

Arbeitspapier Ursbach

März 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Der boden:ständig-Ansatz.....	4
Systematischer Ansatz	4
Planungsmethodik	4
Umsetzung	5
Hinweise zur rechtlichen Einordnung	6
2. Lage und Gebietsdaten	8
3. Landschaftswasserhaushalt	10
4. Bemessungsereignisse	11
5. Probleme	15
6. Maßnahmen	18
Leitlinien der Planung	18
Erosionsschutzstreifen	20
Weitere Pflanzbauliche Maßnahmen der Bewirtschafter im Einzugsgebiet	21
Ertüchtigung Becken Hopfengarten	22
Situation vor Maßnahmendurchführung	22
Maßnahme	22
Grundstücke	23
Risiken.....	23
Situation nach Maßnahmendurchführung	23
Unterhalt	23
Becken am Weg nach Kirchdorf	25
Situation vor Maßnahmendurchführung	25
Maßnahme	25
Grabenaufweitung	26
Situation vor Maßnahmendurchführung	26
Maßnahme	26
Grundstücke	26
Becken westlich von Ursbach	27
Situation vor Maßnahmendurchführung	27
Maßnahme	27
Absetzbecken an südlicher Kreuzung	28
Situation vor Maßnahmendurchführung	28
Maßnahme	28
Grundstücke	28
Rückhalt im Tal	29
Situation vor Maßnahmendurchführung	29
Maßnahme	29
Begrünte Abflussmulde vor Ursbach	30
Situation vor Maßnahmendurchführung	30
Maßnahme	30
Grundstücke	30
Risiken.....	30
Situation nach Maßnahmendurchführung	31
Unterhalt	31
Überstauung Teiche	33
Situation vor Maßnahmendurchführung	33

Maßnahme	33
Grundstücke	35
Risiken	35
Situation nach Maßnahmendurchführung	35
Unterhalt	35
Ertüchtigung Rückhaltebecken am Ortseingang	37
Situation vor Maßnahmendurchführung	37
Maßnahme	37
Grundstücke	38
Risiken	38
Situation nach Maßnahmendurchführung	38
Unterhalt	39
Ableitung in Straßengraben	41
Situation vor Maßnahmendurchführung	41
Maßnahme	41
Grundstücke	42
Risiken	42
Situation nach Maßnahmendurchführung	43
Unterhalt	43
Mulde zum Sallingbach	45
Maßnahme	45
Grundstücke	45
Abflussmulde Birkenstall	46
Situation vor Maßnahmendurchführung	46
Maßnahme	46
Grundstücke	48
Risiken	48
Unterhalt	48
Straßenabsenkung an der Kastanie	49
Situation vor Maßnahmendurchführung	49
Maßnahme	50
Grundstücke	50
Ehemaliger Fischteich(?) am Sallingbach	51
Situation vor Maßnahmendurchführung	51
Maßnahme	51
Grundstücke	52
Risiken	52
Situation nach Maßnahmendurchführung	52
Unterhalt	52
Rückhaltebecken am Ortseingang Sallingberg	54
Situation vor Maßnahmendurchführung	54
Maßnahme	54
Grundstücke	55
Risiken	55
Unterhalt	55
7. Anhang: Hinweise zu Berechnungsweisen, Datenquellen und Standards	57
Einzugsgebietsdaten	57
Bodendaten	57
Nutzung	57
Niederschlagsmengen und -häufigkeiten	57
Gebietsabflüsse	57
Grabenabflüsse	58
Rohrdurchlässe	58

Erosion	59
Standards für Regenrückhaltebecken	59



1. Der boden:ständig-Ansatz

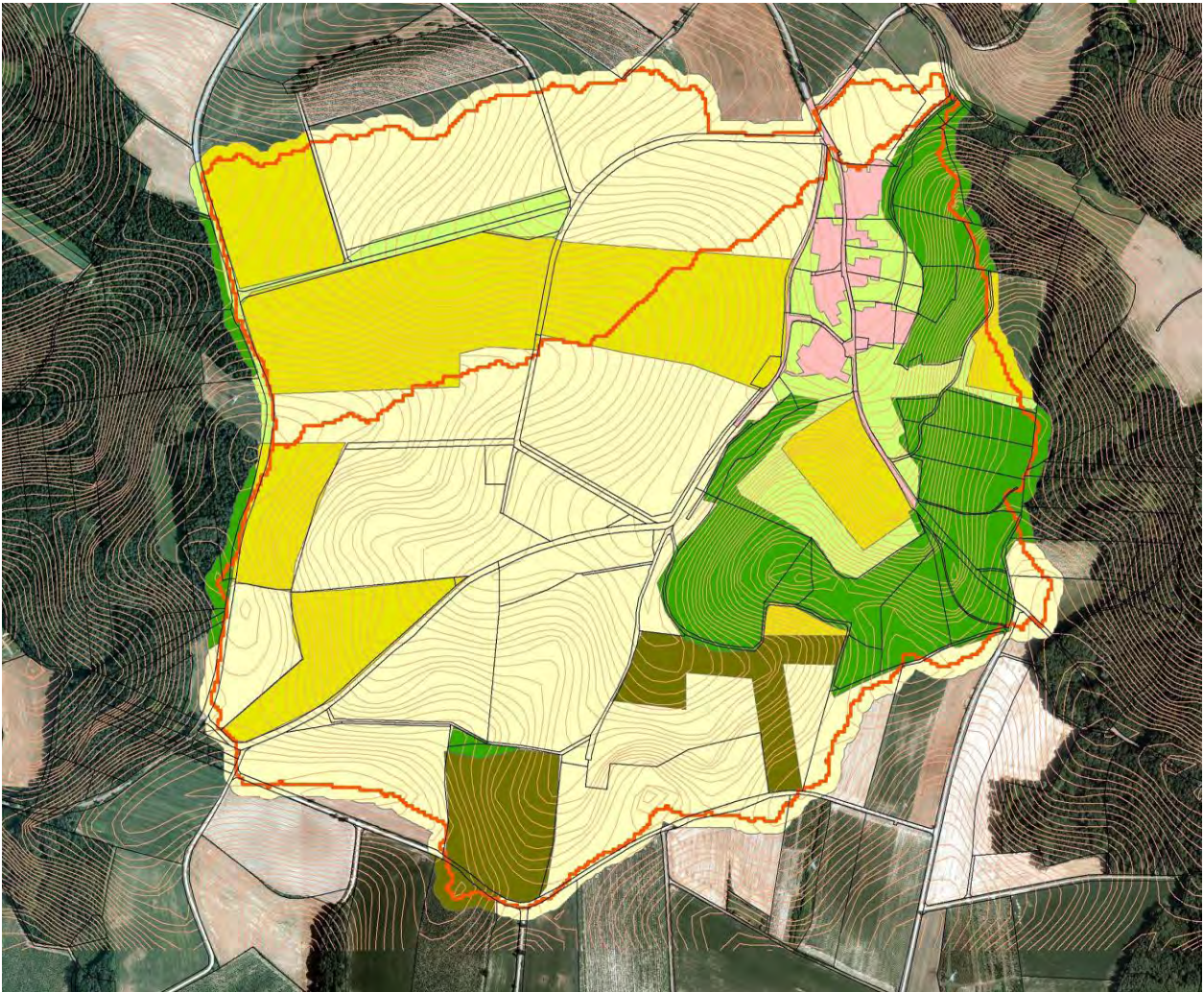
Die Verwaltung für Ländliche Entwicklung hat 2014 bayernweit die Initiative "boden:ständig" zum Boden- und Gewässerschutz gestartet, in der engagierte Gemeinden und Landwirte gemeinsam aktiv sind. Boden:ständig hat das Ziel, die Probleme, die sich bei Starkregen durch oberflächlich abfließendes Wasser und Erosion ergeben können, möglichst nah am Entstehungsort anzugehen

Systematischer Ansatz

- Die Initiative boden:ständig setzt da an, wo vor Ort „der Schuh drückt“. Das sind meist Stellen, an denen in der jüngeren Vergangenheit nach Starkregen durch zufließendes Wasser aus dem Außenbereich Schäden im bebauten Bereich zu verzeichnen waren.
- Aber: boden:ständig setzt im Außenbereich an. Zuerst geht es in Ackerlagen um pflanzenbauliche Maßnahmen, weil sie Erosion stark einschränken und einen erheblichen Teil des Niederschlags zurück halten können. Umgekehrt ist auch die Nachhaltigkeit technischer Maßnahmen erheblich durch die pflanzenbauliche Situation im Einzugsgebiet beeinflusst.
- Ergänzend kommen technische Maßnahmen oberhalb der Orte hinzu, um Abflussspitzen abzuflachen und Sedimentation zu fördern. Typisch sind beispielsweise Pufferstreifen, begrünte Abflussmulden, Rückhaltebecken oder Wegaufhöhungen.
- Meist arbeitet boden:ständig daher abseits vor den permanent Wasser führenden Gräben und Bächen. Eine Einbeziehung der permanenten Wasserläufe erfolgt, wenn erst an ihnen wirkungsvoll angesetzt werden kann.
- „Das machbare jetzt tun“ ist ein Motto von boden:ständig. Es gibt daher kein einheitliches Ausbauziel entsprechen „HQ100“ o.ä. Als Orientierungswert hat sich ein typischer Starkregen mit etwa 10jähriger Wahrscheinlichkeit bewährt.
- Die innerörtliche Entwässerung ist üblicherweise nicht Gegenstand von boden:ständig.
- Die letzte Schlaglänge vor Beginn der Besiedlung ist in der Regel nicht mehr Gegenstand von boden:ständig-Maßnahmen. Probleme sollten hier in nachbarschaftlichem Einvernehmen gelöst werden können.
- Hochwasserschutz, Gewässerausbau und Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind nicht Gegenstand von boden:ständig.

Planungsmethodik

- Boden:ständig geht von örtlichen Starkregen aus.
- Boden:ständig betrachtet Einzugsgebiete „von oben nach unten“. Erforderliche Abflusshemmung soll so früh wie möglich und wirtschaftlich sinnvoll erfolgen.



Flächennutzung im Einzugsgebiet (orange Linie): dunkelgrün: Wald, hellgrün: Grünland, dunkelgelb: Mais, hellgelb: anderer Ackerbau, braun: Hopfen, rosa: Siedlungsflächen, eigene Darstellung, Nutzung: nach Luftbild 2016

- Räumlich ergeben sich aus der Vorgehensweise und aus den Zielen von boden:ständig Bearbeitungsgebiete, die in der Größe oftmals mehr oder weniger einer Gemarkung entsprechen – wobei die Einzugsgebietsgrenzen in der Regel von den Gemarkungsgrenzen abweichen. Bearbeitungsgebiete von der Größe einer Gemeinde sind selten.

Umsetzung

- Pflanzenbauliche Maßnahmen finden auf Privatgrund statt. Sie hängen ausschließlich vom Engagement der Landwirte ab. In der Beratung ist das AELF Abensberg aktiv.



- Bauliche Maßnahmen sind dem realisierbaren Umfang nach abzuschätzen. Sie können ggf. mit einem Instrument der ländlichen Entwicklung durch das ALE Niederbayern gefördert werden. Die Gemeinde muss dabei einen Eigenanteil tragen.

Hinweise zur rechtlichen Einordnung

Aufgrund zahlreicher Diskussionen in vielen boden:ständig Projektgebieten sind folgende Hinweise zu den zur rechtlichen Einordnung von Starkregen und Sturzfluten angezeigt. Die Bewertung im Einzelfall ist komplexer und dem Spezialisten vorbehalten. Die Hinweise dienen der allgemeinen Einordnung.

Besondere Pflichten der Bewirtschafter am Entstehungsort von Abfluss und Erosion

- Der Bewirtschafter muss die wiederholte Ausschwemmung erheblicher Mengen an Bodenmaterial unterbinden (Bodenschutzgesetz).
- So lange der Bewirtschafter nicht als wenigstens adäquater Mitverursacher eines Abfluss-/Erosionsereignisses angesehen werden muss, ist er für Schäden **nicht** verantwortlich.

Besondere Pflichten der Gemeinde oder des Staates

- Die Gemeinde oder der Staat sind in der Regel **nicht** verpflichtet, wild abfließendes Wasser aus dem Außenbereich, Starkregen und Sturzfluten abzuwehren.
- Das gilt i.d.R. auch, wenn die öffentliche Hand die Bebauung geplant und genehmigt hat.

Situation geschädigter Eigentümer

- Die Grundeigentümer müssen selbst – soweit möglich – Vorkehrungen zum Schutz Ihres Eigentums treffen.
- Eine entsprechende Versicherung (Elementarschadensversicherung) ist angeraten.
- Geschädigte können zivilrechtlich Unterbindung bzw. einen Geldausgleich fordern von wenigstens adäquaten Mitverursachern eines Abfluss-/Erosionsereignisses, und zwar
 - von Bewirtschaftern im Außenbereich oder
 - vom Unterhaltspflichtigen bestehender Entwässerungseinrichtungen, der den Unterhalt vernachlässigt hat.
- Verändert ein Bauwerk nachteilig den wilden Wasserabfluss, kann der Sachverhalt wasserrechtlich geregelt werden.

Letztlich sind die rechtlichen Regelungen Stückwerk, das in Extremfällen zur Anwendung kommen mag. Um in der Praxis zufrieden stellende Lösungen für alle Beteiligten zu erreichen, ist die Zusammenarbeit der Beteiligten entscheidend, und zwar vor allem von Bewirtschaftern



und Kommunen, die über ihre Rechtspflichten hinaus handeln und von Geschädigten – die sich darüber klar sein sollten, dass die vorgenannten ihnen durch ihre Handeln entgegen kommen – sehr häufig ohne jede Rechtspflicht.



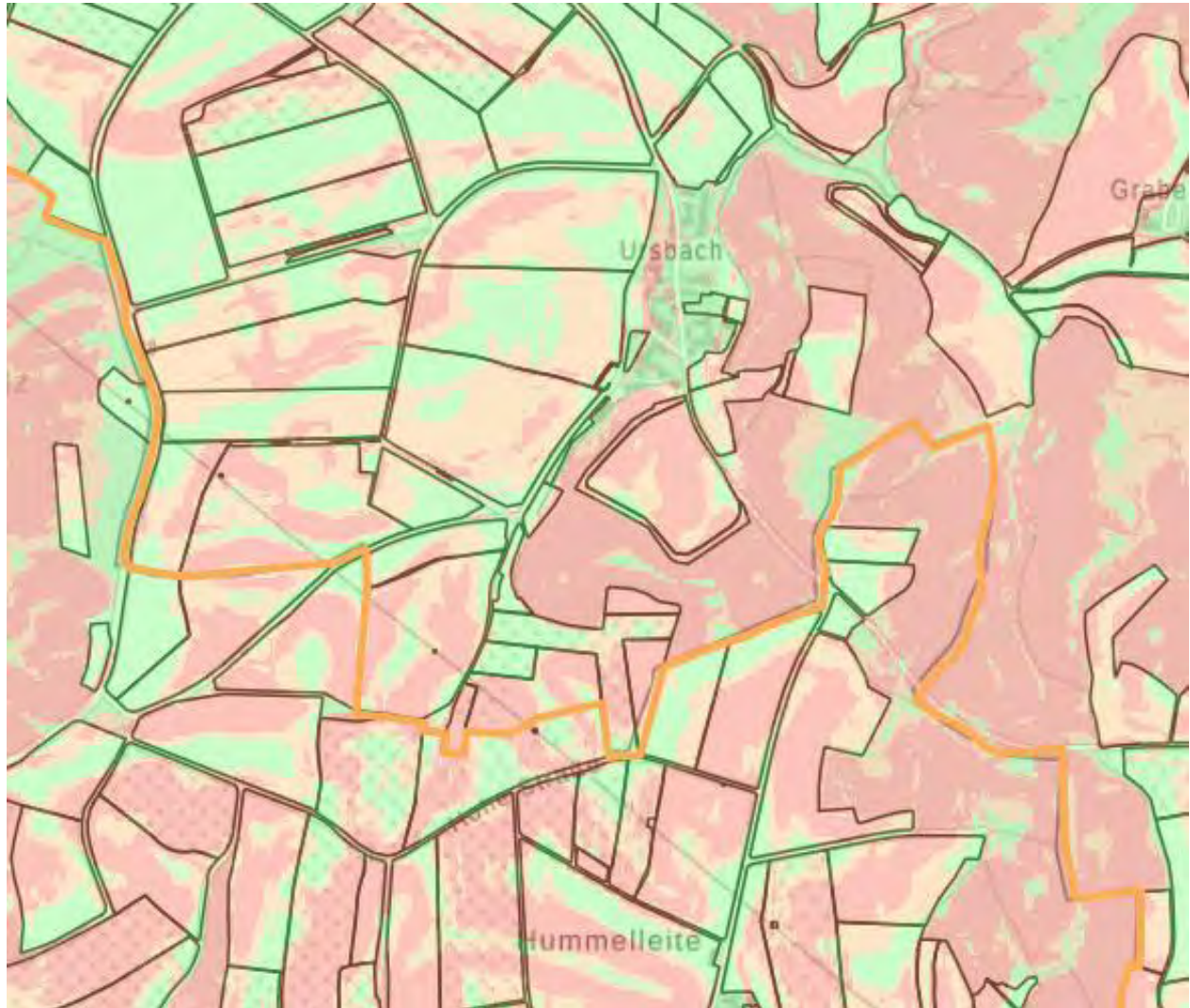
2. Lage und Gebietsdaten

Ursbach ist ein Ortsteil des Marktes Rohr im Landkreis Kelheim.

Die Böden im Wassereinzugsgebiet sind überwiegend lehmig, teilweise mit Lössüberwehungen. Die Bonität der Böden bewegt sich zwischen 50 und 70 (Bodenschätzung; Bayern Atlas).

Das Wassereinzugsgebiet erstreckt sich zwischen ca. 404 und 455 m ü.N.N. Die Hangneigung liegt bei durchschnittlich 12 %, erreicht aber auch in Ackerlagen bis 24 %. Der Fließweg ist maximal 1480 m. Das Einzugsgebiet umfasst 135 ha. Davon werden 76% der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Die Flächennutzung setzt sich wie folgt zusammen:

- 28 ha Mais oder 21%
- 8 ha Hopfen oder 6 %
- 7 ha Grünland oder 5%
- 67 ha oder 49 % sonstige landwirtschaftliche Fläche inkl. Gärten
- 20 ha oder 15 % Waldfläche
- 5 ha oder 4 % versiegelte Siedlungs- und Verkehrsfläche



Erosionsgefährdung im Projektgebiet: Die Erosionsgefährdung wird hier nach Boden- und Reliefeigenschaften bestimmt, Bewuchs und Bewirtschaftung sind nicht berücksichtigt. Grün bedeutet geringste, rot höchste Erosionsgefährdung. Die schwarzen Linien umreißen die beim AELF gemeldeten Schläge mit landwirtschaftlichen Kulturen. Quelle: LfL



Wassersensibler Bereich (hellgrün) im Einzugsgebiet. Der gesamte Ort Ursbach liegt im wassersensiblen Bereich



Einzugsgebietsgrenzen (orange Linie), errechnete Abflusswege (blau, die Breite der Linie symbolisiert die Größe des Einzugsgebiets oberhalb).

3. Landschaftswasserhaushalt

Das Wassereinzugsgebiet von Ursbach umfasst am talseitigen Ortsende 102 ha. Hier entspringt an einer Kreuzung südlich von Ursbach einer der beiden Quellbäche des Sallingbaches. Durch den Ort Ursbach ist dieser teilweise (auf ca. 100 m Länge) verrohrt. An der Straßenkreuzung am Ortsende kommt durch ein Seitental ein Gebiet von 33 ha hinzu. Anschließend verläuft er östlich von Ursbach bis zum Flurstück 600, wo er sich mit dem zweiten, aus südöstlicher Richtung kommenden Quellbach des Sallingbaches vereinigt. Der Sallingbach fließt dann in nordwestlicher Richtung auf Sallingberg zu.

Im langjährigen Mittel (01.01.1981 - 31.12.2010) beträgt

- Der Niederschlag 817 mm/a,
- die Temperatur 8,5 °C.

- Die Wasserbilanz ist mit 212 mm im Mittel positiv (01.01.1971 - 31.12.2000)

(DWD).

Die Hauptabflusslinien sind als wassersensible Bereiche erfasst (*LfU*). Die Hanglagen gelten als mehr oder weniger stark erosionsgefährdet (*Erosionsgefährdungskataster*).

4. Bemessungsereignisse

Die Starkniederschlagshöhe (15 Minuten, 1 h und 24 h) beträgt nach KOSTRA 2010

Jährlichkeit	Dauer		
	15 min	1h	24h
	Niederschlag [mm]		
1	9,8	15,5	34
2	12,7	20,7	41,4
3	14,4	23,8	45,7
5	16,5	27,7	51,2
10	19,4	32,9	58,6
20	22,3	38,1	65,9
30	24	41,2	70,3
50	26,1	45,1	75,7
100	29	50,3	83,1

Hervorhebung: Ereignis vom 09.06.18

Nach früheren Schadensereignissen (wie am 29.05.2016, siehe unten) gab ein Starkregen am 09.06.18 den Anlass für die vorliegende Untersuchung. An diesem Tag fielen im Einzugsgebiet Niederschläge von rund 42 mm in einer Stunde (*DWD: RADOLAN-Daten*).

09.06.2018	RR
Ab [UTC]	[mm]
13:00	41
gesamt	44

An diesem Nachmittag waren die Freiwilligen Feuerwehren Rohr, Helchenbach, Sallingberg, Obereulenbach, Bachl und Laaberberg vor allem in Ursbach und Obereulenbach im Einsatz. Die

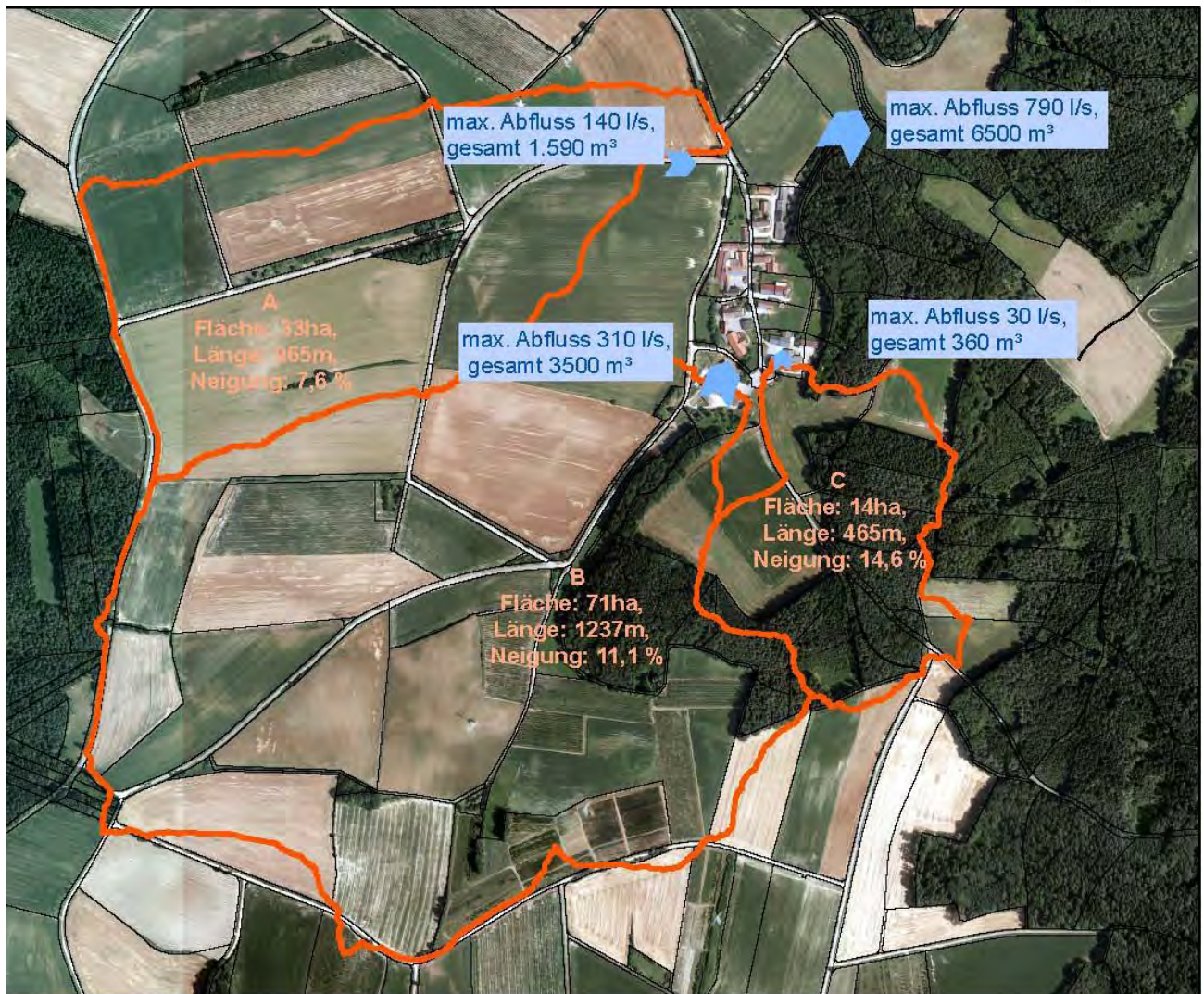
Ursbacher Ortsdurchfahrt stand laut Mittelbayerischer Zeitung teilweise 60 bis 80cm unter Wasser. Die Feuerwehr war bis 22:00 Uhr damit beschäftigt, einen Damm zur Umleitung des Wassers zu errichten, Keller auszupumpen und den abgeschwemmten Boden von den Straßen zu entfernen.

Wenn auch der Tagesniederschlag dieses Starkregenereignisses nicht ungewöhnlich war, erreichte doch durch die Konzentration des Hauptniederschlages auf eine Stunde eine Jährlichkeit von etwa 30 Jahren. Versucht man, das Ereignis bezogen auf die Teileinzugsgebiete zu rekonstruieren, ergibt sich etwa das in folgender Karte dargestellte Bild.

Ein weiteres Schadensereignis gab es am 29.05.2016. Die RADOLAN-Daten des Deutschen Wetterdienstes zeigen folgende Niederschläge:

29.05.2016 Ab [UTC]	RR [mm]
16:00	5
17:00	5
18:00	19
19:00	10
gesamt	39

Es handelt sich danach nur um einen üblichen kräftigen Sommerregen. Dass er nach Erinnerung der Ortsansässigen schadenauslösend war, zeigt die Vulnerabilität der Acker-/Dauerkulturflächen in kritischen Zeiträumen.



Abschätzung der Abflüsse am 09.06.2018

Einzelheiten zum rekonstruierbaren Abfluss beim Ereignis 2018 und zum Abfluss bei gängigen Wiederkehrwahrscheinlichkeiten sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Gesamteinzugsgebiet

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [m ³ /s]	Spitzenabfluss [m ³ /s] Typ IA	Abfluss [m ³]	
135	09.06.2018	44	Typ III	0,793	6.515	11%
135	1	34	Typ III	0,283	2.400	5%
135	5	51,2	Typ III	1,586	10.287	15%
135	10	58,6	Typ III	2,633	14.745	19%
135	50	75,7	Typ IA	1,048	27.432	27%

135	100	83,1	Typ IA	1,444	33.261	30%
-----	-----	------	--------	-------	--------	-----

Teileinzugsgebiet A

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [m ³ /s]	Spitzenabfluss [m ³ /s] Typ IA	Abfluss [m ³]	
33	09.06.2018	44	Typ III	0,142	1.593	11%
33	1	34	Typ III	0,057	587	5%
33	5	51,2	Typ III	0,283	2.515	15%
33	10	58,6	Typ III	0,453	3.604	19%
33	50	75,7	Typ IA	0,198	6.706	27%
33	100	83,1	Typ IA	0,283	8.131	30%

Teileinzugsgebiet B

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [m ³ /s]	Abfluss [m ³]		
72	09.06.2018	44	Typ III	0,311	3.475	11%
72	1	34	Typ III	0,113	1.280	5%
72	5	51,2	Typ III	0,623	5.486	15%
72	10	58,6	Typ III	0,991	7.864	19%
72	50	75,7	Typ IA	0,453	14.630	27%
72	100	83,1	Typ IA	0,623	17.739	30%

Teileinzugsgebiet C

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [m ³ /s]	Abfluss [m ³]		
14	09.06.2018	44	Typ III	0,028	356	6%
14	1	34	Typ III	0,000	71	1%
14	5	51,2	Typ III	0,057	640	9%
14	10	58,6	Typ III	0,113	996	12%
14	50	75,7	Typ IA	0,057	2.062	19%
14	100	83,1	Typ IA	0,085	2.560	22%



*Abschätzung des langjährigen mittleren Bodenabtrags, errechnet mit „ABAG interaktiv“ mit Standardannahme, Hackfrucht nur bei Hackfrucht im Luftbild angenommen, dann zu 20 % in der Fruchtfolge (!) und mit Winterbe-
grünung. Die dunkelbraunen Linien zeigen vereinfacht (ohne Sedimentation) die akkumulierte Massenumlage-
rung. Die Breite ist proportional zur bis zu dieser Stelle verlagerten Massen. Bis zum Ortsende addiert sich so
eine Massenverlagerung in einer Größenordnung von 500 t pro Jahr.*

5. Probleme

Probleme mit wild abfließendem Wasser gab es im Einzugsgebiet nach Zeugnis der bereits vorhandenen Rückhalte- oder Absetzbecken bereits in der Vergangenheit. Nach Zeugnis der



Bestehende Rückhaltestrukturen im Einzugsgebiet

Ursbacher spielten Hopfengärten dabei eine wichtige Rolle. Das hat sich nicht geändert, zudem ist der verbreitete Maisanbau in erhöhtem Maß abflussgefährdet.

Auf der oben stehenden Karte ist der jährliche Bodenabtrag pro Hektar für einige Flurstücke berechnet (ABAG interaktiv). In den Flurstücken mit einer Getreide-Raps-Fruchtfolge bewegt sich der jährliche Bodenabtrag zwischen 2,5 und 5 t/ha. Betrachtet man die Flurstücke mit Mais- oder Hopfenanbau, steigt der jährliche Bodenabtrag auf 18 bis 41 t/ha.

Das Konzept des „tolerierbaren“ Bodenabtrags kann man kritisieren, weil auch dieser „tolerierbare“ Abtrag ein Problem für Unterlieger und Gewässer sein kann. Es besagt nur, dass Bodenabtrag in einem „tolerierbaren“ Umfang b.a.w. nicht zum Verlust der Bodenfruchtbarkeit

führt und somit die Vorgabe des BBodSchG eingehalten wird. Das gelingt im Einzugsgebiet nicht überall: So beträgt der „tolerierbare“ Bodenabtrag bei einem Hopfengarten 7 t/ha. Mit Standardannahmen errechnet wurde aber ein tatsächlicher jährlicher Bodenabtrag von 41 t/ha. Selbst wenn man die günstigsten Bedingungen für konventionellen Hopfenanbau annimmt, die die Software möglich macht (einmal pro Jahr Anhäufeln, einmal pro Jahr bearbeiten, mit Untersaat, kein Abhäufeln vor dem Winter und Bearbeitungsrichtung quer zum Hang) beläuft sich der jährliche Bodenabtrag noch auf 26 t/ha, also dem Vierfachen des „Tolerierbaren“.

Dass der Abfluss im Ort Schäden verursacht, ist zudem – wie vielerorts – auf einen im Detail unbedachten Ortsausbau zurück zu führen:

- Der durch das Dorf führende Bach ist im Bereich des Anwesens Nr. 7 verrohrt. Das Rohr hat nach Auskunft des Eigentümers DN 400. Verrohungen sind fast immer die Schwachstellen von Entwässerungssystemen, weil ihre Leistung durch die Begrenzung nach oben stets geringer ist als die eines Grabens gleicher Sohltiefe. Im speziellen Fall wäre die Verrohrung dennoch in der Regel ausreichend, gäbe es nicht ein zweites ausbaubedingtes Problem:
- Der alte Erschließungsweg aus dem Haupteinzugsgebiet mündet Unterhalb von Haus Nr. 7 im Bereich des Weges Fl.-Nr. 511/1 in die Dorfstraße. Wasserabfluss aus diesem Weg konnte über die Dorfstraße ungehindert über die unbebauten Grundstück 520 und 521 zum Bach abfließen. Heute steht hier das Anwesen Hs.-Nr. 5. Der Bach wurde aus dem Taltiefsten weg nach Osten verlegt. Dass das Anwesen Nr.5 nicht besonders betroffen ist, ist einer Veränderung am Erschließungsweg geschuldet.
- Die historische Trassierung des Erschließungsweges lief unmittelbar an den Rückseiten der Anwesen 4 und 6 entlang. Sie hatte ein kontinuierliche Gefälle und war, ausweislich von Geländeresten hinter den Wirtschaftsgebäuden von Hs.-Nr. 4, als leichter Hohlweg ausgebildet. Die Starkregenentwässerung konnte über diesen Weg erfolgen. Diese Kreppeentwässerungen sind für das Hügelland typisch. Um die Hofgrundstücke zu vergrößern, wurde der Weg nach Westen (bergseitig) verschoben. Die so entstandene „hintere Dorfstraße“ steigt dadurch auf der Höhe von Hs.-Nr. 6 bereits wieder an. Das Wasser wird durch das Anwesen geführt und trifft in Folge die nun viel zu kleine Verrohrung unter Hs.-Nr. 4.
- Wenn das Wasser dann über die Dorfstraße abfließt, findet es am Tiefpunkt der Dorfstraße seinen Weg zum Bach. Dieser ist bei Anwesen Nr. 1. Auf dessen Gelände führt ein den Bach abschirmender Hallenriegel zu weiterem Rückstau.

Die Ableitung zeigt, dass fast alle Anwesen an der Entstehung der unbefriedigenden Abflusssituation Anteil haben und das Problem daher auch gemeinsam lösen sollten.

6. Maßnahmen

Leitlinien der Planung

Grundsätzlich wurden bauliche Maßnahmen nach folgenden Prinzipien vorgeschlagen:

Ziel

Wie hergeleitet, ist aufgrund der im Wesentlichen als gegeben anzusehenden Entwicklung der Orte und Verkehrswege in der Vergangenheit die Entwässerung durch die Orte stark eingeschränkt, eine Wasserrückhaltung vor den Orten ist daher anzustreben.

Dimensionierung

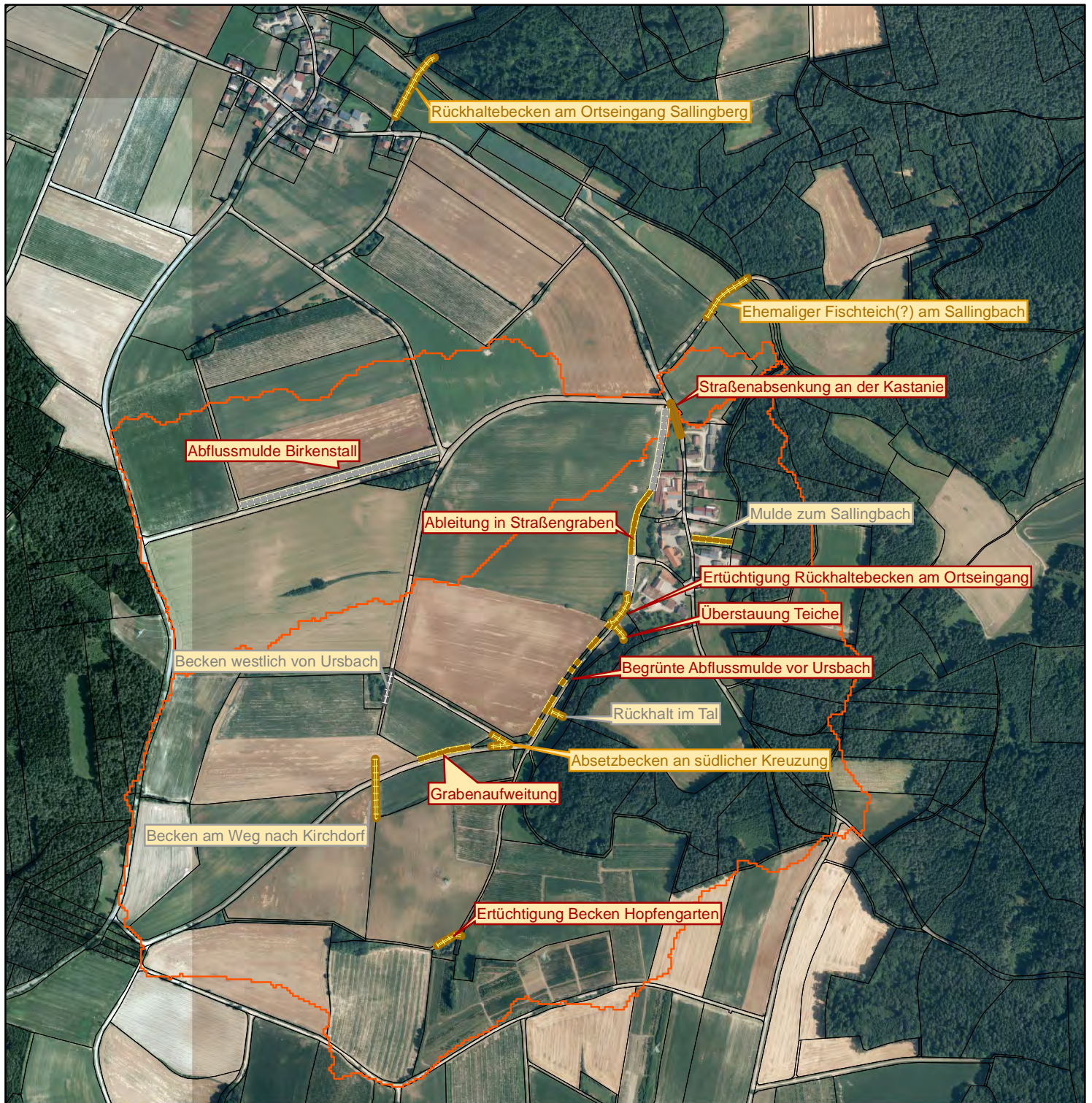
Ausbauziel sollte die Rückhaltung von Wassermassen sein, die über den jährlichen Niederschlag hinaus bei typischen Ereignissen (um 55 mm Niederschlag) abfließen. Eine Sicherheit vor 100jährigen Ereignissen wird nicht angestrebt (siehe Erklärungen zu boden:ständig).

Lage

Bevorzugt werden Rückhaltestrukturen möglichst weit draußen in der Flur, um die Hochwasserwelle möglichst flach zu halten

Gestaltung

Die Rückhaltestrukturen sollen mit möglichst einfachen Mitteln (z.B. durch Umgestaltung von Wegdämmen) geschaffen werden, eine Veränderung der Bodenverhältnisse innerhalb der Strukturen soll nicht erfolgen. Der jährliche Abfluss soll nicht behindert werden. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist daher in der Regel weiterhin möglich.



N

0 75 150 300 450 600
Meter

Damm, Bestand

Damm, neu

Mulde

Graben, Bestand

Straßenabsenkung

unsichtbar

ezgges

dfk_flur

empfohlene Priorität

sehr hoch

mittel

nachrangig

Plan: Schmitt

Datum: 03.2019



Maßnahmenvorschläge Ursbach

1:10.000

Erosionsschutzstreifen

Unter dem Eindruck des Starkregens 2018 haben Bewirtschafter im Einzugsgebiet auf erheblicher Länge Erosionsschutzstreifen angelegt.



Ca. 95 m langer Erosionsschutzstreifen auf Fl. Nr. 561, Lage am Hangfuß, kann bei starkem Abfluss aus dem Einzugsgebiet zusätzlich wirken, Aufnahme Anfang 2019.



mehrere 100 m langer Erosionsschutzstreifen am Hangfuß (Fl.-Nr. 566), Anfang 2019

Weitere Pflanzbauliche Maßnahmen der Bewirtschafter im Einzugsgebiet



Zwischenfruchtanbau bei Ursbach, Aufnahme Anfang 2019

Auf vielen Ackerflächen war im Winter 2018/19 ein vorbildlicher Zwischenfruchtanbau zu sehen. Ein Landwirt bewirtschaftet ferner seine Flächen nach den Regeln des ökologischen Landbaus, was sich tendenziell positiv auf die Bodenstruktur auswirkt.

Ertüchtigung Becken Hopfengarten

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

7 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Die Abflüsse im Teileinzugsgebiet lassen sich folgendermaßen einschätzen:

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]		Abfluss [m ³]	
			Typ	Wert		
7	1	34	Typ III	28	124	5%
7	5	51,2	Typ III	85	533	15%
7	10	58,6	Typ III	142	765	19%
7	50	75,7	Typ I A	57	1.422	40%
7	100	83,1	Typ I A	85	1.725	42%

Es wurde bereits ein abflussloses Erdbecken als Rückhaltebecken angelegt. Es erreicht eine Tiefe von 427 m ü.N.N. = 1,5 m u.G. (Beckenrand). Bei einer maximalen Stauhöhe von 428,5 m fasst es etwa 340 m³.

Maßnahme

Durch einen wegseitigen Damm kann die Retentionsleistung des Beckens um etwa 270 bzw. 610 m³ gesteigert werden.

		Ist	Ausbauvarianten	
max. Stauhöhe		428,5	429	429,5
Dammhöhe bei 0,5 m Freibord	m ü.N.N.		429,5	430
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,0	1,0	1,5
Rückhalt	m ³	340	610	950
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		270	610
Materialbedarf (fest)	m ³		110	240
Verhältnis Materialeinsatz : Rückstau			1 : 2,5	1 : 2,5

Grundablauf: 2 x DN 200, ca. 2 x 30 l/s.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
553/0	Sallingberg	Bau, Rückstau	
553/1	Sallingberg	Rückstau	
553/2	Sallingberg	Bau Dammkörper	

Risiken

- Ein Überlaufen der Rückhaltebecken ist in extremen Fällen möglich. Eine Verschlechterung im Verhältnis zur derzeitigen Situation ergibt sich nicht.

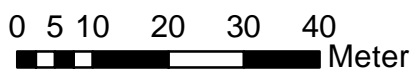
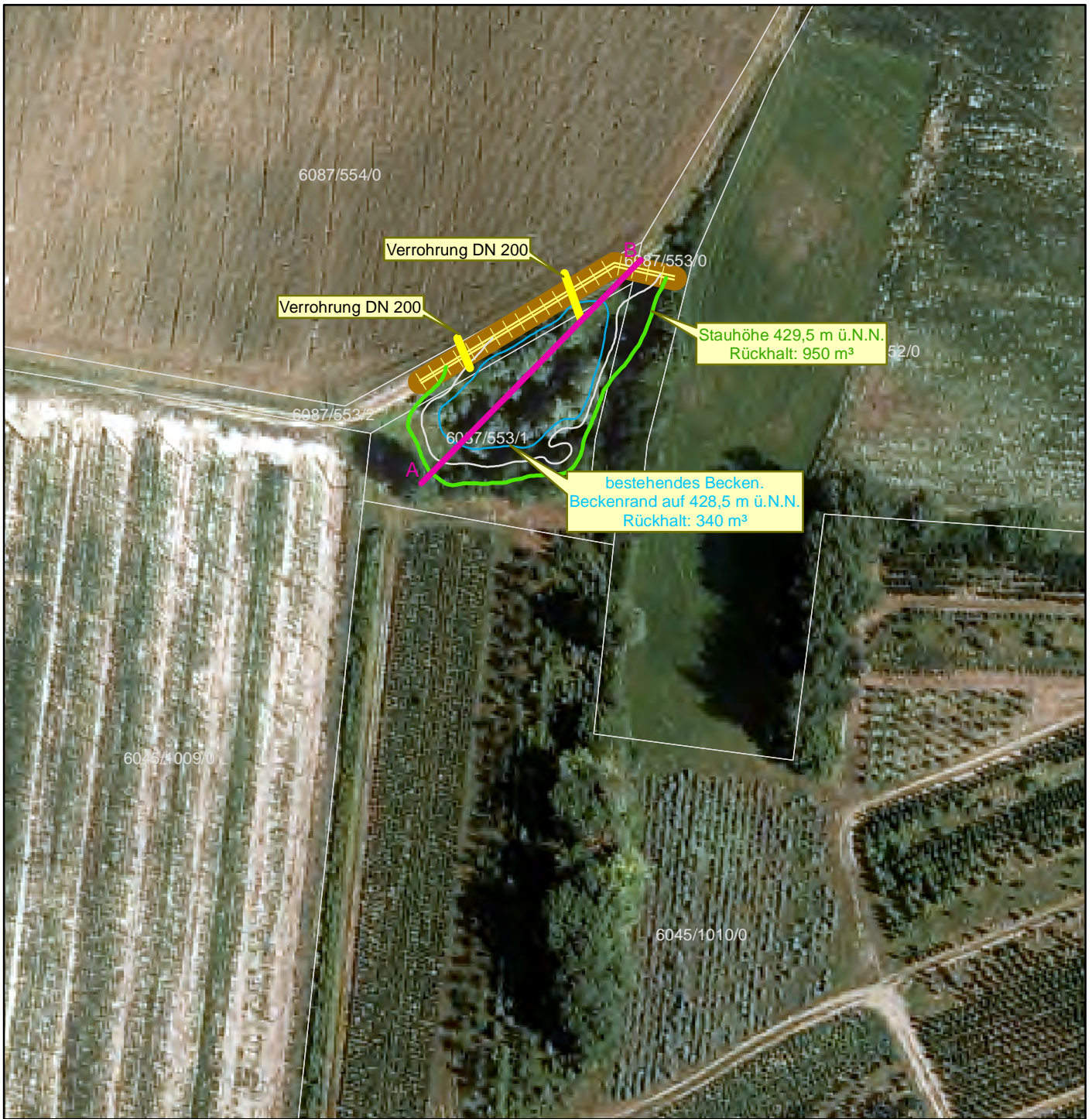
Situation nach Maßnahmendurchführung

Durch die Maßnahme kann der Abfluss auch bei heftigen Starkregen mit weniger als 10jähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit aufgefangen werden.

Wirkung	Vorher	Nachher	Differenz
Jährlichkeit der Überlastung	>2	> 10	8

Unterhalt

- Regelmäßige (jährliche) Sichtkontrolle von Damm und Grundablauf.
- Beckenräumung nach Bedarf



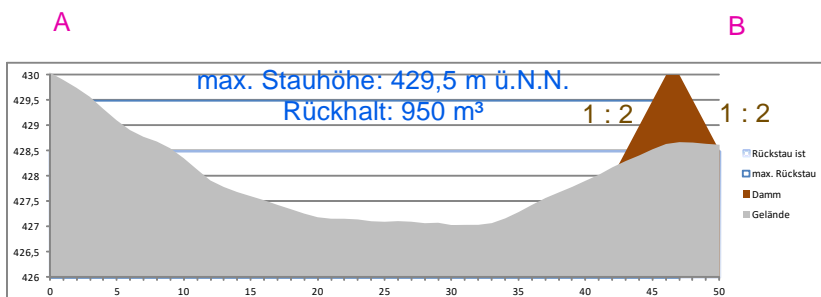
1:1.000



Ertüchtigung Becken Hopfengarten/ Baumschule

Plan: Schmitt, Braconnier

Datum: 03.2019



Becken am Weg nach Kirchdorf

Status: zurückgestellt, nachrangig
Einzugsgebiet: 18 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Der Weg Richtung Kirchdorf liegt etwas unter dem ihn umgebenden Gelände. Es besteht die Möglichkeit, diesen anzuheben und einen Damm zu errichten, um ein Rückhaltebecken zu erschaffen.

Maßnahme

An der dafür geeigneten Stelle liegt der Weg auf 425,5 m ü.N.N. Um auf einen angemessenen Rückhalt zu kommen, müsste der Weg auf 426,5 m ü.N.N. angehoben werden. Des weiteren müsste ein Damm mit einer Länge von gut 100 Metern erbaut werden. Der Rückhalt belief sich dann auf 2.560 m³.

Die erforderlichen Aufwendungen für diese Maßnahme übersteigen den Nutzen deutlich. Daher wird diese Maßnahme zurückgestellt.

Grabenaufweitung

Status:

in Vorplanung, **vorrangig**

Einzugsgebiet:

18 ha , wie zuvor

Situation vor Maßnahmendurchführung

Der nördliche Graben am Weg Richtung Kirchdorf dient zugleich der Wasserableitung aus einem Einzugsgebiet von 17 ha.

Maßnahme

Der Graben sollte auf dem vorhandenen Gemeindegrund auf einer Länge von knapp 100 m aufgeweitet werden, um den Abfluss zu bremsen und eine Ausuferung in das anschließende Feld Fl.-Nr. 561 zu erleichtern.



Der Altgrasbestand zeigt die mögliche Grabenaufweitung.

Grundstücke

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
563	Sallingberg	Bau	Gemeinde

Becken westlich von Ursbach

Status: zurückgestellt, nachrangig
Einzugsgebiet: 4 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Westlich von Ursbach wurde bereits ein Rückhaltebecken als Erdbecken angelegt. Es erreicht eine Tiefe von 427,2 m ü.N.N. = 1,8 m u.G. (Beckenrand). Bei einer maximalen Stauhöhe von 429 m fasst es etwa 1018 m³. Der Ablauf erfolgt über ein Rohr DN 300, das in einen Entwässerungsgraben mündet.

Maßnahme

Durch einen hangseitigen Damm könnte die Retentionsleistung des Beckens um etwa 450 m³ gesteigert werden.

		Ist	Ausbau
max. Stauhöhe		429	429,5
Dammhöhe bei 0,5 m Freibord	m ü.N.N.		430
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,0	1,0
Rückhalt	m ³	1020	1470
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		450
Materialbedarf (fest)	m ³		144
Verhältnis Materialeinsatz : Rückstau			1 : 3 gut

Der Rückhalt ist auch für heftige Starkregen ausreichend in Anbetracht des Einzugsgebiets von 3,55 ha ausreichend. Es kein vorrangiger Ausbaubedarf.

Absetzbecken an südlicher Kreuzung

Status: in Vorplanung, **mittlere Priorität**
Einzugsgebiet: 21 links des Weges,
 (11 rechts des Weges)

Situation vor Maßnahmendurchführung

Südlich von Ursbach sind um eine Kreuzung bereits Rückhaltestrukturen geschaffen worden. Das größte Absetzbecken erreicht eine maximale Tiefe von 419,25 m = 0,25 m u.G. (Beckenrand). Bei einer maximalen Stauhöhe von 419,5 m fasst es etwa 33 m³. Der Ablauf erfolgt über ein Rohr DN 1000.

Maßnahme

Die Retentionsleistung des Beckens kann durch einen Damm gesteigert werden:

		Ist	Ausbau	Ausbau
max. Stauhöhe		419,5	420	420,5
Dammhöhe bei 0,5 m Freibord	m ü.N.N.		420,5	421
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,0	1	1,5
Rückhalt	m ³	33	180	445
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		147	412
Materialbedarf (fest)	m ³		70	215
Verhältnis Materialeinsatz : Rückstau			1 : 2	1 : 1,9

Aufgrund des vergleichsweise geringen erreichbaren Rückhalts und des aufwändigen Eingriffs im Kreuzungsbereich ist es keine Maßnahme hoher Priorität.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
561/1	Sallingberg	Bau Dammkörper	
562	Sallingberg	Bau Dammkörper	
563	Sallingberg	Bau Dammkörper	

Rückhalt im Tal

Status: zurückgestellt, nachrangig
Einzugsgebiet: 53 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Östlich der aus Süden kommenden Einfahrtsstraße nach Ursbach erstreckt sich ein kleines Tal bis zu den Fischeichen. Auf Höhe der Kreuzung wurden bereits zwei kleine Querdämme errichtet.

Maßnahme

Durch einen Damm quer zum Tal könnten ein oder mehrere Rückhaltebecken geschaffen werden. Limitierend ist die Höhe des parallelen Weges, die den Überlauf bestimmt. Denn ein Erhöhen der befestigten Fahrbahn ist unverhältnismäßig aufwändig. Unter den derzeitigen Gegebenheiten lassen sich Rückhaltebecken mit einem Volumen von 150 m³ bis 250 m³ anlegen. Bei einem Einzugsgebiet von 53 ha sind diese Beckengrößen unterdimensioniert und werden deshalb als nachrangig betrachtet.

Begrünte Abflussmulde vor Ursbach

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

72 ha (**Teileinzugsgebiet B**)

Situation vor Maßnahmendurchführung

Von Süden wird Wasser in einem Straßengraben Richtung Ursbach geleitet (Volumen ca. 120 m³). Neben dem Graben (mit Flurgrenze auf der Grabensohle) ist ein ca. 250 m langer und 5 m breiter Grünstreifen. Er liegt auf Höhe der anschließenden Felder.



Fläche für eine Abflussmulde, die Breite ist durch Altgras markiert.

Maßnahme

Der Grünstreifen soll flächig als Abflussmulde umgestaltet werden, im Niveau zu belassen sind Gehölzinseln im Grünstreifen und der Umgriff eines Masten. Dadurch ergibt sich eine Ausbaulänge von ca. 150 m. Bei durchschnittlich 0,4 m Tiefe und 4 m Breite ergibt sich eine Erdbewegung von etwa 250 m³, entsprechend dem zusätzlichen Rückstauvolumen.

Grundstücke

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
562/1	Sallingberg	Bau	Gemeinde

Risiken

keine besonderen Risiken erkennbar



Situation nach Maßnahmendurchführung

Die Maßnahme bewirkt das genannte Rückstauvolumen und eine deutliche Senkung der Fließgeschwindigkeit.

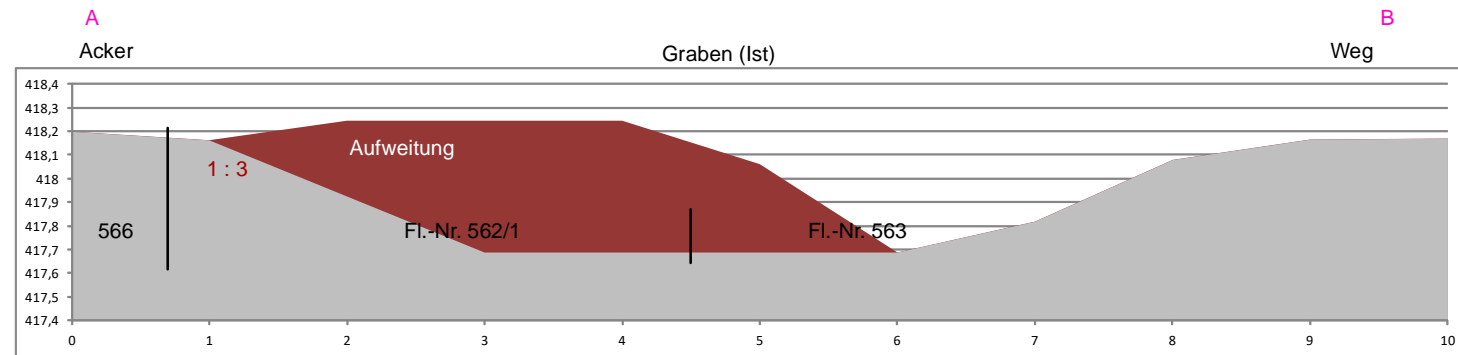
Unterhalt

- Begrenzung des Gehölzaufwuchses, um die hohe Rauigkeit eines hohen Grasbestandes optimal nutzen zu können.
- Räumung bei Bedarf.



0 5 10 20 30 40 50
 Meter

1:1.000



Plan: Schmitt

Datum: 03.2019



Grabenaufweitung Ursbach

Überstauung Teiche

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

72 ha (**Teileinzugsgebiet B**)

Situation vor Maßnahmendurchführung

Die Regenabflüsse am südwestlichen Ortseingang von Ursbach lassen sich folgendermaßen abschätzen:

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]	Abfluss [m³]		
72	09.06.2018	44	Typ III	311	3.475	11%
72	1	34	Typ III	113	1.280	5%
72	5	51,2	Typ III	623	5.486	15%
72	10	58,6	Typ III	991	7.864	19%
72	50	75,7	Typ I A	453	14.630	27%
72	100	83,1	Typ I A	623	17.739	30%

Hier liegen östlich des Weges zwei Teiche. Der oberhalb gelegene Teich ist bereits mit einem kleinen Damm ausgestattet. Der obere Teich hat eine maximale Stauhöhe von 415 m ü.N.N. und ein Fassungsvermögen von 115 m³. Der untere Teich hat eine maximale Stauhöhe von 414,5 m ü.N.N. und ein Fassungsvermögen von 140 m³.

Maßnahme

Zur Maßnahme gibt es 2 Varianten, entweder am oberen oder am unteren Teich

VARIANTE 1 Oberer Teich:

max. Stauhöhe	m ü.N.N.	415,2	415,8	416
		Ist (dauernder Wasserstand)	neuer Behelfs- damm	
Freibord	m	0,2		
Max. Dammhöhe	m ü.N.N.	415,4	416,0	416,2
Max. Dammhöhe, Bezugshöhe: Teich- grund oberer Teich = 414,8 m)	m ü.G	0,6	1,2	1,4

Rückhalt	m ³	300	900	1200
Zusätzlicher Rückhalt	m ³	0	600	900
Materialbedarf (fest)	m ³	0	20	60
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau		Entf.	1: 30 Sehr gut	1 : 20 Sehr gut

VARIANTE 2 Unterer Teich:

max. Stauhöhe	m ü.N.N.	414,4	415,1	415,8	
		Ist (dauernder Wasserstand)	Nur bis bis zum oberen Teich	mit Über- stauung oben	
Freibord	m	0,2			
Max. Dammhöhe	m ü.N.N.	414,6	415,3	416	
Max. Dammhöhe, Bezugshöhe: Teich- grund unterer Teich = 413,5 m)	m ü.G	1,1	1,6	2,3	
Rückhalt	m ³	100	300	700	1600
Zusätzlicher Rückhalt	m ³	0	200	600	1200
Materialbedarf (fest)	m ³	0	30	160	
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau		Entf.	1 : 7 gut	1 : 4 gut	1 : 7 gut

Überlauf beider Varianten:

Der Überlauf erfolgt flächig über den Dammkörper und die Straße, das angegebene Freibord ist dann entbehrlich. Wenn die Wegableitung gebaut wird, sollte bei der bevorzugten Variante (oberer Teich, Stauhöhe max. 416 m) eine breite, gedeckte Ausgleichrinne (Leistung > 500 l/s) durch die Straße verlegt werden, die überschüssiges Wasser zum Graben und weiter zur Wegableitung transportiert.



Ein vom Grundeigentümer im Winter 2018/19 errichteter Behelfsdamm markiert die optimale Stelle für die Dammanlage am oberen Teich.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
546	Sallingberg	Bau, Rückstau	
547	Sallingberg	Bau, Rückstau	
548	Sallingberg	Rückstau	

Risiken

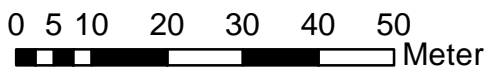
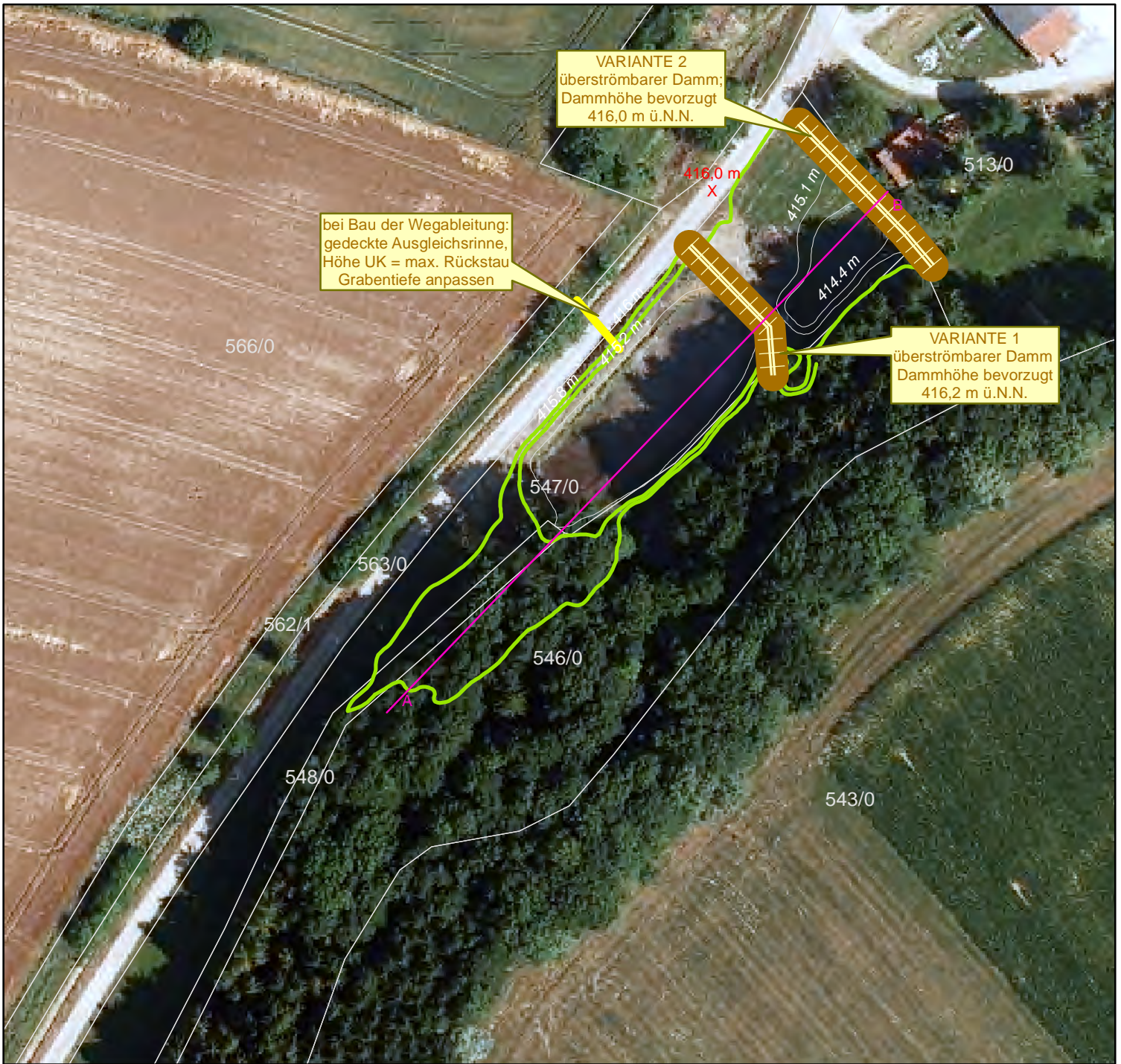
- Ein Überlaufen der Rückhaltebecken ist möglich. Dabei können auch Fische aus den Teichen ausgespült werden. Eine Verschlechterung im Verhältnis zur derzeitigen Situation ergibt sich nicht.
- Ein Bruch des Dammes stellt in Ortsnähe ein besonderes Risiko dar, dem durch geeignete Bauausführung Ausführung zu begegnen ist.

Situation nach Maßnahmendurchführung

Die Maßnahme ist insbesondere in Verbindung mit den folgenden Maßnahmen sinnvoll, um vor allem den Wasserzulauf rechts des Weges abzufangen.

Unterhalt

- Regelmäßige (jährliche) Sichtkontrolle von Damm und Grundablauf.

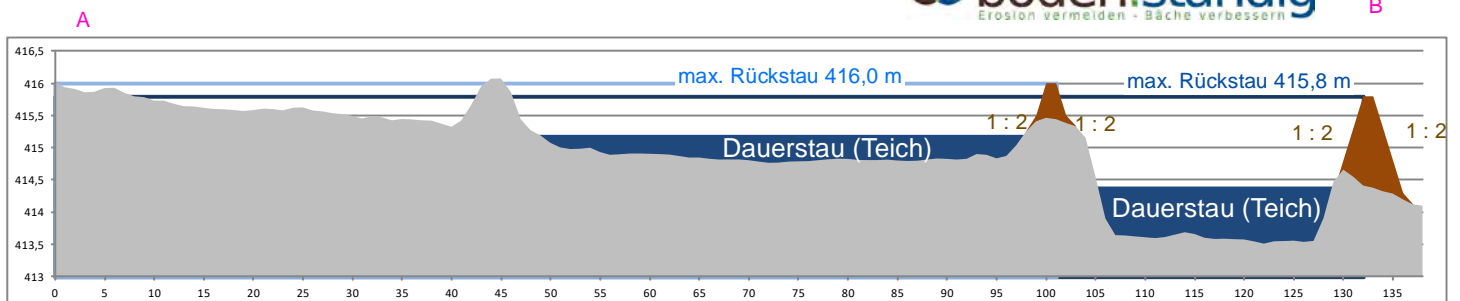


1:1.000

Fischteichüberstauung Ursbach

Plan: Schmitt

Datum: 03.2019



Ertüchtigung Rückhaltebecken am Ortseingang

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

72 ha (**Teileinzugsgebiet B**)

Situation vor Maßnahmendurchführung

Am Ortseingang wurde bereits ein Rückhaltebecken als Erdbecken angelegt. Es erreicht eine Tiefe von 413,3 m ü.N.N. = 2,4 m u.G. (Straße). Bei einer maximalen Stauhöhe von 415,6 m fasst es etwa 1350 m³. Der Ablauf erfolgt über aufwändiges Auslassbauwerk mit großzügig dimensionierten Rechen und ein Rohr DN 300, das unterhalb der Teiche mündet.



Einlaufbauwerk für den Grundablauf des bestehenden Beckens

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]	Abfluss [m ³]		
72	09.06.2018	44	Typ III	311	3.475	11%
72	1	34	Typ III	113	1.280	5%
72	5	51,2	Typ III	623	5.486	15%
72	10	58,6	Typ III	991	7.864	19%
72	50	75,7	Typ I A	453	14.630	27%
72	100	83,1	Typ I A	623	17.739	30%

Maßnahme

Durch einen straßenseitigen Damm kann die Retentionsleistung des Beckens um etwa 400 m³ gesteigert werden.

		Ist	Ausbau
max. Stauhöhe		415,6	416
Dammhöhe bei 0,5 m Freibord	m ü.N.N.		416,3
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,0	0,83
Rückhalt	m ³	1380	1780

Zusätzlicher Rückhalt	m ³		400
Materialbedarf (fest)	m ³		95
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau			1 : 4 gut

Der Zulauf sollte entsprechenden der zu erwartenden Zuflussmenge mit einer Verrohrung DN 800 erfolgen. Der Überlauf kann über eine gepflasterte Dammscharte mit ausreichender Auslauf-sicherung erfolgen.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
564	Sallingberg	Bau, Rückstau	

Risiken

- Ein Überlaufen der Rückhaltebecken ist in extremen Fällen möglich. Eine Verschlechterung im Verhältnis zur derzeitigen Situation ergibt sich nicht.
- Ein Bruch des Dammes stellt in Ortsnähe ein besonderes Risiko dar, dem durch geeignete Bauausführung Ausführung zu begegnen ist.

Situation nach Maßnahmendurchführung

Für diese Maßnahme und die benachbarten Maßnahmen ergibt sich:

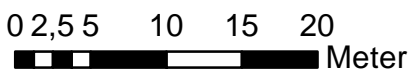
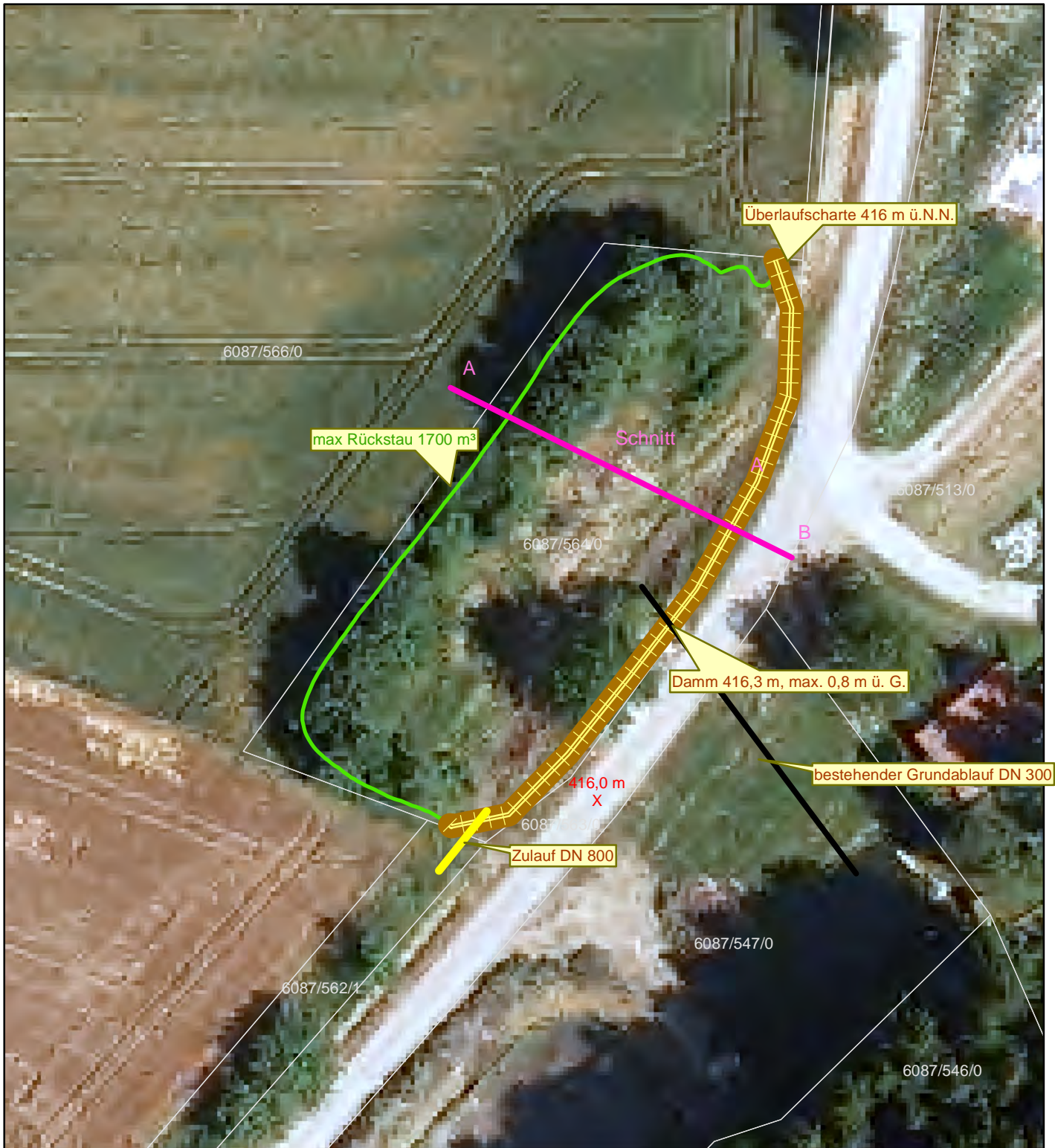
Wirkung	Vorher	Nachher	Differenz
Abflussmulde	100	400	300
Teiche	400	1300	900
Becken	1400	1700	300
gesamt	1900	3400	1500
Jährlichkeit der Überlastung	> 1	> 2	80

Die Maßnahmen sollten in Verbindung mit der folgenden ausgeführt werden, um ausreichende Wirkung zu haben.



Unterhalt

- Regelmäßige (jährliche) Sichtkontrolle von Damm und Grundablauf.
- Beckenräumung nach Bedarf

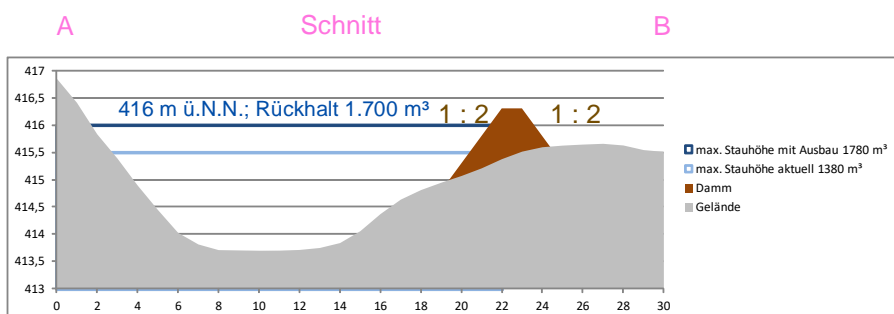


1:500

Ertüchtigung Rückhaltebecken am Ortseingang

Plan: Schnitt

Datum: 03.2019



Ableitung in Straßengraben

Status:

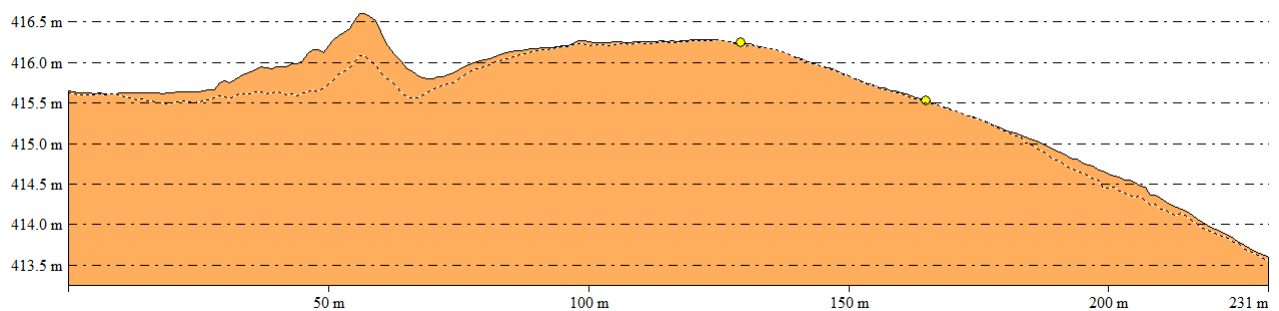
in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

72 ha (**Teileinzugsgebiet A**)

From Pos: 4495199.560, 5404827.941

To Pos: 4495246.131, 5405050.263



Höhenprofil hintere Dorfstraße ab Rückhaltebecken am Ortseingang bis letztem Haus, Peak= Zufahrt

Situation vor Maßnah- mendurchführung

Die hintere Dorfstraße durchschneidet eine sanfte Hügelkuppe, sie hat keine Entwässerungsfunktion.



Hügelkuppe mit hinterer Dorfstraße

Maßnahme

Um die unregelmäßige Entwässerung durch den Ort mit ihren Engstellen zu umgehen, soll das aus dem Einzugsgebiet zufließende Wasser im

Straßengraben am Dorf vorbei geleitet werden. Im Bereich der Hügelkuppe ist dazu auch die Straße leicht abzusenken.

Ein Trapezgraben mit 0,3 m Sohlbreite 0,3 m, Böschungsverhältnis 1 : 2, Tiefe 0,5 m ist auch beim geringsten Gefälle für die bei Starkregen zu erwartenden Wassermengen ausreichend:

Gerinne: Trapez

Fläche A: 0.65 [m²]
 Benetzter Umfang O: 2.5361 [m]
 Hydraulischer Radius R_h: 0.2563 [m]
 Strickler Beiwert: 40 [m^{1/3} / s]
 Sohlgefälle I₀: 0.0075 [m]

Berechnet nach Manning-Strickler:

Fließgeschwindigkeit: 1.3977 [m/s]
 Durchfluß: 0.9085 [m³/s]
 Reynoldzahl: 1258078.9637 turbulente Strömung
 Froudezahl: 0.8395 strömender Abfluß

Für die Rohrdurchlässe an den Feldzufahrten sollte bei 8 ‰ Gefälle und 30 cm Aufstau DN 800 gewählt werden (Q = 0,66 m³/s).

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
565	Sallingberg	Bau	Weg (Gemeinde)
512	Sallingberg	Bau	privat: geringe Fläche für Wegböschung

Risiken

Risiken ergeben sich nur bei unzureichender unterstromiger Wasserableitung (siehe nächste Maßnahme).

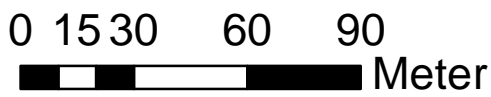
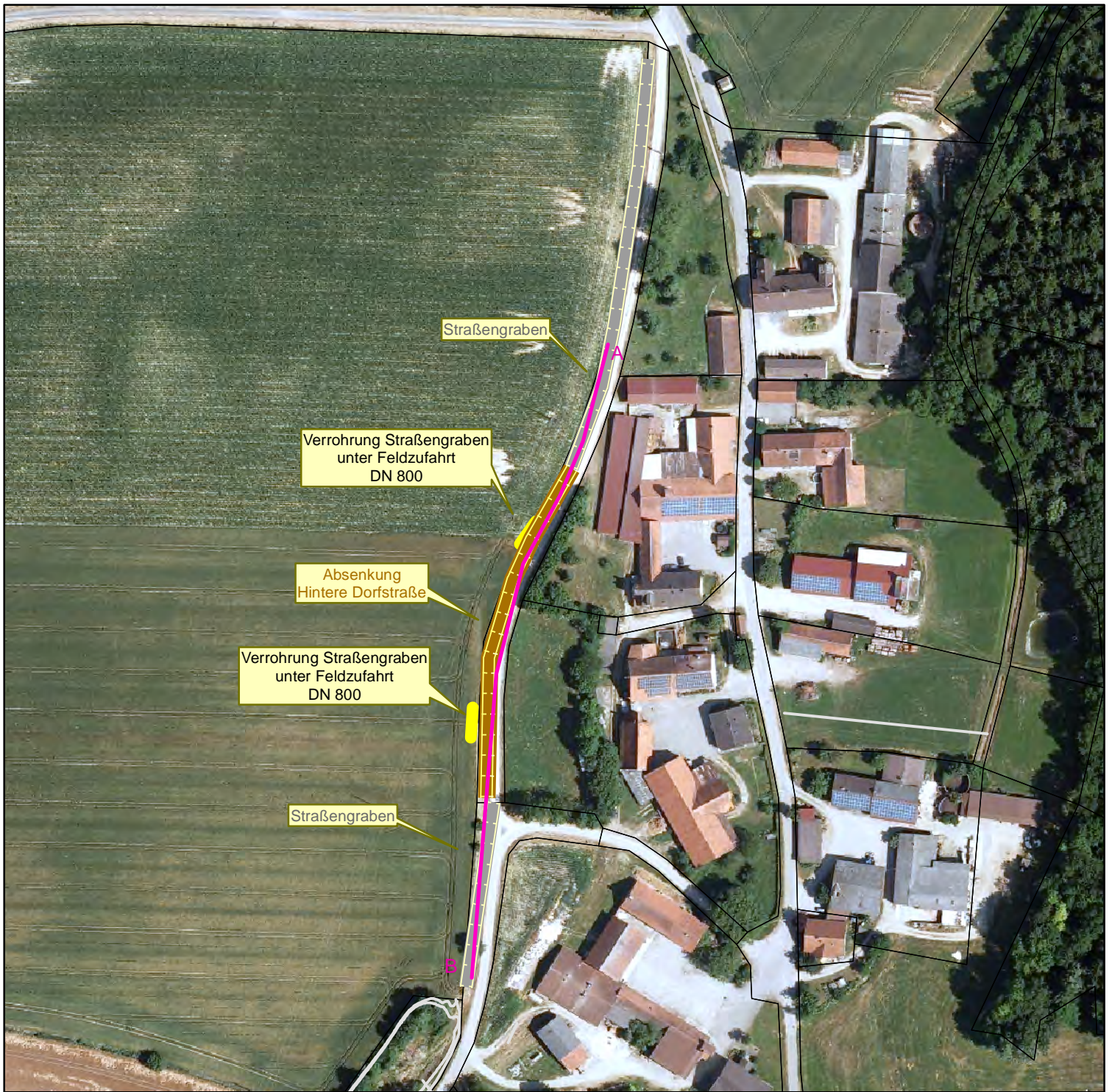
Situation nach Maßnahmendurchführung

Durch die Maßnahme wird das Wasser aus annähernd dem ganzen Einzugsgebiet am Dorf vorbei geleitet. Das Dorf wird vollständig entlastet. Das Einzugsgebiet unterhalb des Dorfes wird entsprechend beaufschlagt. Dort ist dann mit folgenden Abflüssen zu rechnen:

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]		Abfluss [m³]	
110	1	34	Typ III	170	1.956	5%
110	5	51,2	Typ III	878	8.382	15%
110	10	58,6	Typ III	1416	12.014	19%
110	50	75,7	Typ I A	680	22.352	40%
110	100	83,1	Typ I A	934	27.102	42%

Unterhalt

- Bedarfsweise Mahd des Grabens.



1:2.000

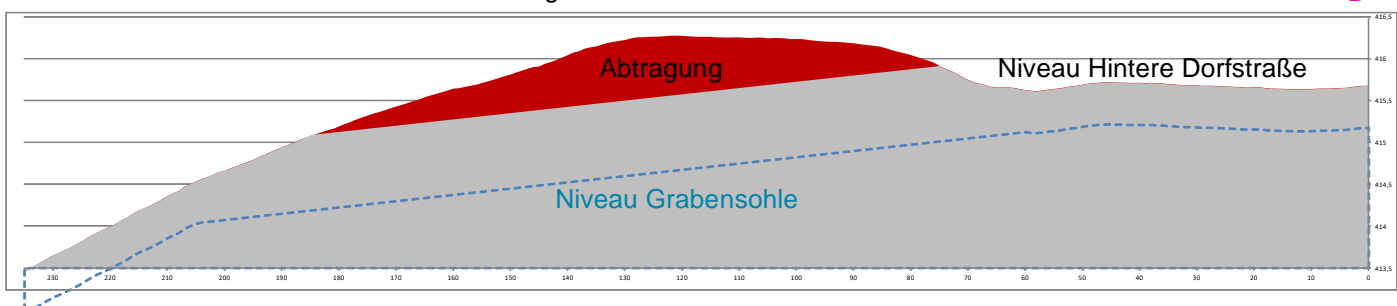
Straßenabsenkung Hintere Dorfstraße Ursbach

Datum: 03.2019

Plan: Schmitt, Braconnier



A Längsschnitt Hintere Dorfstraße



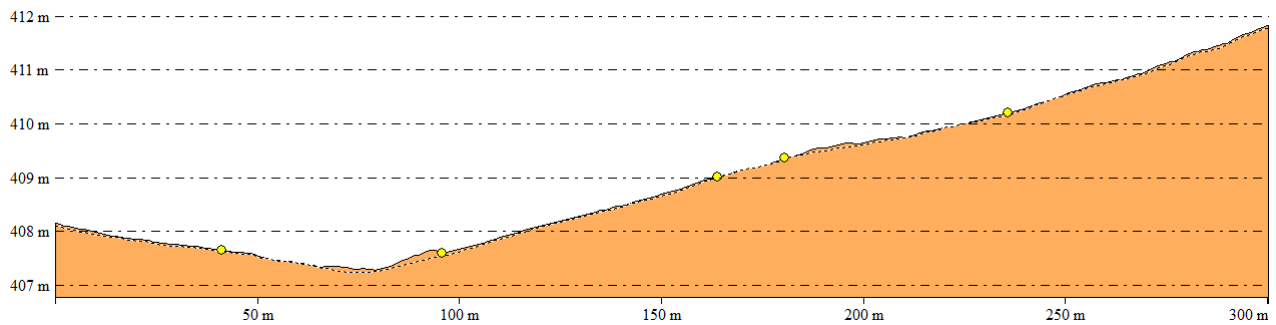
Mulde zum Sallingbach

Status:

zurückgestellt, nachrangig

From Pos: 4495283.831, 5405143.960

To Pos: 4495310.998, 5404846.791



Höhenprofil Dorfstraße, Mimimum bei Fl.-Nr. 509

Maßnahme

Im Ort könnte Wasser mit einer Mulde zum Salingbach abgeleitet werden. Wenn die zuvor beschriebene Umleitung kommt, ist die Maßnahme entbehrlich.

Grundstücke

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
520	Sallingberg		Sedlmayer

Abflussmulde Birkenstall

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

19 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Am Rand der Lage „Birkenstall“ westlich von Ursbach wurden an einer Kreuzung zwei kleine Becken mit einem Gesamtvolumen von 485 m³ angelegt. Das nördliche Becken ist Schlusspunkt einer 370 m langen und 20 m breiten Abflussmulde. Diese erfasst nur das Teileinzugsgebiet nördlich des Weges, der Abfluss aus dem Teileinzugsgebiet südlich des Weges erfolgt über den Weg.

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]		Abfluss [m ³]	
19	1	34	Typ III	28,317	338	5%
19	5	51,2	Typ III	198,218	1.448	15%
19	10	58,6	Typ III	311,485	2.075	19%
19	50	75,7	Typ I A	141,584	3.861	40%
19	100	83,1	Typ I A	169,901	4.681	42%

Maßnahme

Die Abflussmulde sollte auf möglichst großer Länge für Wasser aus dem gesamten Einzugsgebiet nutzbar sein. Dazu sollte der Weg mit einem Uhrglasprofil profiliert werden. Ferner ist eine Überleitung des bergseitigen, südlichen Abflusses erforderlich (Rohrdurchlässe).

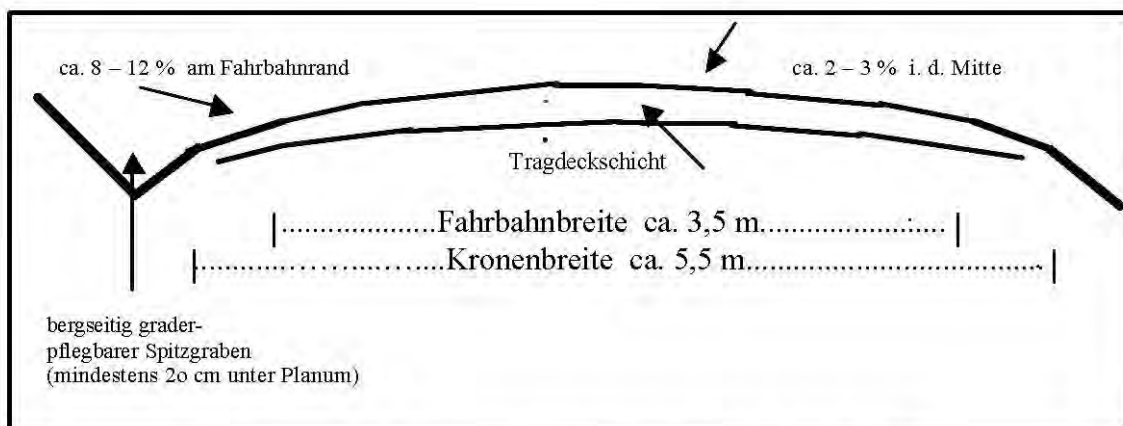


Abbildung 1: Grader – oder Uhrglasprofil (schematisch)

Uhrglasprofil, aus: Empfehlungen Waldwegebau 2002

Außerdem könnte der Rückhalt der Becken verbessert werden. Dazu gibt es folgende Varianten:

Zusätzliche Variante 1

Durch die Anhebung der aus südlicher und nördlicher Richtung kommender Wege ließe sich das Rückhaltevolumen auf 1.460 m³ bzw. 2.900 m³ erhöhen. Die Wege müssten auf 100 Metern (Ausbau 417 m ü.N.N.) bzw. 130 Metern (Ausbau 417,5 m ü.N.N.) Länge angehoben werden. Teilweise auf 1,5m über das umgebende Gelände. Der Ausbau auf 418m ü.N.N. müsste auf einer Länge von 150 Metern erfolgen.

		Ist	Ausbau	Ausbau	Ausbau
max. Stauhöhe		416,5	417	417,5	418
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,5	1,0	1,5	2
Rückhalt	m ³	485	1.460	2.900	5.000
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		975	2.415	4.515
Materialbedarf (fest)	m ³		350	760	1.270
Verhältnis Materialeinsatz : Rückstau			1 : 2,8	1 : 3	1 : 3,5

Die Maßnahme wird wegen des hohen Aufwandes für das Anheben des Straßenkörpers und die Reliefänderung im anschließenden Acker zurück gestellt

Zusätzliche Variante 2

Oberhalb der bestehenden Becken könnte man einen Damm errichten und dort ein Becken entstehen lassen. Allerdings muss auch für diese Variante der Weg, der in Richtung Westen verläuft, angehoben werden. Der Vorteil zur Variante 1 ist, dass der Weg auf einer kürzeren Strecke (etwa 50 m bei einem Gefälle von 10%) angehoben werden muss.

Die Maßnahme wird wegen des hohen Aufwandes für das Anheben des Straßenkörpers und die Reliefänderung im anschließenden Acker zurück gestellt

		Ist	Ausbau	Ausbau
max. Stauhöhe			422	422,5
Dammhöhe ü.G. (max)	m		1,5	2
Rückhalt	m ³		1.500	2.600
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		1.500	2.600
Materialbedarf (fest)	m ³		460	800
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau			1 : 3,2	1 : 3,25

Grundstücke

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
570	Sallingberg		Weggrundstück, Gemeinde
570/1	Sallingberg	Verrohrung	Abflussmulde, Gemeinde

Risiken

- Ein Verstopfen der Verrohrungen stellt keine Verschlechterung gegenüber der Ist-Situation dar.

Unterhalt

- Da hohes Gras den Abfluss optimal bremst, sollte sich die Pflege der Fläche darauf beschränken, durch gelegentliche Mahd Gehölzentwicklung zu vermeiden.
- Die Verrohrungen sind bedarfsweise zu kontrollieren und erforderlichenfalls zu reinigen.

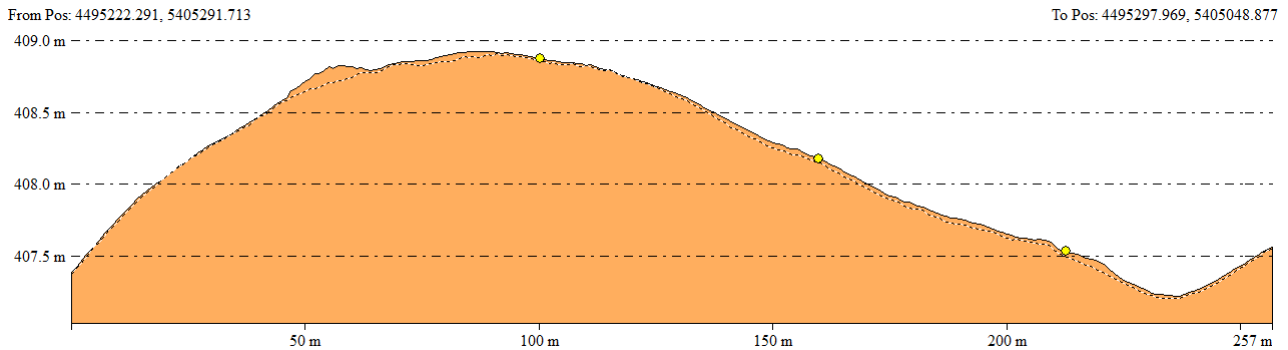
Straßenabsenkung an der Kastanie

Status:

in Vorplanung, **vordringlich**

Einzugsgebiet:

36 ha, (110 ha nach Maßnahmendurchführung)



Längsschnitt Straße bis Ende Fl.-Nr.509, die Absenkung muss bei 130 m dieser Bemaßung (408,7 m ü.N.N) erfolgen.

Situation vor Maßnahmendurchführung

Der aus Westen kommende Feldweg mündet an einem freistehenden Kastanienbaum in die Straße Richtung Sallingberg auf einer Höhe von 408,7 m ü.N.N. Der Wegseitengraben wird verrohrt (DN 600) zum Sallingbach weiter geführt. In diese Verrohrung mündet eine Regenentwässerung DN 300 aus Ursbach, die bei Vollast des Hauptrohres nach Beobachtung von Anwohnern in den Ort zurück staut.

Die Straße fällt in Richtung Ursbach ab, so dass bei Überlastung der Verrohrung ein Rücklauf ins Dorf erfolgt. Er wird durch die Anwohner mit einer improvisierten Sperre aus Vierkanthölzern seitlich abgeleitet.

Maßnahme

Die Straße Richtung Sallingberg soll auf Höhe des mündenden Feldwegs zu einer Mulde abgesenkt werden.

Grundstücke

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
578	Sallingberg	Bau	Straße, Markt Rohr
599	Sallingberg	Überlauf	Prantl (Einverständnis mündlich er- klärt)
599/2	Sallingberg	Überlauf	(?)

Ehemaliger Fischteich(?) am Sallingbach

Status:

in Vorplanung, **mittlere Priorität**

Einzugsgebiet:

342 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Das Tal des Sallingbaches wird, unter anderem, am Ortsausgang von Ursbach von einem Feldweg gekreuzt. Diese Begebenheit eignet sich hervorragend für eine Stauffläche mit großem Rückhaltevolumen. Der Feldweg liegt auf 402 m ü.N.N. das Becken erreicht eine Tiefe von 401,3 m ü.N.N. = 0,7 m u.G. (Feldweg). Bei einer maximalen Stauhöhe von 402 m fasst es etwa 3.400 m³. Der Ablauf erfolgt über ein Rohr DN 800.

Mit folgenden Abflüssen ist zu rechnen:

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]	Abfluss [m ³]		
314	1	34	Typ III	453	5.583	5%
314	5	51,2	Typ III	2407	23.927	15%
314	10	58,6	Typ III	3851	34.295	19%
314	50	75,7	Typ I A	1897	63.805	40%
314	100	83,1	Typ I A	2577	77.363	42%

Maßnahme

Durch eine Erhöhung des Feldweges kann die Retentionsleistung des Beckens gesteigert werden.

		Ist	Ausbau	Ausbau
max. Stauhöhe		402	402,5	403
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,0	1	1,5
Rückhalt	m ³	3.400	8.300	15.500
Zusätzlicher Rückhalt	m ³		4.900	12.100
Materialbedarf (fest)	m ³		300	1100
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau			1 : 16 sehr gut	1 : 11 sehr gut

Die Verrohrung DN 800 (Leistung ca. 5000 m³/h) kann beibehalten werden.
 Der Damm soll flächig überströmbar ausgeführt werden, ein Freibord ist damit entbehrlich.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (An- nahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
597	Sallingberg	Bau Dammkörper	Weg
599	Sallingberg	Rückstau	
600	Sallingberg	Rückstau	
601	Sallingberg	Rückstau	
605	Sallingberg	Rückstau	
726	Sallingberg	Rückstau	

Risiken

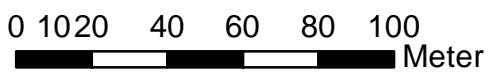
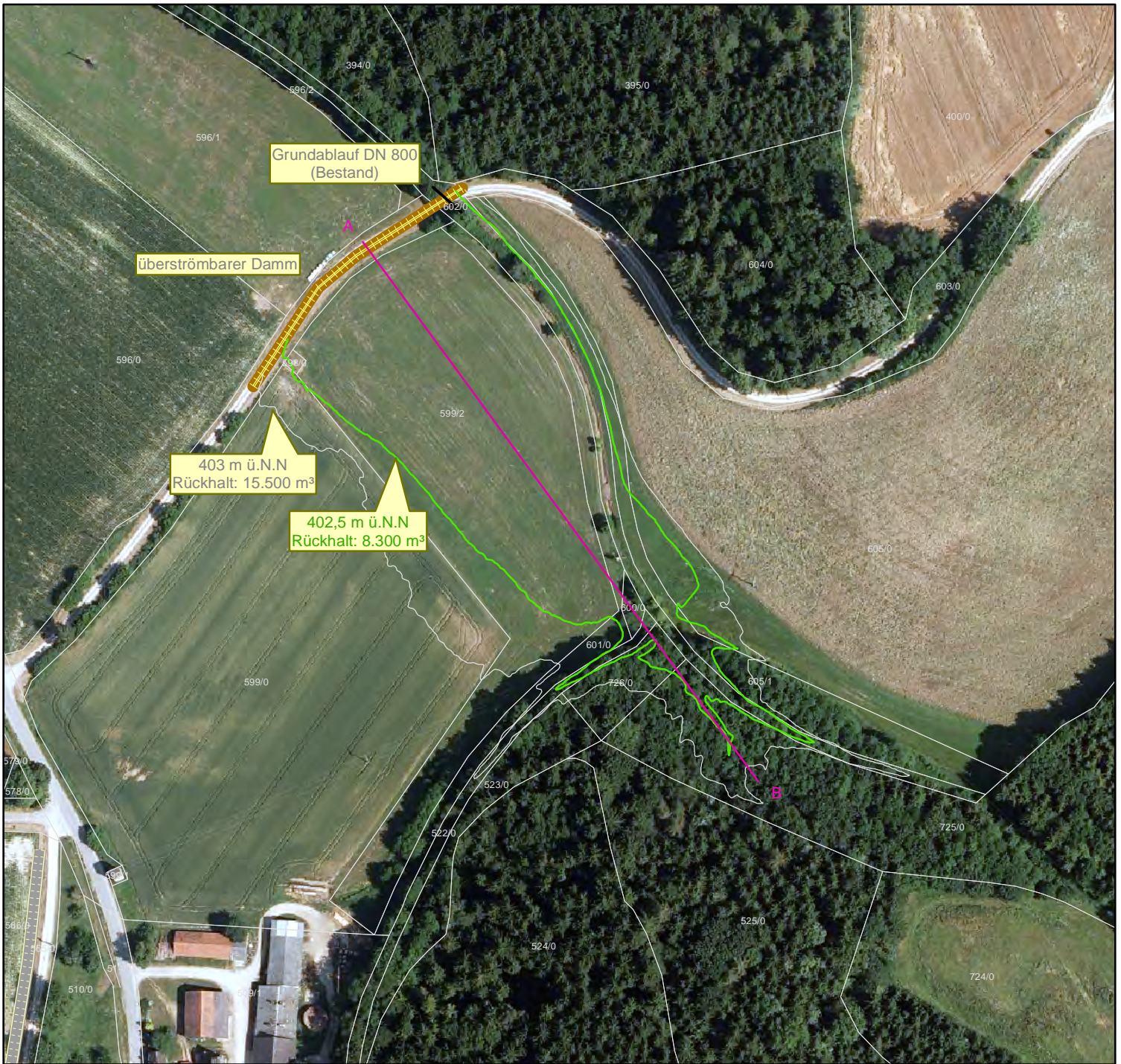
- Ein Überlaufen der Rückhaltebecken ist möglich. Eine Verschlechterung im Verhältnis zur derzeitigen Situation ergibt sich nicht.
- Ein Bruch des Dammes stellt in Ortsnähe ein besonderes Risiko dar, dem durch geeignete Bauausführung Ausführung zu begegnen ist.

Situation nach Maßnahmendurchführung

Wirkung	Vorher	Nachher	Differenz
Rückhalt und unschädlicher Abfluss	8000 m ³	13.000 m ³	5.000m ³

Unterhalt

- Regelmäßige (jährliche) Sichtkontrolle von Damm und Grundablauf.
- Beckenräumung nach Bedarf

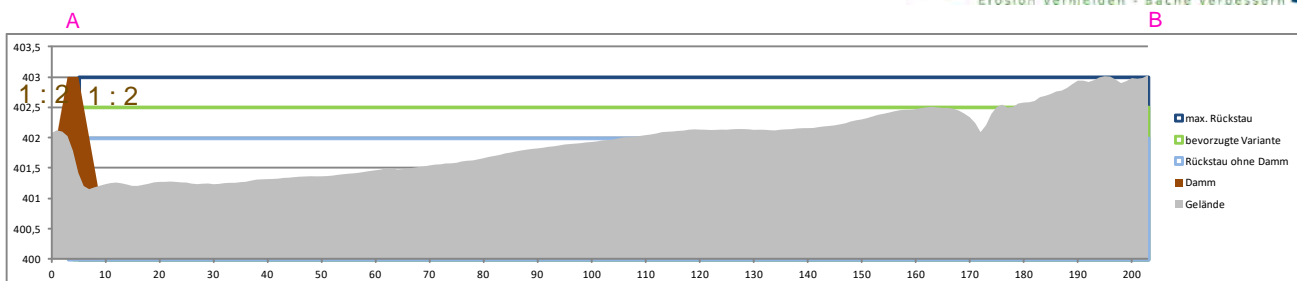


Ehemaliger Fischteich(?) am Sallingbach

1:2.000

Plan: Schmitt

Datum: 03.2019



Rückhaltebecken am Ortseingang Sallingberg

Status:

in Vorplanung, **mittlere Priorität**

Einzugsgebiet:

414 ha

Situation vor Maßnahmendurchführung

Das Tal des Sallingbaches wird, unter anderem, am Ortseingang von Sallingberg von einem Feldweg gekreuzt. Diese Begebenheit eignet sich hervorragend für eine Staufläche mit großem Rückhaltevolumen. Der Feldweg liegt auf 395 m ü.N.N. das Becken erreicht eine Tiefe von 394,6 m ü.N.N. = 0,4 m u.G. (Feldweg). Bei einer maximalen Stauhöhe von 395 m fasst es etwa 3.400 m³. Der Ablauf erfolgt über ein Rohr DN 1000.

EZG	p	RR (mm) 24h	Spitzenabfluss [l/s]		Abfluss [m ³]	
375	1	34	Typ III	509,703	6.667	5%
375	5	51,2	Typ III	2548,516	28.575	15%
375	10	58,6	Typ III	4049,309	40.957	19%
375	50	75,7	Typ I A	2123,763	76.200	40%
375	100	83,1	Typ I A	2888,318	92.392	42%

Maßnahme

Durch eine Erhöhung des Feldweges kann die Retentionsleistung des Talraums gesteigert werden.

		Ist	Ausbau			
max. Stauhöhe		395	395,5	396	397	398
Dammhöhe ü.G. (max)	m	0,5	1,5	2	3	4
Rückhalt	m ³	550	2.790	8.250	28.900	62.500
Zusätzlicher Rück- halt	m ³		2.240	7.700	28.400	61.950
Materialbedarf (fest)	m ³		80	280	1.260	2.640
Verhältnis Material- einsatz : Rückstau			1 : 28 Sehr gut	1 : 27,5 sehr gut	1 : 22,5 sehr gut	1 : 23,5 sehr gut

Der Damm soll flächig überströmbar ausgeführt werden, ein Freibord ist damit entbehrlich. Der Grundablauf DN 1000 kann beibehalten werden.

Grundstücke

In der bevorzugten Variante:

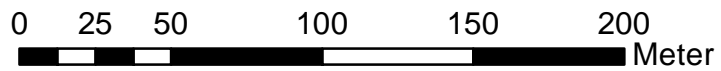
Fl.-Nr.	Gmkg.	Betroffen durch (Annahme: Basisvariante)	Eigentümer /Bemerkung
50	Sallingberg	Bau Dammkörper	
589	Sallingberg	Rückstau	
590	Sallingberg	Rückstau	
387	Sallingberg	Rückstau	
388	Sallingberg	Rückstau	
591	Sallingberg	Rückstau	
592	Sallingberg	Rückstau	
593	Sallingberg	Rückstau	
595	Sallingberg	Rückstau	

Risiken

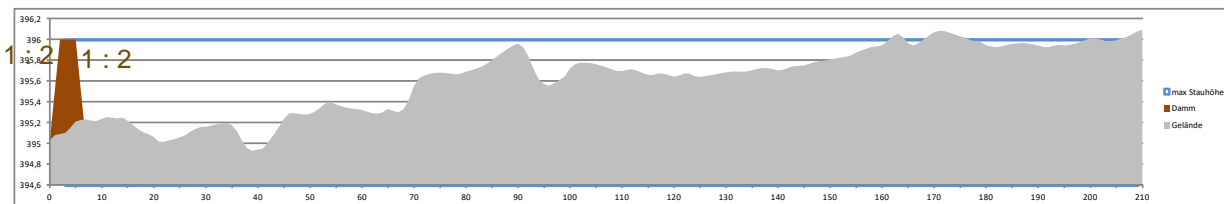
- Ein Überlaufen der Rückhaltebecken ist in extremen Fällen möglich. Eine Verschlechterung im Verhältnis zur derzeitigen Situation ergibt sich nicht.
- Ein Bruch des Dammes stellt in Ortsnähe ein besonderes Risiko dar, dem durch geeignete Bauausführung Ausführung zu begegnen ist.

Unterhalt

- Regelmäßige (jährliche) Sichtkontrolle von Damm und Grundablauf.
- Beckenräumung nach Bedarf



1:2.500



Rückhaltebecken am Ortseingang Sallingberg Ursbach

Datum: 03.2019
Plan: Braconnier, Schmitt



7. Anhang: Hinweise zu Berechnungsweisen, Datenquellen und Standards

Einzugsgebietsdaten

Die Berechnung der Einzugsgebietsdaten erfolgte auf Basis des DGM 1 (Datenquelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Erfassung mittels Airborne Laserscanning, Darstellung in regelmäßig angeordnetes Gitter Gitterweiten 1 m, Höhengenaugigkeit besser \pm 0,2 m (absolut), Berichtigungsstand: ca. 2013).

Dabei kam abhängig von der Aufgabenstellung unterschiedliche Software zu Einsatz. Das auf die Modellierung von Einzugsgebieten spezialisierte „Watershed Modelling System - WMS“ liefert vollständige hydrologische Datensätze, „Global Mapper“ durch Anpassbarkeit der Definition von Depressionen auf der Landoberfläche in speziellen Fällen die realistischeren Ergebnisse.

Bodendaten

Zu Grunde gelegt wurden die Daten der Bodenschätzung.

Nutzung

Die Nutzung wurde in der Regel durch eigene Luftbildauswertung festgestellt.

Niederschlagsmengen und -häufigkeiten

Die realen Niederschlagsmengen und statistischen -häufigkeiten wurden vom Deutschen Wetterdienst übernommen (RADOLAN und KOSTRA 2010).

In Einzelfällen wurden ferner Daten der Messstationen von DWD, LfL und LfU hinzugezogen.

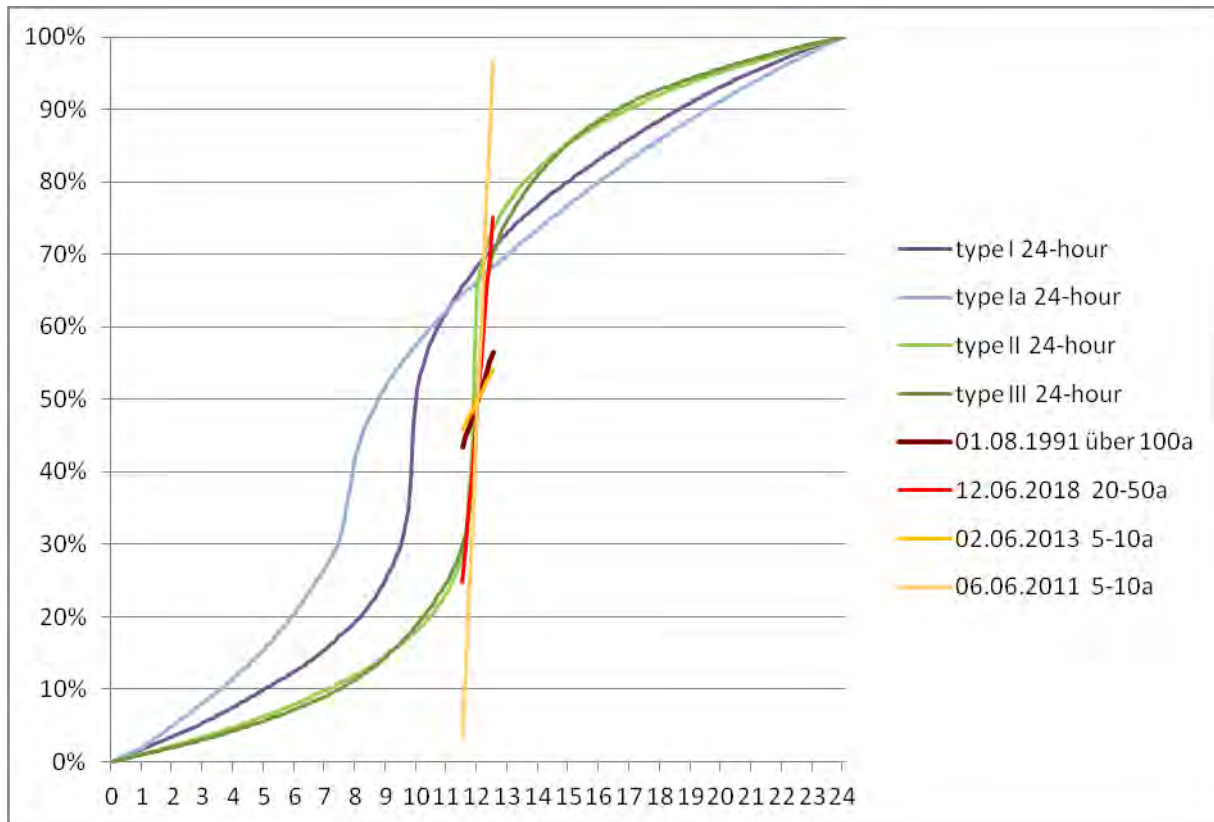
Gebietsabflüsse

Die Berechnung von Gebietsabflüssen erfolgte nach dem SCS-Verfahren. Das Verfahren ist beschrieben vom United States Department of Agriculture, General Manual, Title 210 Engineering –National Engineering Handbook –Part 650 – Engineering Field Handbook, Chapter 2 – Estimating Runoff.

Die Berechnungen erfolgen mit einem Software-Paket o.g. Institution.

Die Ergebnisse sind stark abhängig vom Niederschlagstyp, mit dem die Verteilung des 24h-Regens über den Tag definiert wird. Nach eigener Auswertung der 30jährigen Datenreihe der Station Dietrichsdorf der LfL ist bei Ereignissen geringer Jährlichkeit eher mit einem Vertei-

lungstyp III (Platzregen), bei seltenen Ereignissen dagegen eher mit Typ IA (Landregen) zu rechnen, daher wurden die Verteilungsfunktionen häufigkeitsabhängig gewählt.



Grafik: Standardverteilung der Niederschlagstypen und maximale Steigung der Niederschlagfunktion bei real gemessenen Ereignissen der Station Dietrichsdorf (LfL, 1989-2019).

Grabenabflüsse

Grabenabflüsse wurden nach Manning-Strickler berechnet.

Rohrdurchlässe

Die Berechnung der Rohrdurchlässe der Feldzufahrten erfolgte nach RAS-Ew bei Eintritts-/Austrittsverlustbeiwert 0,5/1.



Erosion

Die Ermittlung der Erosion im langjährigen Mittel erfolgte mit Hilfe der allgemeinen Bodenabtragsgleichung ABAG (DIN 19708), in der Regel mit Hilfe der Software PC-ABAG der LfL. Dabei wurden, wo nicht anders vermerkt, die Standardannahmender LfL (Voreinstellungen) beibehalten.

Standards für Regenrückhaltebecken

Die wichtigsten Standards für die Ausführung von Regenrückhaltebecken sind in DWA-M 522 (mit weiterer Verweisung) ausgeführt.