

Lindigt, Flächen oberhalb Postweg bzw. unterhalb B172a

1 Beschreibung

In der Vergangenheit kam es insbesondere während sommerlicher Starkregenereignisse und verschärfend bei voll gesättigten Böden sowie während langanhaltender winterlicher Regenereignisse und hier verschärfend bei einsetzendem Tauwetter auf gefrorenen Böden zu wild abfließendem Oberflächenwasser im Bereich Lindigt unterhalb des Feistenberges. Eine besondere Gefährdung besteht hier schon immer für die Häuser der Lindigtsiedlung am Postweg.

Das Einzugsgebiet ist überwiegend durch Feld- und Wiesenflächen charakterisiert, welche zum Teil landwirtschaftlich genutzt werden und besitzt eine Größe von 0,86 km². Aufgrund der natürlichen Geländestruktur bilden sich zwei unterschiedliche Fließwege aus, weshalb das Einzugsgebiet geteilt werden soll.

Das Teileinzugsgebiet A umfasst die Fläche ober- und unterhalb des Lindigt-Gutes. Teileinzugsgebiet B beinhaltet die Flächen westlich der Straße „Am Osthang“. Weitere Angaben zum Einzugsgebiet sowie der vorhandenen baulichen Infrastruktur finden sich im **Lageplan C-2.1**.

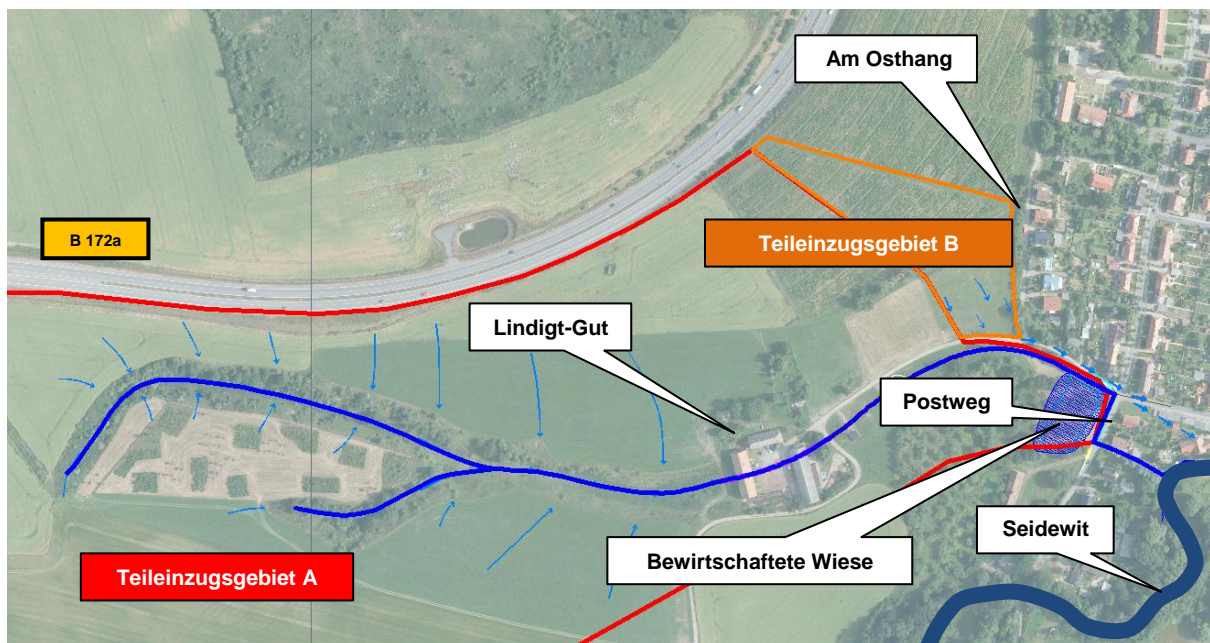


Abbildung 1: Feistenberg mit (temporär) auftretendem Fließgewässer unterhalb B172a

Teileinzugsgebiet A

Die betreffende Fläche liegt südlich der B172a. Sie ist 84 ha groß. Die wasserabführende Senke verläuft parallel zur Bundesstraße. Sie liegt trocken; nur bei Starkregen fließt darin das Wasser ab. Somit ist es nur ein temporär auftretendes Fließgewässer. Die Hangneigung ist nach Osten hin abfallend. Das Wasser wird oberhalb des Lindigt-Gutes in einen Sandstein-Kanal geleitet. Dieser liegt unterirdisch unter dem Hof und geht in ein Betonrohr über. Die Gesamtlänge des Systems Sandstein-Kanal - Betonrohr beträgt 251 m. Nach der Verrohrung existiert keine wirkliche Gerinne-Ausprägung. Nach etwa 150 m staut sich das Wasser an der Kreuzung „Am Osthang-Postweg“ in einem Graben und überflutet die anliegende bewirtschaftete Wiese. An den beiden Enden im Graben läuft es in die Einleitung 1 und wird in die Kanalisation sowie in den Sammeleinlauf eingespeist. Die Verrohrung ist 105 m lang und mündet in die Seidewitz.

Teileinzugsgebiet B

Das anfallende Regenwasser westlich der Straße „Am Osthang“ fließt nicht der vorgenannten bewirtschafteten Wiese zu, sondern über die Straßen „Am Osthang“ und „An der Seidewitz“. Dabei beschädigt es anliegende Grundstücke, da nur ein Teil dem vorgesehen Einlauf 2 zufließt.

2 Historische Ereignisse

Laut den Beobachtungen der Anwohner der Lindigtsiedlung besteht seit jeher eine Gefährdung durch wild abfließendes Oberflächenwasser. Aufzeichnungen zufolge wurden bereits 1955/56 bei dem Bau der Häuser „Postweg 99“ und „101“ die Fundamente geflutet /1/.

Bis in die 1950er Jahre befand sich unterhalb des Lindigt-Gutes ein kleiner Teich, der auf eine zum damaligen Zeitpunkt konstante Wasserzufuhr schließen lässt /1/. Der Siedlerverein geht davon aus, dass die bergbaulichen Aktivitäten in der Vergangenheit auch Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse in der Region hatten /1/. Ob der Bergbau tatsächlich Ursache für veränderte Grundwasserverhältnisse war, lässt sich aus heutiger Sicht schwer überprüfen.

Seit 2002 verschlechtert sich die Situation in dem Gebiet zunehmend. Beim Auguthochwasser 2002 wurde die Lindigtsiedlung gleich zweimal überflutet. Am 12.08. sowie am 29.08. Das dritte Mal erfolgte zum Jahreswechsel 2002/2003 /1/.

Zuletzt ereignete sich ein Starkregen beim Juni Hochwasser 2013. Das wild abfließende Oberflächenwasser überflutete die bewirtschaftete Wiese und die Grundstücke 99 und 101. Insgesamt zeigt sich eine hydraulische Überlastung der wasserwirtschaftlichen Bauwerke.

Desweiteren dient die Straße „Am Osthang“ bei Starkregen als provisorisches Rinnsal. Dabei schädigt das ablaufende Wasser die Grundstücke „Am Osthang 2“, „Postweg 84“ und „Postweg 97“. Laut Anwohnern liegen die Kosten des privaten Schadens im fünfstelligen Bereich /1/. Über die Kosten der Schäden an der öffentlichen Infrastruktur ist zum Zeitpunkt der Bearbeitung nichts bekannt.

3 Quellenverzeichnis

- /1/ SIEDLERVEREIN e.V. PIRNA I: *Untersuchungen zur Abwehr von Überschwemmungen durch Oberflächenwasser nach Starkregen, Hinweise und Zuarbeiten von betroffenen Anwohnern.* Pirna, 14.01.2014.
- /2/ SIEDLERVEREIN e.V. PIRNA I: *Filmaufnahmen vom Hochwasser im August 2010* (DVD).

4 Dokumentation

Teileinzugsgebiet A



Abbildung 2: Einzugsgebiet Feistenberg unterhalb B172a



Abbildung 3: Senke mit Wiesenbewuchs oberhalb des Lindigt-Gutes

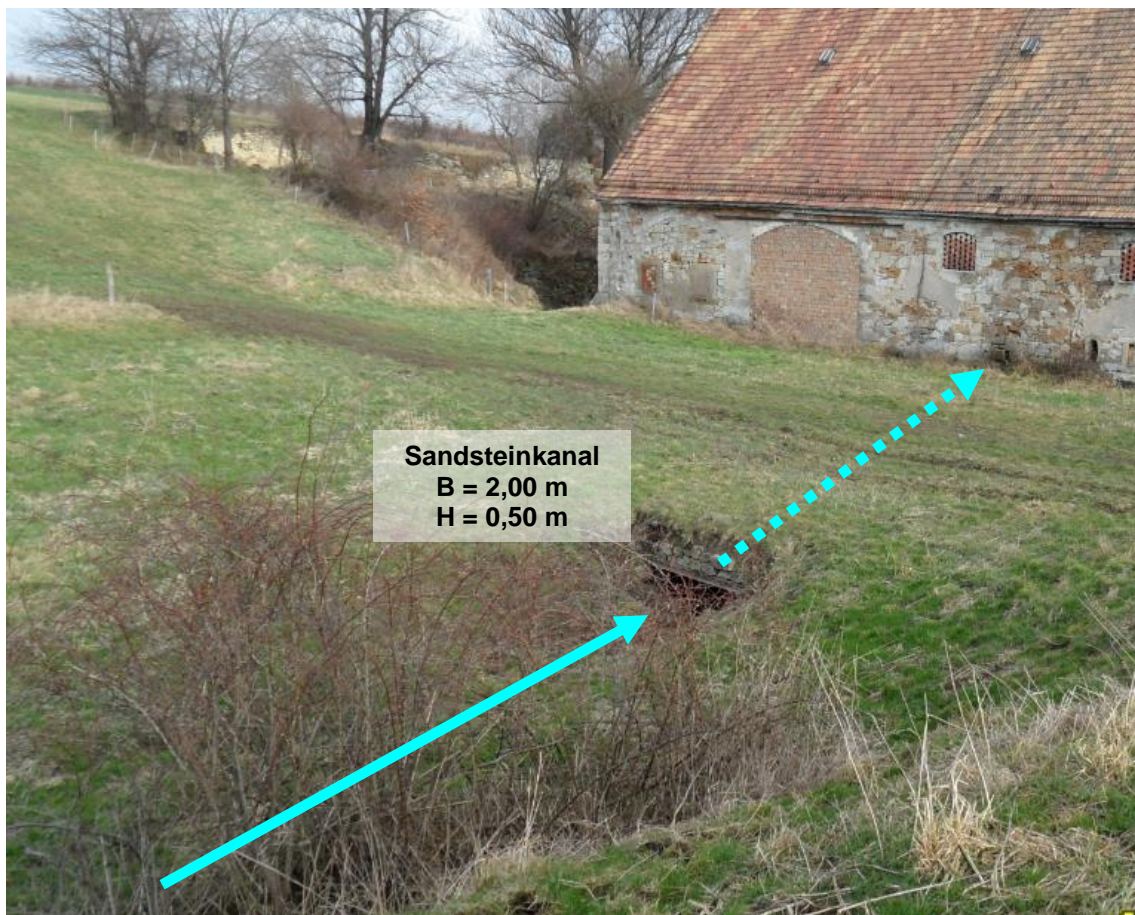


Abbildung 4: Einlauf oberhalb des Lindigt-Gutes



Abbildung 5: Blick in den Sandsteinkanal



Abbildung 6: Sandsteinkanal - Verlauf unter Lindigt-Gut

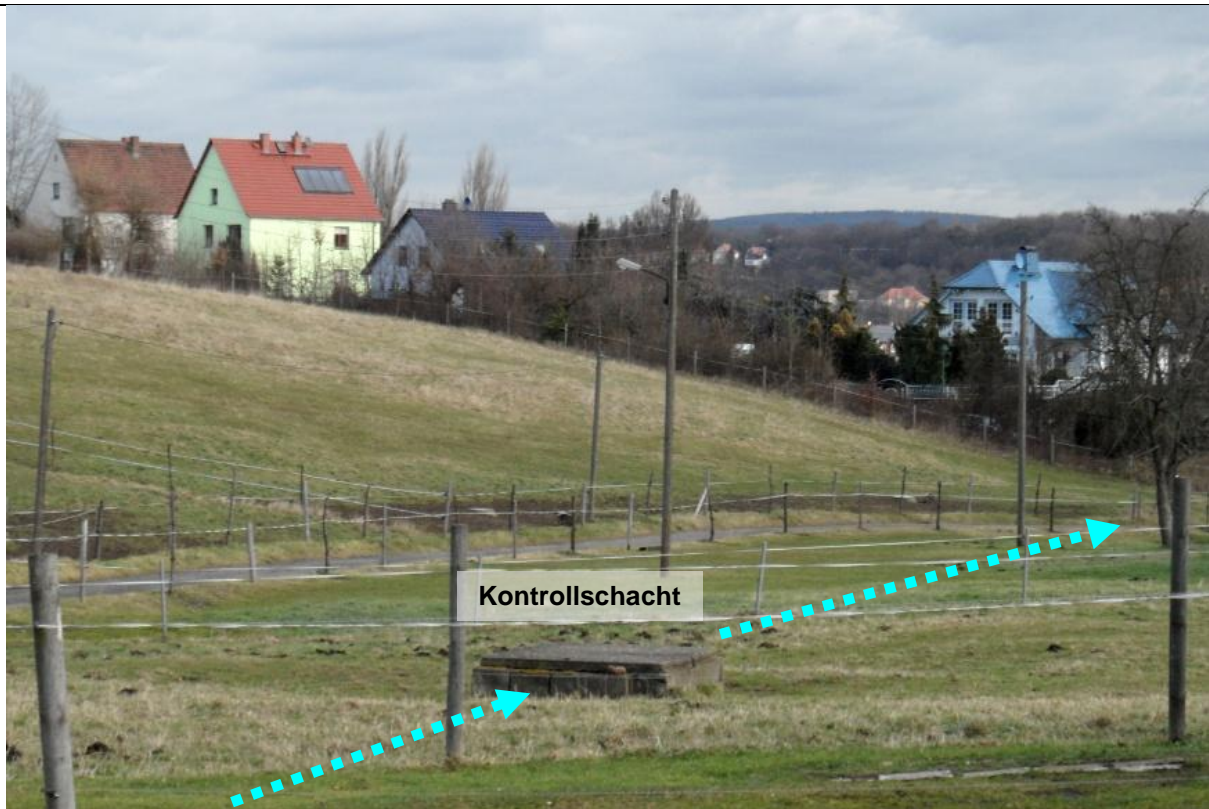


Abbildung 7: Verlauf unterhalb Lindigt-Gut, Kontrollschacht im Vordergrund



Abbildung 8: Kontrollschacht unterhalb Lindigt-Gut

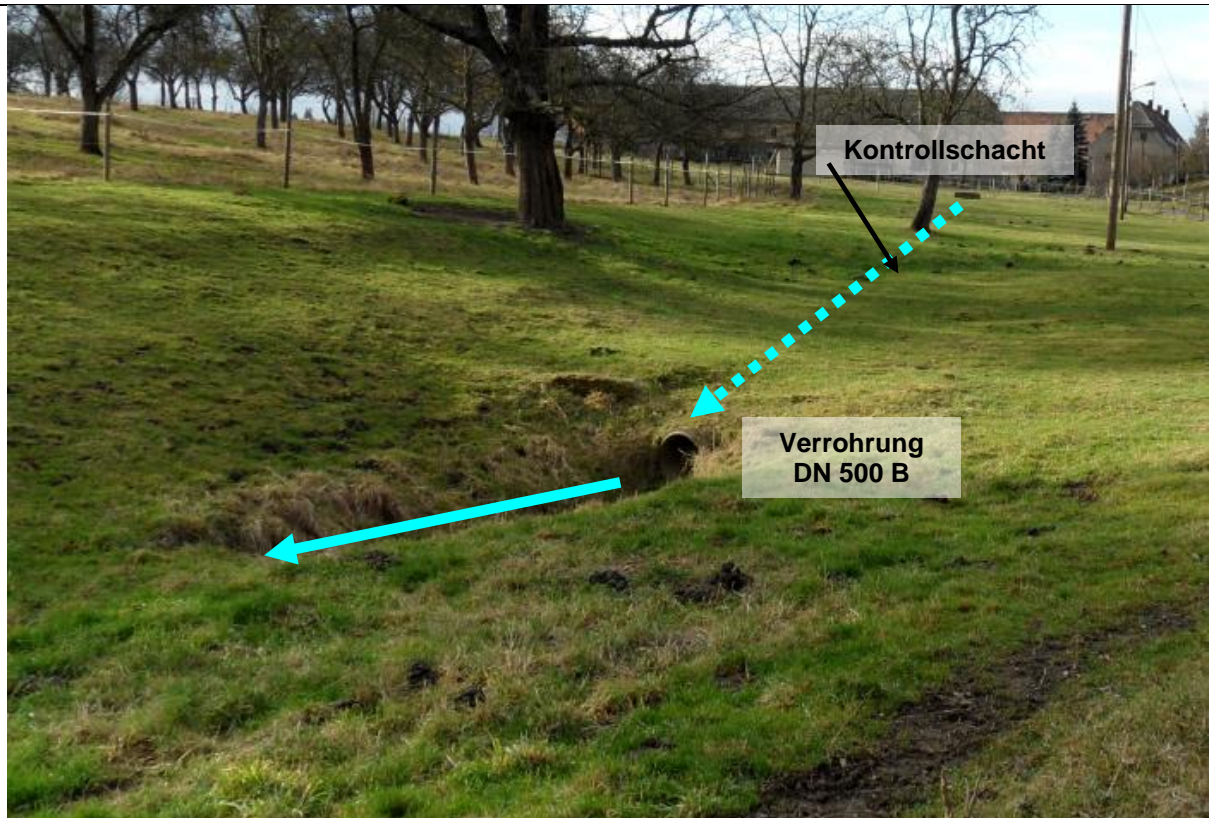


Abbildung 9: Auslauf Rohr Oberlauf unterhalb des Lindigt-Gutes



Abbildung 10: Auslauf Rohr Oberlauf während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/



Abbildung 11: Bewirtschaftete Wiese



Abbildung 12: Überflutete Obstwiese während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/



Abbildung 13: Einleitung 1 im Graben 1 an der Kreuzung "Am Osthang - Postweg"



Abbildung 14: Graben während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/

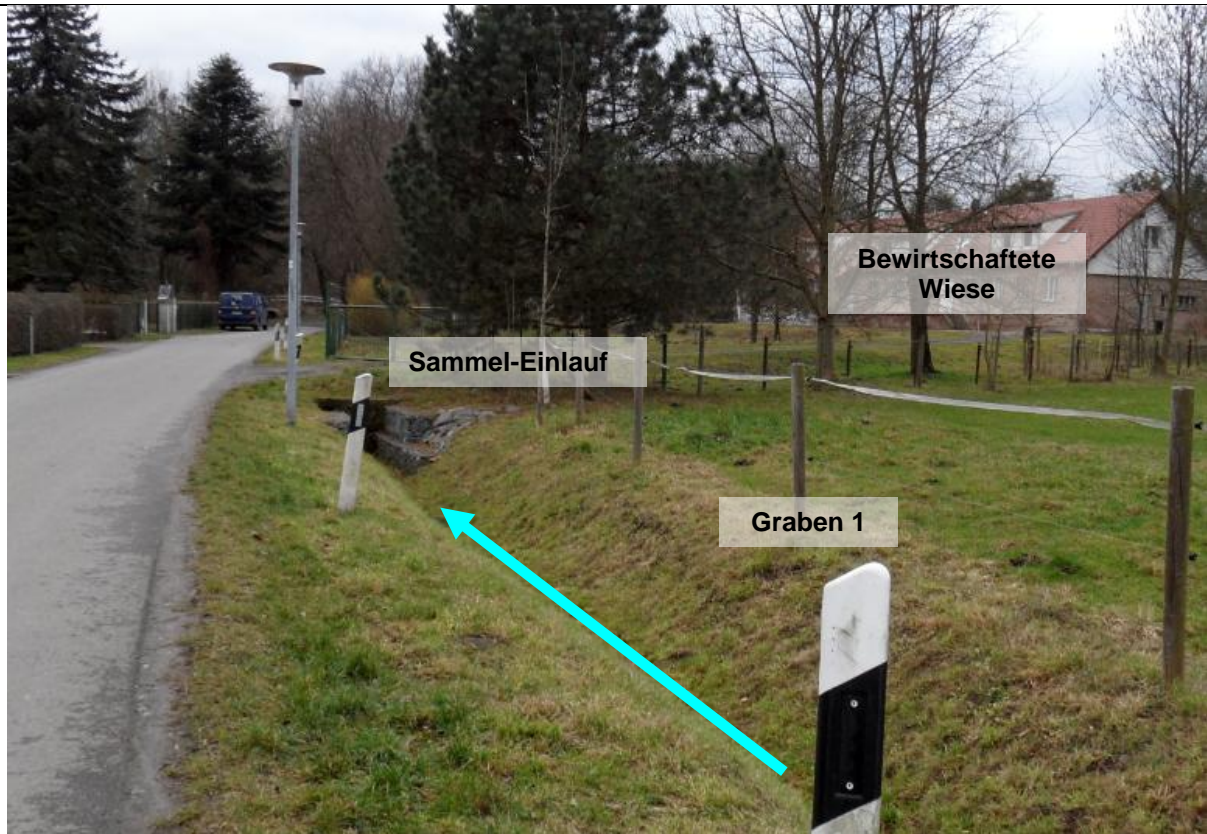


Abbildung 15: Graben 1 unterhalb der Wiese mit dem Sammel-Einlauf



Abbildung 16: Graben 1 während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/

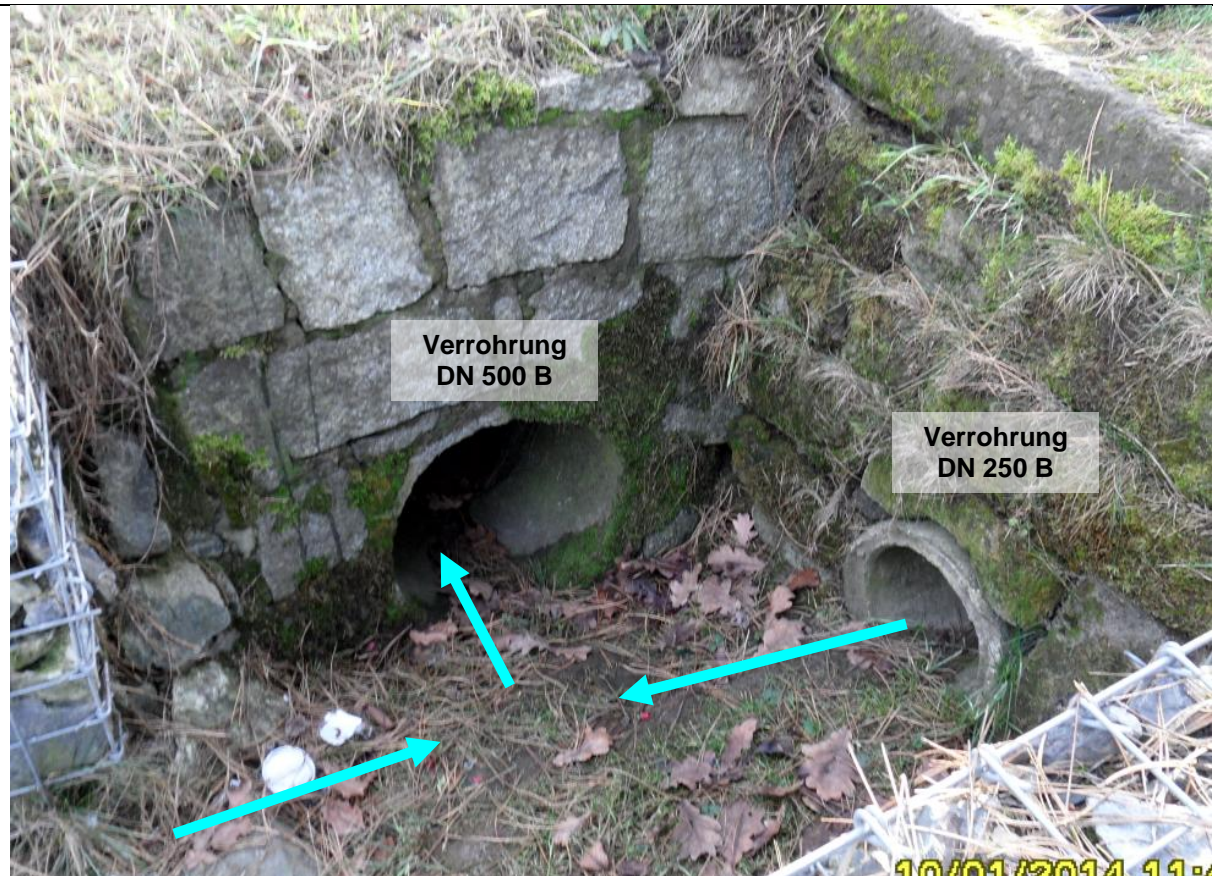


Abbildung 17: T-Gabelung im Sammel-Einlauf

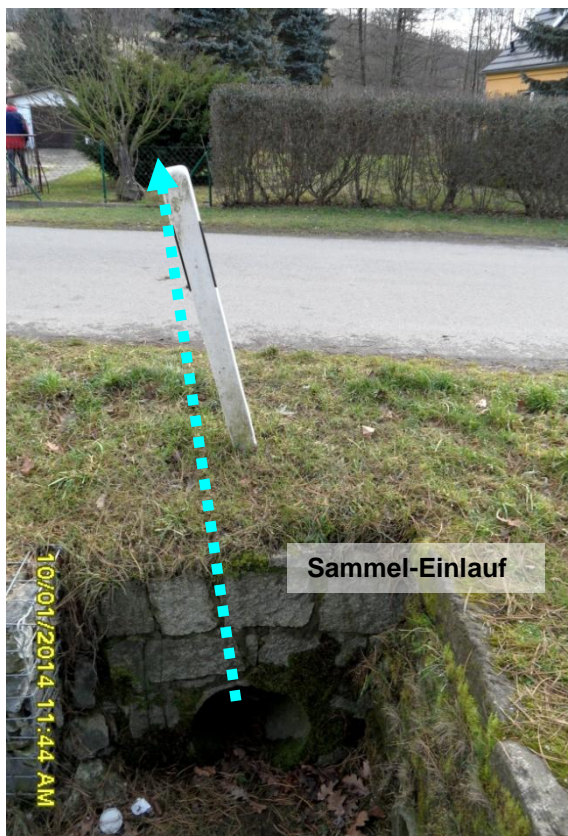


Abbildung 18: Rohr Unterlauf nach Sammel-Einlauf



Abbildung 19: Auslauf Rohr Unterlauf; Mündung in die Seidewitz

Teileinzugsgebiet B



Abbildung 20: Hang westlich der Straße "Am Osthang"



Abbildung 21: Hang westlich der Straße "Am Osthang"



Abbildung 22: Abfluss an der Kurve "Am Osthang" während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/



Abbildung 23: Abfluss über die Straße "Am Osthang"



Abbildung 24: Straße "Am Osthang"



Abbildung 25: Abfluss über die Straße "Am Osthang" während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/

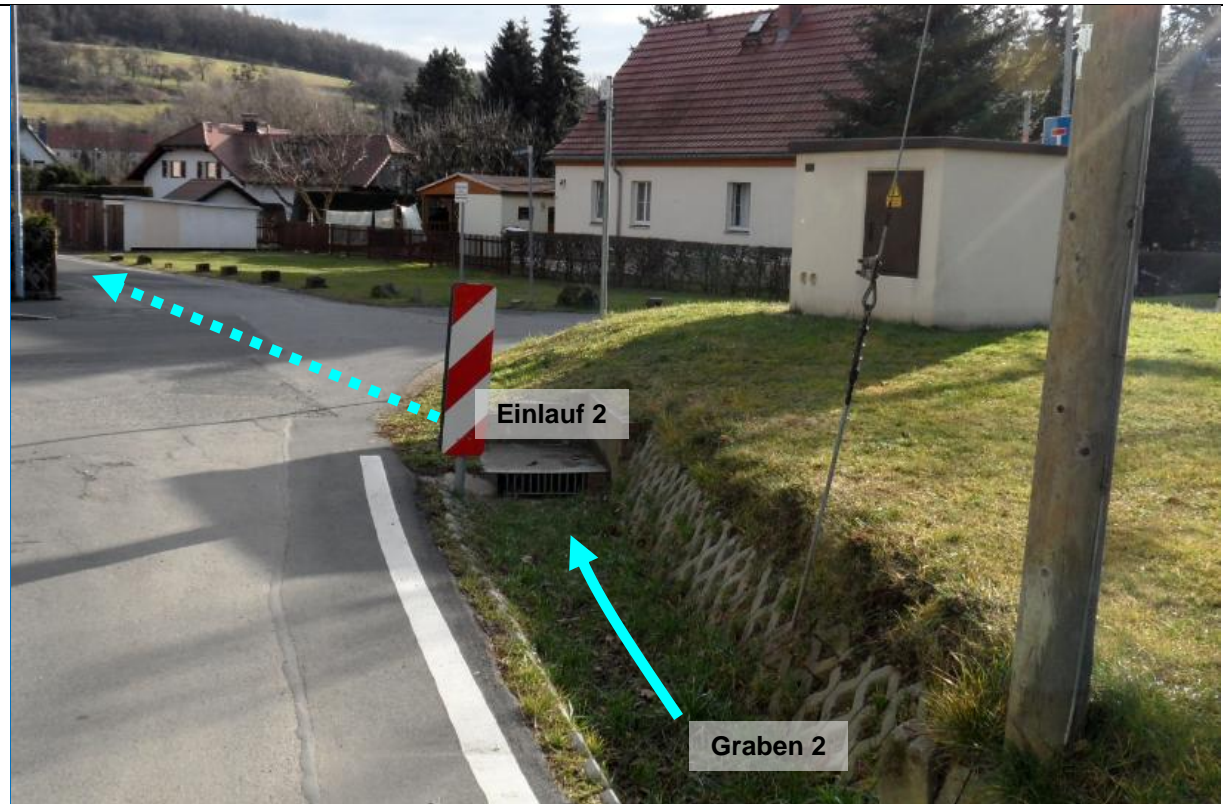


Abbildung 26: Graben 2 mit Einlauf 2 in die Kanalisation an der Kreuzung "Am Osthang - Postweg"



Abbildung 27: Am Osthang Ecke Postweg während des Hochwassers 2010, Quelle: /2/

5 Bewertung vorhandener Infrastrukturen

Teileinzugsgebiet A

Der Sandstein-Kanal (geschätzt $B \times H = 2,00 \times 0,5 \text{ m}$) oberhalb des Lindigts weist bereits äußerlich sichtbare Schäden auf. Einzelne Sandsteinblöcke sind aus dem Gefüge herausgelöst und haben sich vermutlich tiefer im Kanal festgesetzt. Zudem ist der Kanal bereits wenige Meter nach dem Einlauf durch Sedimente verlandet (vgl. Abb. 5). Der Einlauf ist stark verkrautet. Über den Zustand des daran anschließenden Rohres (DN 500 B) im Oberlauf kann keine Aussage getroffen werden.

Ab dem Auslauf bis hin zur bewirtschafteten Wiese ist kein charakteristisches Bachbett erkennbar (vgl. Abb. 9 und 10). Das Wasser fließt wild in Richtung Obstwiese ab. Die Obstwiese wirkt als Mulde und sammelt das Wasser bevor es in den Graben 1 läuft (vgl. Abb. 11 und 12). Entgegen erster Annahmen ist die Grabensohle nicht entlag der halben Grabenlänge am höchsten, so das Wasser in beide Richtungen zu den jeweiligen Einlaufbauwerken abfließen kann, sondern vielmehr ist das Gefälle durchgehend abfallend zum Sammeleinlauf (vgl. Abb. 14). Der Graben 1 ist zudem stark verlandet und verkrautet (vgl. Abb. 15). Der Sammeleinlauf weist keine äußerlichen Mängel auf. In Tabelle 1 sind die Abflusskapazitäten für ausgewählte Bauwerke sowie der zugehörige Schutzgrad in Abhängigkeit der Regendauer zusammengestellt.

Tabelle 1: Schutzgrad für ausgewählte Regenereignisse und Bauwerke im TEG A

Nr.	Station km	Bauwerk	Profil DN Ø bzw. B x H [mm]	Q _{max} [m³/s]	Schutzgrad HQ(T)			
					15 min	30 min	60 min	90 min
1	0+539	Sandstein-Kanal	2000 x 500	1,0	1	5	50	> 100
2	0+539	Rohr Oberlauf	500	0,9	0,5	2	20	> 100
3	0+151	Graben 1	**	1,8	2	20	> 100	> 100
4	0+105	Rohr	500	0,7	< 0,5	0,5	1	2

Deutlich erkennbar ist, dass das Rohr im Unterlauf schon halbjährliche Starkregenereignisse nicht abführen kann. Auch die anderen Bauwerke weisen niedrige Schutzgrade auf. Zudem wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass die Durchlässe einen kompletten freien Abflussquerschnitt aufweisen.

Teileinzugsgebiet B

Der Oberflächenabfluss über die Straße „Am Osthang“ ist ursächlich für die Hochwasserschäden der Objekte Am Osthang 2, Postweg 84 und Postweg 97 zu sehen. Der Hang westlich der Straße entwässert nicht wie vorgesehen auf die bewirtschaftete Wiese. Ein Straßengraben zur Wasserableitung ist nicht vorhanden (vgl. Abb. 22 bis 24). Das Wasser fließt die Straße Am Osthang hinab (vgl. Abb. 25 und 27). Das unzureichende Grabenprofil sowie eine verlandung des Gerinnes verhindern, dass der Graben 2 Oberflächenwasser aufnehmen und ableiten kann (vgl. Abb. 26 und 27).

Tabelle 2: Schutzgrad für ausgewählte Regenereignisse und Bauwerke im TEG B

Nr.	Station km	Bauwerk	Profil DN Ø bzw. B x H [mm]	Q _{max} [m³/s]	Schutzgrad HQ(T)			
					15 min	30 min	60	90
5	n.a.	Graben 2	***	0,4	> 100	> 100	> 100	> 100

Die hohen Schutzgrade zeigen, dass der Graben 2 für das abgeführte Wasser aus dem Teileinzugsgebiet B ausreichend dimensioniert ist. Zum nachfolgenden Verlauf der Kanalisation der Einläufe 1 und 2 ist nichts bekannt.

6 Maßnahmenvorschläge und Handlungsempfehlungen

Durch die geplante Südumfahrung von Pirna bis nach Königsstein (B 172n) ergeben sich für die Ableitung von Handlungsempfehlungen und Erarbeitung von Maßnahmen zwei Szenarien.

Das erste Szenario behandelt die veränderten Bedingungen des Einzugsgebietes und des damit verbundenen Abflusses durch den Bau der Südumfahrung. Das Planfeststellungsverfahren läuft zum Zeitpunkt der Bearbeitung. Mit einem Ende des Verfahrens rechnet die Stadtverwaltung Pirna bis Ende 2014 bzw. Anfang 2015. Das anfallende Oberflächen-, Hang- und Schichtenwasser aus dem abgeschnittenen oberen Einzugsgebiet (westlich der geplanten Südumfahrung) wird über ein Entwässerungssystem der neuen B 172n abgeführt. Die Angaben sind der Planfeststellungsunterlage zu entnehmen. Das untere Einzugsgebiet (östlich der geplanten Südumfahrung) wird durch den geplanten Straßendamm von derzeit 86 ha auf 8,4 ha erheblich verkleinert. Dadurch ändern sich die Abflüsse und die vorhandenen Infrastrukturen müssen neu bewertet werden.

Das zweite Szenario geht davon aus, dass die Südumfahrung nicht realisiert wird. In diesem Fall wären die vorhanden baulichen Anlagen weiterhin nicht ausreichend dimensioniert. Um die Lindigtsiedlung am Postweg vor den Folgen künftiger Starkregenereignisse zuverlässig zu schützen, wären Neu- und Umbauten unerlässlich. Die Untergliederung des Einzugsgebietes in Teileinzugsgebiete A und B bleibt in beiden Szenarien unverändert.

Mit Ausnahme der öffentlichen Straßengräben entlang des Postweges und Am Osthang befinden sich alle vorgeschlagenen Maßnahmen auf privater Flur, so dass weiterer Gesprächsbedarf zwischen der Stadt Pirna und den betroffenen Eigentümern bzw. Pächtern erforderlich wird. Abstimmungen hinsichtlich der Planung, baulichen Umsetzung, Finanzierung bzw. Kostenbeteiligung sowie den daraus resultierenden langfristigen Kosten für die Unterhaltung und Pflege der baulichen Anlagen werden für eine einvernehmliche Lösung aller Beteiligten als unerlässlich eingeschätzt.

Szenario 1

Durch die Minimierung des Einzugsgebietes ergeben sich reduzierte Bemessungsabflüsse und demzufolge auch neue Schutzgrade. Diese sind in Tabelle 3 und 4 dargestellt.

Tabelle 3: Schutzgrad für ausgewählte Regenereignisse und Bauwerke im TEG A bei Realisierung B 172n

Nr.	Station km	Bauwerk	Profil DN Ø bzw. B x H [mm]	Q _{max} [m³/s]	Schutzgrad HQ(T)			
					15 min	30	60	90
1	0+539	Sandsteinkanal	2000 x 500	1,0	> 100	> 100	> 100	> 100
2	0+539	Rohr Oberlauf	500	0,9	> 100	> 100	> 100	> 100
3	0+151	Graben 1	*	1,8	> 100	> 100	> 100	> 100
4	0+105	Rohr	500	0,7	> 100	> 100	> 100	> 100

Tabelle 4: Schutzgrad für ausgewählte Regenereignisse und Bauwerke im TEG B bei Realisierung B 172n

Nr.	Station km	Bauwerk	Profil DN Ø bzw. B x H [mm]	Q _{max} [m³/s]	Schutzgrad HQ(T)			
					15 min	30	60	90
5	n.a.	Graben 2	**	0,4	> 100	> 100	> 100	> 100

Alle Bauwerke weisen einen Schutzgrad über ein 100 jähriges Ereignis auf. Das bedeutet, dass keine großen baulichen Änderungen an den Infrastrukturen vorgenommen werden müssen. Hauptaugenmerk liegt auf dem Ausbau eines abflussfähigen Gerinnes in beiden Teileinzugsgebieten.

Maßnahmen Teileinzugsgebiet A

- **A.1 - Instandsetzung/ Sanierung Sandsteinkanal**

Für den Sandsteinkanal wird eine Inspektion durch Kamerabefahrung dringend empfohlen soweit diese aufgrund des baulichen Zustandes überhaupt noch technisch machbar ist. Im Ergebnis dieser Befahrung sind weitere Schritte sowie ggf. Sanierungsmaßnahmen mit der Stadt Pirna, dem Eigentümer sowie den Behörden abzustimmen. Erfahrungsgemäß wird eine Instandsetzung und Sanierung des Bauwerkes zwingend notwendig. Hierzu ist im Vorfeld eine statische Überprüfung erforderlich sowie ggf. Abstimmungen mit der Denkmalschutzbehörde. Der Kanal ist aufgrund des baulichen Zustandes vermutlich nur durch Aufgrabung zu sanieren. Im Bereich der Überbauung sind besondere Überlegungen für eine Sanierung zu treffen. Alternative technische Lösungen und weitere Randbedingungen sind in einer Vorplanung zu untersuchen.

Kostenannahme:

- a.) Inspektion/ Kanalbefahrung 2.750 Euro netto
- b.) Instandsetzung/ Sanierung 75.900 Euro netto

Priorität:

- a.) mittelfristig (2015/16)
- b.) langfristig (2019/20)

- **A.2 - Rückbau Rohrleitung Oberlauf und Herstellung Gerinne**

Für das an den Sandsteinkanal anschließende Betonrohr bestehen zwei Möglichkeiten. Die Minimalvariante beinhaltet eine Inspektion durch Kamerabefahrung sowie eine ggf. erforderliche Beräumung der Leitung. Die Maximalvariante beinhaltet den Rückbau von 107 m der insgesamt 147 m langen Rohrleitung und Herstellung eines ausreichend leistungsfähigen Gerinnes. Der Vorteil der Maximalvariante besteht in der Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit. Durch die Offenlegung werden außerdem wieder annähernd natürliche Abflussbedingungen geschaffen. Sollte die bestehende Garagenzufahrt hinter dem Kontrollschacht bei Station km 0+391 m verändert werden können oder in naher Zukunft auf dieses Gebäude gänzlich verzichtet, so könnte auch eine Verlängerung der Offenlegung bis an den Wanderweg erfolgen.

Kostenannahme:

24.300 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16) und anschließend regelmäßige Grabenpflege

- **A.3 - Herstellung Gerinne**

Ab dem Auslauf des Betonrohres im Oberlauf ist das nur noch teilweise vorhandene Gerinne zu ertüchtigen, d.h. auszubauen bzw. neu herzustellen. Der Graben ist an den am Postweg befindlichen „Graben 1“ anzuschließen.

Kostenannahme:

20.000 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16) und anschließend regelmäßige Grabenpflege

- **A.4 - Herstellung Erdwall entlang des Straßengrabens einschl. Grabenpflege**

Herstellung eines Erdwalls entlang der öffentlichen Straßengräben am Osthang und Postweg. Diese Verwallung ist so zu dimensionieren, dass das ankommende Regenwasser aus dem oberen Einzugsgebiet auf der Obstwiese ausreichend zurückgehalten werden kann und eine teilweise Versickerung ermöglicht wird. Weiterhin ist durch ein Auslaufbauwerk zu gewährleisten, dass das zurückgehaltene Wasser zeitverzögert und kontinuierlich in den öffentlichen Straßengraben abgegeben wird. Es wird vorgeschlagen die Verwallung als homogenen Erddamm mit einer Dammhöhe von 1,00 m über Gelände, einer Kronenbreite von 1,00 m sowie einer beidseitigen Böschungsneigung von 1 : 2 zu errichten. Das Erdbauwerk würde eine Länge von ca. 85 Metern besitzen und ist ausreichend sicher zu gründen und ggf. auch mit auf der Wasserseite einzubauenden geotextilen Tondichtungsbahnen zu dichten. Bei baulicher Eignung (Durchlässigkeits- und Setzungsverhalten) kann der Erdstoff auch aus dem näheren Umfeld gewonnen werden (→ Baugrunduntersuchung erforderlich).

HINWEIS: Der öffentliche Straßengraben ist in regelmäßigen Abständen zu entkrauten und Sedimentablagerungen zu beseitigen, um eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.

Kostenannahme:

52.850 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16)

- **A.5 - Kanalinspektion Rohrleitung Unterlauf**

Die hydraulische Berechnung des bei Realisierung der Südumfahrung reduzierten Einzugsgebietes ergab eine ausreichend hydraulische Leistungsfähigkeit. Durch die geringere hydraulische Belastung kann die Rohrleitung in dem derzeitigen Zustand belassen werden. Um dennoch auf eventuelle Schäden reagieren zu können, wird eine Kanalinspektion durch Kamerabefahrung empfohlen. Im Ergebnis dieser Befahrung sind weitere Schritte sowie ggf. Sanierungsmaßnahmen abzustimmen.

Kostenannahme:

Inspektion/ Kanalbefahrung 2.500 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16)

Maßnahmen Teileinzugsgebiet B

- **B.1 - Straßenüberleitung**

Um das unkontrollierte Abfließen von Oberflächenwasser am Osthang zu verhindern werden im Abstand von 10 Metern quer zur Straße verlaufende Entwässerungsrinnen als gepflasterte Mulden vorgeschlagen.

Kostenannahme:

4.400 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16)

- **B.2 - Herstellung Erdwall entlang des Straßengrabens einschl. Grabenpflege**

siehe Maßnahme A.4

Szenario 2

Ohne Betrachtung der Südumfahrung sind die vorhandenen Bauwerke für den Abfluss bei Starkregen-Ereignissen unterdimensioniert und demzufolge nicht ausreichend leistungsfähig. Als Ziel sollte mindestens ein Schutzgrad für ein 20-jähriges Regenereignis erreicht werden.

Maßnahmen Teileinzugsgebiet A

- **A.1 - Instandsetzung/ Sanierung Sandsteinkanal**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.

- **A.2 - Rückbau Rohrleitung Oberlauf und Herstellung Gerinne**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.

- **A.3 - Herstellung Gerinne**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.

- **A.4 - Herstellung Erdwall entlang des Straßengrabens einschl. Grabenpflege**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.

- **A.5 - Rückbau Rohrleitung Unterlauf und Herstellung Gerinne**

Zwei Optionen wären hier denkbar. Entweder wird das Betonrohr (DN 500) durch einen Ersatzneubau (DN 1000) ersetzt oder die vorhandene Leitung wird zurückgebaut und durch einen Graben ersetzt. Bei der Begehung am 10.01.2014 zeigten sich die Anlieger der betroffenen Grundstücke bereit für die letztere Variante.

Dem Vorschlag der Anwohner, die Leitung zurückzubauen und durch einen ausreichend dimensionierten Entwässerungsgraben bis in die Seidewitz herzustellen wird grundsätzlich zugestimmt. Der entscheidende Vorteil einer Verrohrung stellt die Nutzbarkeit der darüber befindlichen Fläche dar. Dem gegenüber stehen aber die höheren Kosten beim Bau, die regelmäßige Inspektion und Unterhaltung sowie eine begrenzte Abflusskapazität. Ein Graben ist kostengünstiger im Bau, leichter zu unterhalten und hydraulisch überlastbar. Als nachteilhaft ist hingegen der erhöhte Grundflächenbedarf zu sehen. Für beide Lösungsmöglichkeiten müsste aber ein neuer Durchlass (DN 1000) unter dem Postweg hergestellt werden. Bei Festlegung der Trasse ist zu beachten, dass die Mündung in einem Prallhang der Seidewitz endet. Hier kann es bei entsprechendem Hochwasser der Seidewitz zu einem Rückstauereffekt kommen.

Kostenannahme:

22.100 Euro netto

Priorität:

mittelfristig (2015/16)

- **A.6 - Hochwasserrückhaltebecken**

Ein Hochwasserrückhaltebecken im Oberlauf (oberhalb des Lindigt-Gutes) könnte den Abfluss drosseln und je nach festzusetzender Betriebsweise gesteuert oder aber auch ungesteuert nach Unterwasser abgegeben. Dazu wäre ein einfacher Absperrdamm mit gerader Dammachse und einer Dammhöhe von 3,60 m über Gelände zu errichten. Das Absperrbauwerk würde mit einer beidseitigen Böschungsneigung von 1:3, einer Kronenbreite von 4,00 m, einer Kronenlänge von rd. 90 m und einem Dammvolumen von geschätzt ca. 3.600 m³ ausgeführt. Eine vorläufige Berechnung ergab für eine maximale Einstauhöhe von 2,50 m ein Retentions- bzw. Speicherraum von 2.300 m³.

Als besonders Vorteilhaft werden die Kappung der Hochwasserwelle an ihrem Entstehungsgebiet und die zeitlich verzögerte und kontrollierte Drosselabgabe angesehen. Der Damm könnte bei möglicher Eignung des Baugrundes sogar aus örtlich zu gewinnenden Erdstoffen errichtet werden. Durch die Bodengewinnung im Beckenraum entstünde zusätzlicher Stauraum. Als Nachteilhaft sind die verhältnismäßig hohen Investitionskosten im Vergleich zu den anderen Maßnahmen anzusehen. Außerdem bedürfen der laufende Betrieb und die Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlage zusätzliche jährliche Kosten über die durchschnittliche Nutzungsdauer von 80 bis 100 Jahren.

Kostenannahme:

380.000 Euro netto

Priorität:

OPTIONAL

Maßnahmen Teileinzugsgebiet B

- **B.1 – Straßenüberleitung**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.

- **B.2 - Herstellung Erdwall entlang des Straßengrabens einschl. Grabenpflege**

Es gelten die gleichen Ausführungen wie in Szenario 1.