheit. Bekannt wurde die Grube Messel durch die dort gefundenen und hervorragend erhaltenen Fossilien von Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Fischen, Insekten und Pflanzen aus dem Eozän.

Von ihrem Quellort fließt die Silz direkt erst in nordwestliche Richtung und unterquert dabei die Bahnlinie von Dieburg nach Darmstadt. Auf ihrem Weg weiter in westliche Richtung durch bewaldetes Gebiet fließt die Silz stromunterhalb der Kranichsteiner Allee (Straße L 3097) durch das Naturschutzgebiet „Silzwiesen von DA-Arheilgen“ (Nr. 411002), vorbei am Georgenbrunnen, dem Dreiprinzenbrunnen und dem Dianateich. Weiter auf ihrem Weg nach Westen verlässt die Silz den Waldbereich und vereint sich nördlich von Arheilgen ca. 130 m stromoberhalb der Straße B 3 mit dem Ruthsenbach zum Mühlbach.

Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasserereignis kommt es im Bereich des Naturschutzgebietes der „Silzwiesen von DA-Arheilgen“ in beiden Vorländern zu Ausuferungen. Die Breite des Überschwemmungsgebietes beträgt in diesem Gewässerabschnitt ca. 40 – 60 m. Das Naturschutzgebiet ist eine der für den Naturschutz wichtigsten Flächen in ganz Hessen. Entlang des naturnah belassenen Wasserlaufs der Silz und ihrer Nebenbäche wachsen Erlen-Eschen-Galerie-wälder. Mit über 50 Arten der „Roten Liste Hessens“ kommen hier sehr seltene und bedrohte Pflanzenarten in einem Maße wie auf wohl keiner anderen Feuchtwiese des Landes vor. Während der „Dreiprinzenbrunnen“ bei Fluss-km 3,6 im linken Vorland sich innerhalb des Überschwemmungsgebietes befindet, wird der „Dianateich“ im rechten Vorland bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis nicht von einer Überflutung betroffen.

Das Flussgebiet der Silz befindet sich im Dienstbezirk des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt.

Die Silz ist auf ihrer gesamten Fließstrecke ein Gewässer III. Ordnung.

Nach dem digitalen „Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis Land Hessen“ [1] besitzt die Silz (Gebiets-Kennziffer 239842) bis zur Mündung in den Mühlbach ein oberirdisches Einzugsgebiet von 24,84 km².

Die vorliegenden Verfahrensunterlagen betreffen folgende Stadt / Gemarkung:

Stadt	Gemarkung
<i>Darmstadt</i>	<i>Arheilgen</i>

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 Hochwasserabflussbereich zuzuordnen sind.

Als Grenze für den Abstrombereich wurde dabei überschlägig eine Fließgeschwindigkeit im Vorland von ca. ¼ der Fließgeschwindigkeit im Gewässerbett berücksichtigt.

Die Breite des Überschwemmungsgebietes entlang des Ulmbaches beträgt in der Regel ca. 35 bis 60 Meter. Im Mündungsbereich weitet sich das Überschwemmungsgebiet bis auf ca. 275 Meter auf.

Für das Einzugsgebiet der Silz sind vorwiegend die natürlichen Abflussverhältnisse des Rhein-Main-Gebietes bzw. des Hessischen Rieds maßgebend.

Als einzige kanalisierte Fläche befindet sich der Messeler Ortsteil "Bahnhof Messel" im Einzugsgebiet der Silz. Das Silz-Tal wird von ansteigenden Hängen begrenzt. Im Oberlauf sucht sich die Silz ihren Weg durch bewaldetes Gelände.

An der Silz sind folgende Gewässerabschnitte als natürliche vorhandene Retentionsräume anzusehen:

- Oberhalb der Einmündung des Ruthsenbaches ca. 500 m nach stromauf in beiden Vorländern (km 0,04 – 0,54);
- Im Taltiefsten des rechten Vorlandes zwischen km 1,1 bis ca.km 1,6;

- Oberhalb einer Wegebrücke zwischen km 2,1 und km 2,4 hauptsächlich im linken Vorland;
- Beide Vorländer im Gewässerabschnitt zwischen km 3,8 – 4,2 oberhalb eines Wehres.

3 Potentielle Retentionsräume

3.1 Potentielle Retentionsräume im Gewässerabschnitt

Für die Silz konnte der nachfolgend dargestellte potentiellen Retentionsraum ermittelt werden.

Kenn.-Nr. der Maßnahme	Fluss-km	< HQ ₁₀₀	> HQ ₁₀₀
239842900/02	2+104 bis 2+631	□	■

- Abschnitt 239842900/02 erstreckt sich stromoberhalb des Kalkofenwegs nördlich des Totenberges.

3.2 Bewertung der Potentiellen Retentionsräume

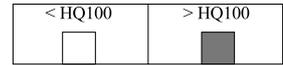
Für die ausgewiesenen Flussabschnitte an der Silz

Maßnahme	Fluss-km
239842900/02	2+104 bis 2+631

kann die Schaffung möglichen potentiellen Retentionsraumes für Hochwässer größer als HQ₁₀₀ angenommen werden. Bei einer weiteren Erhöhung der Wasserspiegellage über HQ₁₀₀ hinaus sind hierbei keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

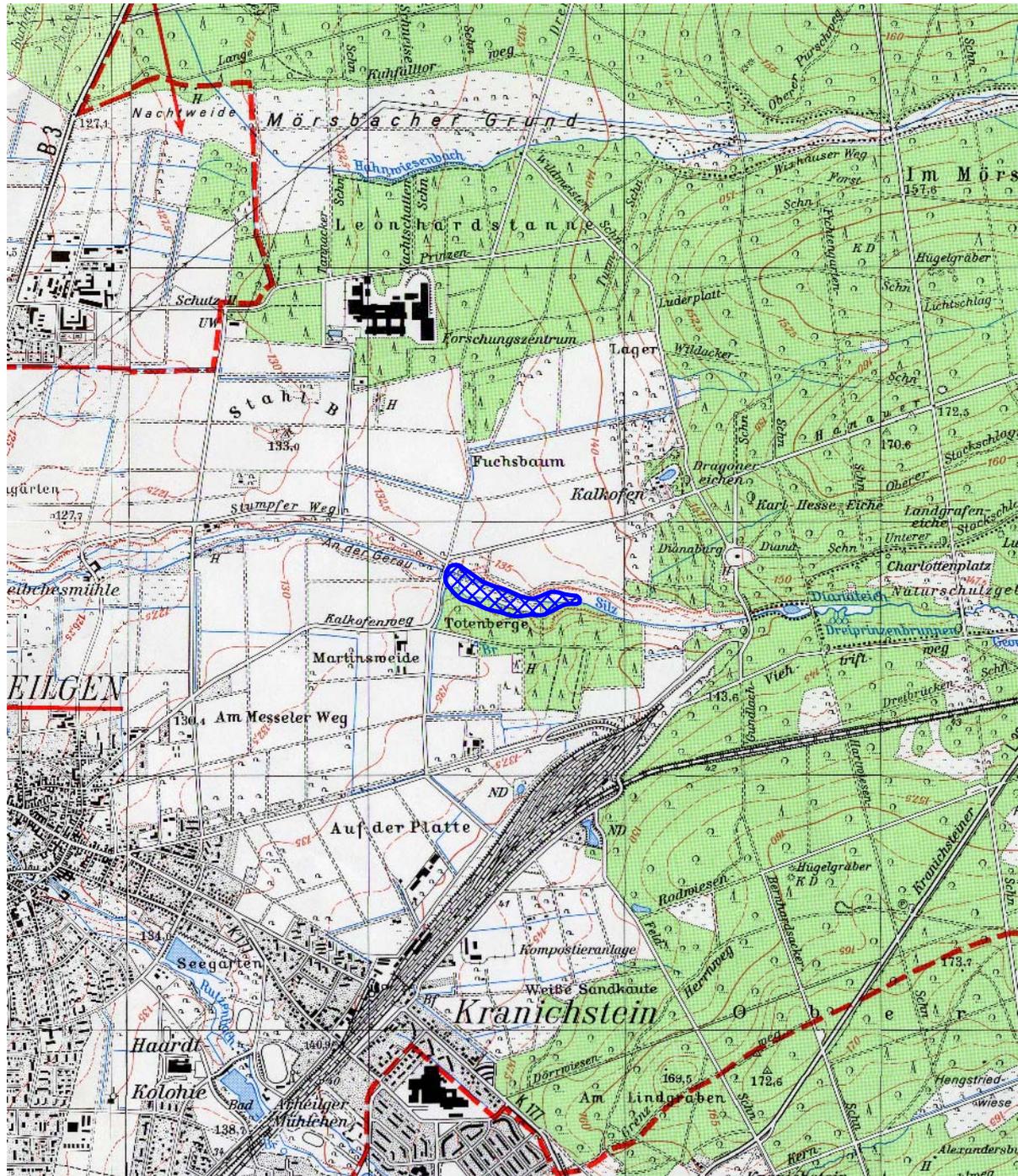
Durch die Staffelung von mehreren Kleinmaßnahmen bzw. in Verbindung mit einer flächenhaften Maßnahme (z.B. Anpflanzung von Auwald) kann möglicherweise eine weitere Verbesserung der Rückhaltewirkung erreicht werden, wobei die detaillierte Untersuchung eine umfangreichere Erfassung der Gerinne- und Geländegeometrie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

Lageskizze zum potentiellen Retentionsraum



Kenn-Nr. der Maßnahme : 239842900/01

Fluß-km 2+104 bis 2+631



Grundlage :

topographische Karte 1 : 25.000

Blatt : 6018 Langen (Hessen)

Wirksamkeit der Maßnahme für Hochwässer > HQ₁₀₀

- Kenn.-Nr. der Maßnahme : 239842900/01
- Sohl-anhebung, Einbau von Stützschnellen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 2+104 bis 2+631)

Auf dem Gewässerabschnitt stromoberhalb des Kalkofenwegs nördlich des Totenberges ist es möglich, mit geringem Aufwand für Hochwasserereignisse über das HQ₁₀₀ hinaus eine Verbesserung der Retention durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auszuweisen. Da die angrenzenden Vorländer der Silz hier nur als Wiesen- und Weideland sowie als Ackerland genutzt werden, ist eine negative Beeinflussung durch eine weitere Anhebung des Wasserspiegels über das HQ₁₀₀ hinaus im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Der Einbau von Stützschnellen, als Sohlgleiten ausgebildet, im Gewässerbett sowie die Anpflanzung von Auwald als Rückhaltemaßnahme würde eine Erhöhung der Fließwiderstände im Gerinne und in den Vorländern erzeugen und infolgedessen durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeit eine Anhebung des Wasserspiegels bewirken.

Für Hochwasserereignisse > HQ₁₀₀ kann ausgehend von einer maximalen Wasserspiegelanhebung von +0,50 m über das HQ₁₀₀ im Bereich zwischen Flusskilometer 2+104 bis 2+631 folgender Zuwachs an Retentionsvolumen und Retentionsfläche abgeschätzt werden (Bezug auf km 2+104; HQ₁₀₀ = 130,59):

Wsp [mNN]	erschließbare Fläche [m ²]	erschließbares Volumen [m ³]
(+0,50 m) 131,09	29.000	13.000
(+0,40 m) 130,99	27.000	9.000
(+0,30 m) 130,89	20.000	6.000
(+0,20 m) 130,79	9.000	2.000
(+0,10 m) 130,69	2.000	1.000
(HQ ₁₀₀) 130,59	0	0

Dokumentationsblatt potentieller Retentionsräume der Silz für Hochwässer mit Jährlichkeiten > HQ₁₀₀

Kenn.-Nr. der Maßnahme

- 239842900/01

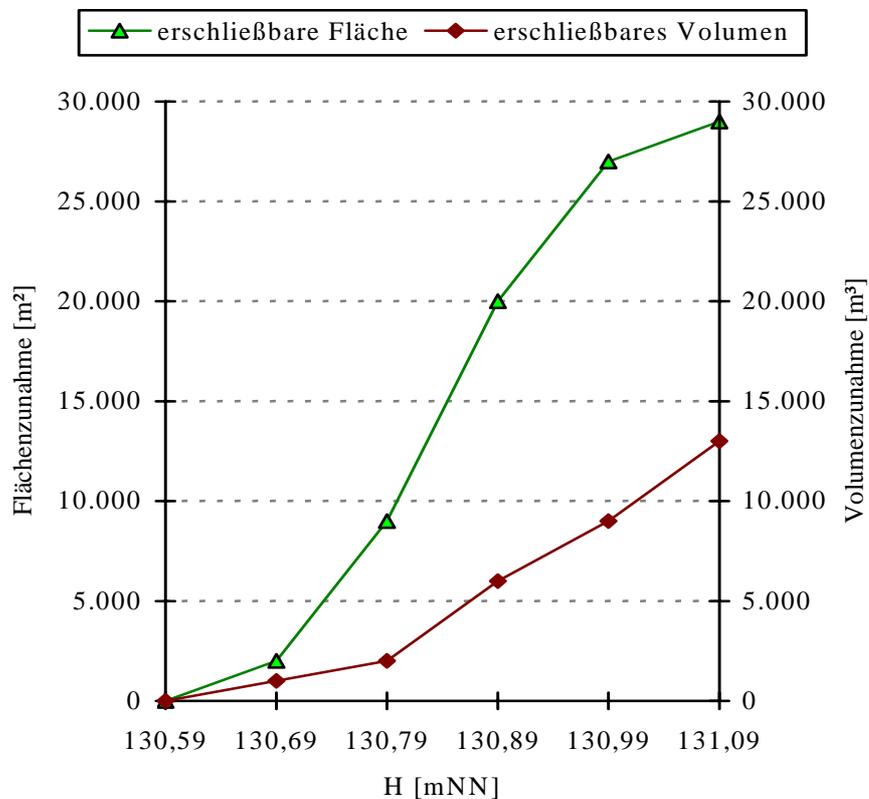
Maßnahme

- Sohlanhebung, Einbau von Stützschwelen als Sohlgleiten und Errichtung von Rückhaltemaßnahmen (Auwald) im Abflussbereich der Vorländer (km 2+104 bis 2+631)

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