

Nußdorferbach und Sonnleitengraben

Gemeinde Nußdorf am Attersee

Variantenstudium zum Schutz der Gemeinde Nußdorf am Attersee vor Überschwemmung und Überschotterung

**Im Auftrag der
Oberösterreichischen Umweltschutzanstalt
Kärntnerstrasse 10-12
4021 Linz**

Durchgeführt von
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johannes Hübl
Institut für Alpine Naturgefahren
Department Bautechnik und Naturgefahren
Universität für Bodenkultur Wien

Wien, im August 2007



1 Einleitung

Der Nussdorferbach, auch Näßtalbach genannt, entspringt an den Nordostabhängen des Rossmooses und mündet im Ortsbereich der Gemeinde Nußdorf am Attersee in den Attersee.

Auf Ansuchen der Gemeinde Nußdorf am Attersee vom (25.11.1999 und 26.2.2001) entwickelte die Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Attergau und Innviertel der Sektion Oberösterreich ein Verbauungsprojekt für den Nußdorferbach und seinen Zubringer Sonnleitengraben.

Im Rahmen der Projektierung wurden bereits zahlreiche Verbauungsvarianten erarbeitet, die sich auch zum Teil im Projekt der WLV wiederfinden. Leider scheiterten alle zukunftsweisenden Vorschläge an der Unwilligkeit bzw. den Forderungen der Grundeigentümer.

2 Verwendete Unterlagen

- Einreichoperat für das wasser-, naturschutz- und forstrechtliche Bewilligungsverfahren der Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Attergau und Innviertel (Verbauungsprojekt 2005)
- Daten des digitalen oberösterreichischen Rauminformationssystems DORIS, bereitgestellt durch die Abteilung Geoinformation und Liegenschaft

3 Hydrologische Grundlagen

Das ursprüngliche hydrologische Einzugsgebiet des Nussdorferbaches beträgt 1,18 km². Dem Sammelgebiet werden jedoch zusätzliche Wässer zugeführt. Bei Höhenkote 726 mündet ein Zuleitungsgerinne mit einem Sammelgebiet von rund 0,4 km², bei hm 14,7 der sogenannte Mühlbach mit rund 0,11 km². Weiters wird der Sonnleitengraben mit 0,11 km² am Schwemmkegel bei hm 9,55 zugeleitet. Durch diese künstlichen Maßnahmen vergrößert sich das Sammelgebiet auf 1,80 km².

In der hydrologischen Simulation des Verbauungsprojektes werden als „worst case Szenario“ alle beigeleiteten Flächen als abflusswirksam unterstellt. Dies ist allerdings nur bedingt gültig, da die fast schichtenliniengleich verlaufenden Beileitungen beim Bemessungsereignis wohl versagen dürften. Darauf wird auch im Verbauungsprojekt hingewiesen.

Es wurden folgende Abflüsse für das Bemessungsereignis ermittelt:



hm	Lokalität	HQ ₁₀₀ (gerundet)	Abflussspende
23	Grubwiese	11 m ³ /s	10,2 m ³ /s.km ²
14	Schwemmkegelhals	18 m ³ /s	11,4 m ³ /s.km ²
9,55	Mündung Sonnleitengraben	19 m ³ /s	11,0 m ³ /s.km ²
0	Sonnleitengraben	3 m ³ /s	26,4 m ³ /s.km ²

Tabelle 1: Hydrologische Kenngrößen

Unterstellt man der zugeleiteten Fläche aus den Nordostabhängigen des Roßmooses eine Abflussspende von rund 10 m³/s.km², so beträgt der Bemessungsabfluss aus diesem Bereich theoretisch rund 4 m³/s.

Den ermittelten Abflüssen stehen nicht ausreichende Abflusskapazitäten im Ortsbereich von Nußdorf gegenüber. So kann etwa das untere Schwemmkegelgerinne theoretisch rund 4 m³/s schadlos abführen, praktisch ist dieser Wert wahrscheinlich als oberer Grenzwert der Abflusskapazität anzusetzen. Noch kritischer ist die Abflusssituation am Sonnleitengraben zu sehen, da dort faktisch keine Abflusskapazität vorhanden ist.

Da beim Eintritt des Bemessungsereignisses mit Geschiebe und Wildholz (Feststoffe) zu rechnen ist, kann man davon ausgehen, dass sich der Abfluss über die gesamte im Gefahrenzonenplan ausgewiesene gelbe Zone erstreckt.

Unabhängig von der hydrologischen Situation beim Bemessungsereignis sind somit Maßnahmen mit Filterfunktion unumgänglich. Diesem Zustand wurde auch im Projekt der WLV Rechnung getragen.

Nicht in die Betrachtung einbezogen werden stabilisierende und instandsetzende Maßnahmen im Mittellauf, da diese auf jeden Fall umzusetzen sind, um das Feststoffpotential präventiv zu reduzieren.



4 Variantenstudium

Die Verbesserung der Abflusssituation am Schwemmkegel des Nußdorferbaches erlaubt die Entwicklung verschiedener Varianten. Die nachfolgend angeführten Varianten decken sich zum Teil mit bereits diskutierten Vorschlägen. Obwohl sich Grundeigentümer nicht einverstanden erklärten oder überzogene Forderungen stellten, sollten alle Möglichkeiten nochmals aufgezeigt, und ihre Vor- und Nachteile dargestellt werden.

Die in den Varianten angeführten hydrologischen Kennwerte beruhen einerseits auf den Berechnungen im Verbauungsprojekt der WLV, andererseits stellen sie gutachtliche Abschätzungen von Abflüssen dar, die erst durch hydrologische Berechnungen abgesichert werden müßten. Als Näherungswerte sind sie jedoch gerechtfertigt.

4.1 Variante 0 (Nullvariante, Bestand 2007)

4.1.1 Beschreibung

Beibehaltung des vorhandenen Schutzmaßnahmen

4.1.2 Bewertung

4.1.2.1 Restrisiko

Die Gefährdung durch fluviale und murartige Prozesse aus dem Einzugsgebiet des Nußdorferbaches ist als sehr hoch einzustufen, da die Abfuhrkapazität des Gerinnes bei weitem nicht ausreicht. Altersbedingt weist die bestehende Verbauung Mängel auf.

4.1.2.2 Raumordnerische Aspekte

Keine Änderung

4.1.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.1.2.4 Ökologische Aspekte

Das als ZMM-Künette ausgeführte Schwemmkegelgerinne befindet sich in keinem guten ökologischen Zustand. Eine Migration vom Attersee in das Gerinne ist auf einige wenige Meter beschränkt.

4.1.2.5 Monetäre Aspekte

Kosten für die Instandhaltung der bestehenden Schutzbauten



Variante 0

Bestand 2007

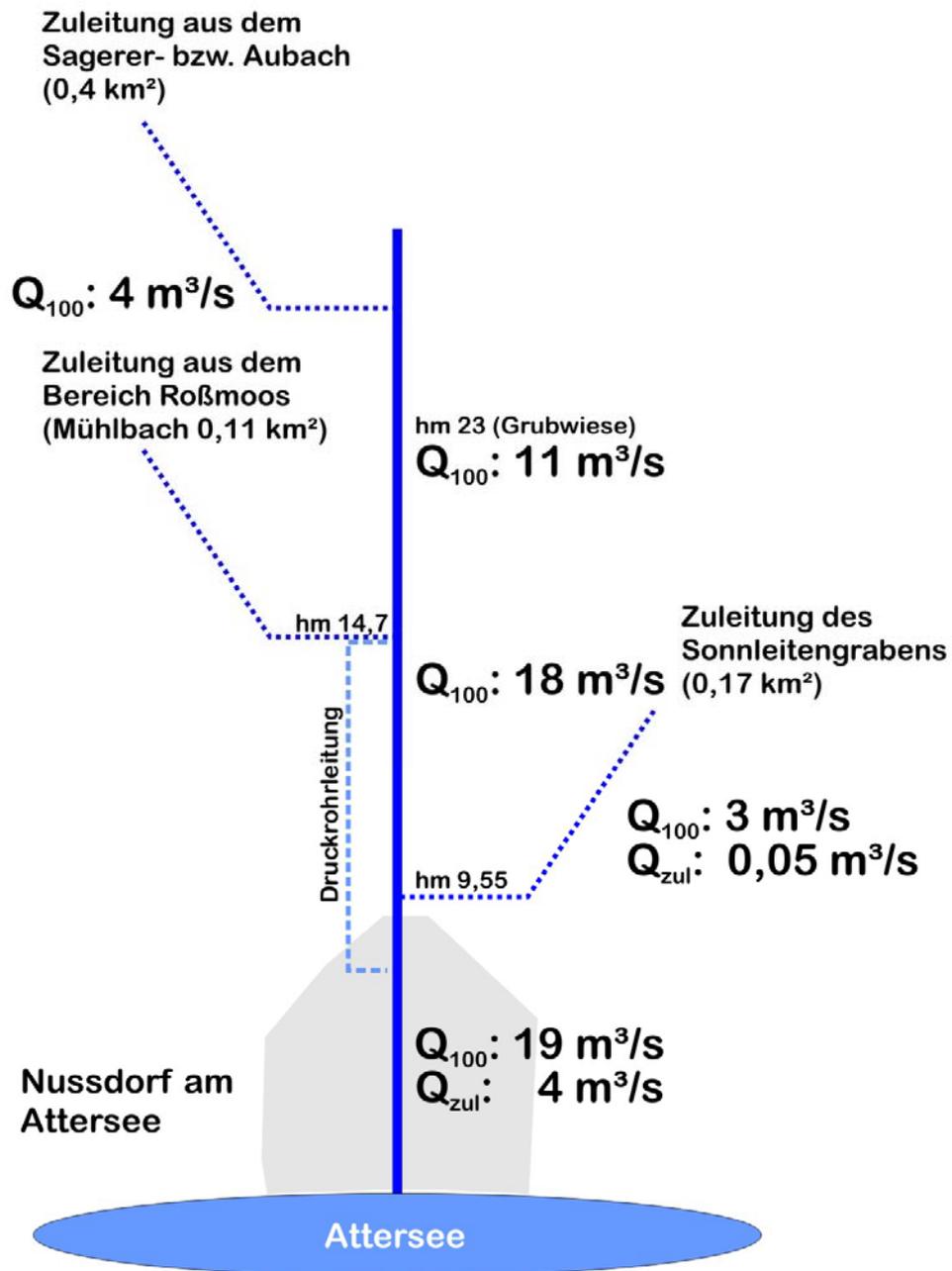


Abbildung 1: Variante 0 (Bestand 2007)



4.2 Variante 1

4.2.1 Beschreibung

Maßnahmen zur Geschiebe- und Wildholzfilterung im Nußdorferbach und Sonnleitengraben sowie Ausbau des Gerinnes auf den Bemessungsabfluss von 19 m³/s im Ortsbereich.

4.2.2 Bewertung

4.2.2.1 Restrisiko

Durch den kompletten Neubau der Ableitungsstrecke ist das Restrisiko als sehr gering einzustufen. Problematisch erscheint nur die annähernd schichtenlinienparallel geführte Ableitung des Sonnleitengrabens in den Nußdorferbach, da das Gerinne bereits durch nicht auszuschließende kleinräumige Uferanbrüche verlegt werden kann.

4.2.2.2 Raumordnerische Aspekte

Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten im Ortszentrum ist der Vollausbau kaum realisierbar, die Ableitung des Sonnleitengrabens in den Nußdorferbach jedoch schon.

4.2.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.2.2.4 Ökologische Aspekte

Durch die äußerst beengten Platzverhältnisse ist eine naturnah orientierte Bauweise nicht möglich, wird also den Zielen der EU-WRRRL nicht entsprechen. Auch die Ableitung des Sonnleitengrabens kann, obwohl streckenweise als Naturgerinne ausgeführt, nur durch Querwerke gesichert werden.

4.2.2.5 Monetäre Aspekte

Der Vollausbau des Ortsgerinnes sowie die Ableitung des Sonnleitengrabens erfordern sehr hohe Investitionskosten.



Variante 1

Ausbau Ortsgerinne und Ausbau Zuleitung Sonnleitengraben

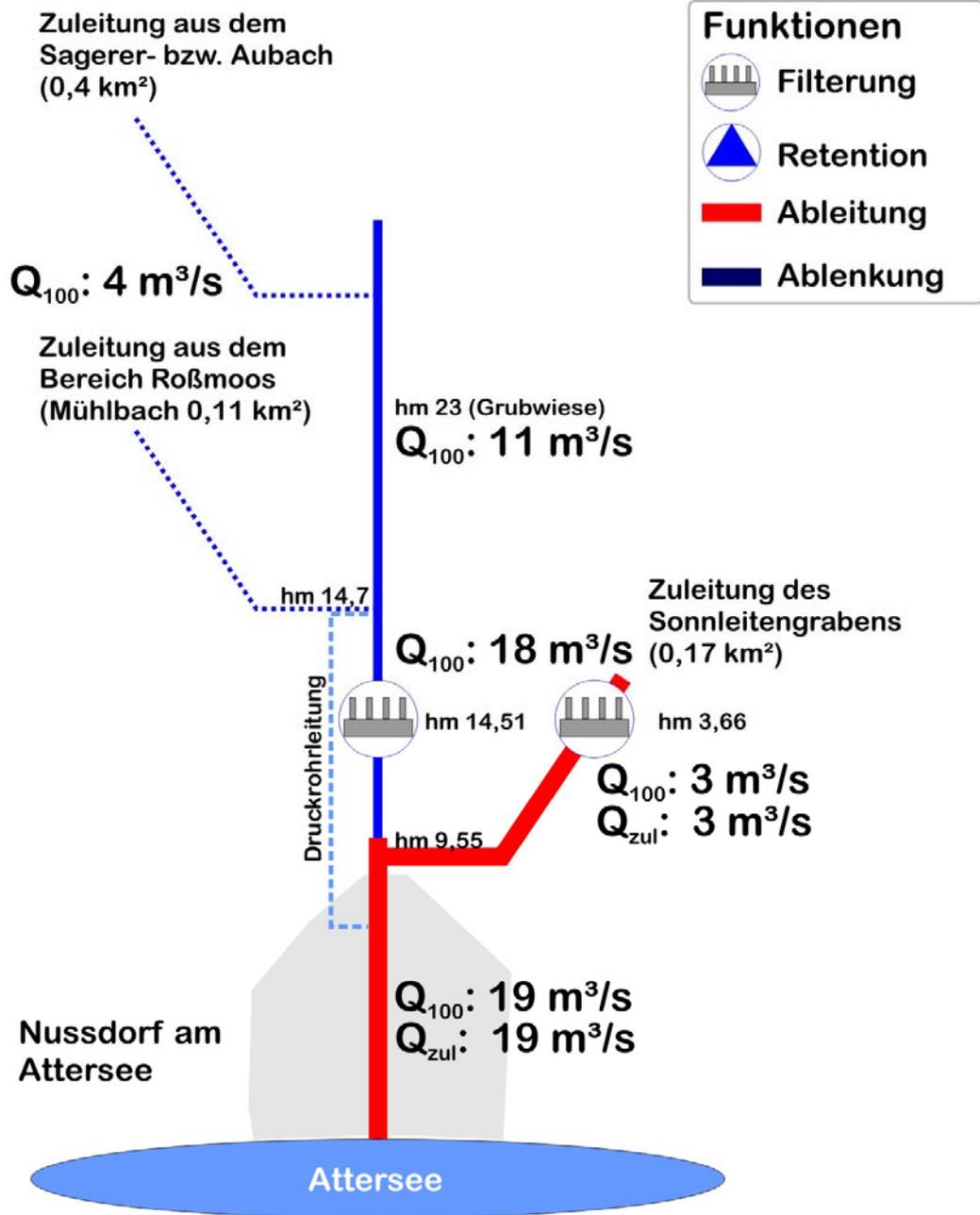


Abbildung 2: Variante 1



4.3 Variante 2

4.3.1 Beschreibung

Maßnahmen zur Geschiebe- und Wildholzfilterung im Nußdorferbach und Sonnleitengraben sowie Ausbau des Ortsgerinnes auf den Bemessungsabfluss von 18 m³/s. Der Sonnleitengraben wird über ein neu zu schaffendes Gerinne (3 m³/s) dem Attersee zugeführt.

4.3.2 Bewertung

4.3.2.1 Restrisiko

Durch den kompletten Neubau der Ableitungsstrecke im Ortsgebiet ist das Restrisiko als sehr gering einzustufen. Die bei Variante 1 angeführten Schwachstellen der Ableitung des Sonnleitengrabens entfallen.

4.3.2.2 Raumordnerische Aspekte

Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten im Ortszentrum ist der Vollausbau kaum realisierbar. Die für die neue Ableitung des Sonnleitengrabens erforderlichen Grundstücke müssen von der Gemeinde angekauft werden.

4.3.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.3.2.4 Ökologische Aspekte

Durch die äußerst beengten Platzverhältnisse ist eine naturnah orientierte Bauweise im Ortsbereich nicht möglich, wird also den Zielen der EU-WRRL nicht entsprechen. Die Ableitung des Sonnleitengrabens kann jedoch naturnah ausgeführt werden.

4.3.2.5 Monetäre Aspekte

Neben den reinen Baukosten fallen Grundablösen an, die sich wohl in beachtlicher Höhe bewegen dürften.



Variante 2

Ausbau Ortsgerinne und Ableitung Sonnleitengraben

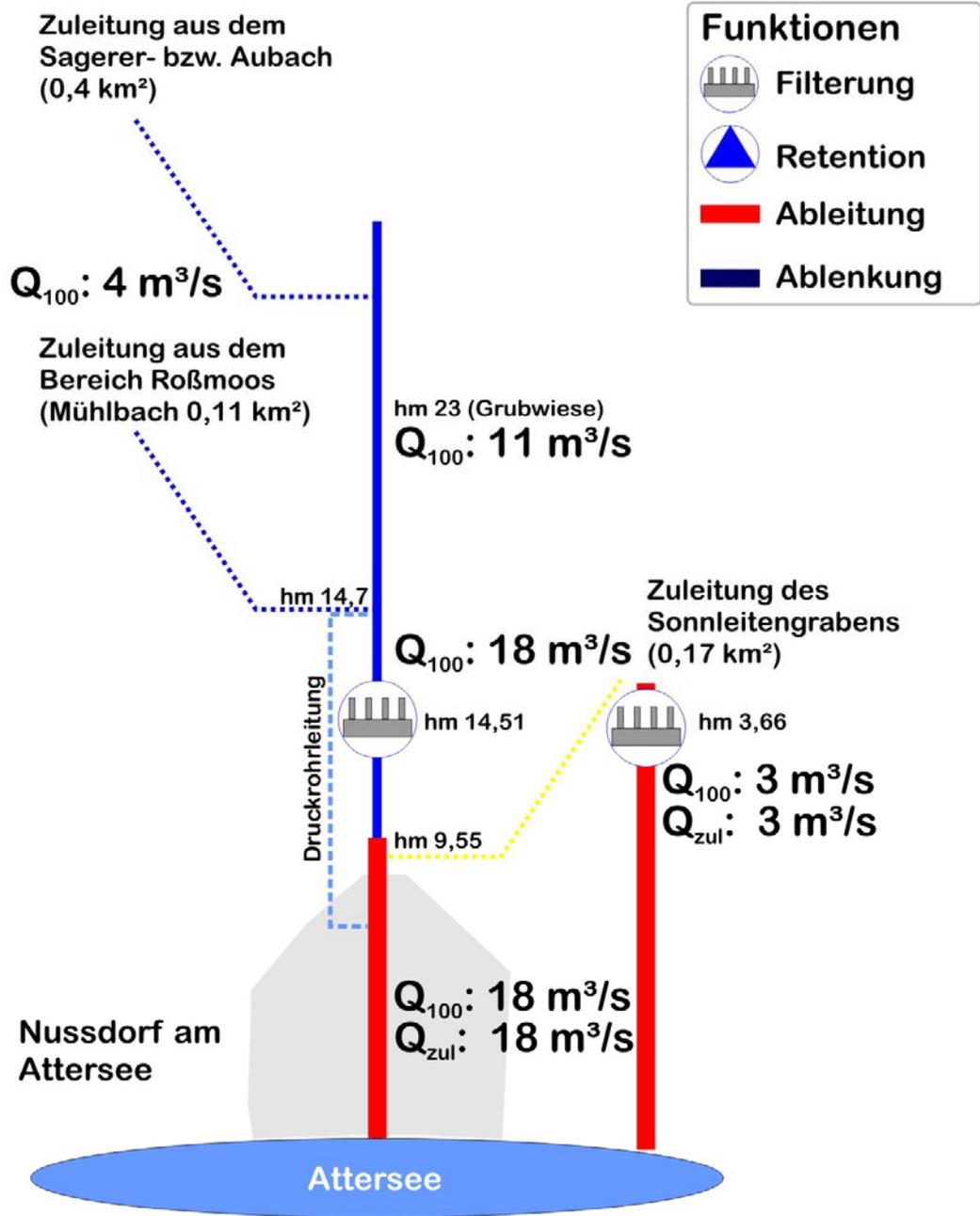


Abbildung 3: Variante 2



4.4 Variante 3

4.4.1 Beschreibung

Maßnahmen zur Geschiebe- und Wildholzfilterung im Nußdorferbach und Sonnleitengraben, um die Feststoffe aus den Gerinnen im Ortsbereich fernzuhalten. Ableitung des Nußdorferbaches sowie Sonnleitengrabens auf noch unbebaute Grundstücksparzellen nördlich des Ortes erlauben eine Instandsetzung der Schutzbauten im Ortsgebiet bei unverändertem Gerinnequerschnitt und maximaler Dotierung von 4 m³/s. Durch die Zusammenführung der Ableitungen bei Restwasserdotierung für das bestehende Gerinne kann die notwendige Abflusskapazität des neu zu schaffenden Gerinnes mit rund 16 m³/s angegeben werden.

4.4.2 Bewertung

4.4.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko für das Ortsgebiet kann als sehr gering eingestuft werden, da die maßgebliche Gerinneführung außerhalb des Ortes verläuft.

4.4.2.2 Raumordnerische Aspekte

Einerseits wird für das Ortsbild das alte Gerinne erhalten, andererseits zeigt die neue Linienführung eine wegweisende schutzwasserbauliche Maßnahmenplanung.

4.4.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.4.2.4 Ökologische Aspekte

Durch das neu zu errichtende Gerinne können alle Kriterien für ein naturnah gestaltetes Gewässer erfüllt werden. Der von der EU-WRRL geforderte Zielzustand kann erreicht werden.

4.4.2.5 Monetäre Aspekte

Neben den reinen Baukosten fallen Grundablösen an, die sich wohl in beachtlicher Höhe bewegen dürften.



Variante 3

Ausleitung Nussdorferbach, Instandsetzung Ortsgerinne und Ableitung Sonnleitengraben

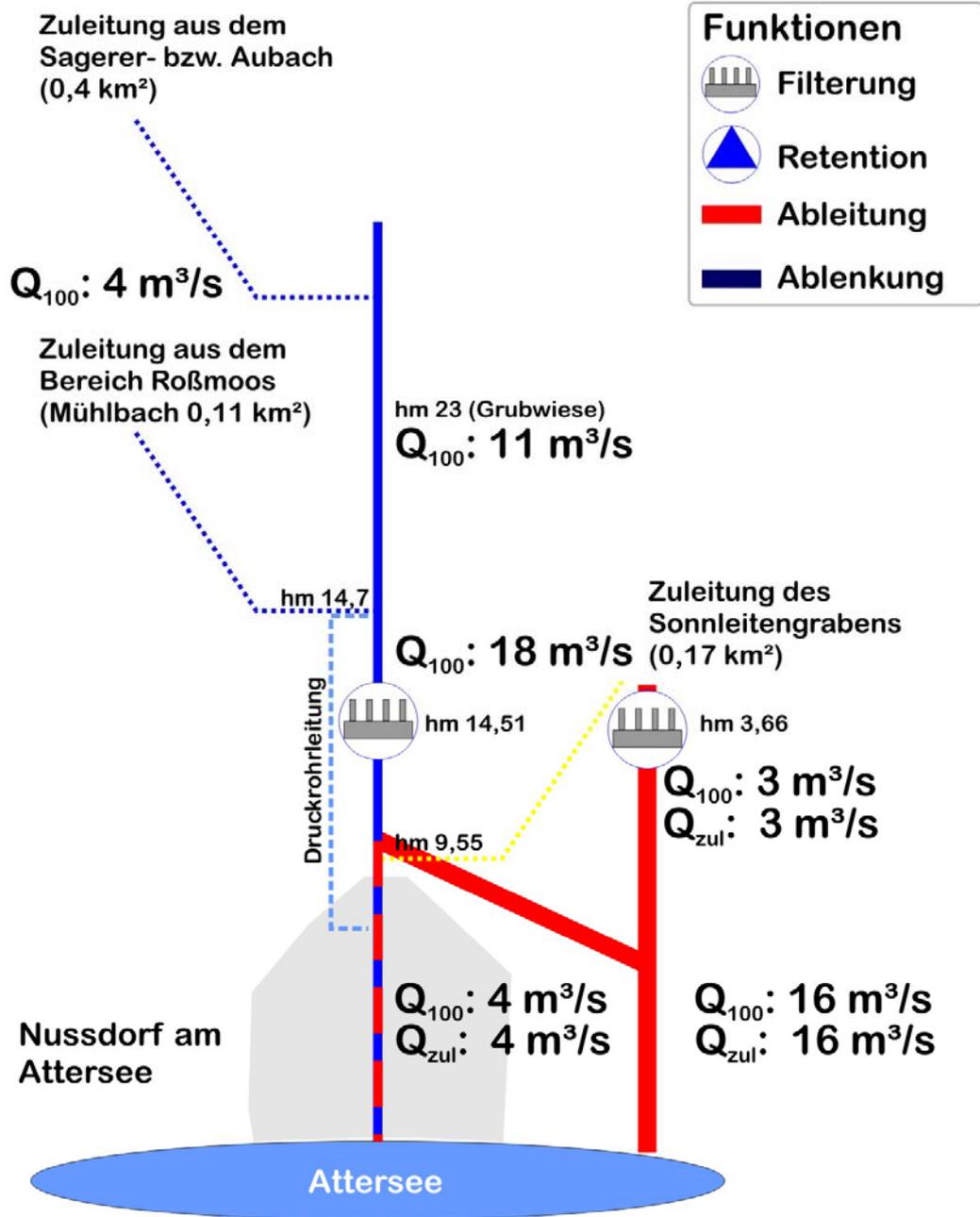


Abbildung 4: Variante 3



4.5 Variante 4

4.5.1 Beschreibung

Neben den Maßnahmen zur Feststofffilterung ist ein Hochwasserrückhaltebecken oberhalb der Ortschaft angeordnet. Erfolgt der Basisabfluss bis 4 m³/s durch das instandgesetzte Ortsgerinne, so wird entsprechend der Beckengröße die Hochwasserentlastung durch ein neu zu schaffendes Gerinne am Ort vorbeigeleitet. In dieses Gerinne mündet auch die Ableitung des Sonnleitengrabens. Als maximal erforderliche Abflusskapazität wird vorerst 18 m³/s unterstellt.

4.5.2 Bewertung

4.5.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko für das Ortsgebiet kann als sehr gering eingestuft werden, da die maßgebliche Gerinneführung außerhalb des Ortes verläuft.

4.5.2.2 Raumordnerische Aspekte

Einerseits wird für das Ortsbild das alte Gerinne erhalten, andererseits zeigt die neue Linienführung eine wegweisende schutzwasserbauliche Maßnahmenplanung. Gegenüber Variante 3 ist jedoch der zusätzliche Flächenbedarf für ein Hochwasserrückhaltebecken zu berücksichtigen.

4.5.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.5.2.4 Ökologische Aspekte

Durch das neu zu errichtende Gerinne können alle Kriterien für ein naturnah gestaltetes Gewässer (Klasse II) erfüllt werden. Die für das Hochwasserrückhaltebecken erforderliche Fläche am Schwemmkegelhals kann als ökologisch nicht hochwertig klassifiziert werden.

4.5.2.5 Monetäre Aspekte

Obwohl dem Ableitungsgerinne des Nußdorferbaches ein Hochwasserrückhaltebecken vorgeschaltet ist, muß ein ähnliches Abflußprofil wie bei Variante 3 gewählt werden. Dadurch erhöhen sich die Baukosten beträchtlich.



Variante 4

Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens, Ausleitung Hochwasserentlastung, Instandsetzung Ortsgerinne und Ableitung Sonnleitengraben

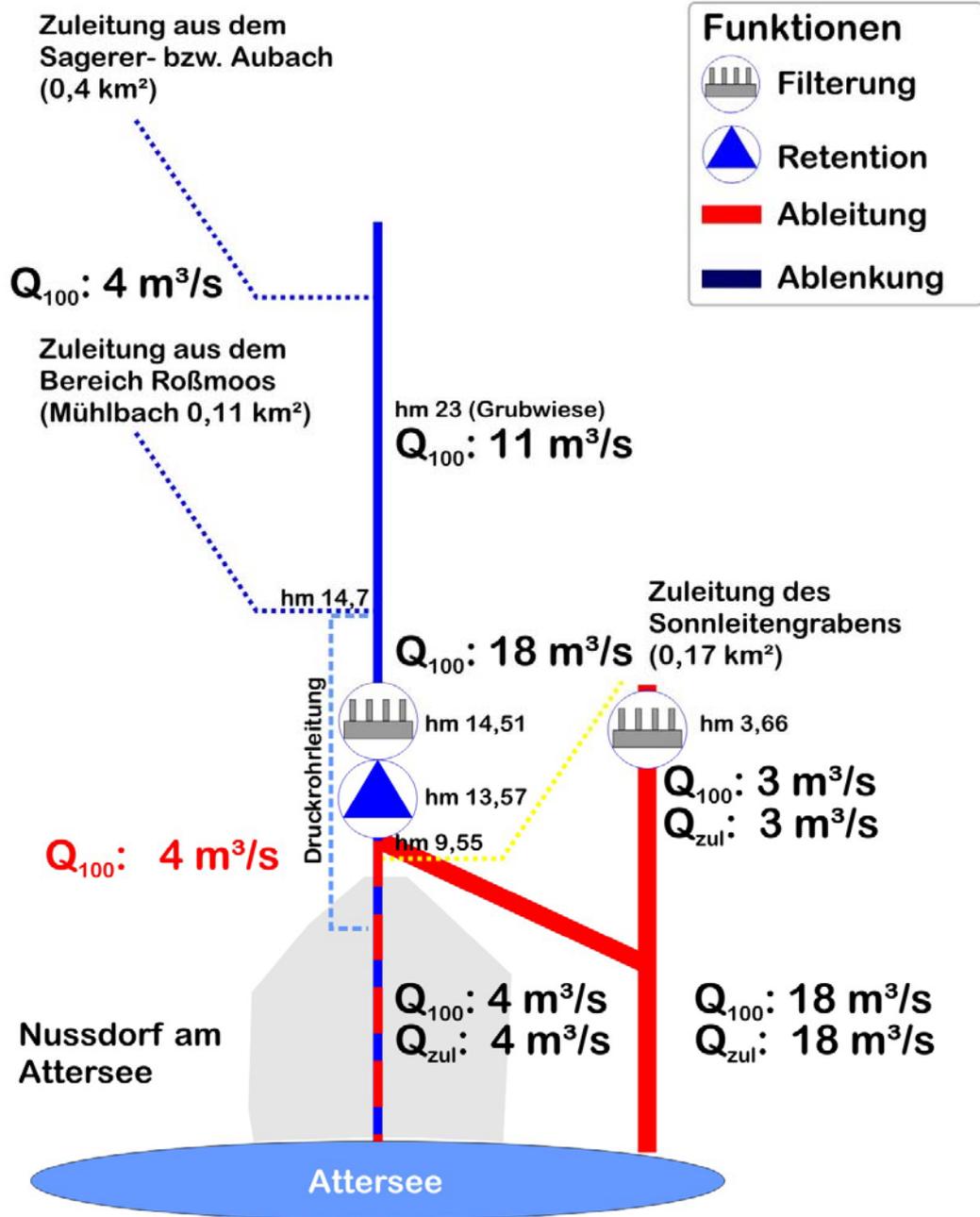


Abbildung 5: Variante 4



4.6 Variante 5

4.6.1 Beschreibung

Neben den Maßnahmen zur Feststofffilterung werden zur Hochwasserretention am Nußdorferbach zwei Rückhaltebecken angeordnet. Somit kann der Bemessungsabfluss von 18 m³/s auf rund 4 m³/s gedrosselt werden. Dadurch kann mit Instandhaltungsmaßnahmen am Ortsgerinne das Auslangen gefunden werden. Der Sonnleitengraben wird abgeleitet und in einem neuen Gerinne mit einer Kapazität von 3 m³/s dem Attersee zugeführt.

4.6.2 Bewertung

4.6.2.1 Restrisiko

Jede Hochwasserrückhaltemaßnahme birgt ein gewisses technisches Restrisiko. Bei guter baulicher Ausführung ist jedoch dieses Restrisiko als minimal einzustufen. Da der Sonnleitengraben seitlich an der Siedlung vorbeigeführt wird, ist auch das Restrisiko für diesen Ortsbereich sehr gering.

4.6.2.2 Raumordnerische Aspekte

Der Flächenbedarf für das Ableitungsgerinne des Sonnleitengrabens ist als gering einzustufen und das Ortsgerinne bleibt als belebendes Element dem Ortsbereich erhalten. Die beiden Hochwasserrückhaltebecken beanspruchen hingegen eine größere Fläche, auch wenn die tatsächlich verbaute Grundfläche gering ist.

4.6.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.6.2.4 Ökologische Aspekte

Da es sich bei dem Standort der Rückhaltebeckens im Mittellauf um einen landschaftlich sehr hochwertigen Standort handelt, der mit einem Fi-Ta-Bu Wald bestockt ist, würde die projektmäßige Ausführung einen starken Eingriff darstellen. Die projektierte Instandsetzung des Ortsgerinnes kann auf weiten Strecken einen naturnahen Gewässerzustand nicht erzielen.

4.6.2.5 Monetäre Aspekte

Durch die zahlreichen Baumaßnahmen und den dafür erforderlichen Flächenbedarf ist der notwendige monetäre Aufwand als sehr hoch einzustufen.



Variante 5

Errichtung zweier Hochwasserrückhaltebeckens,
Instandsetzung Ortsgerinne und Ableitung Sonnleitengraben

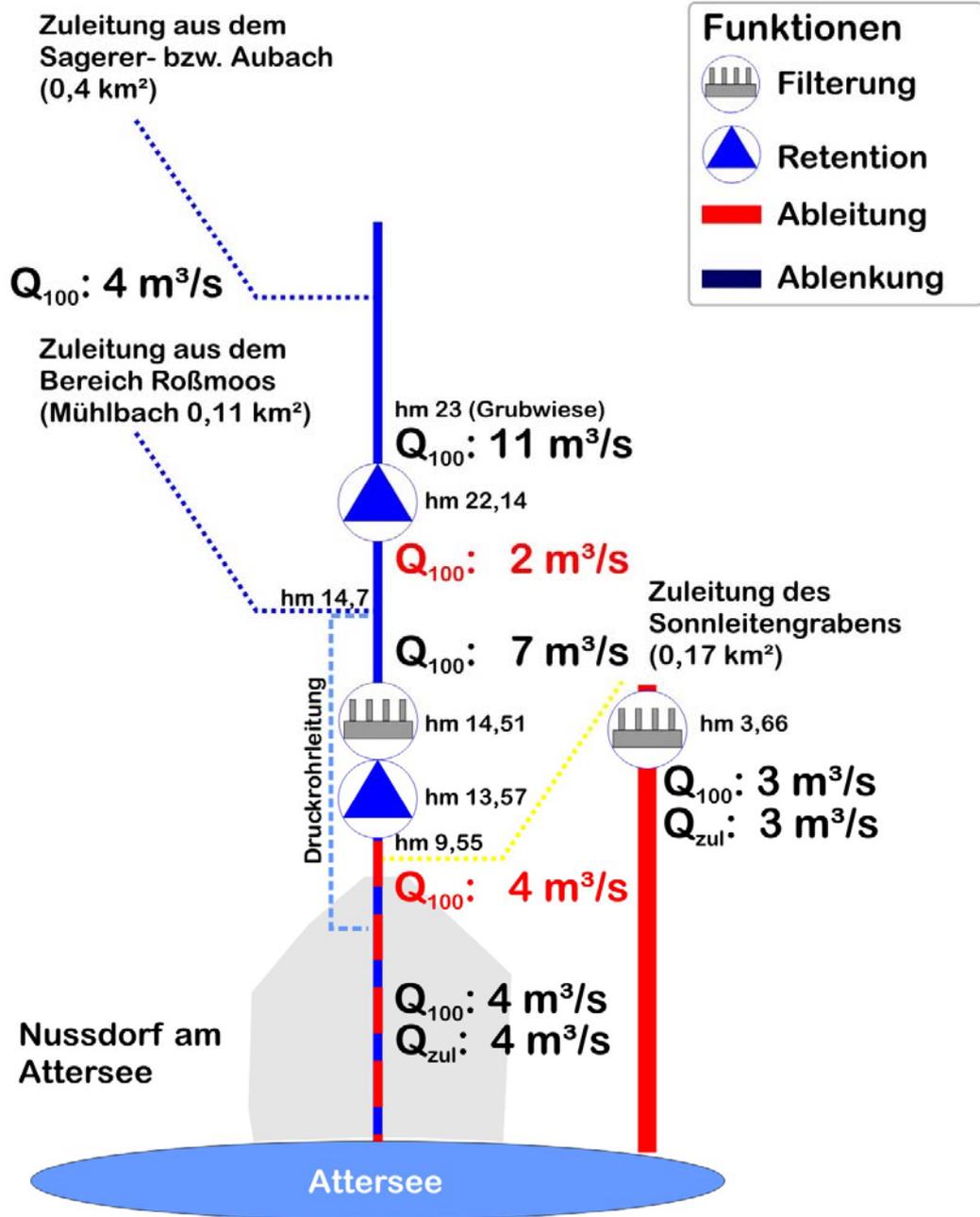


Abbildung 6: Variante 5



4.7 Variante 6

4.7.1 Beschreibung

Diese Variante entspricht dem letztendlich von der Wildbach- und Lawinenverbauung eingereichten Verbauungsprojekt. Neben den Maßnahmen der Feststofffilterung sind 2 Hochwasserrückhaltebecken angeordnet. Dadurch kann der Bemessungsabfluss am Kegelhals auf rund 3 m³/s gedrosselt werden. Der Sonnleitengraben wird dem Nußdorferbach zugeleitet, das Schwemmkegelgerinne wird instandgesetzt und auf rund 6 m³/s ertüchtigt. Durch den Einbau von Querhölzern sollten sich Sohlstrukturen von hm 4,5 gerinneabwärts ausbilden. Da die Abflusskapazität in diesem Bereich mit rund 4 m³/s angenommen werden kann, muß die Abfuhrkapazität deutlich erhöht werden. Diese Maßnahmen sind im Projekt der WLV noch nicht vorgesehen.

4.7.2 Bewertung

4.7.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko ist aufgrund der Zuleitung des Sonnleitengrabens höher als bei Variante 5 einzustufen, da eine Verlegung des fast horizontalen Beileitungsgerinnes durch kleine Uferabsitzungen nie ausgeschlossen werden kann.

4.7.2.2 Raumordnerische Aspekte

Diesem Projekt haben alle betroffenen Grundstückseigentümer bereits zugestimmt.

4.7.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.7.2.4 Ökologische Aspekte

Da es sich bei dem Standort der Rückhaltebeckens im Mittellauf um einen landschaftlich sehr hochwertigen Standort handelt, der mit einem Fi-Ta-Bu Wald bestockt ist, würde die projektmäßige Ausführung einen starken Eingriff darstellen. Die projektierte Instandsetzung des Ortsgerinnes kann auf weiten Strecken einen naturnahen Gewässerzustand nicht erzielen und entspricht nicht den Zielvorgaben der EU-WRRL.

4.7.2.5 Monetäre Aspekte

Durch die zahlreichen Baumaßnahmen und den dafür erforderlichen Flächenbedarf ist der notwendige monetäre Aufwand als sehr hoch einzustufen.



Variante 6

Errichtung zweier Hochwasserrückhaltebecken, Zuleitung
Sonnleitengraben und Ausbau Ortsgerinne

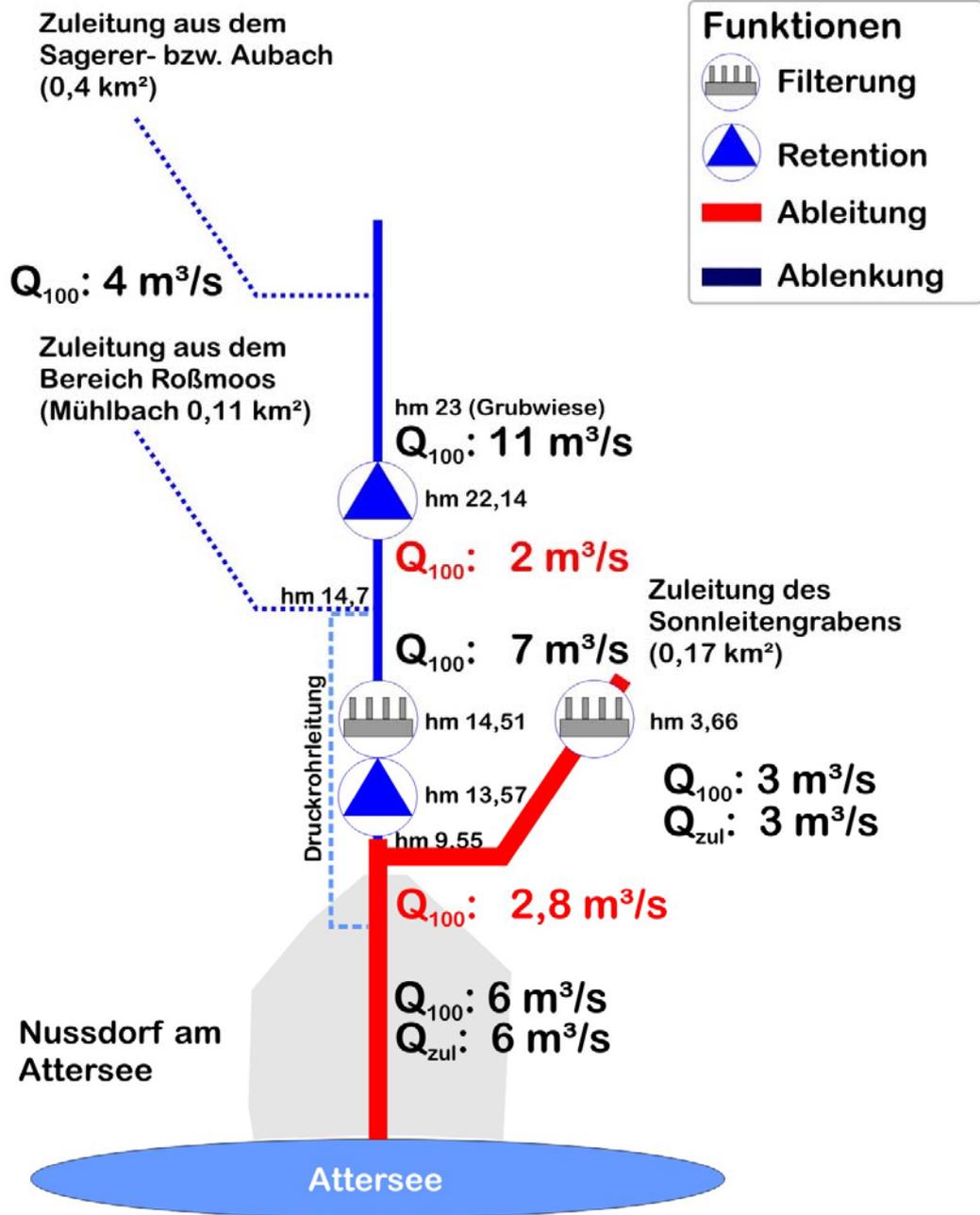


Abbildung 7: Variante 6



4.8 Variante 7

4.8.1 Beschreibung

Diese Variante entspricht weitgehend der Variante 6. Jedoch ist vorgesehen, den Gerinneverlauf von etwa hm 4,5 bis zur Mündung nach Norden zu verlegen. Der Ausbau muß auf rund 6 m³/s ausgelegt sein und soll naturnah erfolgen. Dadurch kann die bestehende schalenförmige Künette aufgegeben werden.

4.8.2 Bewertung

4.8.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko ist aufgrund der Zuleitung des Sonnleitengrabens höher als bei Variante 5 einzustufen, da eine Verlegung des fast horizontalen Beileitungsgerinnes durch kleine Uferabsitzungen nie ausgeschlossen werden kann.

4.8.2.2 Raumordnerische Aspekte

Der zusätzliche Flächenbedarf im Mündungsbereich muß mit den Grundstücksbesitzern abgeklärt werden. Als Kompensation wäre eine bachbegleitende Zufahrtsmöglichkeit (Instandhaltungsweg) anzudenken.

4.8.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.8.2.4 Ökologische Aspekte

Da es sich bei dem Standort der Rückhaltebeckens im Mittellauf um einen landschaftlich sehr hochwertigen Standort handelt, der mit einem Fi-Ta-Bu Wald bestockt ist, würde die projektmäßige Ausführung einen starken Eingriff darstellen. Durch die Ertüchtigung des Ortsgerinnes ist eine naturnähere Gestaltung (vor allem der Gerinnesohle) möglich. Ab hm 4,5 kann der Gerinneausbau naturnah strukturiert erfolgen, eine Migration in das Gerinne wird zumindest auf etliche hundert Meter ermöglicht. Diese Maßnahme stellt eine wesentliche ökologische Bereicherung des Gewässers dar und entspricht den Anforderungen der EU-WRRL.

4.8.2.5 Monetäre Aspekte

Durch den zusätzlichen Flächenbedarf, bedingt durch die Gerinneverlegung, ist mit etwas höheren Kosten als bei Variante 6 zu rechnen.



Variante 7

Errichtung zweier Hochwasserrückhaltebecken, Ausbau Ortsgerinne, Ausbau Zuleitung Sonnleitengraben und Verlegung des Gerinnes von hm 0,0 bis hm 4,5

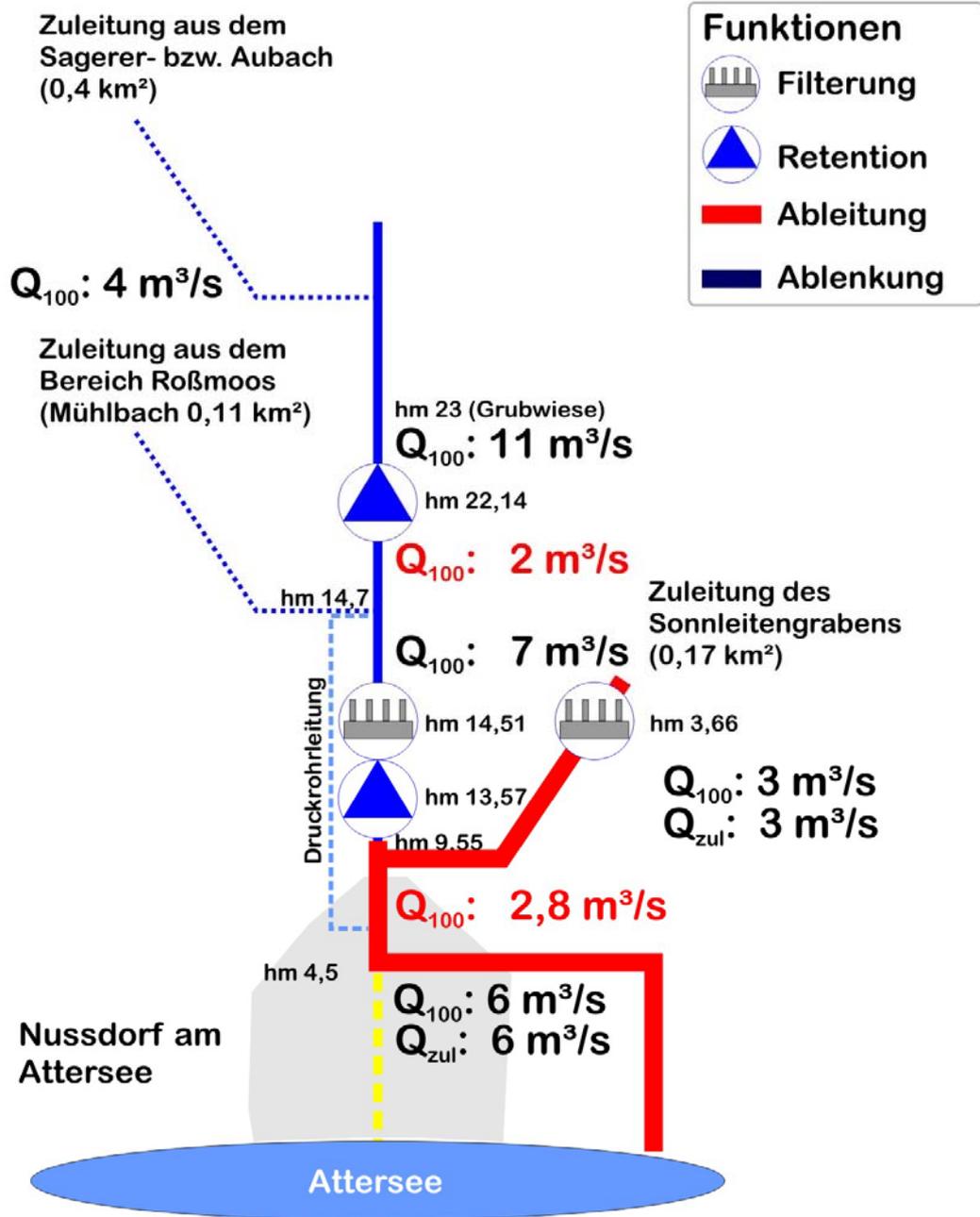


Abbildung 8: Variante 7



4.9 Variante 8

4.9.1 Beschreibung

Diese Variante entspricht weitgehend der Variante 6. Jedoch ist vorgesehen, den Gerinneverlauf von etwa hm 4,5 bis zur Mündung um den Bereich des vorhandenen Wanderweges zu erweitern. Dadurch kann der Abfluss von rund 6 m³/s schadlos abgeführt werden. Die bestehende schalenförmige Künette kann durch eine naturnah strukturierte Gerinnegestaltung ersetzt werden.

4.9.2 Bewertung

4.9.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko ist aufgrund der Zuleitung des Sonnleitengrabens höher als bei Variante 5 einzustufen, da eine Verlegung des fast horizontalen Beileitungsgerinnes durch kleine Uferabsitzungen nie ausgeschlossen werden kann.

4.9.2.2 Raumordnerische Aspekte

Der Wanderweg, der den direkten Zugang ins Ortszentrum darstellt, müsste seitens der Gemeinde aufgegeben werden.

4.9.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt.

4.9.2.4 Ökologische Aspekte

Da es sich bei dem Standort des Rückhaltebeckens im Mittellauf um einen landschaftlich sehr hochwertigen Standort handelt, der mit einem Fi-Ta-Bu Wald bestockt ist, würde die projektmäßige Ausführung einen starken Eingriff darstellen. Durch die Ertüchtigung des Ortsgerinnes ist eine naturnähere Gestaltung (vor allem der Gerinnesohle) möglich. Ab hm 4,5 kann der Gerinneausbau naturnah strukturiert erfolgen, eine Migration in das Gerinne wird zumindest auf etliche hundert Meter ermöglicht. Diese Maßnahme stellt eine wesentliche ökologische Bereicherung des Gewässers dar und entspricht den Anforderungen der EU-WRRL.

4.9.2.5 Monetäre Aspekte

Die Kosten werden in etwa den angenommenen Kosten der Variante 6 entsprechen.



Variante 8

Errichtung zweier Hochwasserrückhaltebecken, Ausbau Ortsgerinne, Ausbau Zuleitung Sonnleitengraben und Vergrößerung des Gerinnes von hm 0,0 bis hm 4,5

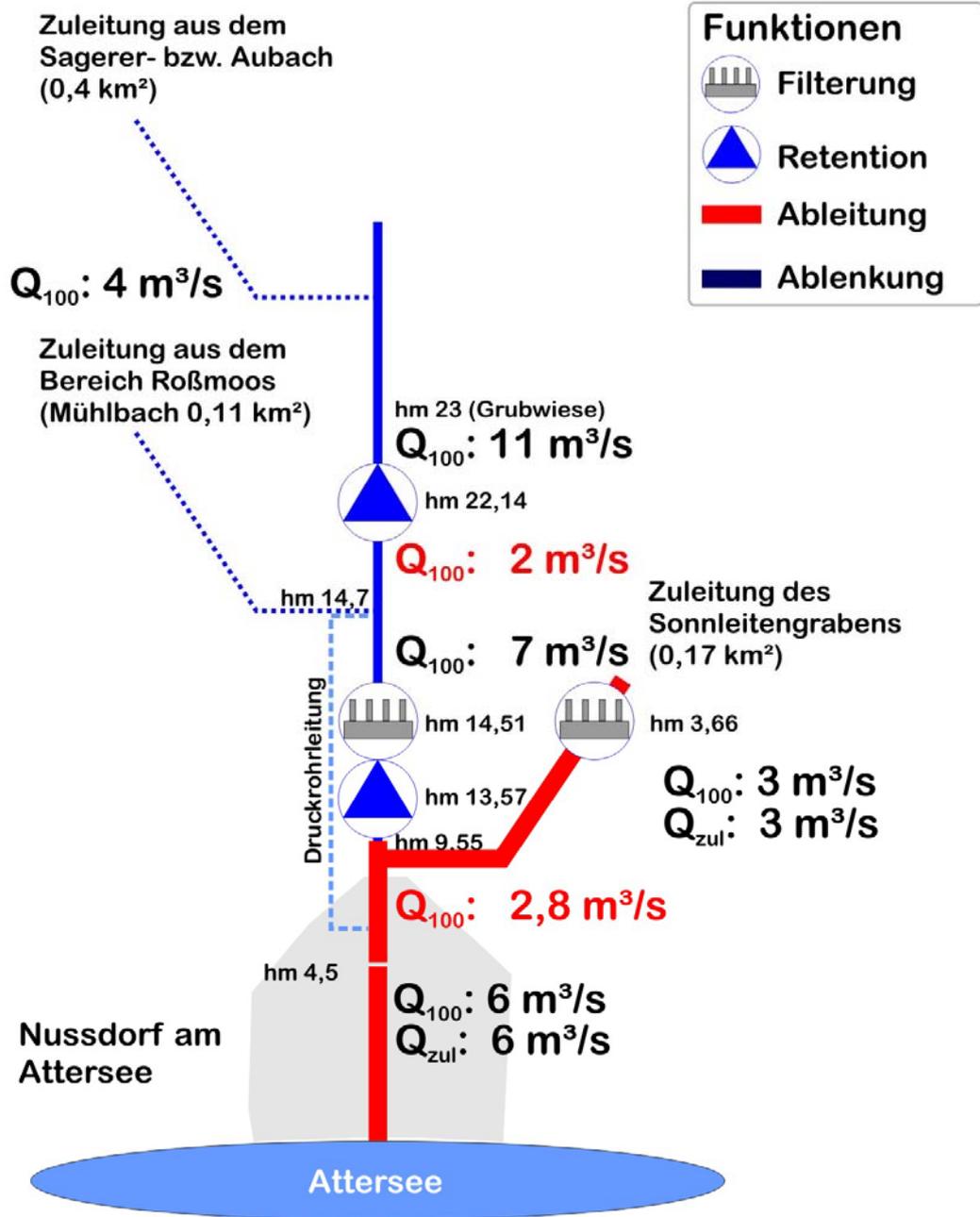


Abbildung 9: Variante 8



4.10 Variante 9

4.10.1 Beschreibung

Die künstlichen Zuleitungen aus dem Nordosthang des Roßmooses werden auf rund 50 l/s beschränkt. Dieser Zustand entspricht etwa der Situation beim Bemessungsereignis, da die schichtenlinienparallele Zuleitung mit großer Wahrscheinlichkeit zerstört wird und die anfallenden Wässer wieder dem ursprünglichen Einzugsgebiet zufließen. Die Überleitungen ins Einzugsgebiet des Nußdorferbaches durch die errichteten Forststrassen müßten rückgebaut, bzw. die anfallenden Wässer lokal zur Versickerung gebracht werden. Dadurch erniedrigt sich der Bemessungsabfluss im Mittellauf des Nußdorferbaches um rund 4 m³/s auf etwa 7 m³/s. Durch weitere Zuflüsse steigt dieser bis zum Kegelhals auf etwa 14 m³/s wieder an. Durch die Erweiterung der Beckenkapazität (Grundfläche, Höhe) und Vergrößerung des Betriebsauslasses auf eine Abgabemenge von 6 m³/s des Rückhaltebeckens am Beginn des Kegelgerinnes kann mit einem Ausbau der Abflusskapazität des Kegelgerinnes auf 6 m³/s das Auslangen gefunden werden. Dies setzt jedoch die Ableitung des Sonnleitengrabens direkt in den Attersee voraus.

4.10.2 Bewertung

4.10.2.1 Restrisiko

Das verbleibende Risiko ist als sehr gering einzustufen, da nur ein Hochwasserrückhaltebecken zu errichten ist und die Ableitung des Sonnleitengrabens in der Falllinie erfolgt.

4.10.2.2 Raumordnerische Aspekte

Zu beachten wird die geordnete Ablenkung der Wässer aus dem oberen Einzugsgebiet sein, der Flächenanspruch für die Ableitung des Sonnleitengrabens ist gering.

4.10.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.10.2.4 Ökologische Aspekte

Da bei dieser Variante nur mehr 1 Rückhaltebecken erforderlich ist, die ökologische Gestaltung des Ortsgerinnes verbessert werden kann und das Gerinne des



Sonnleitengrabens naturnah durchgeführt werden kann, ist diese Variante als gut geeignet einzustufen.

4.10.2.5 Monetäre Aspekte

Die Kosten des Neubaus des Gerinnes des Sonnleitengrabens sind in etwa mit den Kosten für die Ableitung in den Nußdorferbach gleichzusetzen. Dafür können die Errichtungskosten für das zweite Hochwasserrückhaltebecken eingespart und in die Gerinnegestaltung investiert werden.

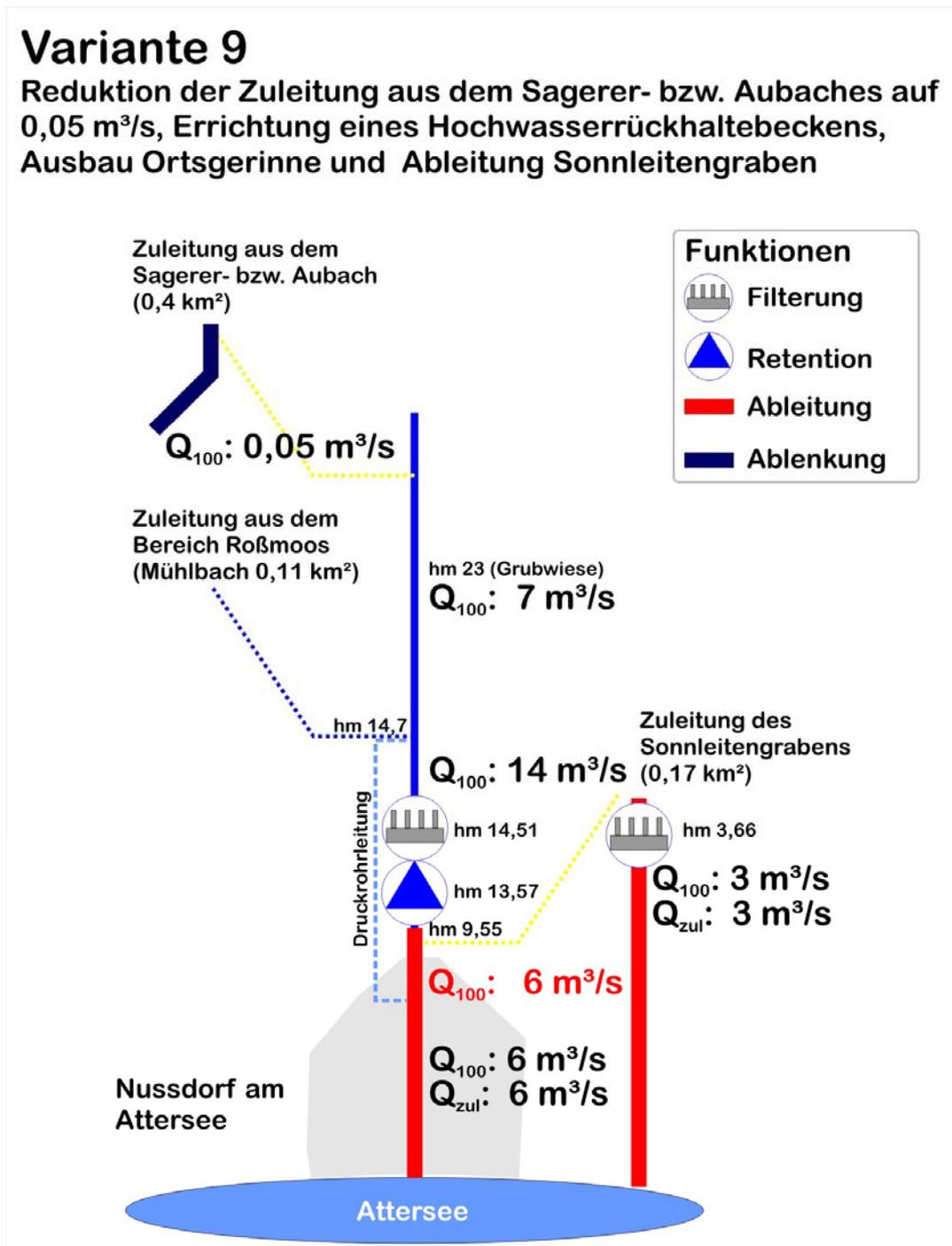


Abbildung 10: Variante 9



4.11 Variante 10

4.11.1 Beschreibung

Basierend auf dem gleichem Konzept wie Variante 9 wird jedoch der Sonnleitengraben zum Nußdorferbach abgeleitet. Daher muss die maximale Abgabemenge aus dem Rückhaltebecken auf 5 m³/s begrenzt werden, wodurch ein größerer gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum erforderlich wird. Das Ortsgerinne soll eine Kapazität von 7 m³/s aufweisen. Da das Gerinne bis etwa hm 5 instandgesetzt wird und die Abflussleistung erhöht wird, bietet sich für den untersten Gerinneabschnitt die Ableitung nach Norden an, die ausreichend dimensioniert werden kann.

4.11.2 Bewertung

4.11.2.1 Restrisiko

Das verbleibende Risiko ist als sehr gering einzustufen, da nur ein Hochwasserrückhaltebecken zu errichten ist. Negativ kann sich die Ableitung des Sonnleitengrabens in den Nußdorferbach auswirken.

4.11.2.2 Raumordnerische Aspekte

Zu beachten wird die geordnete Ablenkung der Wässer aus dem oberen Einzugsgebiet sein. Der Flächenanspruch für das Hochwasserrückhaltebecken und die Ableitung des unteren Kegelgerinnes nach Norden muss mit den Eigentümern abgeklärt werden.

4.11.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.11.2.4 Ökologische Aspekte

Da bei dieser Variante nur mehr 1 Rückhaltebecken erforderlich ist, die ökologische Gestaltung des Ortsgerinnes verbessert werden kann und die Gerinnegestaltung des Nußdorferbaches ab hm 4,5 naturnah durchgeführt werden kann, ist diese Variante als eine Verbesserung im Sinne der EU-WRRL anzusehen.

4.11.2.5 Monetäre Aspekte

Die Kosten des Gerinneneubaus des Nußdorferbaches im Mündungsbereich können mit den eingesparten Errichtungskosten des zweiten Rückhaltebeckens bei weitem kompensiert werden.



Variante 10

Reduktion der Zuleitung aus dem Sagerer- bzw. Aubaches auf $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$, Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens, Zuleitung Sonnleitengraben, Ausbau und Verlegung Ortsgerinne

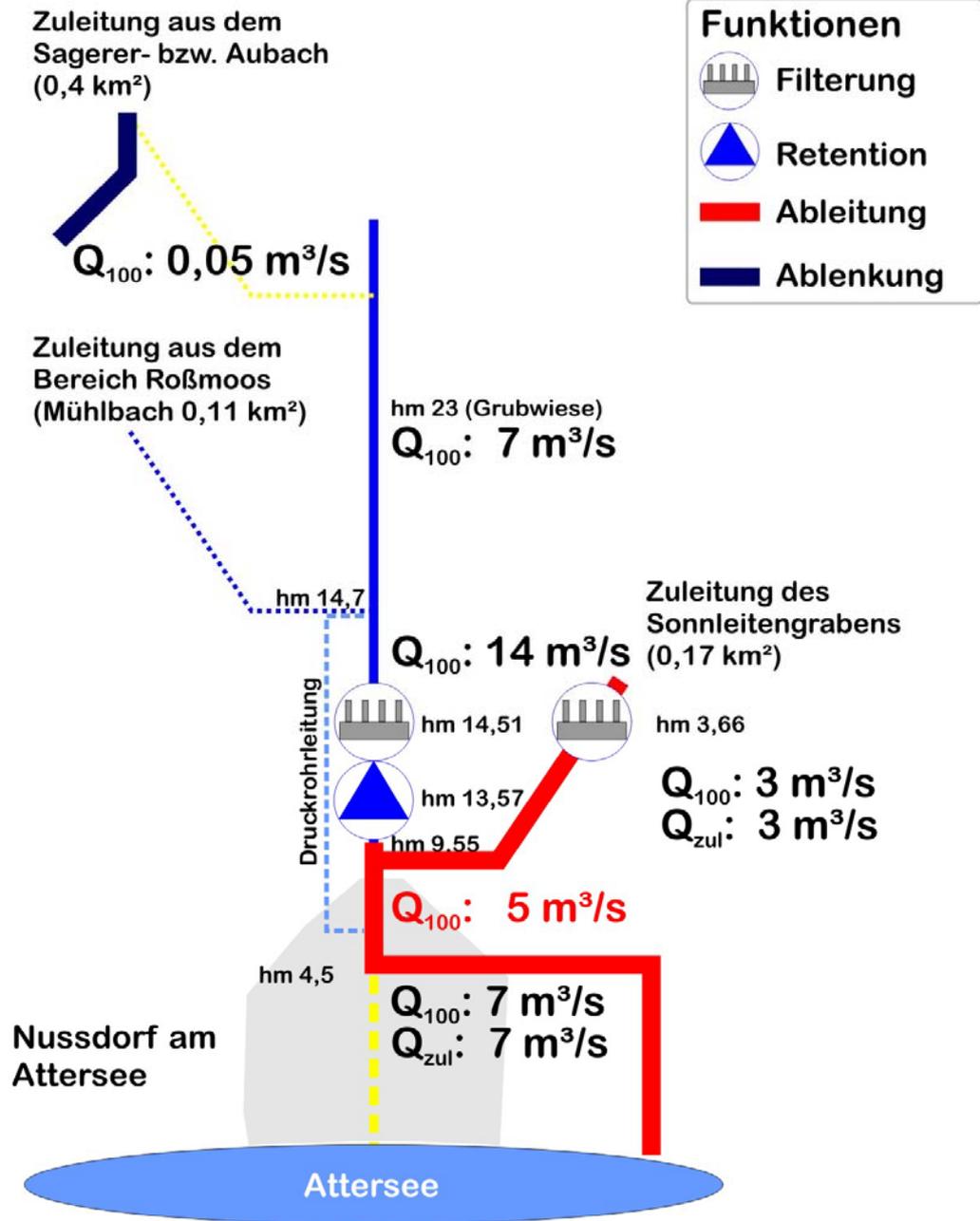


Abbildung 11: Variante 10



4.12 Variante 11

4.12.1 Beschreibung

Beim Bemessungsereignis werden sowohl die Zuleitungen aus dem oberen Einzugsgebiet als auch die Zuleitung des Sonnleitengrabens versagen, wodurch die natürlichen Einzugsgebiete (Ablagerungsgebiete) dotiert werden. Das Ablagerungsgebiet des Sonnleitengrabens sind primär landwirtschaftliche Flächen, deren Schutz laut ONR 24800 nicht vorzusehen ist. Die Gebäude am Rand des Ablagerungsgebiet können durch die Errichtung einer Flutmulde oder durch seitliche Einfangdämme geschützt werden. Es ist jedoch vorzusehen, dass das MQ schadlos im alten Gerinne abgeführt werden kann. Dadurch braucht das Ortsgerinne des Nußdorferbaches nur auf rund 5 m³/s ausgebaut werden, die Ableitung nach Norden im Mündungsbereich lässt sich naturnah errichten.

4.12.2 Bewertung

4.12.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko im Ortskern sowie in der Siedlung Sonnleiten selbst ist äußerst gering. Die Gefährdungssituation auf den landwirtschaftlichen Flächen im natürlichen Ablagerungsgebiet des Sonnleitengrabens wird jedoch nicht verringert.

4.12.2.2 Raumordnerische Aspekte

Die Gefährdungssituation am Sonnleitengraben ist darzustellen, eventuell sind präventiv Vorbehaltszonen im Gefahrenzonenplan auszuweisen.

4.12.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.12.2.4 Ökologische Aspekte

Da die natürlichen Abflussverhältnisse sowohl am Nußdorferbach als auch am Sonnleitengraben nicht verändert werden, nur ein Hochwasserrückhaltebecken zu errichten ist und im Mündungsbereich ein naturnahes Gerinne errichtet wird, ist diese Variante als ökologisch sehr wertvoll einzustufen.

4.12.2.5 Monetäre Aspekte

Da zahlreiche bautechnische Maßnahmen gegenüber anderen Varianten nicht durchgeführt werden müssen, ist diese Variante sehr kostengünstig.



Variante 11

Reduktion der Zuleitung aus dem Sagerer- bzw. Aubaches auf $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$, Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens, Ausleitung Sonnleitengraben auf landwirtschaftliche Flächen, Instandhaltung, Ausbau und Verlegung Ortsgerinne

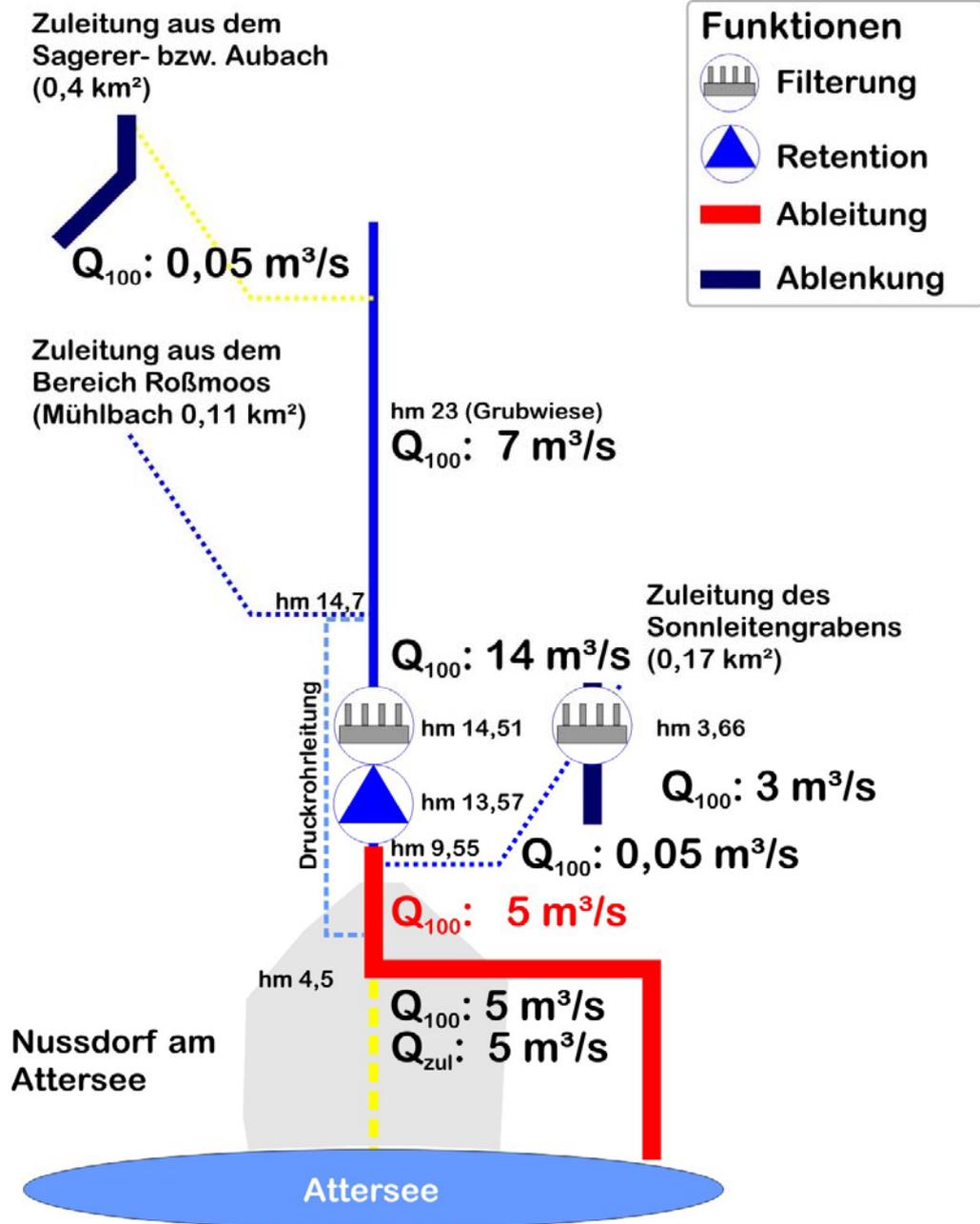


Abbildung 12: Variante 11



4.13 Variante 12

4.13.1 Beschreibung

Diese Variante basiert auf Variante 11, ab hm 4,5 ist jedoch die Aufweitung und naturnahe Gestaltung des vorhandenen Gerinnes durch die Inanspruchnahme des Begleitweges zum Gerinne vorgesehen.

4.13.2 Bewertung

4.13.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko im Ortskern sowie in der Siedlung Sonnleiten selbst ist äußerst gering. Die Gefährdungssituation auf den landwirtschaftlichen Flächen im natürlichen Ablagerungsgebiet des Sonnleitengrabens wird jedoch nicht verringert.

4.13.2.2 Raumordnerische Aspekte

Die Gefährdungssituation am Sonnleitengraben ist darzustellen, eventuell sind präventiv Vorbehaltszonen im Gefahrenzonenplan auszuweisen.

4.13.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.13.2.4 Ökologische Aspekte

Da die natürlichen Abflussverhältnisse sowohl am Nußdorferbach als auch am Sonnleitengraben nicht verändert werden, nur ein Hochwasserrückhaltebecken zu errichten ist und im Mündungsbereich ein naturnahes Gerinne gestaltet wird, ist diese Variante als ökologisch sehr wertvoll einzustufen.

4.13.2.5 Monetäre Aspekte

Da zahlreiche bautechnische Maßnahmen gegenüber anderen Varianten nicht durchgeführt werden müssen und nur der Begleitweg zum Gerinne als zusätzliche Fläche in Anspruch genommen wird (kein zusätzlicher größerer Flächenbedarf), ist diese Variante die kostengünstigste.



Variante 12

Reduktion der Zuleitung aus dem Sagerer- bzw. Aubaches auf $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$, Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens, Ausleitung Sonnleitengraben auf landwirtschaftliche Flächen, Instandhaltung und Ausbau Ortsgerinne

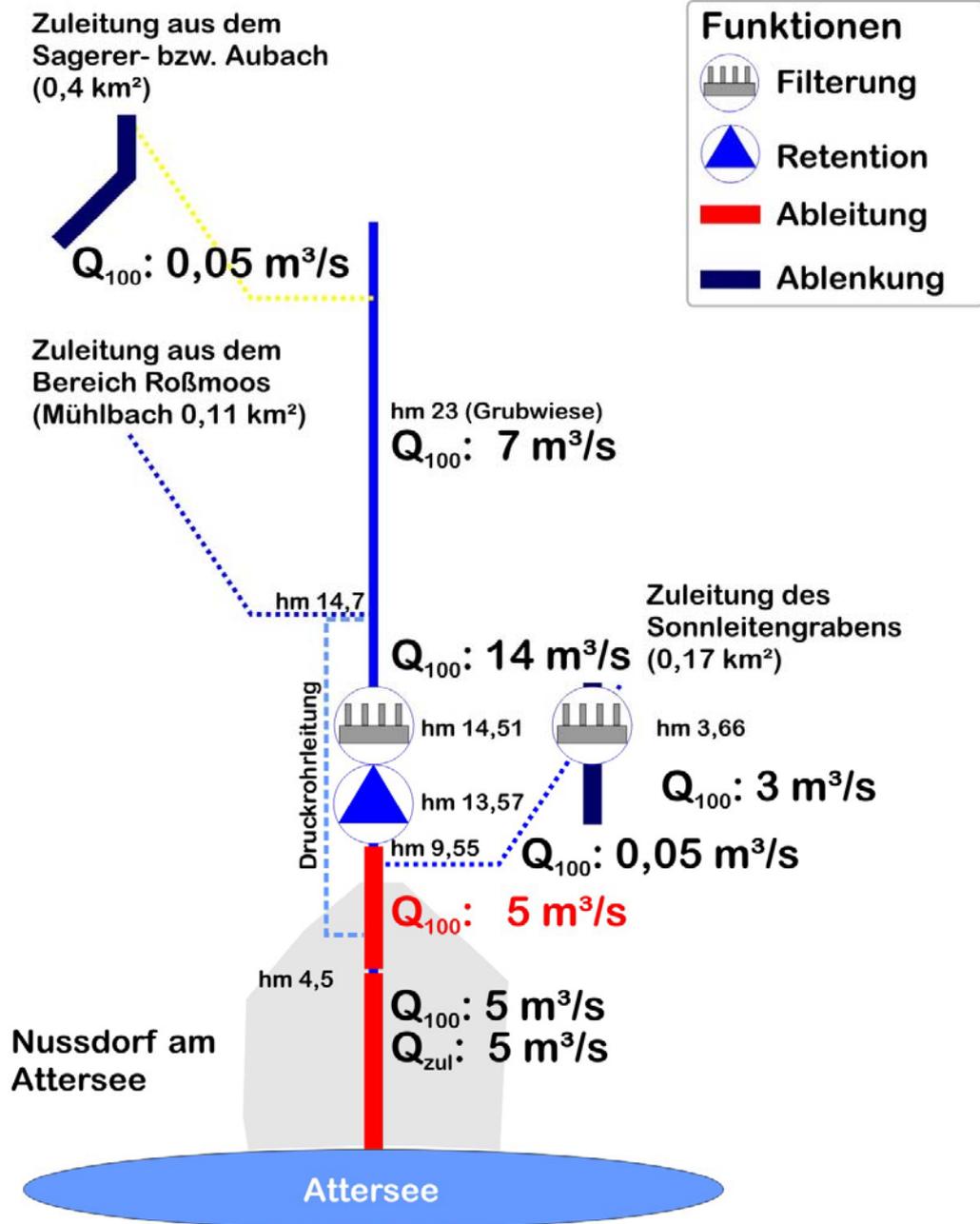


Abbildung 13: Variante 12



4.14 Variante 13

4.14.1 Beschreibung

Diese Variante basiert grundsätzlich auf Variante 11. Es ist jedoch ein Hochwasserrückhaltebecken Grubwiese vorgesehen. Durch das mögliche große Speichervolumen kann der Abfluss auf rund $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ gedrosselt werden, sodass der unterliegende Gerinneabschnitt nur mehr geringfügig beaufschlagt wird. Dadurch kann die Filterung vor dem Ort durch den Umbau und Vergrößerung bestehender Querbauwerke erreicht werden. Der Neubau eines Filterbauwerkes und des Rückhaltebeckens am Beginn der Ortsregulierung entfällt. Das Ortsgerinne wird mit etwa $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$ beim Bemessungsereignis beaufschlagt, wenn der Sonnleitengraben abgelenkt wird. Da das Gerinne bis etwa 5 m instandgesetzt wird und die Abflussleistung erhöht wird, bietet sich für den untersten Gerinneabschnitt die Ableitung nach Norden an, die ausreichend dimensioniert werden kann.

4.14.2 Bewertung

4.14.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko im Ortskern sowie in der Siedlung Sonnleiten selbst ist sehr gering. Die Gefährdungssituation auf den landwirtschaftlichen Flächen im natürlichen Ablagerungsgebiet des Sonnleitengrabens wird jedoch nicht verringert.

4.14.2.2 Raumordnerische Aspekte

Die Gefährdungssituation am Sonnleitengraben ist darzustellen, eventuell sind präventiv Vorbehaltszonen im Gefahrenzonenplan auszuweisen bzw. ein Rückhaltebecken im unteren Kegelbereich vorzusehen.

4.14.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.14.2.4 Ökologische Aspekte

Wenn sich die Gestaltung des RHB Grubwiese auf den Bauwerksstandort beschränkt, ist nur mit einer geringfügigen Verschlechterung der ökologischen Situation an diesem Standort zu rechnen. Dafür kann der Standort des RHB oberhalb der Siedlung naturnah gestaltet werden, die Durchgängigkeit in der Gewässersohle ist bis zur ersten bestehenden Sperre gegeben. Da im Mündungsbereich ein



naturnahe Gerinne gestaltet wird, ist diese Variante als ökologisch verträglich einzustufen.

4.14.2.5 Monetäre Aspekte

Da nur ein Rückhaltebecken zu errichten ist, wahrscheinlich eine kostengünstigere Möglichkeit zur Feststofffilterung geplant werden kann und die Ablenkung des Sonnleitengrabens mit geringerem technischen Aufwand durchgeführt werden kann, sind die reinen Baukosten als günstig einzustufen. Jedoch sind die Kosten für die zusätzlich erforderlichen Flächen in das Projekt einzukalkulieren.

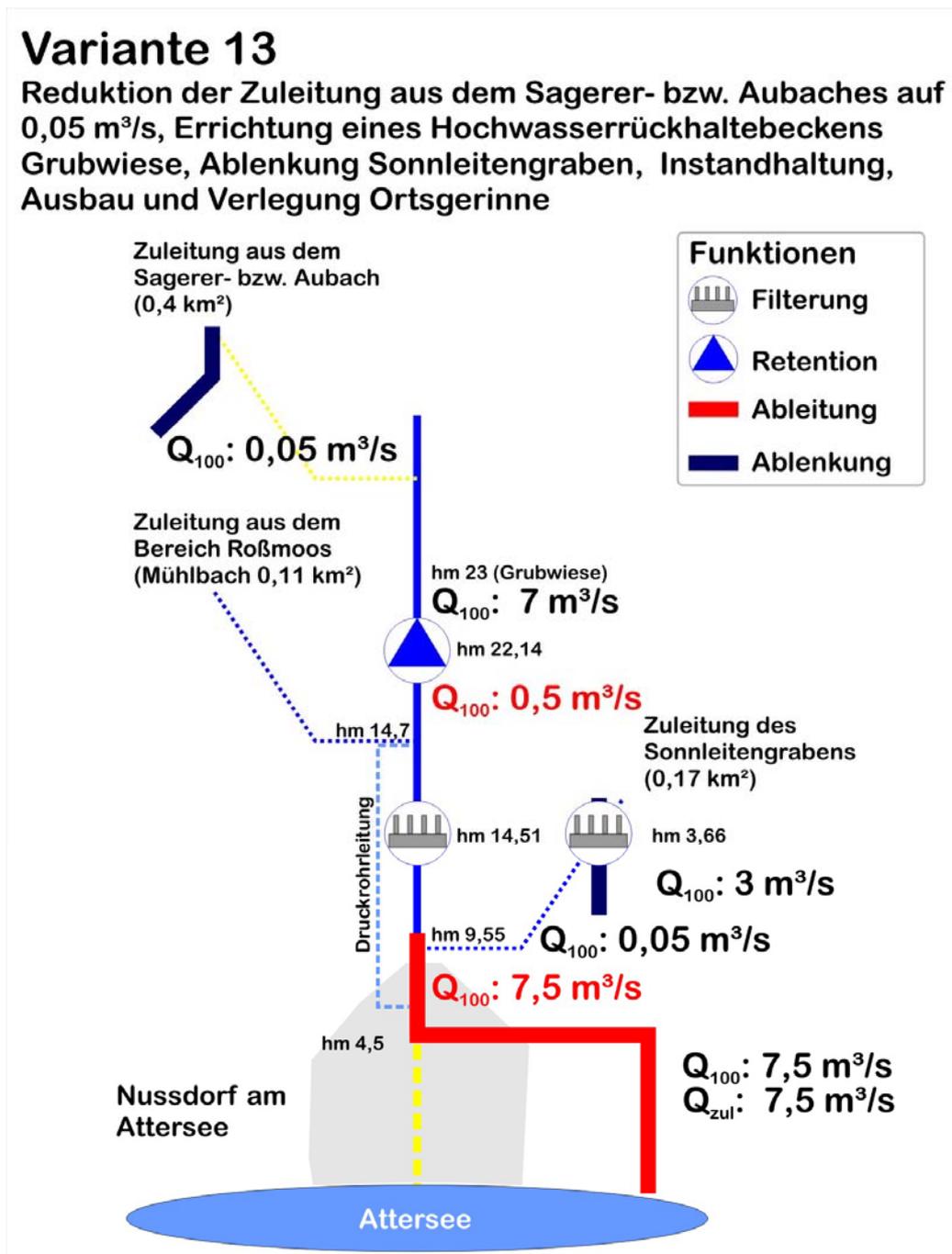


Abbildung 14: Variante 13



4.15 Variante 14

4.15.1 Beschreibung

Diese Variante basiert grundsätzlich auf Variante 11. Es ist jedoch ein Hochwasserrückhaltebecken Grubwiese vorgesehen. Durch das mögliche große Speichervolumen kann der Abfluss auf rund 0,5 m³/s gedrosselt werden, sodass der unterliegende Gerinneabschnitt nur mehr geringfügig beaufschlagt wird. Dadurch kann die Filterung vor dem Ort durch den Umbau und Vergrößerung bestehender Querbauwerke erreicht werden. Der Neubau eines Filterbauwerkes und des Rückhaltebeckens am Beginn der Ortsregulierung entfällt. Das Ortsgerinne wird mit etwa 7,5 m³/s beim Bemessungsereignis beaufschlagt, wenn der Sonnleitengraben abgelenkt wird. Da das Gerinne bis etwa hm 5 instandgesetzt wird und die Abflussleistung erhöht wird, kann durch die Aufweitung und naturnahe Gestaltung des vorhandenen Gerinnes bei Inanspruchnahme des Begleitweges, das Gerinne dem Attersee zugeführt werden.

4.15.2 Bewertung

4.15.2.1 Restrisiko

Das Restrisiko im Ortskern sowie in der Siedlung Sonnleiten selbst ist sehr gering. Die Gefährdungssituation auf den landwirtschaftlichen Flächen im natürlichen Ablagerungsgebiet des Sonnleitengrabens wird jedoch nicht verringert.

4.15.2.2 Raumordnerische Aspekte

Die Gefährdungssituation am Sonnleitengraben ist darzustellen, eventuell sind präventiv Vorbehaltszonen im Gefahrenzonenplan auszuweisen bzw. ein Rückhaltebecken im unteren Kegelbereich vorzusehen.

4.15.2.3 Rechtliche Aspekte

Die bestehenden Wasserrechte werden nicht berührt, wenn ein gesicherter Zulauf im oberen Einzugsgebiet bestehen bleibt.

4.15.2.4 Ökologische Aspekte

Wenn sich die Gestaltung des RHB Grubwiese auf den Bauwerksstandort beschränkt, ist nur mit einer geringfügigen Verschlechterung der ökologischen Situation an diesem Standort zu rechnen. Dafür kann der Standort des RHB oberhalb der Siedlung naturnah gestaltet werden, die Durchgängigkeit in der Gewässersohle ist bis zur ersten bestehenden Sperre gegeben. Da im Mündungsbereich ein



naturnahe Gerinne gestaltet wird, ist diese Variante als ökologisch sehr wertvoll einzustufen.

4.15.2.5 Monetäre Aspekte

Da nur ein Rückhaltebecken zu errichten ist, wahrscheinlich eine kostengünstigere Möglichkeit zur Feststofffilterung geplant werden kann und die Ablenkung des Sonnleitengraben mit geringerem technischen Aufwand durchgeführt werden kann, sind die reinen Baukosten als günstig einzustufen.

Da im Mündungsbereich nur der Begleitweg zum Gerinne als zusätzliche Fläche in Anspruch genommen wird (kein zusätzlicher größerer Flächenbedarf), ist diese Variante als kostengünstig einzustufen.

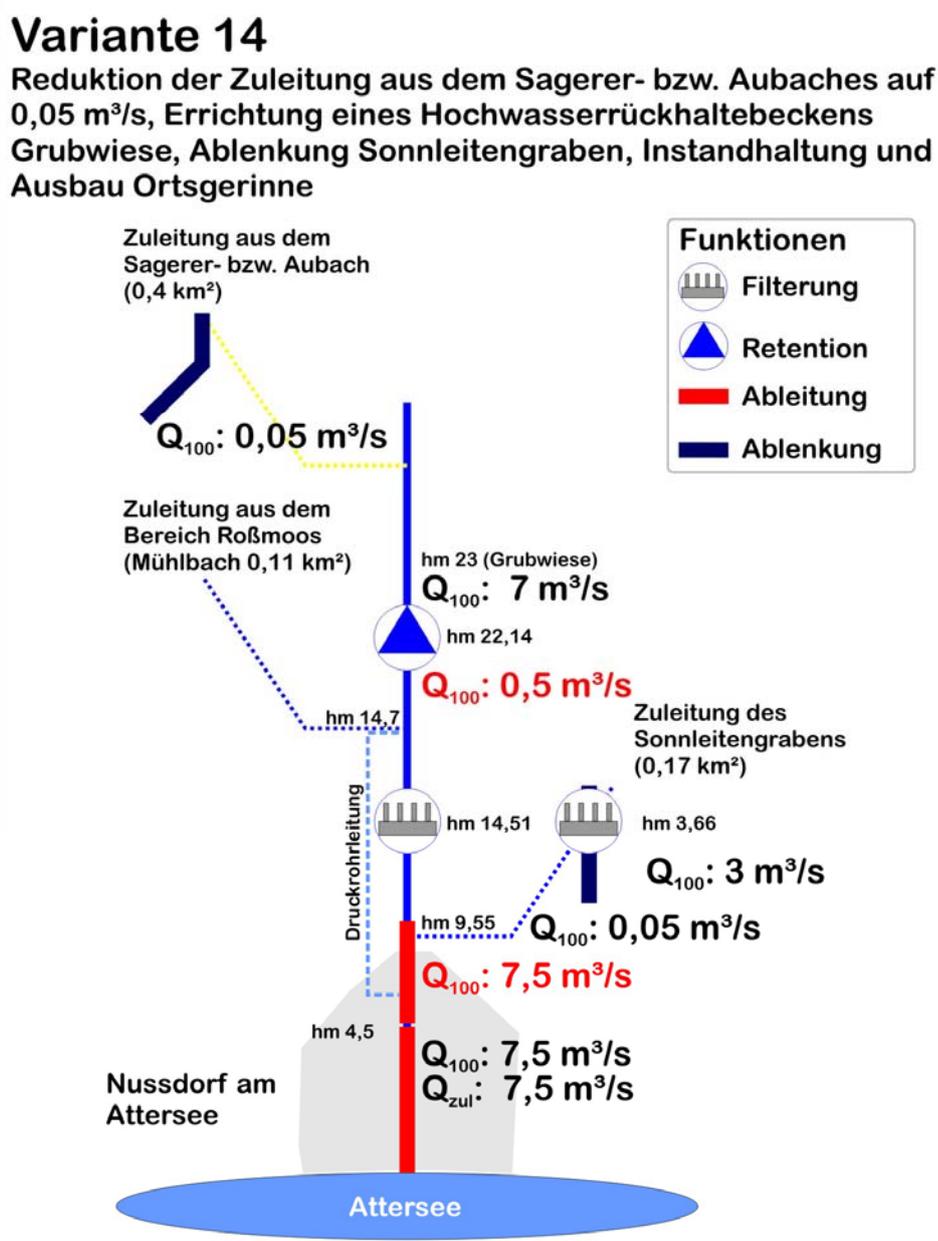


Abbildung 15: Variante 14



5 Lage und geschätzter Flächenbedarf der Ableitungen

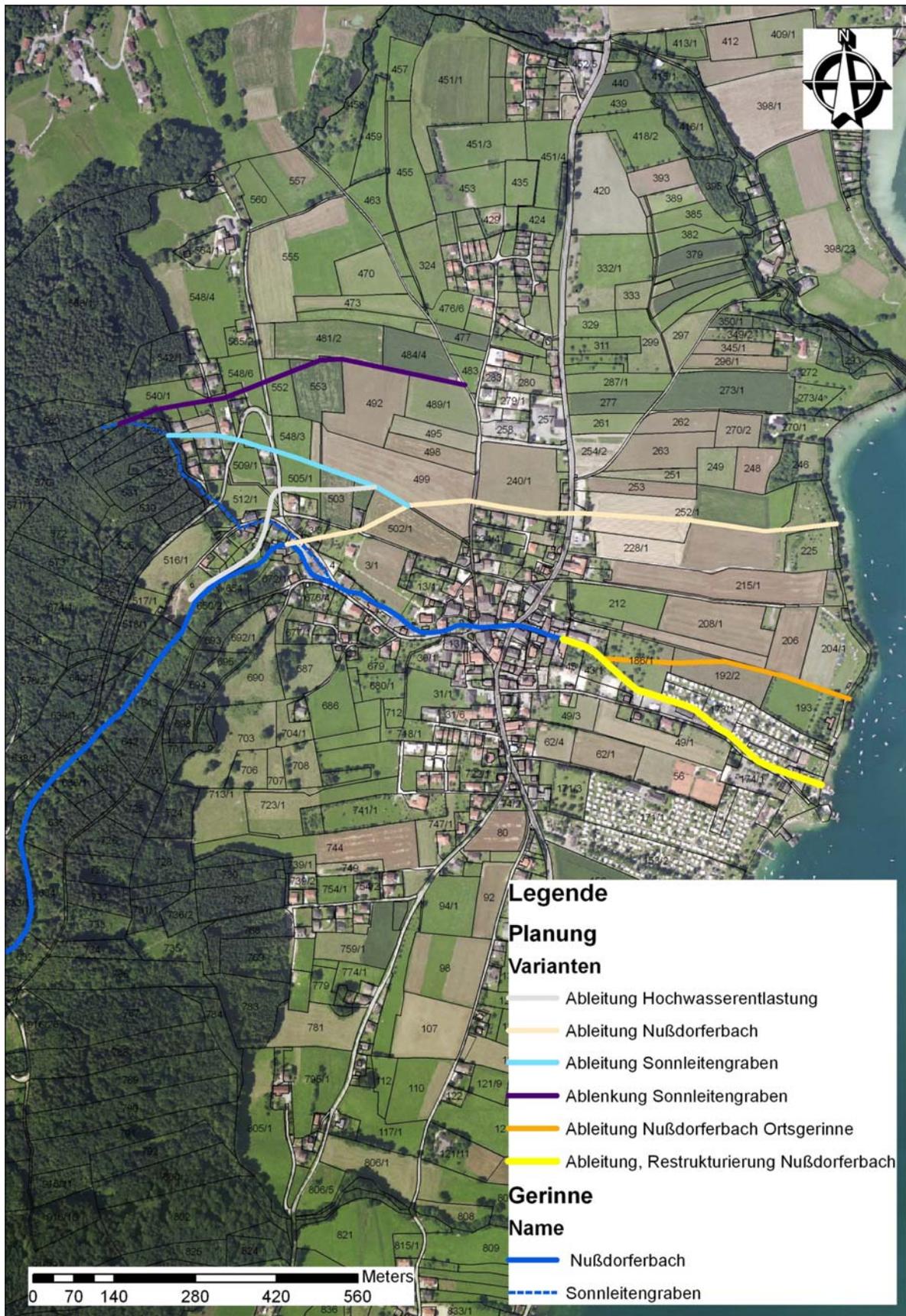


Abbildung 16: Lage der Ableitungsstrecken



	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]
Ableitung Schwemmkegelgerinne Nußdorferbach nach Norden	1.000	20	20.000
Ableitung Hochwasserentlastung Nußdorferbach	450	6	2.700
Ableitung Sonnleitengraben	450	5	2.250
Ableitung Gerinne im unteren Kegelbereich	450	6	2.700
Restrukturierung Gerinne im unteren Kegelbereich	520	2	1.040
Ablenkung Sonnleitengraben	620	10	6.200

Tabelle 2: Geschätzter Flächenbedarf der Ableitungen

Varianten	Fläche [m ²]	Fläche [m ²]	Fläche [m ²]	Summe Fläche [m ²]	Anmerkung
Variante 1	0	0	0	0	
Variante 2	2.250	7.500		9.750	
Variante 3	2.250	20.000		22.250	
Variante 4	2.250	2.700	15.000	19.950	
Variante 5	2.250	7.500		9.750	
Variante 6	0	0	0	0	
Variante 7	2.700	500		3.200	
Variante 8	1.040			1.040	
Variante 9	2.250	7.500		9.750	
Variante 10	2.700			2.700	
Variante 11	2.700	6.200	2.000	10.900	incl. HRB-SLG
Variante 12	1.040	6.200	2.000	9.240	incl. HRB-SLG
Variante 13	2.700	6.200	2.000	10.900	incl. HRB-SLG
Variante 14	1.040	6.200	2.000	9.240	incl. HRB-SLG

Tabelle 3: Flächeninanspruchnahme der Varianten für Ausleitung bzw. Ablenkung (ohne Flächenbedarf für Gerinneausbau und Hochwasserrückhaltebecken)



6 Zusammenfassende Bewertung

Die Gegenüberstellung und Bewertung der Varianten erfolgt nach dem Schulnotensystem von 1 bis 5.

Variante	Restrisiko	Raum- ordnung	Recht	Ökologie	Kosten	Schnitt
1	2	5	1	4	3	3 (-)
2	1	4	1	4	3	2,6
3	1	1	1	1	2	1,2
4	2	1	1	2	3	1,8
5	2	2	1	3	4	2,4
6 (WLV)	3	3	1	5	4	3,2
7	3	2	1	2	4	2,4
8	3	2	1	2	4	2,4
9	2	1	1	1	2	1,4
10	2	2	1	1	2	1,6
11	2	1	1	1	1	1,2
12	2	1	1	1	1	1,2
13	2	1	1	2	2	1,2
14	2	1	1	2	2	1,2

Tabelle 4: Gegenüberstellung und Bewertung der Varianten

Aus der vorliegenden Bewertung zeigt sich deutlich, dass die Variante 6 (WLV-Projekt) als nicht besonders günstig anzusehen ist, jedoch aufgrund der Rahmenbedingungen (Eigentümerinteressen) als einzige Variante vorerst realisierbar erscheint. Um aber den Zielzustand gemäß EU-WRRL zu erreichen, sind in absehbarer Zeit zusätzliche Verbesserungen notwendig, die im Projekt noch nicht berücksichtigt sind.

Allgemein schneiden die Varianten, die eine Ableitung aus den bestehenden Gerinnen vorsehen, in allen Kategorien sehr gut ab. Deshalb wäre diesen aus volkswirtschaftlichen, technischen, naturschutzrechtlichen und raumordnerischen Gründen der Vorzug zu geben.

Wien, 24.8.2007

Johannes Hübl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen, diverse Informationen Umweltschutz Oberösterreich](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Hübl Johannes

Artikel/Article: [Nußdorferbach und Sonnleitengraben - Gemeinde Nußdorf am Attersee; Variantenstudium zum Schutz der Gemeinde Nußdorf am Attersee vor Überschwemmung und Überschotterung 1-36](#)