



Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für ausgesuchte Kommunen in der Verbandsgemeinde Hunsrück-Mittelrhein

Erläuterungsbericht

Im Auftrag der

Verbandsgemeinde Hunsrück-Mittelrhein

bearbeitet durch

Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH, Holzdam 8, 50374 Erftstadt



M.Sc. Michael Schechinger



Dr.-Ing. Harald Wegner

Erftstadt, im September 2023

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	8
2.	Vorgehensweise	8
2.1.	Bürgerbeteiligungen	9
2.2.	Beteiligung Feuerwehr, Forst und Landesbetrieb Straße	10
3.	Allgemeine Hochwasservorsorge	11
3.1.	Arten von Hochwasser	12
3.2.	Begriffserklärung „Jährlichkeit“	14
3.3.	Auslegung Hochwasservorsorge	15
3.4.	Hochwasservorsorge für Extremereignisse	17
3.5.	Gesetzliche Regelungen	18
4.	Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept	19
4.1.	Allgemeine Bestandssituation Gewässer innerhalb der Interessengebiete	20
4.2.	Verhältnis Grundstückseigentum zu Gewässerunterhaltung	22
4.3.	Totholz	23
4.4.	Kartenmaterial des Landes Rheinland-Pfalz	23
4.4.1.	Hochwassergefahrenkarten/Hochwasserrisikokarten für Rheinland-Pfalz:	23
4.4.2.	Karte Erosionsgefährdete Flächen für Rheinland-Pfalz:	24
4.4.3.	Starkregengefährdungskarte des Landes Rheinland-Pfalz:	24
4.5.	Fließweganalyse	26
4.6.	Lokale Starkregen- und Hochwasservorsorge	26
4.6.1.	Bestandssituation Dieler	26
4.6.2.	Maßnahmen Dieler	34
4.6.3.	Bestandssituation Hausbay	44
4.6.4.	Maßnahmen Hausbay	53
4.6.5.	Bestandssituation St. Goar	61
4.6.6.	Maßnahmen St. Goar	80
4.6.7.	Bestandssituation Oberwesel	89
4.6.8.	Maßnahmen Oberwesel	103
4.7.	Hochwasserschutz Rhein	111
4.7.1.	Bestandssituation Rhein	111
4.7.2.	Hochwasservorsorgekonzept Rhein	120
5.	Generelle Empfehlungen	126
6.	Zusammenfassung	130
6.1.	Dieler	130
6.2.	Hausbay	131
6.3.	St. Goar	132
6.4.	Oberwesel	134
7.	Verwendete Unterlagen	135
8.	Glossar	138

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 3-1:	Arten von Hochwasser	13
Abb. 3-2:	Beispiele Objektschutz: Mobile Türdichtung (links); Aufmauerung um Lichtschacht (rechts)	14
Abb. 3-3:	Themenbereiche Hochwasserschutz in der HWRM-RL	15
Abb. 3-4:	Akteure im Bereich des Hochwasserschutzes	16
Abb. 3-5:	Gesetzestext WHG §§ 5 und 37 [4], Auszüge	18
Abb. 3-6:	Gesetzestext WHG § 78c	19
Abb. 4-1:	Pfahlreihen zum Treibgutrückhalt im Vorfeld einer Verrohrung	20
Abb. 4-2:	Ungünstiger Einlauf einer Verrohrung	21
Abb. 4-3:	Raumrechen vor Einlauf (aus DWA M 522, FISCHER TEAMPLAN)	21
Abb. 4-4:	Starkregengefahrenkarte am Beispiel St. Goar mit kleinstmöglichem Maßstab	25
Abb. 4-5:	Staffelung der modellierten Fließwege	26
Abb. 4-6:	Erosionsgefährdete Flächen Dieler	28
Abb. 4-7:	Starkregengefahrenkarte Dieler	29
Abb. 4-8:	Fließwege Dieler	30
Abb. 4-9:	Aktuelles Bachbett des Johannseifen (Langwiesbach) im Norden Dieler	31
Abb. 4-10:	Bachbett des Johannseifen (Langwiesbach) liegt vor Verrohrung (Roter Punkt) nicht im Taltiefsten, sondern verläuft den Pfeilen entsprechend oberflächlich in den Ortsteil	32
Abb. 4-11:	Fließweg bei überlasteter Verrohrung	33
Abb. 4-12:	Oberflächlich auftretendes Wasser der nördlichen und südlichen Hänge	34
Abb. 4-13:	Überblick über Maßnahmen in Dieler mit Rückhalt an Ney	35
Abb. 4-14:	Detaillierte Abbildung der Maßnahmen, Fließwege und Notabflusswege in Dieler	36
Abb. 4-15:	Mögliche Renaturierungsmaßnahmen	37
Abb. 4-16:	Maßnahme: Anlegen eine Mulde, die Oberflächenwasser gezielt dem Dieler Bach zuleitet	38
Abb. 4-17:	Schaffen von Notwasserweg am südlichen Hang	39
Abb. 4-18:	Einzugsgebiete Johannseifen / Dieler Bach	40
Abb. 4-19:	Hochwasserschutz Grundstück mit der Folge der Entwässerung in den Ort	41
Abb. 4-20:	Wasserableitung nördlich von Dieler	42
Abb. 4-21:	Richtung der Wasserableitung nördlich von Dieler	43
Abb. 4-22:	Verrohrung des Johannseifen (Langwiesbach)	44
Abb. 4-23:	Starkregengefahrenkarte Hausbay	45
Abb. 4-24:	Erosionsgefährdete Flächen Hausbay	46
Abb. 4-25:	Topografie und Fließwege in Hausbay	47
Abb. 4-26:	Fließwege in Hausbay	48
Abb. 4-27:	Auslauf des Baybaches (Quelle: Checkliste Starkregen VG Hunsrück-Mittelrhein (2021))	49
Abb. 4-28:	Einlaufbauwerk des Lingerhahner Bachs, das Gitter ist zu klein (H09)	50

Abb. 4-29:	Ausufernder Lingerhahner Bach (2016)	50
Abb. 4-30:	Bilder des Hochwassers 2016	51
Abb. 4-31:	Wiesenfläche an Brücke über Baybach	52
Abb. 4-32:	Hauptstraße als Fließweg für Hangwasser aus Norden und Bergstraße als Fließweg für Hangwasser aus Osten	53
Abb. 4-33:	Überblick über Maßnahmen und Fließwege in Hausbay	54
Abb. 4-34:	Private Steinplatten, die im Starkregenfall den Durchlass verlegen (H01)	55
Abb. 4-35:	Mögliche Stelle für Pfahlreihe	56
Abb. 4-36:	Bei Brücke im Norden Hausbays liegt unter anderem aufgrund von vorhergehender Kurve Verlegungspotential vor	57
Abb. 4-37:	Möglicher Retentionsraum bei einem Einstau auf 412 m NHN.	58
Abb. 4-38:	Mögliche Retentionsfläche	58
Abb. 4-39:	Mit einem Raumrechen zu ersetzenden Rechen vor Verrohrung des Baybaches	59
Abb. 4-40:	Gefälle des Grabens südlich der Grundstücke „Am Scheid“	60
Abb. 4-41:	Querrinne südlich des Neubaugebietes kann eingetieft und/oder verbreitert werden (links), Graben vor Grundstücken „Am Scheid“ sollte auf den ersten 20m vertieft und regelmäßig gepflegt werden	60
Abb. 4-42:	Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Fellen	62
Abb. 4-43:	Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Werlau	63
Abb. 4-44:	Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Gründelbachtal	64
Abb. 4-45:	Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Kernstadt / Biebernheim	65
Abb. 4-46:	Erosionsgefährdete Flächen St. Goar Bereich Werlau	66
Abb. 4-47:	Erosionsgefährdete Flächen St. Goar Bereich Biebernheim	67
Abb. 4-48:	Topografie der Stadt St. Goar	68
Abb. 4-49:	Überschwemmung des Heimbaches	69
Abb. 4-50:	Einlaufbauwerk des Heimbaches in den Rhein	69
Abb. 4-51:	Bisherige Maßnahmen vor Verrohrung des Heimbaches	70
Abb. 4-52:	Bewaldetes Stück des Heimbaches vor St. Goar - Fellen	71
Abb. 4-53:	Problemstelle des Heimbachs mit stärkstem Gefälle + Bewaldung	71
Abb. 4-54:	Einzugsgebiet Heimbach	72
Abb. 4-55:	Einlaufbauwerk des Schlittenbachs (links); seitliche Ableitung durch Straßenseitengraben	73
Abb. 4-56:	Gefälle Schlittenbach	73
Abb. 4-57:	Gewölbe über Gründelbach – Vergleich Normalzustand – Hochwasser (2016)	74
Abb. 4-58:	Ausuferung des Gründelbachs am 25.06.2016 (Phillips, 2016)	75
Abb. 4-59:	Gefälle Gründelbach	76
Abb. 4-60:	Bewaldetes Einzugsgebiet Gründelbach	76
Abb. 4-61:	Weg über Gründelbach	77
Abb. 4-62:	Überlastetes Kanalsystem St. Goar bei Starkregen	78
Abb. 4-63:	Lohbach kurz vor Beginn der Verrohrung	78

Abb. 4-64:	Fließweg des Lohbachs bei verlegter Verrohrung	79
Abb. 4-65:	Überblick über Maßnahmen in St. Goar	80
Abb. 4-66:	Maßnahmen im Gründelbachtal und in St. Goar Kernstadt	81
Abb. 4-67:	Maßnahmen in Werlau und Fellen	82
Abb. 4-68:	Pfahlreihe vor Heimbach	83
Abb. 4-69:	Verschlossener Schacht (links); Fließweg unterhalb der Bahntrasse (rechts)	84
Abb. 4-70:	Zu prüfende Verrohrung	85
Abb. 4-71:	Bereich nach Überführung der B9 nach Fellen	85
Abb. 4-72:	Mögliche Retention nördlich von Werlau	86
Abb. 4-73:	Wiesenfläche oberhalb der Straße „Schlossberg“ mit Darstellung einer Aufdeichung von ca. 1 m	87
Abb. 4-74:	Mögliche Retention vor Werlau	88
Abb. 4-75:	Starkregengefahrenkarte RLP – Übersicht Oberwesel	90
Abb. 4-76:	Starkregengefahrenkarte RLP – Oberwesel	91
Abb. 4-77:	Starkregengefahrenkarte RLP – Oberwesel – Engehöll und Weiler-Boppard	92
Abb. 4-78:	Erosionsgefährdete Flächen im nördlichen Teil Oberwesels	93
Abb. 4-79:	Erosionsgefährdete Flächen im südlichen Teil Oberwesels	94
Abb. 4-80:	Topografie der Stadt Oberwesel	95
Abb. 4-81:	Der Oberbach nach einem Unwetter (14.06.1963, Foto: Walter Persch, Archiv Werner Klockner)	96
Abb. 4-82:	Niederbach nach einem Wolkenbruch 09.06.1970 (Archiv Werner Klockner)	97
Abb. 4-83:	Bopparder Bach am 20.12.1993 (Archiv Feuerwehr Oberwesel)	98
Abb. 4-84:	Bewaldetes Einzugsgebiet und Treibgut (links) führt bei fehlender Instandhaltung zu verlegtem Rechen vor Verrohrung des Oberbachs (rechts)	99
Abb. 4-85:	Einzugsgebiet des Bopparder Bachs	100
Abb. 4-86:	Der Bopparder Bach liegt im Stadtteil Weiler-Boppard (links) und kurz vor Engehöll (rechts) nicht im Taltiefsten	100
Abb. 4-87:	Querbalken in Einlaufbauwerk des Bopparder Bachs im Stadtteil Engehöll	101
Abb. 4-88:	Verlegungsgefährdete Einlaufbauwerke Engebach und namenloses Gerinne	102
Abb. 4-89:	Bewuchs an Steinstützmauern (oben), unterspülte L-Steine an Niederbachstraße (unten)	103
Abb. 4-90:	Überblick über Maßnahmen in Oberwesel	104
Abb. 4-91:	Detailliertere Darstellung der Maßnahmen in Oberwesel	105
Abb. 4-92:	Mögliche Retentionsflächen des Oberbachs	107
Abb. 4-93:	Weitere Mögliche Retentionsfläche Oberbach	108
Abb. 4-94:	Einzugsgebiet des Oberbachs bis zur möglichen Retentionsfläche	108
Abb. 4-95:	Mögliche Ort für eine Pfahlreihe am Engebach	109
Abb. 4-96:	Schwer zugängliches namenloses Gewässer	109
Abb. 4-97:	Beispiel einer schon unterspülten Steinstützmauer am Verlauf des Niederbaches	110

Abb. 4-98:	Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt ohne Hochwassergefahr (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)	112
Abb. 4-99:	Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ 10 (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)	113
Abb. 4-100:	Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ 100 (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)	114
Abb. 4-101:	Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ extrem (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)	115
Abb. 4-102:	Langgasse 1988 (Foto Henrich)	116
Abb. 4-103:	Steingassenturm 1988 (Foto Henrich)	116
Abb. 4-104:	Einfahrt ehemaliges Krankenhaus 1988 (Foto: Henrich)	117
Abb. 4-105:	Hochwassermarke Rheinstraße, Oberwesel	118
Abb. 4-106:	Visualisierung HW und potenzielles HQE St. Goar, lokal	122
Abb. 4-107:	Visualisierung HW 1745 und potenzielles HQE Oberwesel	122
Abb. 4-108:	Beispiel Hochwassermarken Oberwesel	125
Abb. 5-1:	Beispielhafte Vorhersagen Smartphone	129

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Kauber Pegel bei relevanten Hochwasserereignissen	117
Tab. 2:	Relevante Pegelstände für Oberwesel (Quelle: https://www.feuerwehr-oberwesel.de/buergerinfo/hochwasser/)	119
Tab. 3:	Relevante Pegelstände für St. Goar (Quelle: VG-Werke Hunsrück-Mittelrhein)	119
Tab. 4:	Jährlichkeiten, Wasserstände Pegel Mainz, Bingen und Kaub	120

1. Veranlassung

Die Verbandsgemeinde Hunsrück-Mittelrhein hat nach der steigenden Anzahl an Hochwasser- und Starkregenereignissen und der Veränderung der klimatischen Verhältnisse der letzten sowie der kommenden Jahre beschlossen, ein Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept zu erstellen, um die Bewohner zu schützen und das Risiko von Schäden zu minimieren. Dafür wurden vom Verbandsgemeinderat aufgrund ihrer kritischen Lage zwei Städte (Oberwesel, St. Goar), die Ortsgemeinde Hausbay und der Ortsteil Dieler der Ortsgemeinde Ney gewählt, um dort das Konzept umzusetzen. Im Fokus des Konzeptes stehen die Punkte:

- Außengebietszuflüsse bei Starkregen
- Hochwasser an kleinen Gewässern und
- im Weiteren am Rhein

Alle Bereiche werden im vorliegenden Hochwasserschutzkonzept berücksichtigt.

Die in der Vergangenheit übliche Bezeichnung „Hochwasserschutzkonzept“ wurde von Seiten des Landes und der Gemeinden aufgegeben. Hiermit wird verdeutlicht, dass zwar eine umfassende Problemstellung besteht, jedoch baulich kein allumfassender Hochwasserschutz gewährleistet werden kann. Die Hochwasservorsorge kann Schäden extremer Ereignisse mindern durch Kenntnis, Vorbereitung durch Nutzungsanpassung, mobile Elemente und anderes.

Primäres Ziel der Überlegungen ist die Betrachtung von Extremereignissen von Hochwasser. Die häufigen Hochwasser sind nach Gesetz- und Regelwerkslage technisch zu beherrschen.

2. Vorgehensweise

Nach Beauftragung von FISCHER TEAMPLAN als ausführendes Ingenieurbüro wurden Grundlagen ermittelt. Die lokalen Gegebenheiten wurden erhoben, historische Hochwasser- und Starkregenereignisse wurden recherchiert, Fließwege analysiert und kritische Punkte herausgearbeitet. Es wurden von Seiten der Verbandsgemeinde Informationen bezüglich des Konzeptes auf der Internetseite <https://www.hunsrueck-mittelrhein.de/rathaus/> veröffentlicht. Bürger konnten ihre Erfahrungen mit Hochwasser über entsprechende Fragebögen oder durch freien Kontakt mit der Verbandsgemeinde teilen. Diese Informationen wurden zunächst digital eingeordnet und verarbeitet. Weiterhin wurden im Amtsblatt und auf der Homepage öffentliche Gewässerbegehungen mit dem beauftragten Ingenieurbüro ausgeschrieben, die am 25.03.2022 und 26.03.2022 stattfanden. Dabei wurden kritische Punkte und Erfahrungswerte der Bürger geteilt, vom Büro aufgenommen und weiter in diesem Konzept integriert. Am 30.05.2022 wurde ein Termin mit Vertretern der

Feuerwehr, Forstamt und dem Landesbetrieb Mobilität durchgeführt. Auf Basis dieser gesammelten Informationen und Daten wurde die Bestandssituation erkannt, analysiert und entsprechende Maßnahmen erdacht, die die Situation bei Starkregen oder Hochwasser entschärfen und Schäden minimieren sollen. Der erste Entwurf dieses Konzeptes wurde in den einzelnen Städten St. Goar (12.07.2022) und Oberwesel (05.07.2022), der Ortsgemeinde Hausbay (07.07.2022) und dem Neyer Ortsteil Dieler (07.07.2022) vorgestellt. Dort wurden weitere Anregungen und Anmerkungen gesammelt, ausgewertet und entsprechend in das Konzept eingefügt. Es wurden private Objektschutztermine angeboten und am 07.11.2022, am 10.11.2022 und am 28.02.2023 umgesetzt. Zweite Bürgerversammlungen folgen, mit der Vorstellung des endgültigen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes.

2.1. Bürgerbeteiligungen

Das Vorgehen in Rheinland-Pfalz zur Hochwasservorsorge sieht eine aktive Beteiligung der Bürgerschaft vor. Bürger konnten ihre Erfahrungen zu Hochwasser und Starkregen z.B. mit Hilfe eines Fragebogens teilen. Zu folgenden Terminen waren Betroffene und interessierte Bürger eingeladen und in die Überlegungen zum Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept eingebunden:

1. Am 25.03.2022 wurde der Neyer Ortsteil Dieler mit betroffenen und interessierten Bürgern abgegangen und mit jeweils unterschiedlichen Beteiligten Probleme und Lösungsansätze besprochen, sowie erste Vorschläge, Fragestellungen und Problembereiche aufgenommen. Es wurde auf das bei Starkregen aufkommende Hangwasser und auf den von Norden in den Ortsteil fließenden Johannseifen (Langwiesbach) und die Verrohrung, in welcher dieser mit dem Dieler Bach zusammenfließt, aufmerksam gemacht. Weiterhin wurden Ideen entwickelt, wie gesammeltes Wasser gezielt durch den Ortsteil gelenkt werden kann. Es wurden Schutzmaßnahmen an stark betroffenen Objekten besprochen.
2. Am 25.03.2022 wurde die Stadt St. Goar, insbesondere die Unterläufe der Gewässer Heimbach im Stadtteil St. Goar Fellen, Gründelbach und Lohbach, mit betroffenen und interessierten Bürgern abgegangen und mit jeweils unterschiedlichen Beteiligten Probleme und Lösungsansätze besprochen, sowie erste Vorschläge, Fragestellungen und Problembereiche aufgenommen. Insbesondere wurde auf die kritische Situation vor Beginn der Verrohrung des Heimbaches und des Lohbaches hingewiesen. Der Heimbach weist hohe Abflüsse schon bei geringen Regenmengen auf und ufert bei verlegtem Rechen vor Einlauf in die Verrohrung aus. Der Lohbach verlässt bei zu hohen Abflüssen und verlegtem Einlaufbauwerk sein Bett und fließt durch die Stadt. Kritische Bereiche des Gründelbaches wurden ebenfalls abgegangen und diskutiert.
3. Am 26.03.2022 wurde die Ortsgemeinde Hausbay mit betroffenen und interessierten Bürgern abgegangen und mit jeweils unterschiedlichen Beteiligten Probleme und Lösungsansätze besprochen, sowie erste Vorschläge, Fragestellungen und Problembereiche aufgenommen. Insbesondere wurde dabei auf die Verrohrung des Lingerhahnerbachs und des Baybachs aufmerksam gemacht.
4. Am 26.03.2022 wurde die Stadt Oberwesel, insbesondere der Stadtteil Engenhöll und die Unterläufe der Gewässer Engebach, Oberbach und Niederbach, mit betroffenen und interessierten Bürgern abgegangen und mit jeweils unterschiedlichen Beteiligten Probleme und Lösungsansätze besprochen, sowie erste Vorschläge, Fragestellungen und Problembereiche aufgenommen.

5. Am 05.07.2022 fand im Rathaus Oberwesel eine Bürgerversammlung im Rahmen des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für Betroffene und interessierte Bürger statt. Dabei wurde der bisherige Stand des Konzeptes präsentiert, sowie anschließend angesprochene und eventuell neu aufzunehmende Punkte diskutiert, wie z.B. die Prüfung von möglichem Retentionsraum im Mittellauf des Oberbaches.
6. Am 07.07.2022 fand in Dieler eine Bürgerversammlung im Rahmen des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für Betroffene und interessierte Bürger statt. Dabei wurde der bisherige Stand des Konzeptes präsentiert, sowie anschließend angesprochene und eventuell neu aufzunehmende Punkte diskutiert. Zusätzlich wurde eine weitere Ortsbegehung durchgeführt, bei der insbesondere die Hänge südlich und nördlich des Ortsteiles und die dort vorhandenen kritischen Stellen betrachtet wurden.
7. Am 07.07.2022 fand in Hausbay eine Bürgerversammlung im Rahmen des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für Betroffene und interessierte Bürger statt. Dabei wurde der bisherige Stand des Konzeptes präsentiert, sowie anschließend angesprochene und eventuell neu aufzunehmende Punkte diskutiert.
8. Am 12.07.2022 fand in der Rheinfelshalle in St. Goar eine Bürgerversammlung im Rahmen des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für Betroffene und interessierte Bürger statt. Dabei wurde der bisherige Stand des Konzeptes präsentiert, sowie anschließend angesprochene und eventuell neu aufzunehmende Punkte diskutiert.
9. Bürger konnten sich für eine Objektschutzberatung anmelden, die vom beauftragten Ingenieurbüro FISCHER TEAMPLAN am 07.11.2022, am 10.11.2022 und am 28.02.2023 durchgeführt wurden.
10. In Bürgerversammlungen im November 2023 erfolgt die endgültige Präsentation des Hochwasserschutz- und Starkregenvorsorgekonzeptes.

Anregungen und Erkenntnisse der Bürgerbeteiligung sind in das Starkregen – und Hochwasservorsorgekonzept eingeflossen, sie werden mit einer Bewertung, Beurteilung der Verantwortlichkeit und Priorisierung eingepflegt. Es wurde verdeutlicht, dass nicht alle Bürgerwünsche nach baulichem Hochwasserschutz bis hin zum Extremereignis erfüllt werden können.

2.2. Beteiligung Feuerwehr, Forst und Landesbetrieb Straße

Am 30.05.2022 wurden Termine mit Vertretern der Feuerwehr, Forstamt und dem Landesbetrieb Mobilität durchgeführt und das Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept diskutiert.

Die Feuerwehr der Ortschaft Hausbay hat einen fertig gestellten Alarm- und Einsatzplan (AEP) mit enthaltener Maßnahmen-Checkliste, die detailliert aufzeigt, welche Schritte bei kritischen Starkregenereignissen durchzuführen sind, um die Bürger bestmöglich zu schützen. Entsprechende AEPs werden für die weiteren betroffenen Städten bzw. Ortsteilen erstellt. Federführend ist die Katastrophendienststelle bei der Kreisverwaltung des Rhein-Hunsrück-Kreises. Die Feuerwehr wurde auf die kritischen Punkte in Form von verlegten Durchlässen aufmerksam gemacht. Diese sollten im Ernstfall gesichtet werden. Mit Forstamt und Landesbetrieb Mobilität wurde das Thema Totholz diskutiert, welches Verrohrungen der Gewässer verlegen kann,

jedoch auch positive ökologische und hydraulische Wirkungen hat z.B. für Humusbildung und damit Wasserrückhalt. Das Umsetzen von Pfahlreihen an kritischen Punkten sowie die regelmäßige Kontrolle durch „Bachpaten“ wurde als Konsens vorgeschlagen. Weiterhin wurde das Thema des Baumsterbens besprochen, welches die Bodenspeicherfähigkeit stark beeinflusst und den Oberflächenabfluss erhöht. Das Forstamt kann mit Unterstützung durch finanzielle Mittel an erfahrungsgemäß kritischen Punkten Maßnahmen der Hochwasservorsorge umsetzen, wie z.B. Bau von Rigolen oder von Wasserrückhaltmaßnahmen innerhalb des Waldes. Die Schwierigkeit der Finanzierung von Wasserrückhaltmaßnahmen im Wald wurde thematisiert. Weiterhin wurde auf beschädigtes Mauerwerk eines Durchlasses hingewiesen.

3. Allgemeine Hochwasservorsorge

Örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzepte müssen für unterschiedliche Bereiche differenziert werden. Eine Starkregen- und Hochwasservorsorge ist nur für Ansammlungen von Gebäuden mit erhöhtem Schadenspotenzial sinnvoll. Freie Flächen mit geringem Schadenspotenzial sind als Retentionsflächen zu erhalten, ein Schutz ist nicht wirtschaftlich. In Bezug auf konstruktive Maßnahmen zur Starkregen- und Hochwasservorsorge können unterschieden werden:

- Ableitung,
- Speicherung,
- konstruktive Sicherstellung der Abflüsse und
- Objektschutz.

Ableitung kann in unterirdische Rohrleitung und oberirdische Ableitung z.B. über Straßen differenziert werden. Rohrleitungen führen Abflüsse bei Überlastung schnell auf die Oberfläche mit den folgenden möglichen Schäden. Für Extremabflüsse sind offene Ableitungswege zu bevorzugen. Sie haben eine sehr deutlich bessere Überlastungscharakteristik.

Speicherung (z.B. durch Regenrückhaltebecken) ist gerade für lokale Starkregenereignisse praktisch wenig effektiv, da die erforderlichen Speichervolumina mit steigender Intensität und Jährlichkeit extrem ansteigen. Eine Überlastung in den Unterlauf wird dann plötzlich und in aller Regel unerwartet für die Anlieger erfolgen. Der Schaden kann durch solche Situationen steigen.

Die **konstruktive Sicherstellung** der Abflüsse beinhaltet, dass vorhandenen Ableitungen auch im Extremfall zumindest ihre vorgesehene Leistungsfähigkeit erhalten und nicht durch Verlegungen die ganze oder einen großen Teil der Leistungsfähigkeit einbüßen.

Unter **Objektschutz** ist zum einen die öffentliche Förderung bestimmter unkritischer Fließwege zu sehen. Im Wesentlichen ist jedoch der lokale Schutz von Gebäuden und deren Eingängen gegen Eindringen von Wasser zu verstehen. Die Höhe des erforderlichen Schutzes ist bei gängigen Straßenquerschnitten und damit auch Fließbreiten mit wenigen Zentimetern oder höchstens Dezimetern abzuschätzen. Ausnahmen stellen Senken oder Staubereiche dar. Hier können die Überflutungstiefen deutlich größer werden.

3.1. Arten von Hochwasser

Zur Hochwasservorsorge ist es sinnvoll, sich über die Art und Charakteristik von Hochwasser bewusst zu werden. Hieraus sind Ansätze für unterschiedliche Schutzstrategien, aber auch unterschiedliche Verantwortlichkeiten abzuleiten.

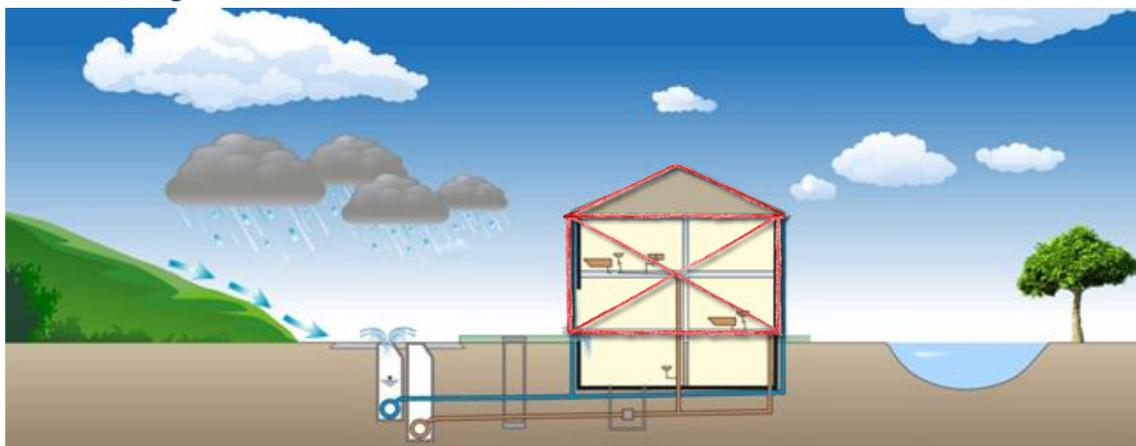


Abb. 3-1: Arten von Hochwasser

In Abb. 3-1 sind die möglichen Arten von Hochwasser dargestellt – in Leserichtung jeweils ansteigend. Am Beispiel der überlaufenden Dachrinne wird die eigene Verantwortlichkeit des Hausbesitzers für eventuelle Überlastungen und Schäden an den Objekten deutlich. **Hochwasser- und Starkregenvorsorge beginnt bei der eigenen Verantwortung. Selbst große bauliche Maßnahmen, wie z.B. Polder am Oberrhein haben eine endliche Wirkung.**

Diese eigene Verantwortlichkeit ist nicht nur für die gezeigte Dachrinne, sondern auch für „wild abfließendes Wasser“ gesetzlich reguliert, siehe Kap. 3.5. Die eigene Verantwortlichkeit beinhaltet neben gesetzlichen Regulierungen auch z.B. die Information über die Lage des eigenen Objektes innerhalb von Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz, die in Kapitel 4.4 aufgelistet sind. **Solche Objekte sollen durch verschiedene Maßnahmen vor Hochwasser geschützt werden, ohne dabei anliegende Grundstücke zu gefährden** (beispielhaft dargestellt in Abb. 3-2). Weiterhin liegt es in der Verantwortung des Objektbesitzers die Nutzung der Objekte Hochwasserangepasst zu gestalten (z.B. Keine Ölheizung in Überschwemmungs- und weiteren Risikogebieten gemäß §78c WHG).



Abb. 3-2: Beispiele Objektschutz: Mobile Türdichtung (links); Aufmauerung um Lichtschacht (rechts)

Ein verbindlicher Standard für schadbringende Überflutung ist nur im DWA-Regelwerk für Jährlichkeiten zwischen 10 und 50 Jahren gegeben. Im Wasserhaushaltsgesetz ist – insbesondere für große Hochwasserereignisse – die Mitwirkungspflicht jedes Einzelnen festgehalten. Eine Forderung nach Hochwasserschutz bestimmter Jährlichkeit ist nicht festgehalten.

3.2. Begriffserklärung „Jährlichkeit“

Der Begriff Jährlichkeit wird in diesem Konzept häufig verwendet und ist fester Bestandteil des Wasserbaus, insbesondere der Hochwasservorsorge. Bei Hochwasserereignissen bezieht sich der Begriff der "Jährlichkeit" auf die Wahrscheinlichkeit, mit der ein bestimmtes Hochwasserereignis in einem bestimmten Gebiet in einem Jahr auftritt oder überschritten wird. Es wird oft verwendet, um die Häufigkeit oder das Wiederkehren von Hochwassern zu beschreiben.

Die Jährlichkeit wird normalerweise in Form einer Wahrscheinlichkeit ausgedrückt, z. B. 1-jährliches Hochwasser (HQ1), 10-jährliches Hochwasser (HQ10), 100-jährliches Hochwasser (HQ100) usw. Diese Angaben geben an, wie oft ein Hochwasserereignis in der Regel erwartet wird oder statistisch betrachtet auftreten sollte.

Beispielsweise bedeutet ein 1-jährliches Hochwasser, dass es jedes Jahr mit einer Wahrscheinlichkeit von 1 zu 1 oder 100% zu einem Hochwasser in diesem Ausmaß kommen kann. Ein 100-jährliches Hochwasser hingegen bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für ein solches Ereignis in einem bestimmten Jahr nur 1 zu 100 oder 1% beträgt. Er beschreibt die statistische Häufigkeit für das Vorkommen eines Hochwasser- oder Starkregenereignisses. Das bedeutet nicht, dass nach Auftreten eines Hundertjährigen Ereignisses die folgenden 100 Jahre kein Ereignis in dieser Größenordnung passieren kann. Ein Hundertjähriges Ereignis kann in 3 aufeinanderfolgenden Jahren auftreten. Die Skala der Jährlichkeiten, wie die Richterskala für Erdbeben, ist nach oben hin offen.

3.3. Auslegung Hochwasservorsorge

Für die Auslegung von Hochwasservorsorge gibt es teilweise zu beachtende Regelwerke, teils ist die Auslegung ohne harte Grenzen mit den Aussagen: „nach örtlicher Abwägung“ beschrieben. Konsens ist, dass Hochwasservorsorge nicht nur in baulicher Hinsicht, sondern dass die folgenden, in den Hochwasserrisiko-managementrichtlinien beschriebenen Elemente Berücksichtigung finden müssen (Abb. 3-3).

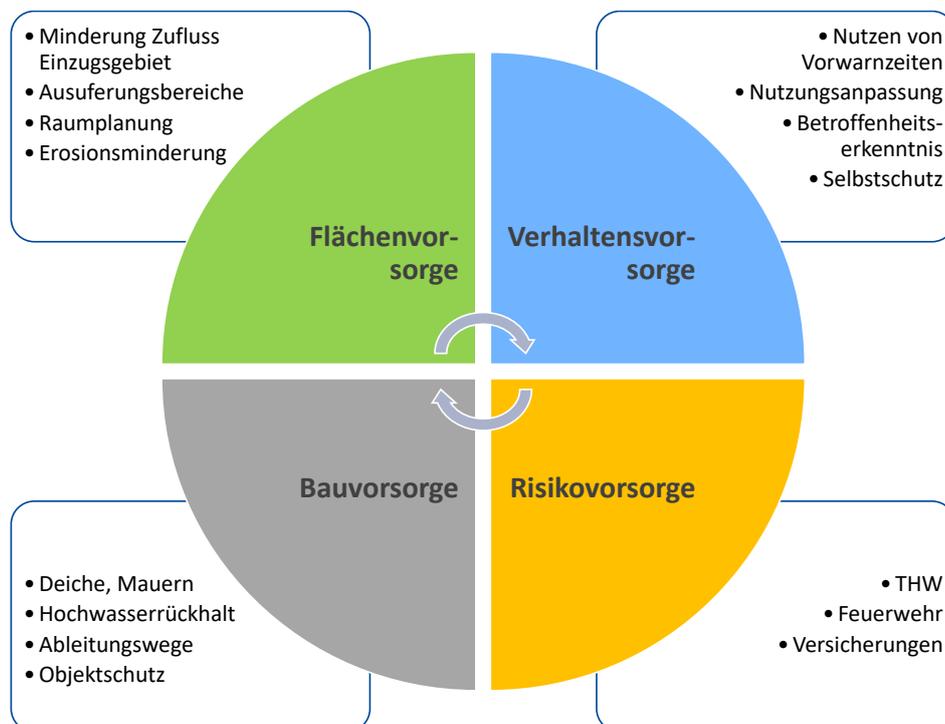


Abb. 3-3: Themenbereiche Hochwasserschutz in der HWRM-RL

Modernes Hochwassermanagement beabsichtigt, auch extremen Wassermassen begegnen zu können – dies jedoch nicht nur durch technische Maßnahmen, sondern auch durch Verhaltensvorsorge und Risikovermeidung. Dazu müssen gefährdete Objekte so gestaltet werden, dass die einzelnen Elemente – wie z.B. Gräben, Deiche, Mauern, mobile Elemente sowie Objektschutzmaßnahmen – in ihrer Gesamtheit ein System bilden, das schädliche Auswirkungen bei einer Überlastung begrenzt und möglichst resilient (widerstandsfähig) reagiert. Eine Überlastung ist in jedem Fall in die Hochwasservorsorgekonzeption einzubeziehen. Abb. 3-4 verdeutlicht die jeweilig wichtigsten Verantwortlichkeiten. Diese strategischen Ansätze passen zu den Themenbereichen, die im Zuge der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) der EU im Jahr 2007 vereinbart wurden (Abb. 3-3), siehe auch [2].



Abb. 3-4: Akteure im Bereich des Hochwasserschutzes

Während für Kanalnetze anerkannte Regeln der Technik vorliegen, findet sich für den üblichen Hochwasserschutz von Gewässern und Außengebieten kein Regelwerk mit der Angabe von Jährlichkeiten. Nach aktueller Rechtsprechung ist in Außengebieten, an kleineren Gewässern und auch am Rhein kein Hochwasserschutz vor Extremereignissen vorzuhalten. Wohngebiete haben nach BGH-Urteil Abflüsse aus den oben gelegenen Flächen zu ertragen. Die Bebauung hat sich in zumutbarem Rahmen auf solche Abflüsse einzustellen. Zumutbar ist in dem Zusammenhang zu bewerten, was nicht vom Kanal aufzunehmen ist. Die ursprüngliche Funktion der Kanalisation ist die der Sicherstellung der Hygiene.

Für die Auslegung von Kanalsystemen gibt es ein anerkanntes Regelwerk (DWA A118/EN 752). Folgendes ist dort in Bezug auf die hier angesprochene Fragestellung geregelt:

- Außengebiete sind bei der Dimensionierung zu berücksichtigen, das war in der jüngeren und weiteren Vergangenheit oft nicht der Fall.
- Wasser hat bis zu einer Jährlichkeit von 2-5 Jahren vom Kanal aufgenommen zu werden.
- Wasser ist bis zu einer Jährlichkeit von 20-50 Jahren auch auf der (Straßen-)Oberfläche schadfrei abzuführen, das ist in Zusammenhang mit leitenden, rückhaltenden und Objektschützenden Elementen vorzusehen.

Für die Ortslagen von St. Goar, Oberwesel, Dieler und Hausbay kann hiernach eine Forderung nach Hochwasserschutz mit einer Jährlichkeit von 20 (-30) Jahren abgeleitet werden. Technische Schutzmaßnahmen sind nicht vorzusehen. Hier greifen die Maßnahmen des eigenen Objektschutzes.

Eine rechtliche Beurteilung erforderlicher Maßnahmen ist in folgenden Aussagen des GStB zusammengefasst:

- Keine "Allgemeinzuständigkeit" der Gemeinde für das sog. Außengebietswasser. Es gilt der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz: Keine Maßnahmen gegen jedwede Extremereignisse.
- Extremereignisse sind als "naturgegeben" oder "höhere Gewalt" hinzunehmen.
- Vorsorge in Bezug auf (bauliche) Eigenvorsorge mit Objektschutz oder Risikovorsorge (Versicherungen), keine Verlagerung örtlicher Fehler auf die Allgemeinheit.

(Zusammengefasste Aussagen des GStB (Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz e.V.) von 2018.)

3.4. Hochwasservorsorge für Extremereignisse

Über die im vorigen Kapitel hinaus genannten Jährlichkeiten ist im Regelwerk und in der Rechtsprechung keine Regelung getroffen. Es finden sich dennoch an Gewässern häufig Hochwasserschutzmaßnahmen, die für höhere Jährlichkeiten ausgelegt sind. Folgende Gründe liegen vor oder folgende Kriterien sind in der Regel daran geknüpft:

- Bei Herstellung von Maßnahmen zum Schutz vor Ereignissen nach „Regelwerk“ (Kanalnetzbesetzungen, siehe voriges Kapitel) wird üblicherweise „auf der sicheren Seite“ gebaut. D.h., der Schutz ist hiernach größer oder kann in der Zukunft z.B. für Erweiterungen genutzt werden.
- Die Auslegung von Schutzmaßnahmen erlaubt mit geringem Aufwand (Kosten, Umwelt- und Besitzeingriffe, Unterhalt) einen höheren Schutz herzustellen.

- Die Schadenbewertung lässt eine extreme Schadenssumme erwarten sodass im Einzelfall abgewogen wird, einen Schutz gegen hohe Ereignisse vorzusehen.

Extreme Schadenerwartungen sind z.B. bei einer Überflutung eines Industriegebietes am Rhein mit Eintrag von Stoffen zu sehen. Es wird jedoch auch hier kein Schutz vor Extremereignissen vorgesehen, die Jährlichkeiten liegen bis zu einem Schutz vor dem 500-jährlichen Ereignis. Auch hier werden die Anlieger in die Verantwortung der Schutzmaßnahmen gezogen. Kernkraftwerke an Flüssen werden bauseits vor Extremereignissen geschützt.

3.5. Gesetzliche Regelungen

Die gesetzlichen Grundlagen sind im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geregelt [4]. § 5 Abs. 2 stellt die Anforderungen an jeden Einzelnen in Bezug auf Hochwasservorsorge. § 37 bezieht sich auf wild abfließendes Wasser – die Außengebietsabflüsse – und untersagt ein Aufstauen und Umleiten zu Ungunsten von umliegenden Nutzern. Abb. 3-5 zitiert beide Paragraphen.

§ 5 Allgemeine Sorgfaltspflichten

(2) Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.

§ 37 Wasserabfluss

(1) Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers auf ein tiefer liegendes Grundstück darf nicht zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden.

Abb. 3-5 Gesetzestext WHG §§ 5 und 37 [4], Auszüge

Das WHG beinhaltet auch speziell für Objekte innerhalb von Überschwemmungs- und weiteren Risikogebieten den Paragraphen § 78c zu Heizölverbraucheranlagen.

§ 78c

Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten und in weiteren Risikogebieten

(1) ¹Die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten ist verboten. ²Die zuständige Behörde kann auf Antrag Ausnahmen von dem Verbot nach Satz 1 zulassen, wenn keine anderen weniger wassergefährdenden Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen und die Heizölverbraucheranlage hochwassersicher errichtet wird.

(2) ¹Die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen in Gebieten nach § 78b Absatz 1 Satz 1 ist verboten, wenn andere weniger wassergefährdende Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen oder die Anlage nicht hochwassersicher errichtet werden kann. ²Eine Heizölverbraucheranlage nach Satz 1 kann wie geplant errichtet werden, wenn das Vorhaben der zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen vor der Errichtung mit den vollständigen Unterlagen angezeigt wird und die Behörde innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Eingang der Anzeige weder die Errichtung untersagt noch Anforderungen an die hochwassersichere Errichtung festgesetzt hat.

(3) ¹Heizölverbraucheranlagen, die am 5. Januar 2018 in festgesetzten oder in vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten vorhanden sind, sind vom Betreiber bis zum 5. Januar 2023 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hochwassersicher nachzurüsten. ²Heizölverbraucheranlagen, die am 5. Januar 2018 in Gebieten nach § 78b Absatz 1 Satz 1 vorhanden sind, sind bis zum 5. Januar 2033 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hochwassersicher nachzurüsten, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist. ³Sofern Heizölverbraucheranlagen wesentlich geändert werden, sind diese abweichend von den Sätzen 1 und 2 zum Änderungszeitpunkt hochwassersicher nachzurüsten.

Abb. 3-6: Gesetzestext WHG § 78c

4. Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept der Verbandsgemeinde Hunsrück-Mittelrhein ist für die unterschiedlichen Kommunen differenziert. Lokal zu verortende Maßnahmen sind in den eingefügten Grafiken zu erkennen. Generelle Empfehlungen sind im Kap. 5 beschrieben. Die angelegte Tabelle fasst Maßnahmen tabellarisch mit Art, Ort und Verantwortlichkeit zusammen. Die Maßnahmen werden nach den Nummern bezeichnet und im Text in Klammern aufgeführt. Zur Verdeutlichung wird jeweils der Buchstabe der betrachteten Gemeinde vorgesetzt, z.B. (D1) für die Renaturierung des Johannseifens (Langwiesbach) östlich des Zusammenflusses mit dem Dieler Bach.

Es sind grundsätzlich zwei Blöcke an Maßnahmen unterschieden:

- Maßnahmen in der Ortslage sind konstruktiver Natur und erfordern teils bauliche Maßnahmen,
- Maßnahmen zum Thema Verhalten, Information und Risikovorsorge, letztere sind mit Buchstaben bezeichnet. Unter diese Kategorie ist auch die Maßnahme „X“ integriert, die Anforderungen zum Objektschutz jedes Anliegers.

4.1. Allgemeine Bestandssituation Gewässer innerhalb der Interessengebiete

Gewässer in den ausgewählten Interessengebieten haben weitestgehend bewaldete Einzugsgebiete oder fließen durch stark bewaldete Flächen. Weiterhin liegen die Gewässer in engen Kerbtälern. Im Folgenden wird generell eine Strategie zur Hochwasservorsorge an diesen Gewässern beschrieben.

Querende Straßen und Wege sind mit Brücken oder Rohrdurchlässen ausgeführt. Insbesondere letztere sind bei Hochwasser jeweils Gegenstand von Gefährdungen durch Verlegungen. Hilfe zur Minderung der Hochwassergefährdung ist in zwei Elementen zu erkennen:

Abb. 4-1 zeigt eine im Oberlauf einer Verrohrung angeordnete Pfahlreihe. Diese kann grobes Treibgut wie Äste auffangen, die sich ansonsten im Einlauf oder sogar im Durchlass selbst verkeilen können. Die Pfahlreihe muss in den Alarm- und Einsatzplan der Feuerwehr integriert werden. Sie ist deutlich weniger verlegungsgefährdet gegenüber dem Durchlass selbst. Eine Verlegung ist erkennbar, die Stelle ist anfahrbar und damit während des Hochwassers zu warten. Im Fall, dass die Pfahlreihe durch Treibgut überlastet ist, ist eine Behebung der Problemstelle einfacher möglich. Die Bevölkerung im Umfeld sollte für die Stelle sensibilisiert sein und bei der Gefahr einer Verlegung entweder selbst aktiv werden oder Hilfe anfordern.



Abb. 4-1: Pfahlreihen zum Treibgutrückhalt im Vorfeld einer Verrohrung

Abb. 4-2 zeigt Einläufe einer Verrohrung, die ungünstig konstruiert sind. Die Rechenabstände sind sehr gering, die Gefahr einer Verlegung ist hoch. Grundsätzlich ist die Anordnung eines Raumrechens am Beginn der Verrohrung vorzusehen. Diese sollten bei Bedarf mittelfristig überall nachgerüstet werden. Abb. 4-3 zeigt einen auch im Hochwasserfall besser zu wartenden Einlauf einer Verrohrung. Die Rechenabstände haben zum einen die Funktion der Zugangssperre z.B. für Kinder und in zweiter Linie das Fernhalten von Teilen, die im weiteren Verlauf zu Verlegungen führen können. Der maximale Abstand ist damit mit ca.

12 cm anzusetzen, wenige Zentimeter sind immer zu gering. Die Rechenfläche ist groß gegenüber dem Rohrquerschnitt.



Abb. 4-2: Ungünstiger Einlauf einer Verrohrung



Abb. 4-3: Raumrechen vor Einlauf (aus DWA M 522, FISCHER TEAMPLAN)

Ein weiteres Problem stellen Bereiche der Gewässer dar, die nicht im Taltiefsten gelegen sind. An diesen Stellen wird sich ein Hochwasser besonders ausbreiten und eine hochwertige Nutzung ist dort auf keinen Fall angeraten. Um Schäden am Gewässerverlauf oder Verlegung und subsequente Ausuferungen zu vermeiden, müssen Gewässeranlieger sensibilisiert und auf Ihre Pflichten hingewiesen werden. Unter die Pflichten fallen:

- Korrekte Kompost- oder Holzlagerung nicht zu nah am Gewässer (mindestens 5-10 m)
- Gehölzpflege am Wasser muss fachgerecht erfolgen (Von Oktober bis Februar)
- Abfall muss korrekt entsorgt werden und soll nicht am Gewässer gelagert werden

- Bauliche Anlagen müssen innerorts einen Abstand von 5 m und außerorts von 10 m zu Gewässern 3. Ordnung und 40 m zu Gewässern 1. Ordnung (Rhein) und 2. Ordnung (in VG nicht gegeben) haben
- Keine Wasserentnahme mit Pumpen ohne Genehmigung
- Keine Befestigung der Ufer mit Mauern, Treppen oder sonstigen Materialien. Eine Befestigung des Ufers erfordert eine wasserrechtliche Genehmigung
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Dünger in der Nähe des Gewässers, mindestens 5-10 m Abstand

Zur weiteren Information wird auf der Internetseite der Verbandsgemeinde Hunsrück-Mittelrhein ein Faltblatt zur Verfügung gestellt (<https://www.hunsrueckmittelrhein.de/rathaus/vorsorgekonzepte-starkregen-hochwasser/gfg-faltblatt-gewaesseranlieger.pdf?cid=gjtj>).

Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern können anfallendes Treibgut reduzieren. Dies ist in und unmittelbar vor Ortslagen sinnvoll, um die Gefahr von Verlegungen zusätzlich zu reduzieren. An Gewässern außerhalb von Ortslagen sollten Unterhaltungsmaßnahmen jedoch auf ein angemessenes Minimum reduziert werden. Bereits kleine Gewässer haben mit ihren Auenflächen im naturnahen Zustand ein natürliches Retentionsvermögen, können Wasser zurückhalten und die Abflussspitzen senken. Überflutungen in freiem Feld sollten daher toleriert werden, um die Ortschaften zu schützen. Gewässer in ihrem naturnahen Zustand zu belassen oder sie in diesen zu versetzen sind damit ein weiterer Bestandteil der Starkregen- und Hochwasservorsorge.

4.2. Verhältnis Grundstückseigentum zu Gewässerunterhaltung

Durch die Vielzahl an Anliegergrundstücken an den betrachteten Gewässern stellt sich die Frage des Verhältnisses zwischen privatem Eigentum am Gewässergrundstück und die öffentlich-rechtliche Pflicht zur Gewässerunterhaltung/-entwicklung. Dabei gilt grundsätzlich die Überlagerung des privaten Eigentums durch das Wasserrecht. Die Pflege und Entwicklung soll von Eigentümern / Anliegern geduldet werden (§ 41 WHG, §40 LWG). Dabei haben Eigentümer / Anlieger Anspruch auf rechtzeitige Information über umzusetzende Maßnahmen, Schadensersatz bei Schäden durch Gewässerunterhaltung und finanziellen Ausgleich bei Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung. Jedoch keinen Anspruch auf Durchführung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, keinen Anspruch bzgl. des Zeitpunktes der Maßnahmen und keinen Anspruch auf Hochwasserschutz.

Gewässerunterhaltungspflichtiger ist bei Gewässern erster Ordnung die obere Wasserbehörde (SGD), bei Gewässern zweiter Ordnung die untere Wasserbehörde (Kreisverwaltung) und bei dritter Ordnung die Verbandsgemeinde. Bei kompletter Aufnahme eines Gewässers durch eine Anlage verdrängt die Anlagenunterhaltung die Gewässerunterhaltung vollständig, da nach einer OVG-Entscheidung aus dem Jahr 2000 (1

A 11964/99.OVG) bei Verrohrungen, Gewölbetunneln o.ä. nicht mehr von einem Gewässerbett und von Ufern gesprochen werden kann. Die durch Dieler, Hausbay, St. Goar und Oberwesel fließenden Gewässer verlaufen oft durch Verrohrungen, in St. Goar auch durch Gewölbe.

4.3. Totholz

Durch die lokalen Gegebenheiten ist das Thema Totholz wichtig für das Konzept. Es ist ein wesentlicher Teil des Lebenszyklus und damit auch der geringeren Abflussbildung und höheren Speicherkapazität im Wald. Es schafft vielfältige Lebensräume und ist gleichzeitig Nahrungsgrundlage für viele Tierarten im und am Wasser. Das Totholz in diesen Flächen kann -und darf- nicht großflächig aus dem Wald entfernt werden. Dem widersprechen ökologische, aber auch wasserwirtschaftliche Argumente.

- Totholz muss im Wald bleiben
- Totholz soll in Gewässernähe bleiben
- Treibgutrückhalt z.B. in Form von Pfahlreihen, Rechen etc.

Fließwiderstände, die Abflüsse verlangsamen und zurückhalten können, werden dadurch erhalten. Ein Faltblatt der GfG mbH (Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung und der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) e.V.) in Mainz zu diesem Thema ist auf der Internetseite der Verbandsgemeinde zu finden (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/05-Totholz/GFG-Faltblatt-Totholz.pdf) [19].

4.4. Kartenmaterial des Landes Rheinland-Pfalz

Auf der Internetseite des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz bzw. des Landesamtes für Geologie und Bergbau / Umwelt steht interessierten Anwohnern umfangreiches Kartenmaterial zur Verfügung. Dieses Kartenmaterial kann zu privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorgemaßnahmen verwendet werden, dient der Aufklärung und Information und wurde unter anderem auch in diesem Konzept verwendet.

4.4.1. Hochwassergefahrenkarten/Hochwasserrisikokarten für Rheinland-Pfalz:

<http://www.hochwassermanagement.rlp.de>

Die Hochwassergefahrenkarten zeigen unter anderem die Wassertiefe bei den drei verschiedenen Hochwasserszenarien HQ10, HQ100 und HQ extrem. 10, 100 und ‚extrem‘ stehen für die Jährlichkeit (siehe Kap. 3.2), die Bezeichnungen hierfür sind auch „häufiges Hochwasser“, „mittleres Hochwasser“ und „extremes Hochwasser“. In der Bürgermeinung sind die Ereignisse Mitte der 90er Jahre schon extrem. Die oben ge-

nannte Beschreibung zeigt, dass dem nicht so ist. Es ist mit den Wasserständen, -tiefen und Geschwindigkeiten der Karten auf jeden Fall zu rechnen. Auf den Gefährdungskarten werden die Flächen dargestellt, die bei einer statistischen Wahrscheinlichkeit von mindestens einmal in 10 Jahren, mindestens einmal in 100 Jahren, mindestens einmal in mehr als hundert Jahren mit welcher Wassertiefe gefährdet sind. Die mittleren, 100-jährlichen Ereignisse haben durch die gesetzliche Festlegung auch rechtliche Randbedingungen begründet. So dürfen in diesen Gebieten grundsätzlich keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden. Veränderungen sind nur nach den Randbedingungen von §78 WHG zulässig. In einer Vorstufe sind die Gebiete nachrichtlich dargestellt, jedoch mit gleicher rechtlicher Wirkung. Eine Besonderheit sind die gelb ausgewiesenen potenziellen Überschwemmungsgebiete: Hier stellen aktuell Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern, Tore ...) einen Schutz dar. Bei Versagen, Druckwasser oder Überströmen wird sich an diesen Stellen sehr schnell eine Überflutung einstellen.

Die Hochwasserrisikokarten zeigen betroffene Einwohner, betroffene Nutzungen und Anlagen mit umweltgefährdenden Stoffen bei einem HQ 10, HQ 100 und HQ extrem.

4.4.2. Karte Erosionsgefährdete Flächen für Rheinland-Pfalz:

<https://www.lgb-rlp.de/karten-produkte/online-karten/onlinebodenkarten/erosionsatlas.html>

In Anlehnung an die Allgemeine Bodenabtragungsgleichung wurde die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Bodenerosion durch Wasser eingestuft und kann unter dem oben genannten Link eingesehen werden. Dabei stehen grüne Markierungen für keine bis sehr geringe Bodenerosionsgefährdung, über gelb (gering), orange (mittel), rot (hoch) zu violetten Markierungen (sehr hohe Bodenerosionsgefährdung)

4.4.3. Starkregengefährdungskarte des Landes Rheinland-Pfalz:

<https://ifu.rlp.de/de/startseite/2021/starkregenkarten/>

Die Starkregengefährdungskarten stellen unter anderem dar, wie eine Ortslage durch eine Starkregen induzierte Sturzflut gefährdet ist. Es werden die in der Topografie vorhandenen Rinnen gezeigt, in denen sich Oberflächenabflüsse sammeln. Diese sind nach der Abflusskonzentration durch die Größe des dahinterliegenden Einzugsgebietes gestaffelt:

- gelb = geringe Abflusskonzentration mit dahinterliegendem Einzugsgebiet zwischen 2.500 – 5.000 m²
- orange = mäßige Abflusskonzentration mit dahinterliegendem Einzugsgebiet zwischen 5.000 – 10.000 m²
- rot = hohe Abflusskonzentration mit dahinterliegendem Einzugsgebiet zwischen 10.000 und 50.000 m²

- dunkelrot = sehr hohe Abflusskonzentration mit dahinterliegendem Einzugsgebiet größer als 50.000 m²

Das Einzugsgebiet beschreibt dabei die Fläche, die aufgrund von topographischen Verhältnissen zu einem gemeinsamen Punkt entwässern. Jeder Tropfen, der auf dieser Fläche fällt, fließt dem gleichen Abflusspunkt zu. In den Karten sind außerdem, neben den Gewässern und Tiefenlinien, die nur bei entsprechenden Niederschlägen wasserführend sind, auch innerhalb der Ortslagen überflutunggefährdete „Wirkungsbereiche“, die potenzielle Überflutungsflächen darstellen, abgebildet (blau schraffiert).



Abb. 4-4: Starkregengefahrenkarte am Beispiel St. Goar mit kleinstmöglichem Maßstab

4.5. Fließweganalyse

Mit Hilfe des Digitalen Geländemodelles (DGM) kann die Topografie des Geländes verwendet werden, um digital das sich oberflächlich sammelnde Wasser zu modellieren. Genutzt werden hierfür das DGM5 sowie die Gewässerlinien. Die durchgehenden Gewässerlinien werden in das DGM5 „eingestanz“ um für die Fließweganalyse Fließhindernisse im DGM5 wie z.B. querende Brückenkörper von Straßen, Bahnlinien und dergleichen zu entfernen. Entlang der Gewässer ergibt sich mit diesem Bearbeitungsschritt damit ein stetiges Sohlgefälle in Richtung Mündung. Weiterhin werden lokale Senken im projektierten Modellgebiet aufgefüllt, um eine dezidierte Abflussrichtung für jedes Teileinzugsgebiet im Modellraum zu erzwingen. Über Fließrichtung und Fließakkumulation wird damit für den projektierten Modellraum ein durchgehendes Gewässersystem generiert, über das das Gesamteinzugsgebiet des Modellraums entwässert. So können Fließwege, die sich durch das vorhandene Gelände bilden, dargestellt werden. Im weiteren Verlauf sind diese Fließwege in Karten blau markiert, gestaffelt nach dahinterliegendem Einzugsgebiet.

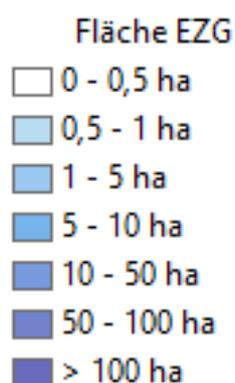


Abb. 4-5: Staffelung der modellierten Fließwege

Für dieses Konzept wurden Fließweganalysen für die einzelnen Interessensgebiete durchgeführt.

4.6. Lokale Starkregen- und Hochwasservorsorge

4.6.1. Bestandssituation Dieler

Der Neyer Ortsteil Dieler ist in einem Talkessel von Hängen umgeben, die im Starkregenfall oberflächlich Wasser in die Ortschaft leiten können. Dabei können und sollen Straßen als Fließwege dienen. Bei durch Geschiebe verlegten Einlaufgittern kann das Wasser nicht mehr der Kanalisation zugeführt werden. Dieler ist nicht durch unmittelbar in der Nähe liegende erosionsgefährdete Flächen betroffen (Abb. 4-6). Sturzflutenstehungsgebiete können auf der Starkregengefahrenkarte eingesehen werden (Abb. 4-7). Das Bachbett des Johannseifen (Langwiesbach) liegt vor der Verrohrung nicht im Taltiefsten. Dieser Umstand ist an der Diskrepanz zwischen modelliertem Fließweg (blaue Kästchen) und dem vorhandenen Bachbett (durchgezogene Linie) zu erkennen (siehe Abb. 4-8), weiterhin im Detail in Abb. 4-9. Die Starkregengefahrenkarte

zeigt diesen Umstand ebenfalls (siehe Abb. 4-7). So besteht die Gefahr, dass bei einer Ausuferung Wasser in den Ortskern geleitet wird. An der Kurve nach Süden fließt der Johannseifen (Langwiesbach) über ein privates Gelände, auf dem durch Einwirkungen der dort gehaltenen Pferde das Bachbett stark abgeflacht und die Abflussfähigkeit des Gewässers stark beeinträchtigt ist (siehe Abb. 4-9).

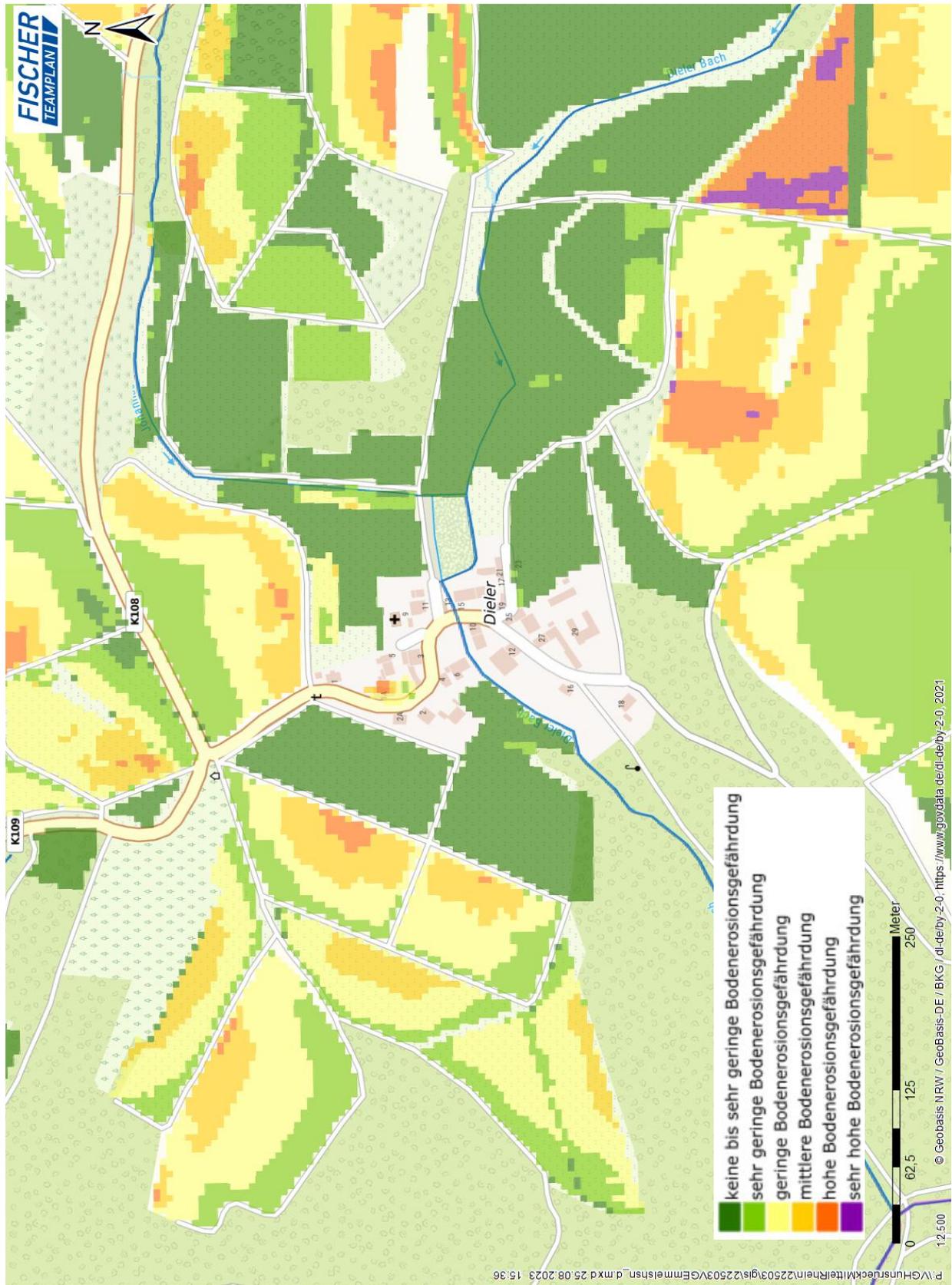


Abb. 4-6: Erosionsgefährdete Flächen Dieler

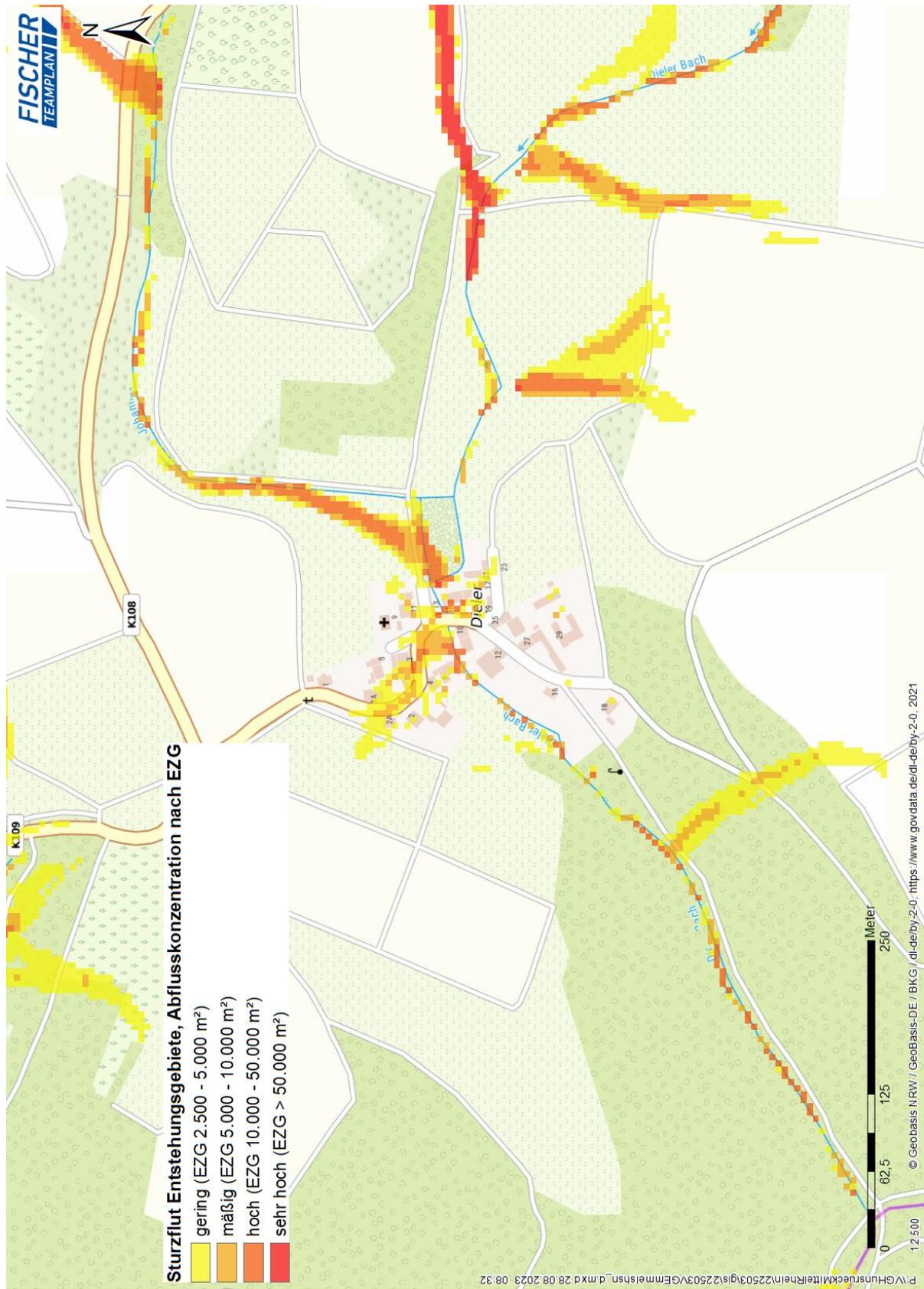


Abb. 4-7: Starkregengefahrenkarte Dieler

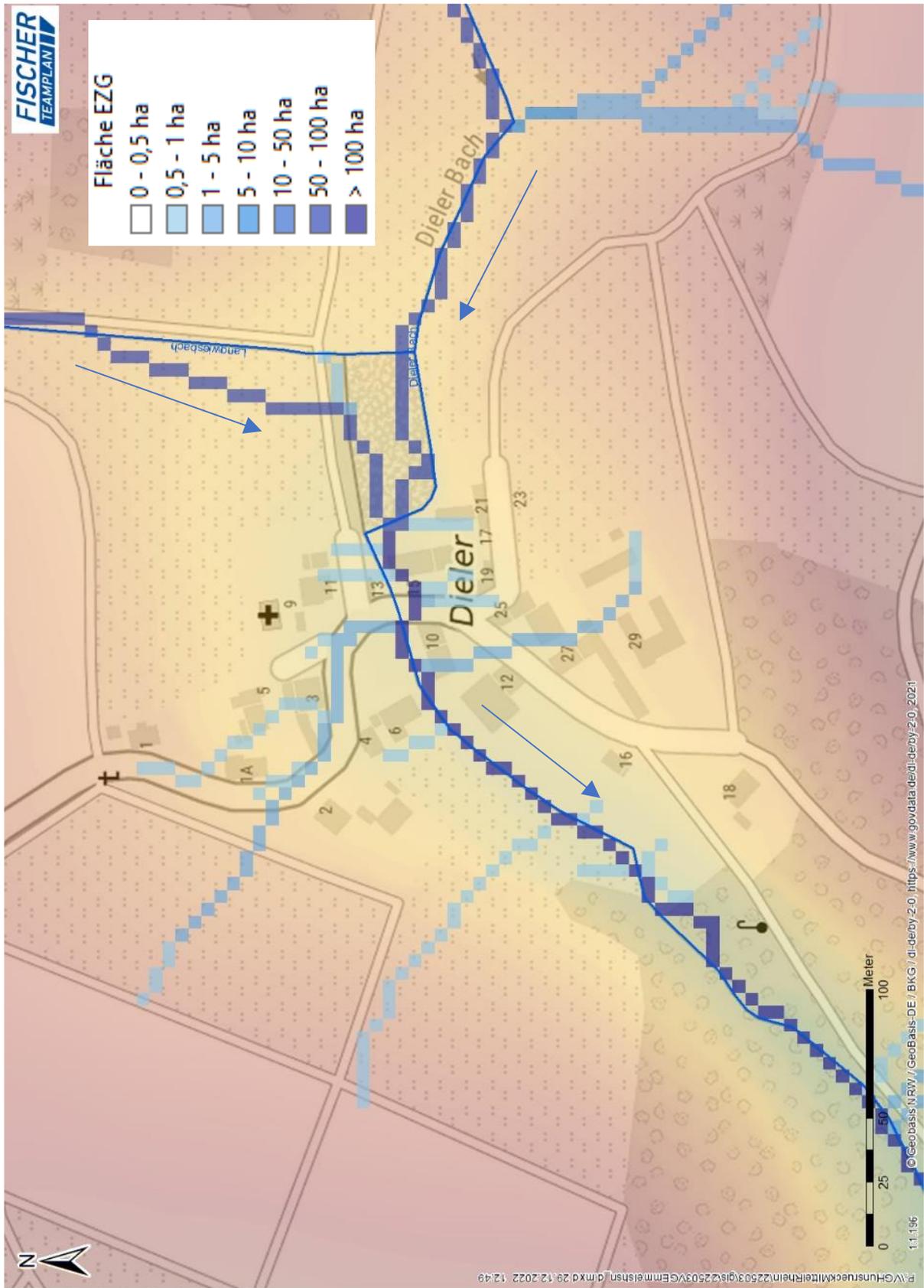


Abb. 4-8: Fließwege Dieler



Abb. 4-9: Aktuelles Bachbett des Johannseifen (Langwiesbach) im Norden Dielers

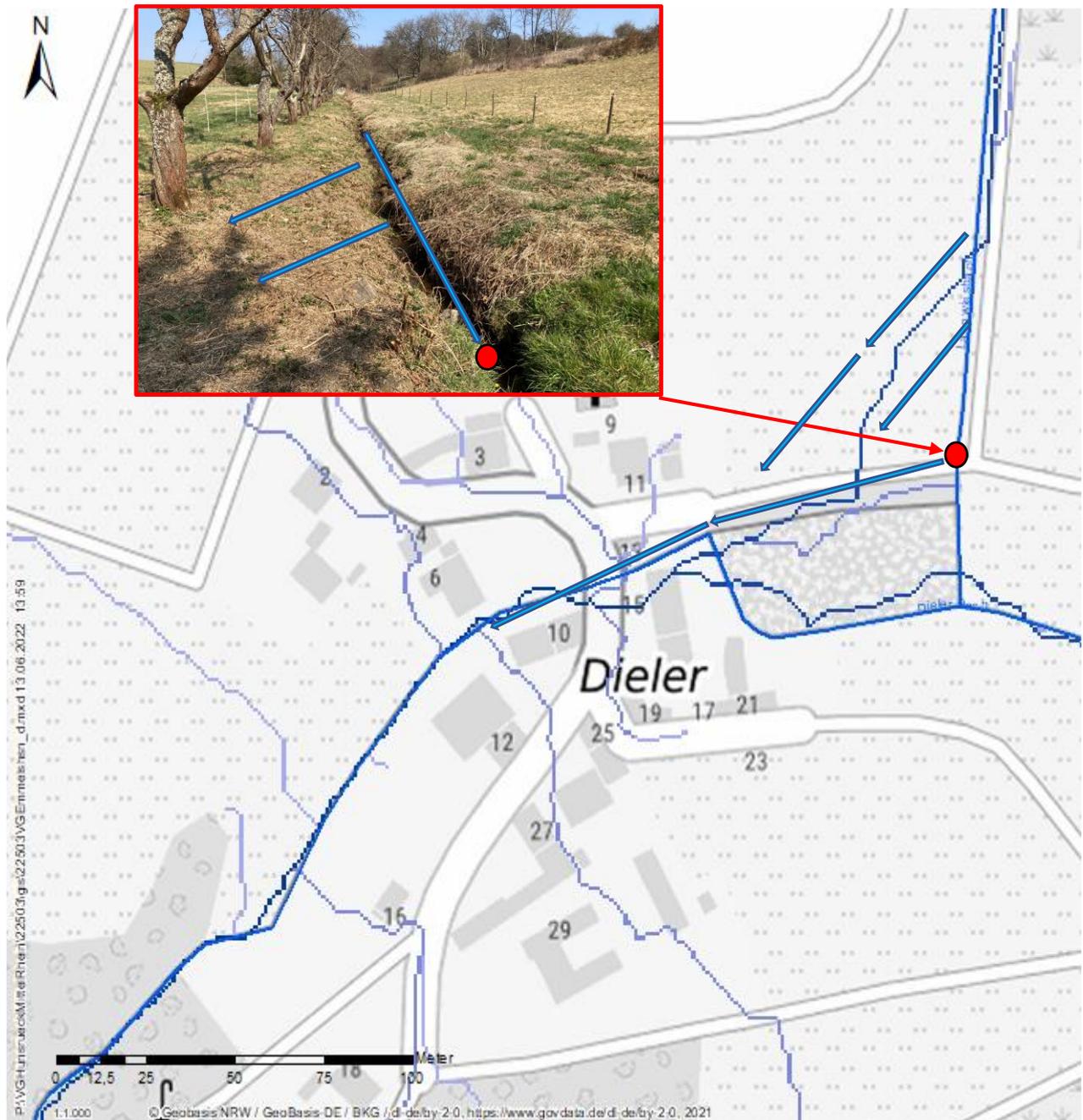


Abb. 4-10: Bachbett des Johannseifen (Langwiesbach) liegt vor Verrohrung (Roter Punkt) nicht im Tal-tiefsten, sondern verläuft den Pfeilen entsprechend oberflächlich in den Ortsteil

2016 kam es zu einem Starkregenereignis, bei dem die Kapazität der Verrohrung des Johannseifen (Langwiesbach) nicht ausgereicht hat und Wasser oberflächlich in den Ortsteil geflossen ist. Weiterhin war der verrohrte Zusammenfluss von Dieler Bach und Johannseifen (Langwiesbach) nicht leistungsfähig genug (Abb. 4-11). Der Bodenspeicher der umliegenden Hänge war gesättigt und entwässerte über die Straßen (Abb. 4-12) in den Ortskern. Dadurch kam es innerorts zu Überschwemmungen.



Abb. 4-11: Fließweg bei überlasteter Verrohrung

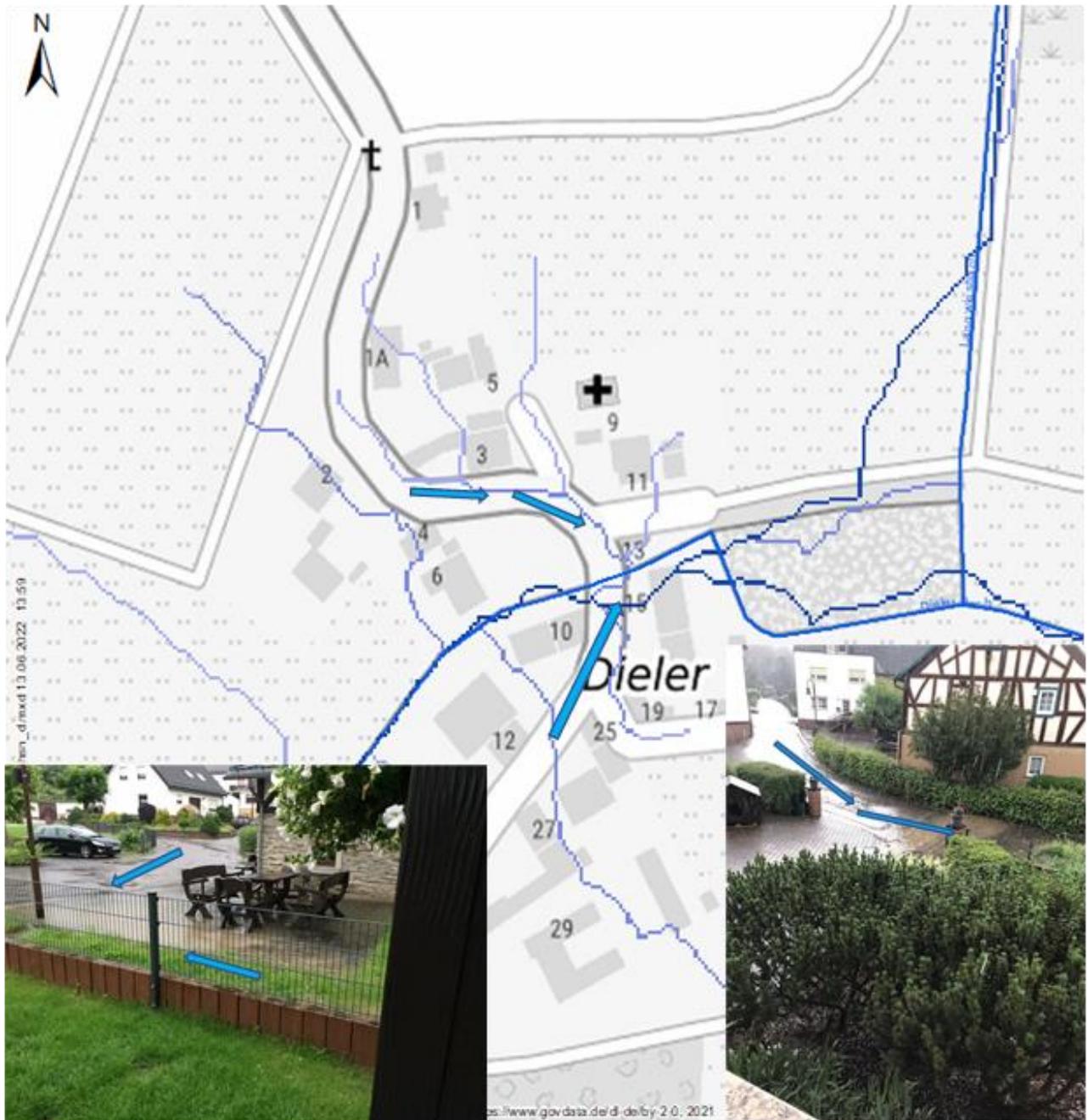


Abb. 4-12: Oberflächlich auftretendes Wasser der nördlichen und südlichen Hänge

4.6.2. Maßnahmen Dieler

Ein Überblick über Maßnahmen ist in folgender Abb. 4-13 und detaillierter in Abb. 4-14 dargestellt.

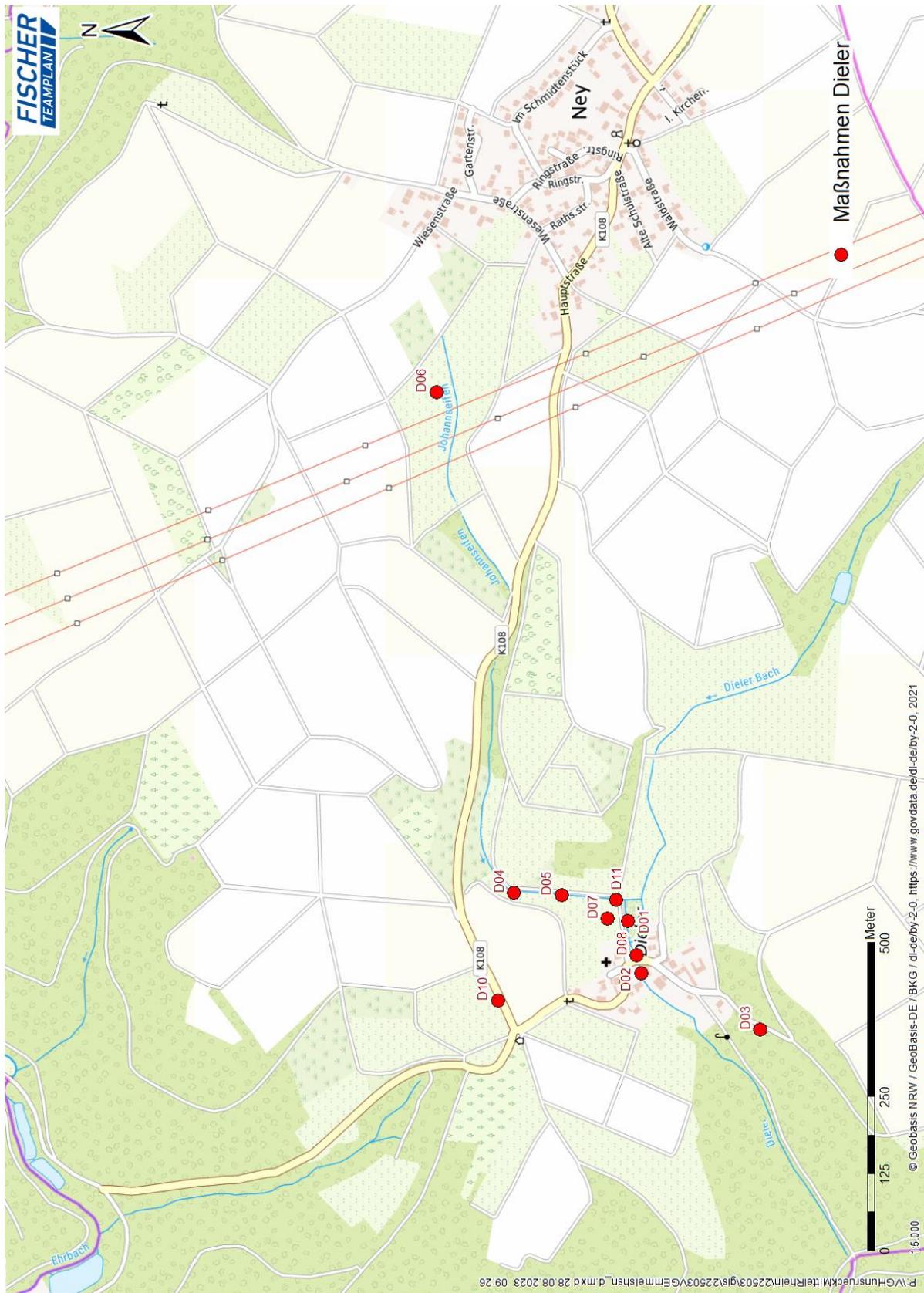


Abb. 4-13: Überblick über Maßnahmen in Dieler mit Rückhalt an Ney

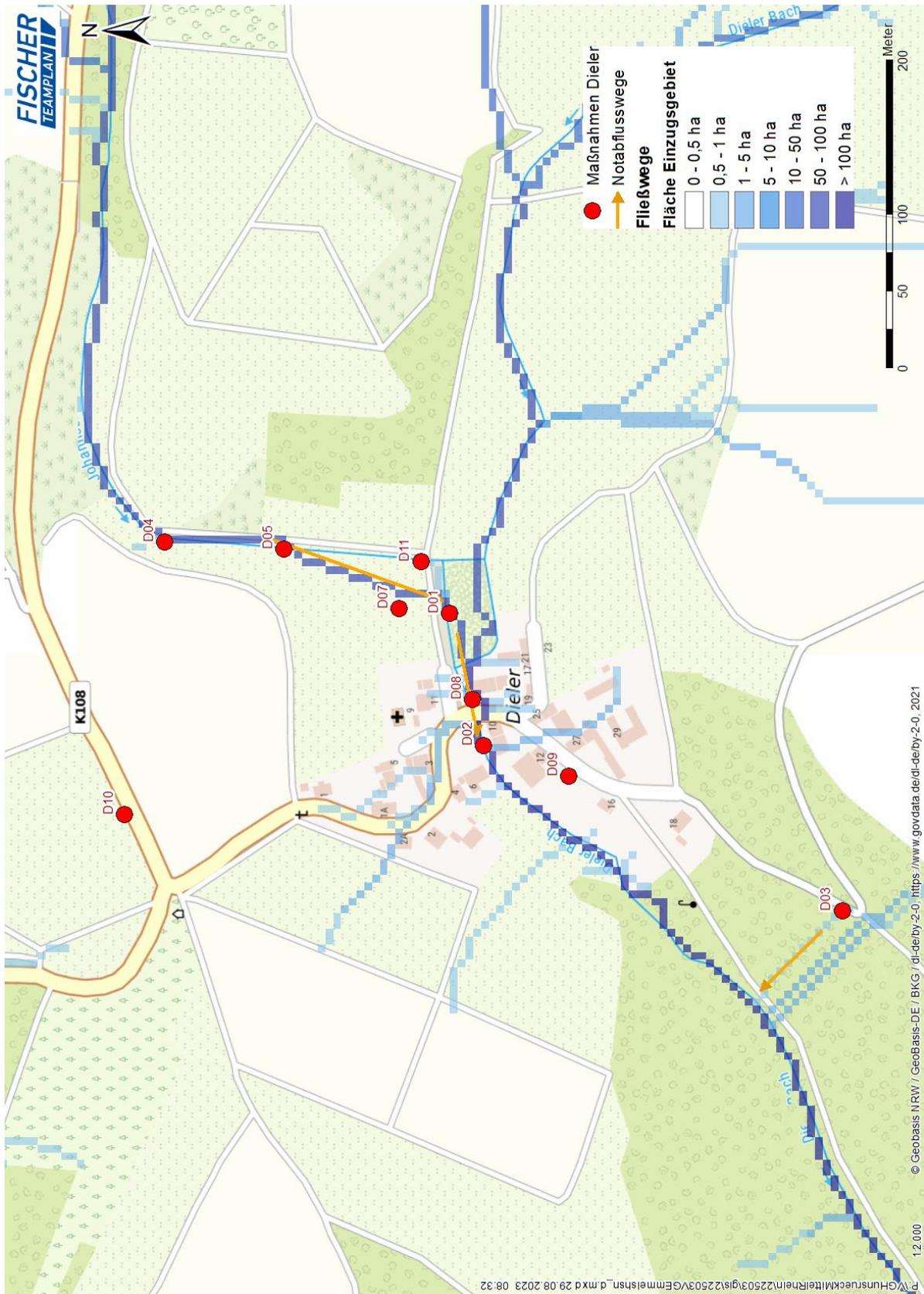


Abb. 4-14: Detaillierte Abbildung der Maßnahmen, Fließwege und Notabflusswege in Dieler

1. Östlich des Zusammenflusses von Dieler Bach und Johannseifen (Langwiesbach) sind Renaturierungsmaßnahmen durchzuführen (Offenlegung und ökologische Umgestaltung des Bachbettes, Entfernung vorhandener Fichten, natürliche Zusammenführung der Bäche im östlichen Bereich). Dadurch wird den Gewässern Raum gegeben werden. Ein entsprechender Vorschlag wurde von der Unteren Wasserbehörde bereits befürwortet (Abb. 4-15, D1).

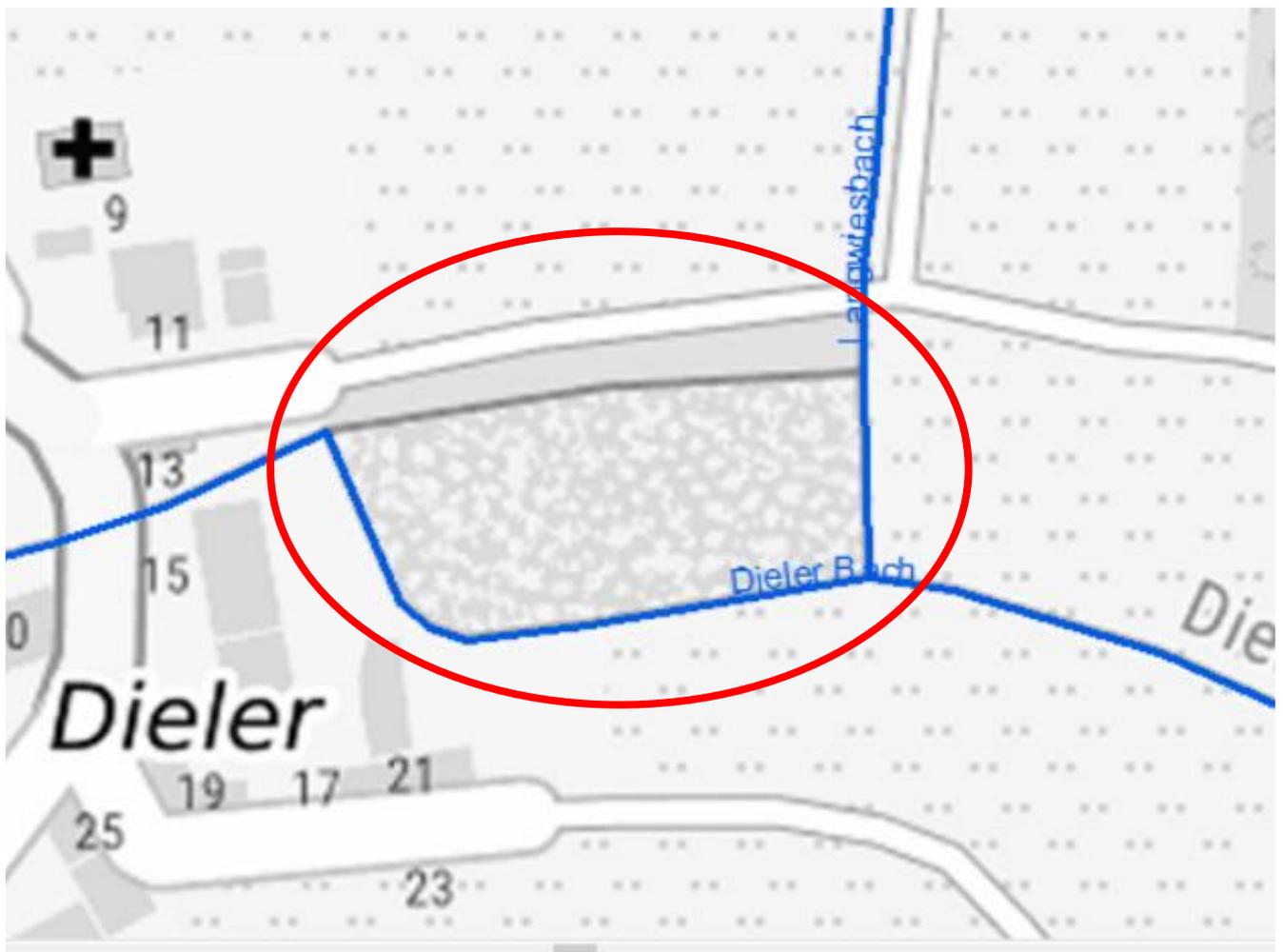


Abb. 4-15: Mögliche Renaturierungsmaßnahmen

- Um auftretendes Oberflächenwasser gezielt durch den Ortsteil Dieler zu leiten, ist eine Mulde anzulegen, die das Wasser nach der Verrohrung dem Dieler Bach wieder zuführt (Abb. 4-16, D2). Die Querung der Straße an der tiefsten Stelle ist dabei aufzunehmen.

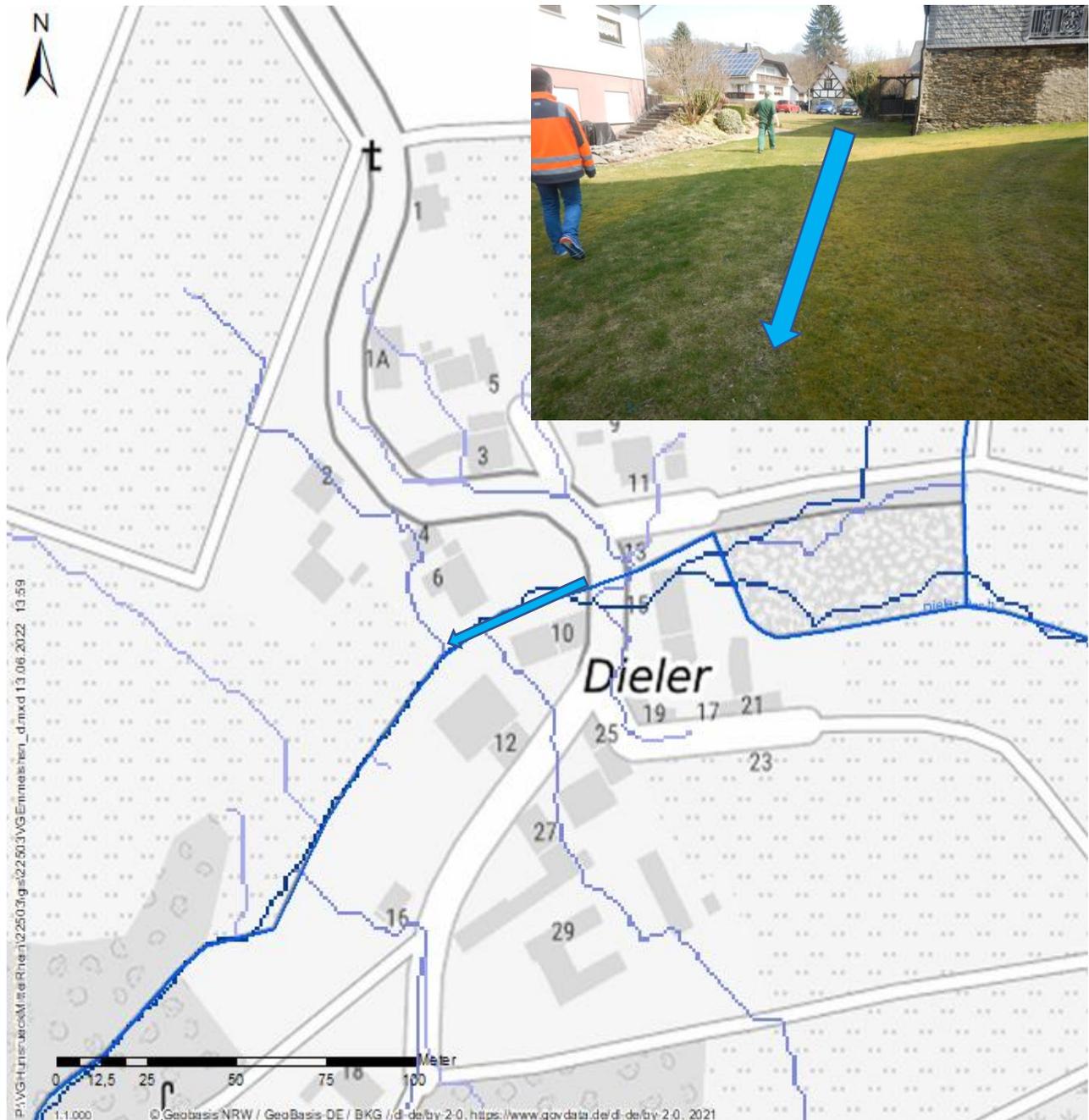


Abb. 4-16: Maßnahme: Anlegen eine Mulde, die Oberflächenwasser gezielt dem Dieler Bach zuleitet

- Um Oberflächenwasser aus dem südlichen Hang direkt in die Fläche und dem Gewässer zuzuleiten, sind die dort abgelegten Baumstämme zu entfernen, um einen Notwasserweg zum Gewässer zu schaffen und das Wasser nicht in den Ort zu führen (**D3**, Abb. 4-17).



Abb. 4-17: Schaffen von Notwasserweg am südlichen Hang

- Weiterhin muss die Nutzung der Objekte in Fließwegen angepasst werden, um so das Schadenspotential zu verringern. Das Gewässerprofil des Johannseifen (Langwiesbach) ist im Bereich der Pferdekoppel im Norden des Ortsteiles wieder herzustellen (Abb. 4-9, **D4**).
- Das Bachprofil ist auf dem Stück südlich der Pferdekoppel nicht im Taltiefsten gelegen (Abb. 4-10) und ist so neu zu profilieren, dass der Anschluss an den weiterführenden Graben mit ca. gleicher Leistungsfähigkeit gesichert ist (**D5**).

6. Die Erhöhung des Stauraumes eines im Oberlauf des Johannseifen (Langwiesbach) gelegenen Regenrückhaltebeckens im Zuge einer Wohngebietserweiterung von Ney wird Volumen an Oberflächenwasser reduzieren (D6). Die Wirkung des Beckens unterhalb von Ney wird bei großen Ereignissen jedoch keine substantziellen Wirkungen in Dieler haben da nur ca. ein Viertel des gesamten Einzugsgebietes erfasst wird (siehe Abb. 4-18).

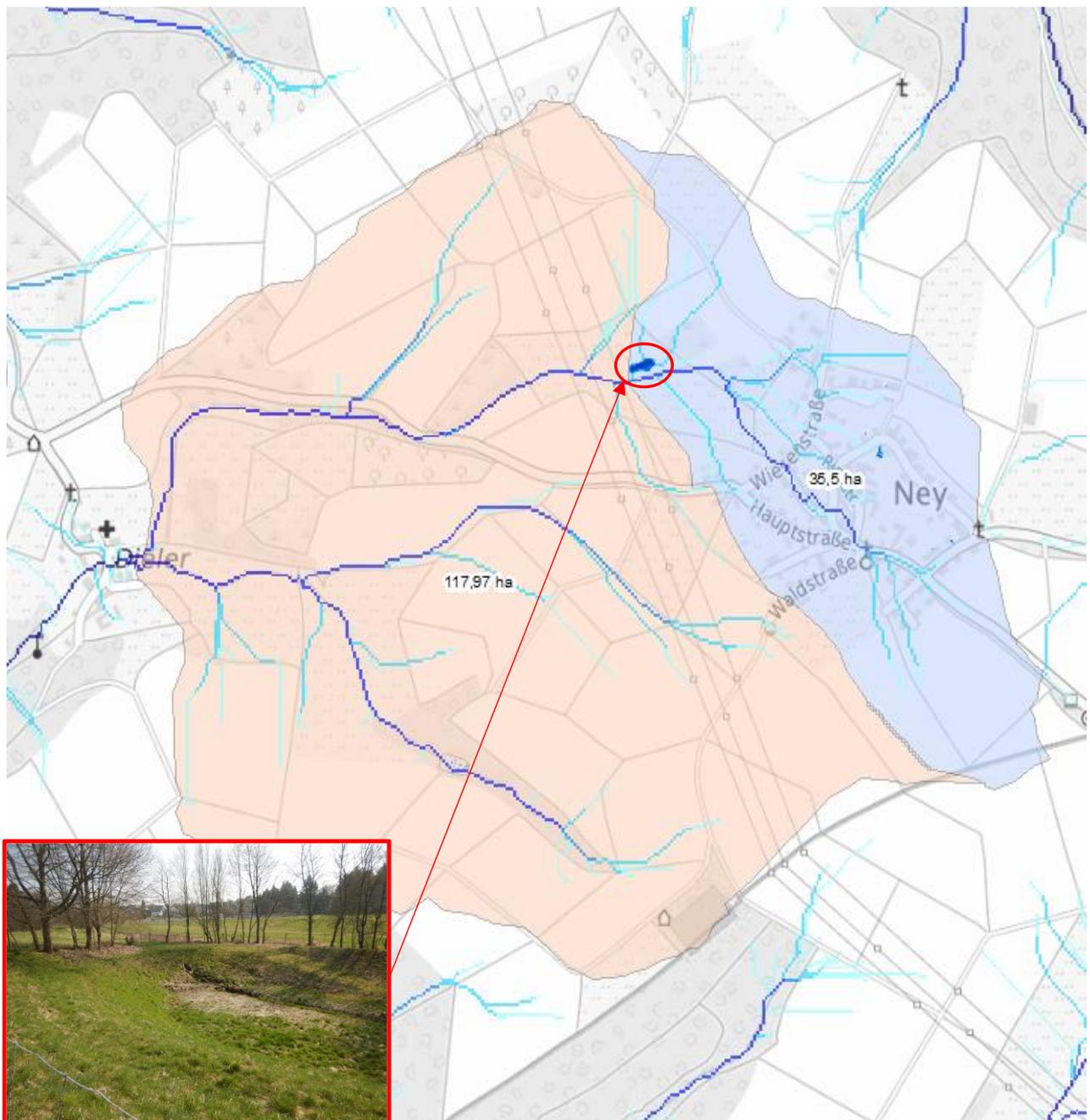


Abb. 4-18: Einzugsgebiete Johannseifen / Dieler Bach

7. Über eine Gewässerprofilierung (Bacheintiefung) ist eine Ausuferung nicht für alle Ereignisse zu beheben. Objekte, die im Fließweg liegen (Halle), sind durch Objektschutz zu schützen (z.B. Aufschüttung von wenigen Dezimetern bindigen Materials an der kritischen nordöstlichen Ecke des Objektes, um Wasser an Objekt vorbeizuleiten; **(D7)**)
8. Bei einer Ausuferung des Dieler Baches vor dem Zusammenfluss von Johannseifen und Dieler Bach ist das Grundstück 15 gefährdet. Die Nutzung des Erdgeschosses als „Keller“ ist positiv zu sehen. Das Mäuerchen an der nördlichen Grenze kann um 10-15 cm erhöht werden **(D8)**.
9. Das kleine Blechmäuerchen um den Garten eines Grundstückes im Süden muss entfernt werden **(D9)**, um Abflüsse nicht den Unterliegern im Ortskern über die Straße zuzuführen. Dies liegt im Konflikt mit §37 des WHG. Wasser darf nicht zum Schaden der Nachbargrundstücke abgeleitet werden. Es ist lediglich das Objekt zu schützen, nicht jedoch das Grundstück (Abb. 4-19). Die Ableitung über das private Wiesengrundstück zum Gewässer ist gegenüber der Weiterleitung von Oberflächenwasser über die Straße in die Ortslage vorzuziehen.



Abb. 4-19: Hochwasserschutz Grundstück mit der Folge der Entwässerung in den Ort

10. Nördlich der Ortschaft soll oberflächlich abfließendes Wasser am besten nicht von der Straße gefasst werden. Falls die Böschung und das Gelände höher als die Straße liegen und sich das Wasser auf der Straße wie in einer Rinne sammelt, wie nördlich von Dieler auf einer Strecke von ca. 500 m der Fall, kann es durch eine Abschälung der Böschung in die Fläche geleitet werden **(D10)**.



Abb. 4-20: Wasserableitung nördlich von Dieler



Abb. 4-21: Richtung der Wasserableitung nördlich von Dieler

11. Die Verrohrung (DN300) des Johannseifen (Langwiesbach) kann Extremabflüsse nicht aufnehmen und Wasser wird oberflächlich in den Ortskern geleitet. Bei neu profiliertem Bachbett mit größerem Fließquerschnitt (D05) muss fortführende Abflussquerschnitt ebenfalls vergrößert werden, um Abflüsse bei Starkregen aufnehmen zu können (**D11**). Für extreme Starkregenereignisse wird die Maßnahme jedoch nicht ausreichend sein und dafür sind die Fließwege auf der Oberfläche als Notwasserwege erkannt zu werden. Entlang des Notwasserweges sind unter D07 und D08 auch Objektschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Solche Notwasserwege bei Extremereignissen sind notwendig, um Schaden zu mindern.



Abb. 4-22: Verrohrung des Johannseifen (Langwiesbach)

4.6.3. Bestandssituation Hausbay

Die Ortsgemeinde Hausbay ist zu einem großen Teil von Hängen umgeben, von denen Oberflächenwasser zulaufen kann. Weiterhin fließen im Ortskern Lingerhahner Bach und Baybach in einer Verrohrung zusammen. Einläufe in dieser Verrohrung stellen kritische Punkte dar, die bei schnell auftretenden und hohen Abflüssen während Starkregenereignissen überlastet werden können. Im Zuge des Klimawandels mit häufiger auftretenden Starkregen ist eine Verschärfung der Problematik zu erwarten. Die Starkregengefahrenkarte von Hausbay wird in Abb. 4-23 dargestellt. Die von Bodenerosion gefährdeten Flächen sind in Abb. 4-24 und die Topografische Lage Hausbays inklusive Fließwege sind in Abb. 4-25 dargestellt. Bei durch Geschiebe verlegten Einlaufgittern kann das Wasser nicht mehr der Kanalisation zugeführt werden. Die Leistungsfähigkeit der Kanalisation ist bei Ereignissen mit einer Jährlichkeit von über 20 jährlich nicht mehr ausreichend. Dabei können und sollen Straßen als Fließwege dienen. Eine detaillierte Darstellung der Fließwege ist in Abb. 4-26 dargestellt. Fließwege zeigen eine Vertiefung des Geländes, in der sich Wasser bei Oberflächenabfluss sammelt.

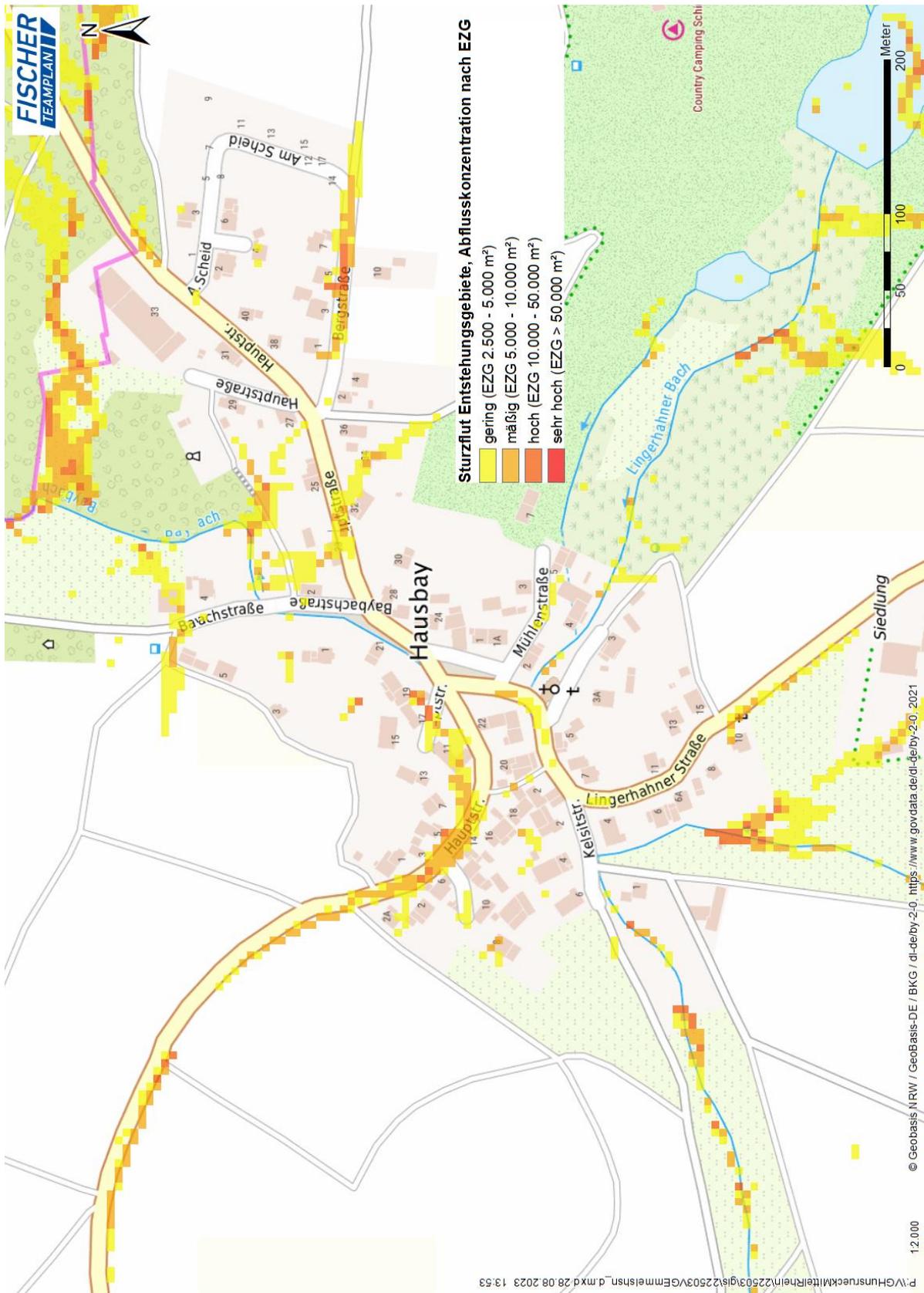


Abb. 4-23: Starkregengefahrenkarte Hausbay

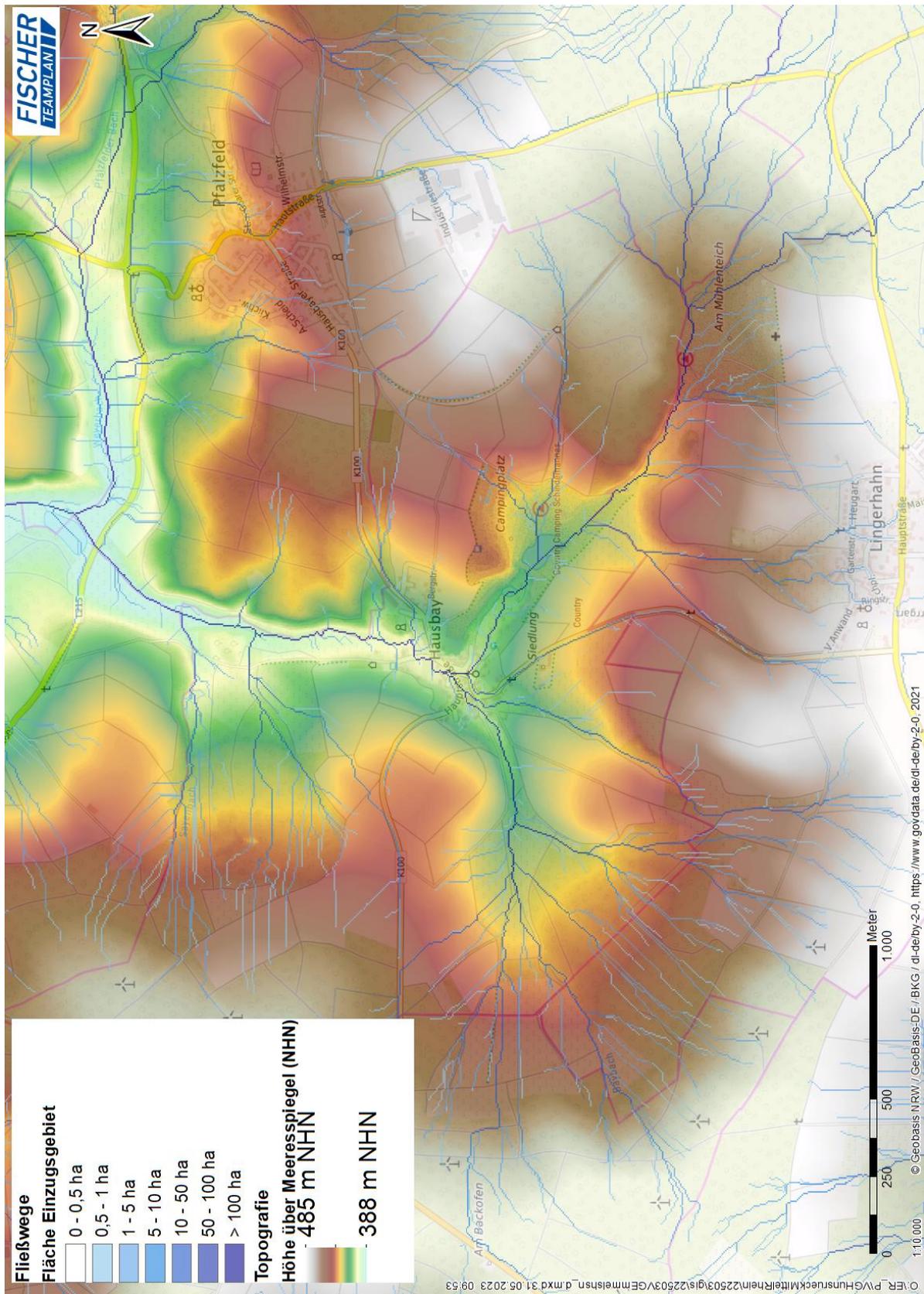


Abb. 4-25: Topografie und Fließwege in Hausbay

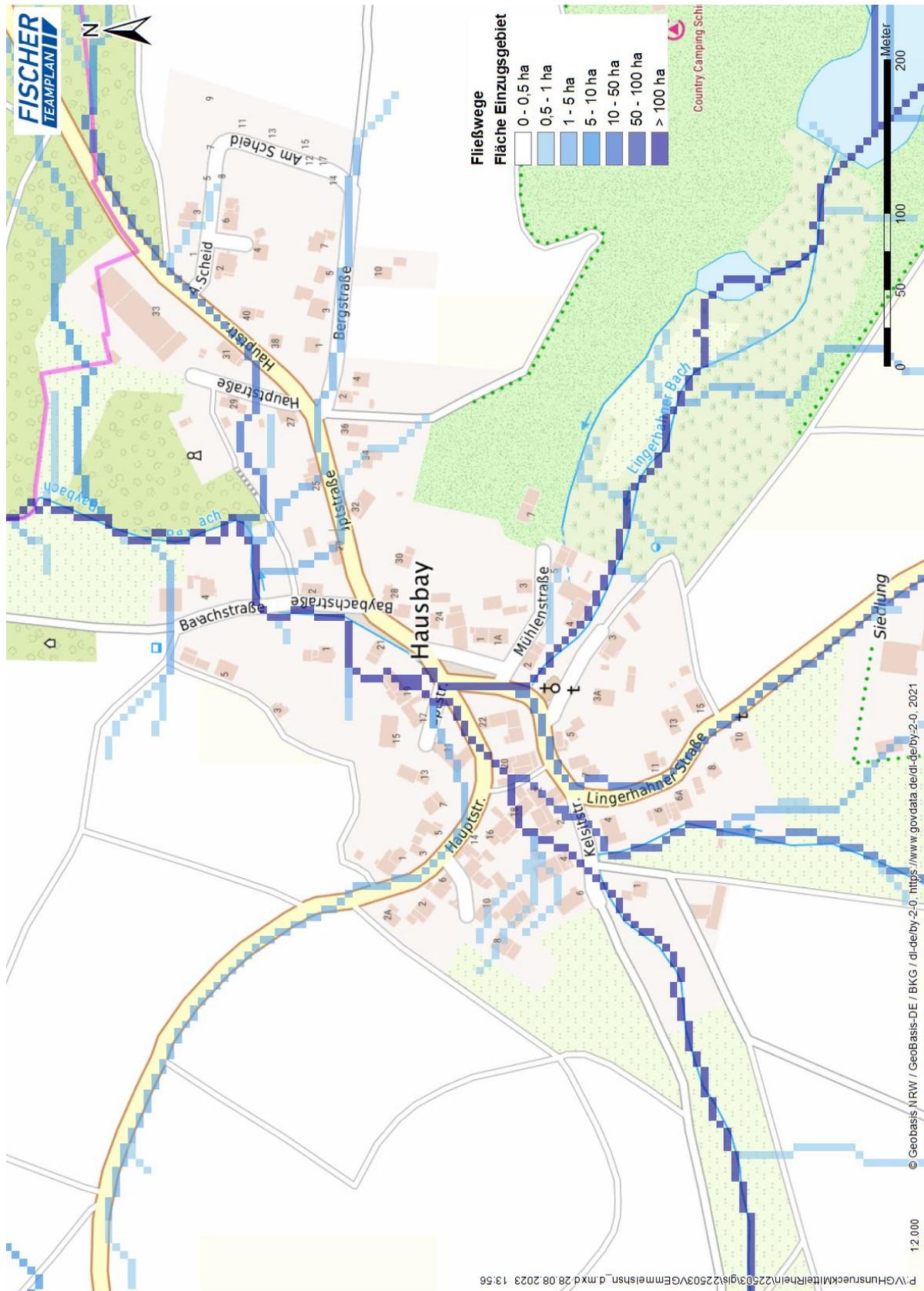


Abb. 4-26: Fließwege in Hausbay

Der Lingerhahner Bach fließt aus Südosten in Richtung der Gemeinde, der Baybach aus westlicher Richtung. Die Gewässer verlaufen verrohrt durch Hausbay zusammen in Richtung Norden.

Bei Starkregen kann der Rechen vor Beginn der Verrohrung des Baybaches (Abb. 4-39) durch Geschiebe verlegen und Wasser fließt oberflächlich durch die Ortschaft. Der Lingerhahner Bach kann bei Starkregen ausufernd (Abb. 4-29), wenn Geschiebe aus Richtung des Campingplatzes mitgetragen wird und das Einlaufbauwerk (Abb. 4-28) verlegt. Bei oberflächlich abfließendem Wasser laufen die Fließwege abwärts der Verrohrung im offenen Bett des Baybaches wieder zusammen (Abb. 4-27). Dabei sind große Teile der Hauptstraße überflutet (siehe Abb. 4-30).



Abb. 4-27: Auslauf des Baybaches (Quelle: Checkliste Starkregen VG Hunsrück-Mittelrhein (2021))



Abb. 4-28: Einlaufbauwerk des Lingerhahner Bachs, das Gitter ist zu klein (H09)



Abb. 4-29: Ausufernder Lingerhahner Bach (2016)



Abb. 4-30: Bilder des Hochwassers 2016

Bei zu hohem Abfluss ist der Durchlass unter der Brücke im Nordosten der Ortschaft begrenzend und Wasser tritt auf die Wiesenflächen am westlichen Ufer über (Abb. 4-31).

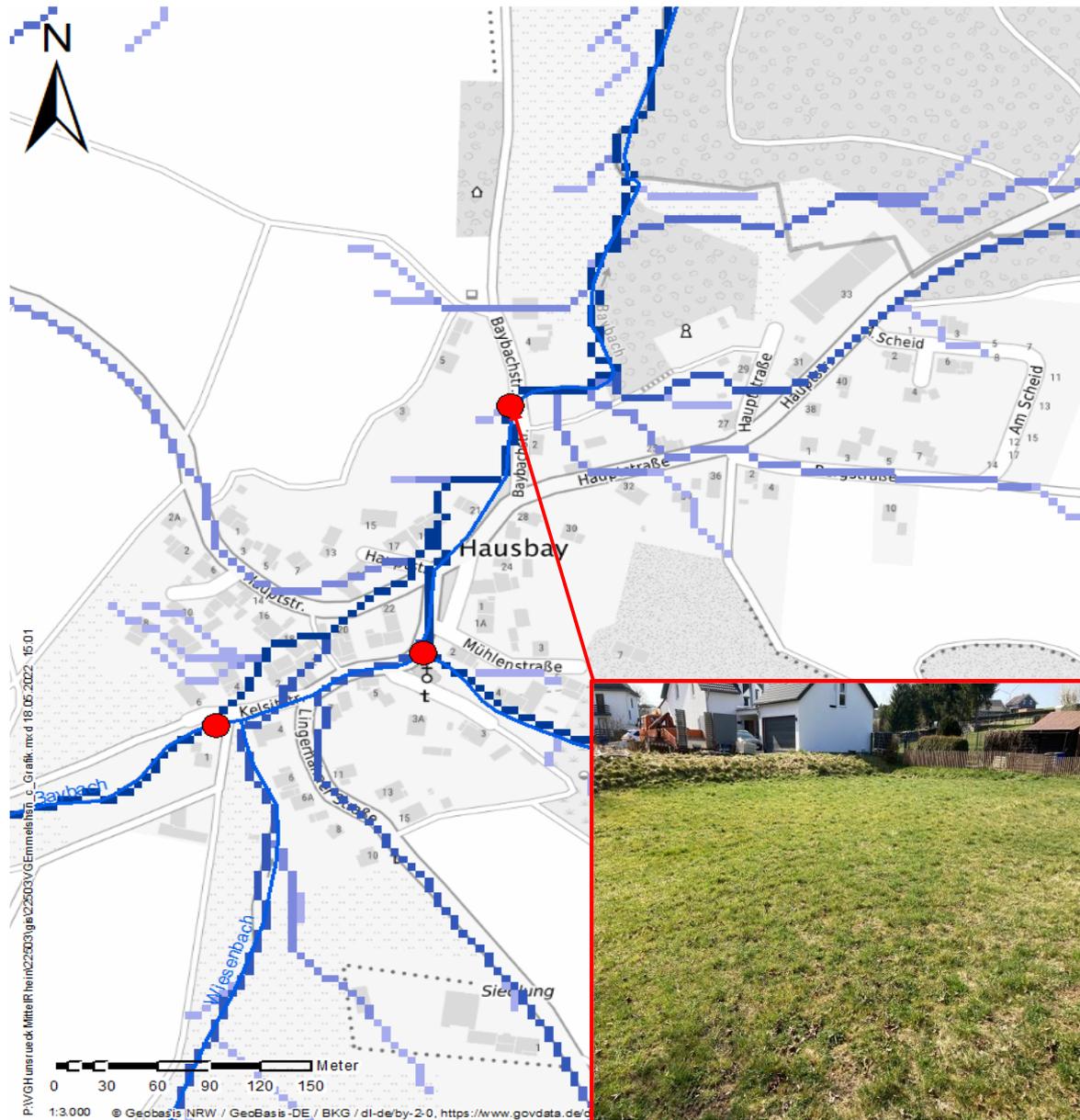


Abb. 4-31: Wiesenfläche an Brücke über Baybach

Bei Starkregen sammelt sich Wasser aus höher gelegenen Gebieten nördlich und südöstlich der Hausgemeine und fließt oberflächlich über die Hauptstraße nach Südosten und über die Bergstraße nach Nordwesten (Abb. 4-32).

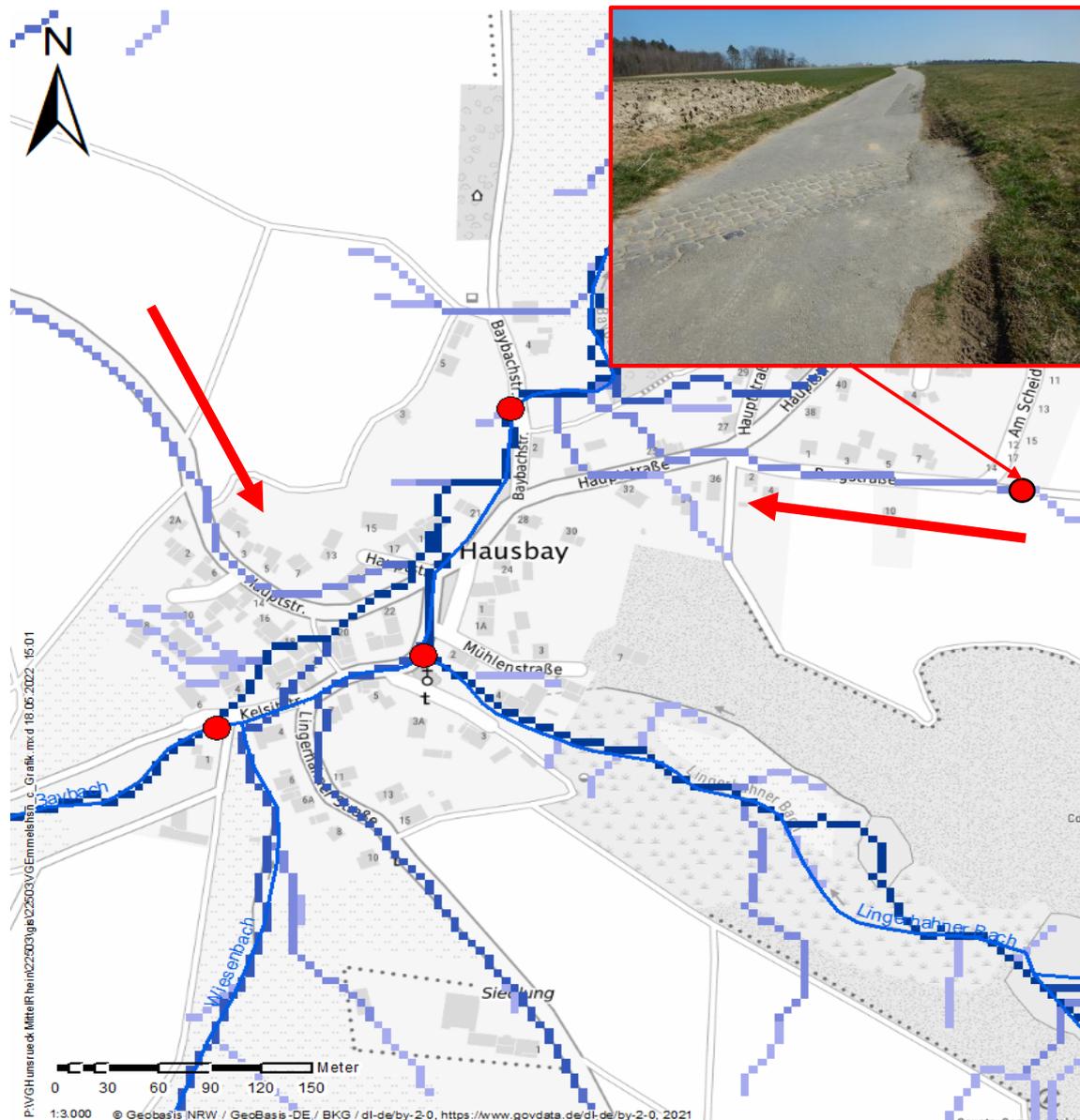


Abb. 4-32: Hauptstraße als Fließweg für Hangwasser aus Norden und Bergstraße als Fließweg für Hangwasser aus Osten

4.6.4. Maßnahmen Hausbay

Ein Überblick über Maßnahmen ist in folgender Abb. 4-33 dargestellt.

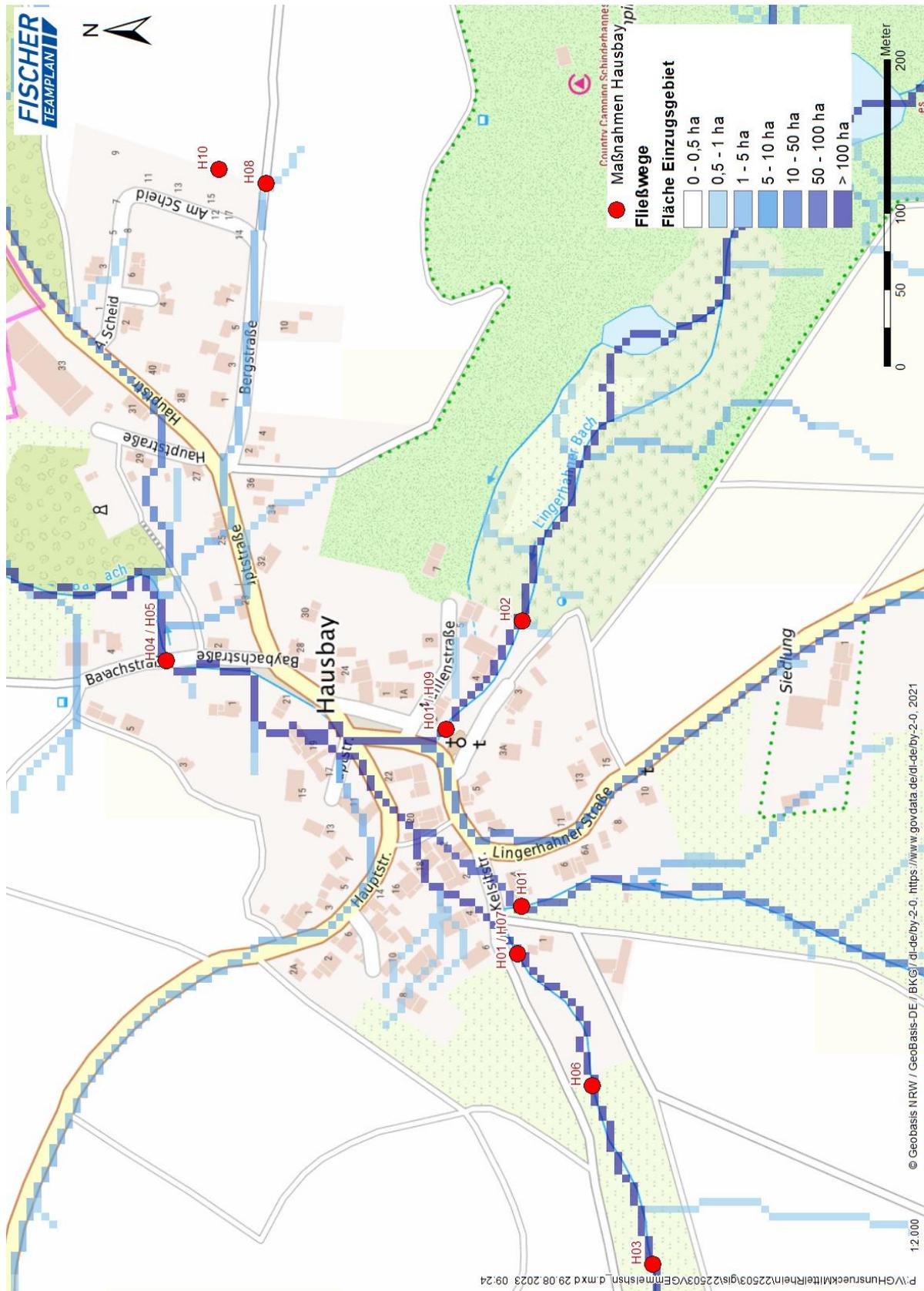


Abb. 4-33: Überblick über Maßnahmen und Fließwege in Hausbay

1. Der Bachverlauf des Lingerhahner Baches sowie des Baybaches (inklusive des zulaufenden namenlosen Gewässers) muss regelmäßig auf Totholz und etwaiges Geschiebe mit Verlegungspotential kontrolliert werden (z.B. Holzscheite, Steinplatten; Abb. 4-34; **H01**). Totholz und Geschiebe können den freien Abfluss in die Kanalisation verhindern und für Rückstau und zu einem Ausuferen des Gewässers führen. Die Beseitigung von Totholz kann bei der Verbandsgemeinde in Auftrag gegeben werden.



Abb. 4-34: Private Steinplatten, die im Starkregenfall den Durchlass verlegen (H01)

2. Pfahlreihen (Abb. 4-35) können ca. 100 m oberhalb des Einlaufbauwerks des Lingerhahner Bachs angebracht werden, um grobes Geschiebe und Treibgut aus dem bewaldeten Bereich des Campingplatzes und unterhalb zurückzuhalten (**H02**).
3. Pfahlreihen können vor Beginn der Verrohrung des Baybaches eingebaut werden (**H03**). Pfahlreihen halten Treibgut zurück, welches sich sonst vor oder in der Verrohrung verkeilt. Zurückgehaltenes Material kann bei geringeren Abflüssen entfernt werden, daher muss die Zugänglichkeit gewährleistet werden. Die Pfahlreihen müssen in den Alarm- und Einsatzplan der Feuerwehr integriert werden. Die Bevölkerung im Umfeld sollte für die Stellen sensibilisiert sein und bei der Gefahr einer Verlegung entweder selbst aktiv werden oder Hilfe anfordern.



Abb. 4-35: Mögliche Stelle für Pfahlreihe

4. Die Gewässersohle unterhalb der nördlich gelegenen Brücke soll gereinigt werden (Abb. 4-36; **H04**). Diese Maßnahme führt zu einer geringeren Rauigkeit und dadurch zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit des Gewässers an dieser Stelle.
5. Eine bauliche Sanierung dieser Brücke kann den Durchmesser erhöhen und dadurch die Gefahr von Verlegung und Rückstau verringern, hat jedoch eine geringe Priorität (**H05**).

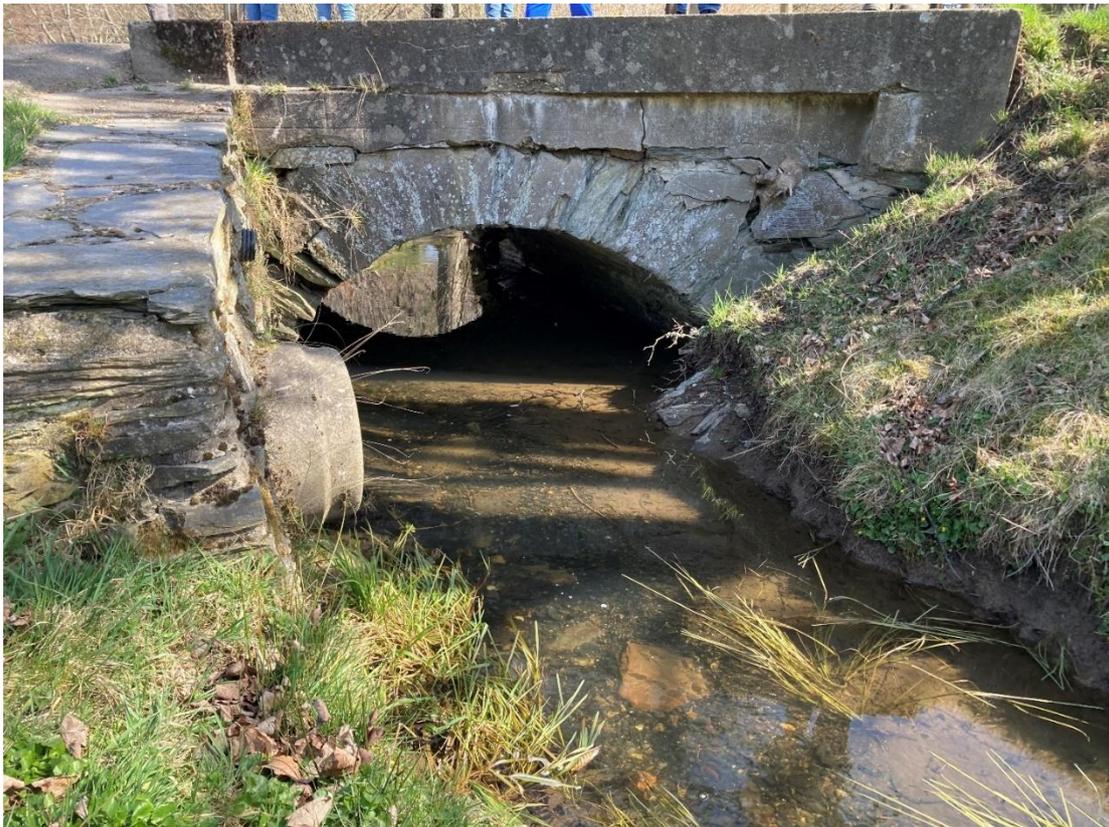


Abb. 4-36: Bei Brücke im Norden Hausbays liegt unter anderem aufgrund von vorhergehender Kurve Verlegungspotential vor

6. Ca. 130 m vor Beginn der Verrohrung fließt der Baybach durch eine Wiesenfläche. Auf dieser kann mit Hilfe eines kleinen Deiches vor Beginn des bewaldeten Geländes Retentionsvolumen geschaffen werden. Um wirkungsvoll Wasser zurückhalten zu können, muss die Straße an ihrem tiefsten Punkt angehoben werden (ca. 412 mNHN). So kann im Starkregenfall ein Volumen von 1000 m³ zurückgehalten werden. Das Einzugsgebiet des Baybachs an dieser Stelle beträgt ca. 2,3 km². Bei einem Volumen von 1000 m³ ergibt sich eine mögliche zurückgehaltene Wasserhöhe von 0,5 mm. Weiterhin beträgt das gesamte Einzugsgebiet des Baybaches am Ende der Ortschaft 7,0 km², also wäre nur ca. ein Drittel des Einzugsgebietes abgedeckt. Eine Retentionsmaßnahme an dieser Stelle ist daher nicht zielführend und hat geringe Priorität (Abb. 4-37, Abb. 4-38; **H06**).



Abb. 4-37: Möglicher Retentionsraum bei einem Einstau auf 412 m NHN.



Abb. 4-38: Mögliche Retentionsfläche

7. Zu Beginn der Verrohrung kann der bestehende Rechen durch einen Raumrechen ersetzt werden (**H07**). Raumrechen (Abb. 4-3) können Treibgut aufhalten und den Einlauf vor Verlegung schützen, während Wasser die Möglichkeit hat, um oder über den Raumrechen in die Verrohrung zu fließen, ohne auszufern und oberflächlich in die Ortschaft geleitet zu werden. Raumrechen müssen regelmäßig kontrolliert werden.



Abb. 4-39: Mit einem Raumrechen zu ersetzenden Rechen vor Verrohrung des Baybaches

8. Am Beginn der Bergstraße kann die Querrinne vertieft und/oder verbreitert werden, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Dadurch kann aus den umliegenden Flächen oberflächlich abfließendes Wasser in den Graben vor den Grundstücken „Am Scheid“ geleitet und nach Nordosten geführt (**H08**, Abb. 4-41). Die Objekte „Am Scheid“ und in der Bergstraße, sowie der Ortskern werden entlastet.
9. Vor beginnender Verrohrung des Lingerhahner Baches muss der Stababstand des vorhandenen Rechens vergrößert werden, um einen ausreichenden Durchfluss zu ermöglichen und Verlegung vorzubeugen (Abb. 4-28; **H09**).
10. Der vor Beginn der neugebauten Grundstücke von Süd nach Nord verlaufende Graben hat ein geringes Gefälle, innerhalb der ersten ca. 20 m sogar ein negatives (siehe Abb. 4-40). Um die Leistungsfähigkeit zu erhalten ist eine Vertiefung des Grabens und anschließend eine regelmäßige Pflege vorzusehen (**H10**, Abb. 4-41).

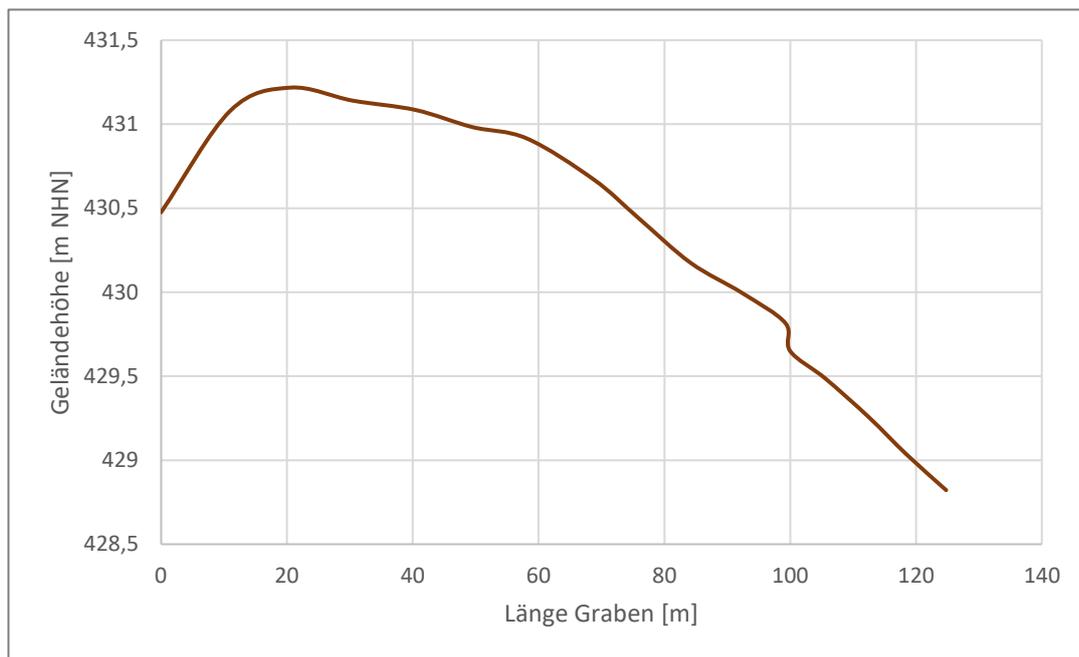


Abb. 4-40: Gefälle des Grabens südlich der Grundstücke „Am Scheid“

11. Objekte an Fließ- oder Notabflusswegen und Gewässern haben sich an den Gegebenheiten zu orientieren und sind zu schützen. Im Maßnahmenplan abgebildete Fließwege können lokal Differenzen zur Realität aufweisen (X).



Abb. 4-41: Querrinne südlich des Neubaugebietes kann eingetieft und/oder verbreitert werden (links), Graben vor Grundstücken „Am Scheid“ sollte auf den ersten 20m vertieft und regelmäßig gepflegt werden

Der Alarm- und Einsatzplan (AEP) der Feuerwehr Hausbay ist vorbildlich und sollte als Referenz Einsatzplan für andere Ortslagen dienen. Bei einer Ausuferung stehen L-Steine aus Plastik zur Verfügung, die das Wasser gezielt durch die Ortschaft leiten (Brandschutz Technik Leipzig GmbH). Durchlässe werden bei dem Verdacht auf ein mögliches Starkregenereignis proaktiv durch die Feuerwehr kontrolliert.

4.6.5. Bestandssituation St. Goar

Die Starkregengefahrenkarte von St. Goar wird in Abb. 4-42 bis Abb. 4-45 dargestellt. Die von Bodenerosion gefährdeten Flächen sind in Abb. 4-46 und Abb. 4-47 und die Topografische Lage St. Goars sind in Abb. 4-48 dargestellt. Die Stadt liegt im Mittelrheintal zwischen Rhein und steilen Hängen zum Hunsrück hin. Hochwassergefahr besteht zum einen von Seiten des Rheins. Dessen Hochwasserstand ist gut vorhersagbar für einige Tage. Die vorhandene Bebauung ist oftmals an Hochwassergegebenheiten angepasst. Vergangene Hochwasserereignisse sind Neubürgern jedoch nicht immer bewusst. Extreme Hochwasserereignisse können bisher aufgezeichnete und durch Hochwassermarken gekennzeichnete Wasserstände noch übertreffen (Pegel Kaub bei einem 100-jährlichem Ereignis = 884 cm, Pegel Kaub bei einem Extremereignis = 1.018 cm). Auf diese Thematik wird später noch eingegangen. Zum anderen besteht Gefahr durch Starkregen durch die in engen Kerbtälern gelegenen Gewässer, die durch die Stadt dem Rhein zufließen, und die bei hohen Niederschlägen schnell hohe Abflüsse entwickeln. Durch die vorhandene Reliefenergie entstehen hohe Fließgeschwindigkeiten, die Geschiebe und Treibgut, wie z.B. Totholz aus den bewaldeten Einzugsgebieten, mit sich führen und dadurch Einlaufbauwerke der Kanalisation unterhalb der Stadt verlegen können. Dadurch kommt es zu einer Ausuferung der Gewässer. Flächen mit sehr hoher Bodenerosionsgefährdung sind an Hängen nördlich des Gründelbachs vorhanden. Betroffene Grundstücke sind entsprechend in Ihrer Nutzung anzupassen. Der Abstand zu den betroffenen Flächen ist größtmöglich zu halten, das bedeutet keine Nutzung direkt am Hang. Dieser Abstand kann durch den Bau z.B. einer Mauer vergrößert werden.



Abb. 4-42: Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Fellen

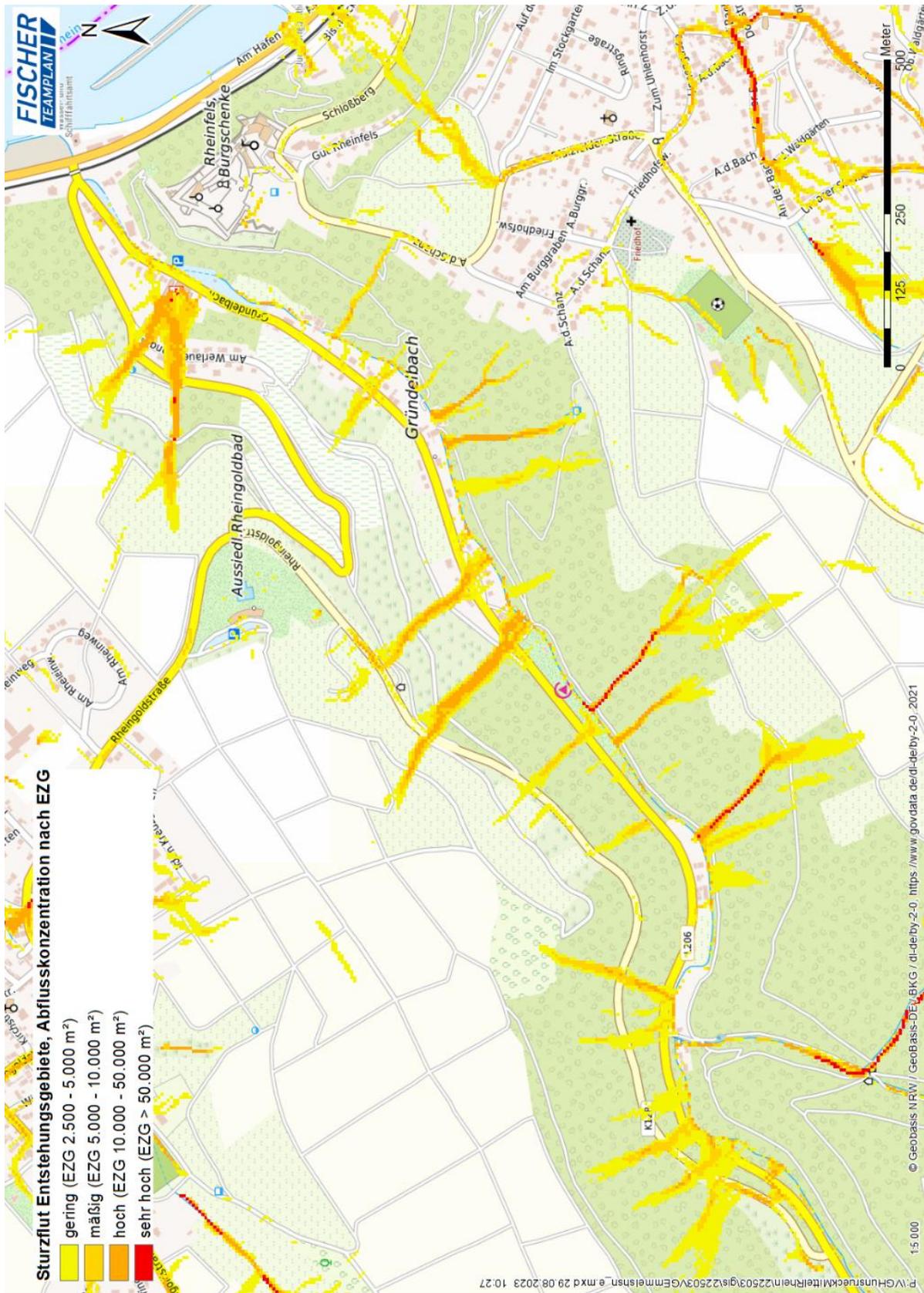


Abb. 4-44: Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Gründelbachtal



Abb. 4-45: Sturzflut Entstehungsgebiete in St. Goar Kernstadt / Biebernheim



Abb. 4-46: Erosionsgefährdete Flächen St. Goar Bereich Werlau

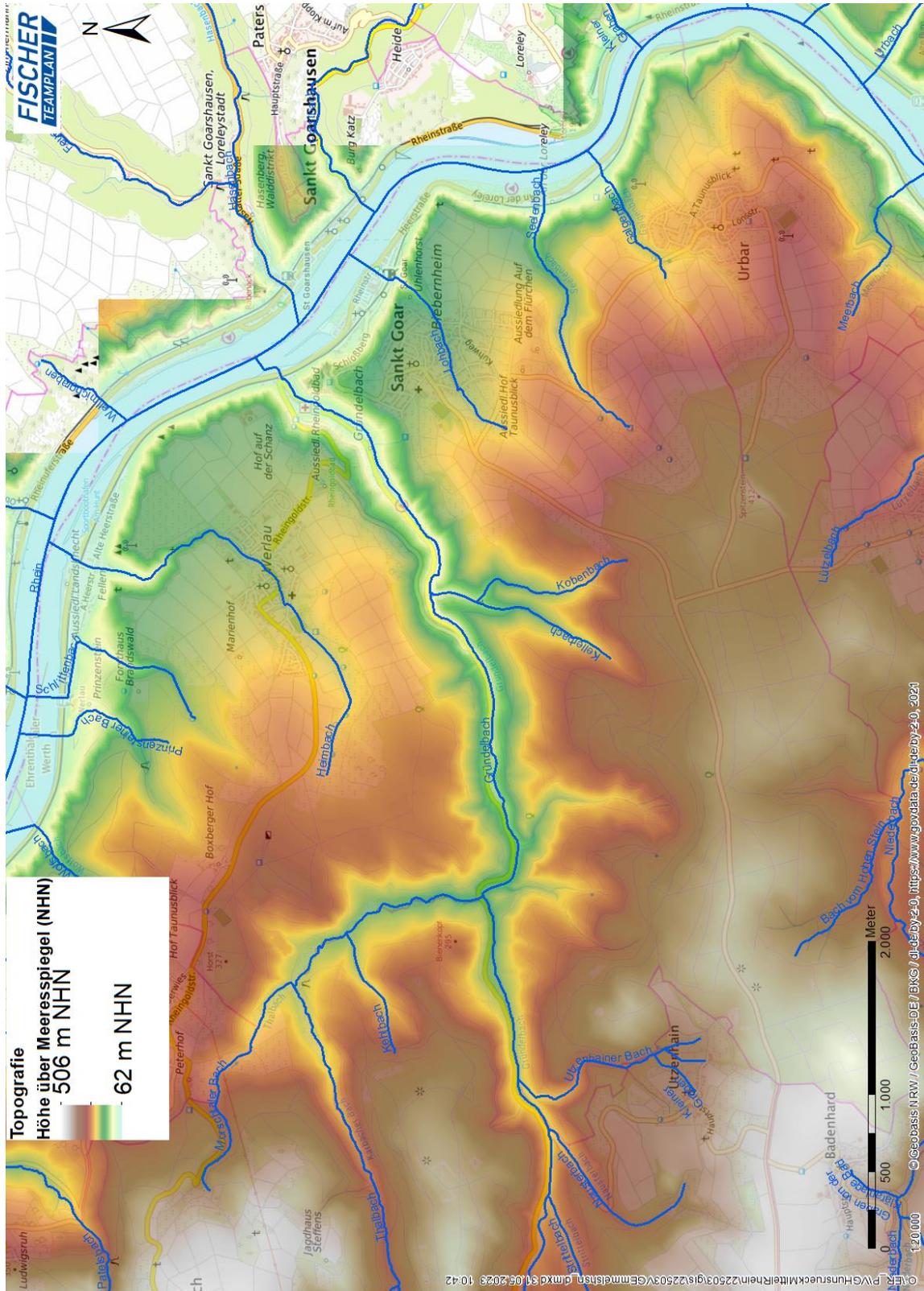


Abb. 4-48: Topografie der Stadt St. Goar

Problematische Stellen der Stadt St. Goar stellen im Stadtteil Fellen sowie Gründelbach im gleichnamigen Tal und Lohbach von Biebernheim kommend mit Durchfluss durch die Kernstadt dar.

Der Heimbach kann große Mengen Totholz mit sich führen, welches den Raumrechen vor Verrohrung schon bei kleinen Ereignissen verlegt und anschließend Wasser oberflächlich durch Fellen entlang der Alten Heerstraße leitet, sich am Bahndamm sammelt und weiter in Richtung Westen dem Rhein zu fließt.



Abb. 4-49: Überschwemmung des Heimbaches



Abb. 4-50: Einlaufbauwerk des Heimbaches in den Rhein

Die bisher umgesetzten Maßnahmen am Heimbach (Raumrechen mit besserer Funktionalität als ein gewöhnlicher Rechen, zwei Geröllfänge vor Beginn der Verrohrung) sind positiv zu erwähnen, jedoch haben sie keine ausreichende Wirkung und Geschiebe und Treibgut muss mehrmals jährlich entfernt werden (Abb. 4-51).



Abb. 4-51: Bisherige Maßnahmen vor Verrohrung des Heimbaches

Eine feinmaschige Parzellierung der Grundstücke oberhalb des Baches erschwert Lokalisierung der Problemstellen, an denen Treibgut anfallen kann. Der Heimbach fließt oberhalb von Fellen durch den Stadtteil Werlau. Hinter dem Ortsteil verläuft das steilste Stück des Gewässers. Durch Wind- und Schneebruch liegende Gehölze und Bäume können bei Starkregen mitgetrieben werden (Abb. 4-52). Das Totholz in diesen Flächen kann -und darf- nicht großflächig aus dem Wald entfernt werden. Dem widersprechen ökologische, aber auch wasserwirtschaftliche Argumente. Totholz ist ein wichtiger Teil des Lebenszyklus im Wald und damit auch der geringeren Abflussbildung und höheren Speicherfähigkeit im Wald (siehe Kapitel 5.2).



Abb. 4-52: Bewaldetes Stück des Heimbaches vor St. Goar - Fellen

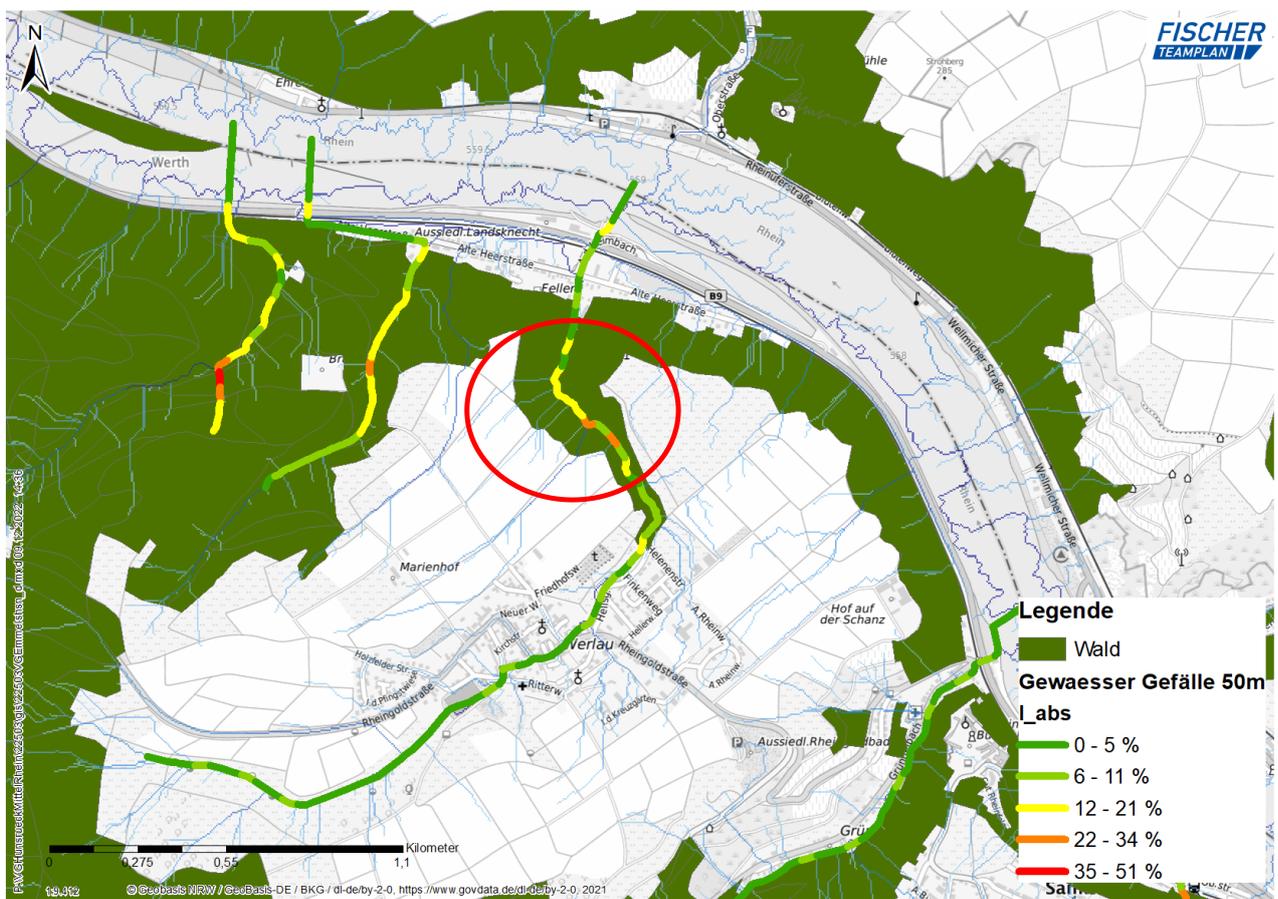


Abb. 4-53: Problemstelle des Heimbachs mit stärkstem Gefälle + Bewaldung

In Werlau ist ein Stauraumkanal vorhanden und ein Regenrückhaltebecken geplant. Der Stauraumkanal hat bauwerkstypisch ein geringes Rückhaltevolumen und gilt lediglich der Entlastung des Schmutzwassersystems. Das Regenrückhaltebecken ist mit einem Volumen konzipiert, welches den Einfluss der Ortslage kompensiert. Das Einzugsgebiet des Heimbaches ist ca. 232 ha groß (Abb. 4-54). Ein Regen von ca. 50 mm (l/m^2) entspricht bei einer Dauer von 1 h einer Jährlichkeit von 100 a. In Volumen umgerechnet bedeutet das am Gebietsausgang ca. 120.000 m^3 . Das Becken hat ein deutlich (!) geringeres Volumen. Eine Bemessung des Rückhaltebeckens auf Ereignisse mit einer hohen Jährlichkeit, bzw. Extremereignisse ist wirtschaftlich nicht tragbar und nicht zielführend. Geringere Jährlichkeiten können jedoch durch das neu errichtete Bauwerk zurückgehalten werden, um so ein regelmäßiges Ausuferen des Heimbaches zu verhindern.

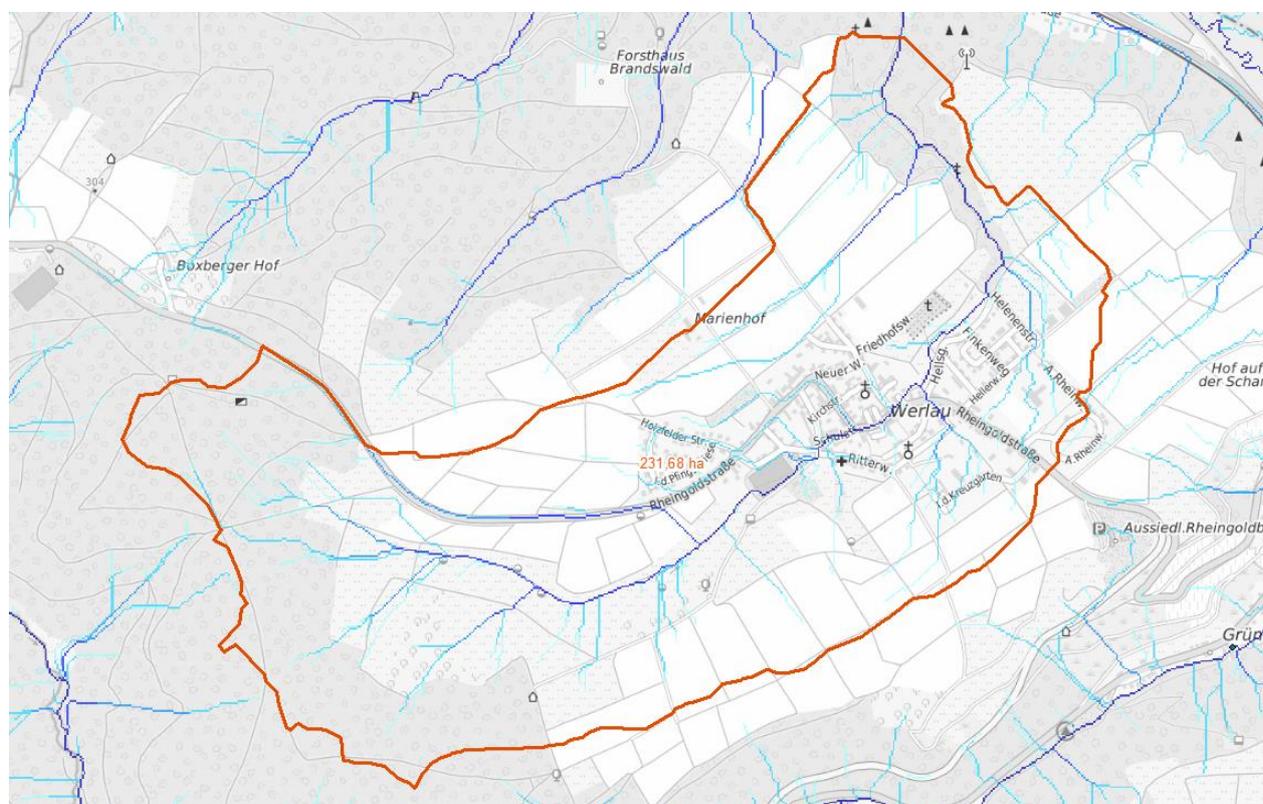


Abb. 4-54: Einzugsgebiet Heimbach

Der Schlittenbach in Fellen fließt, wie der Heimbach, steil durch bewaldetes Gebiet, bevor er in einer Verrohrung unterhalb der Stadt dem Rhein zugeleitet wird (Abb. 4-56). Bei Starkregen verlegt Geschiebe und Treibgut das Einlaufbauwerk vor Beginn der Verrohrung und das Gewässer fließt oberflächlich durch die Stadt ab. Der für oberflächlich abfließendes Wasser gedachte Straßenseitengraben mit anschließendem Einlauf in eine Verrohrung ufert bei Starkregen aus (Abb. 4-55).



Abb. 4-55: Einlaufbauwerk des Schlittenbachs (links); seitliche Ableitung durch Straßenseitengraben

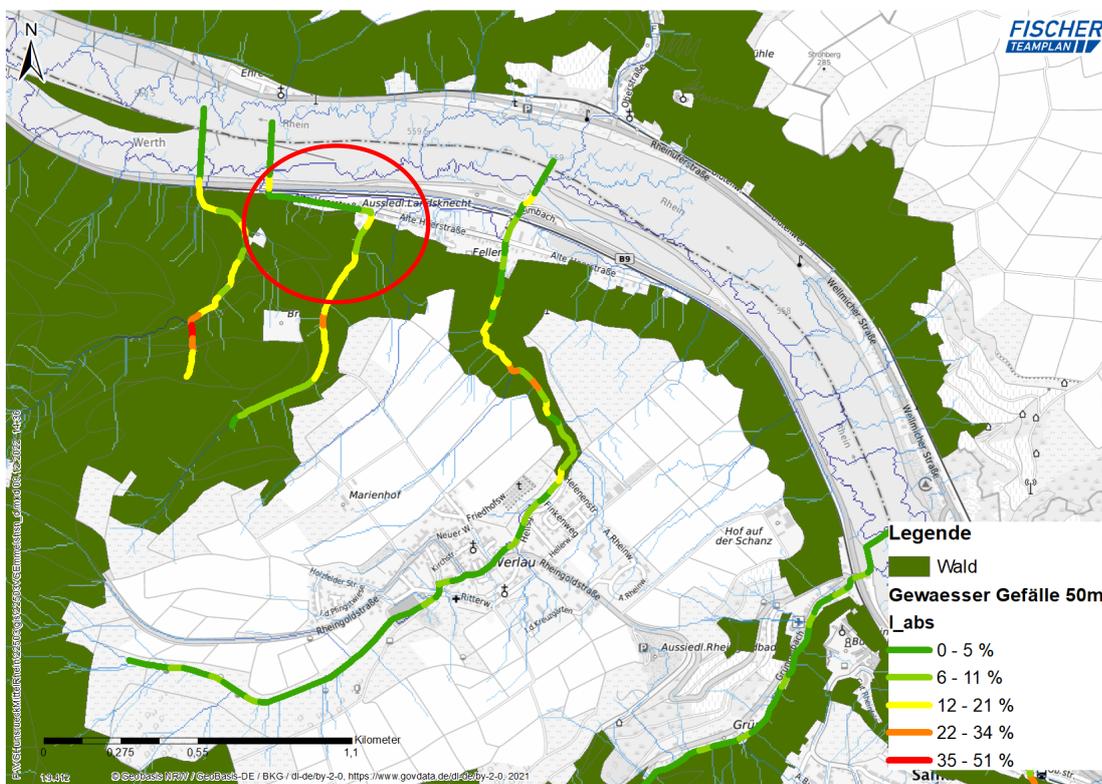


Abb. 4-56: Gefälle Schlittenbach

Der Gründelbach hat ein stark bewaldetes Einzugsgebiet mit einer Größe von ca. 25 km². Die Problematik des Totholzes ist auch hier gegeben (Abb. 4-60). Urbane Einflüsse durch Siedlungsflächen spielen im Verhältnis keine Rolle. Im Verlauf liegen mehrere Brücken und Gewölbe von Mühlen, die den Bach überqueren und im Starkregenfall potenziell verlegt werden können, wodurch es zu Rückstau und Ausuferung kommen kann (Abb. 4-57). Im bewaldeten Gebiet gibt es ein geringes Schadenspotential an einzelnen Objekten im Gewässerverlauf. Im urbanen Mündungsbereich ist das Schadenspotential erheblich höher. Dort müssen Anwohner ihr Objekt gegen Hochwasser des Rheins oder des Gründelbachs schützen.



Abb. 4-57: Gewölbe über Gründelbach – Vergleich Normalzustand – Hochwasser (2016)

Das Gefälle des Gründelbachs bewegt sich zwischen 0 und 11 %, lediglich zulaufende Bäche weisen höheres Gefälle auf (Abb. 4-59). Am 22.05.1971 wurde das bisher stärkste Niederschlagsereignis mit folgenden Überschwemmungen am Gründelbach aufgezeichnet. 2016 ereignete sich ein Starkregenereignis mit anschließender Ausuferung des Gründelbachs (Abb. 4-58).



Abb. 4-58: Ausuferung des Gründelbachs am 25.06.2016 (Phillips, 2016)

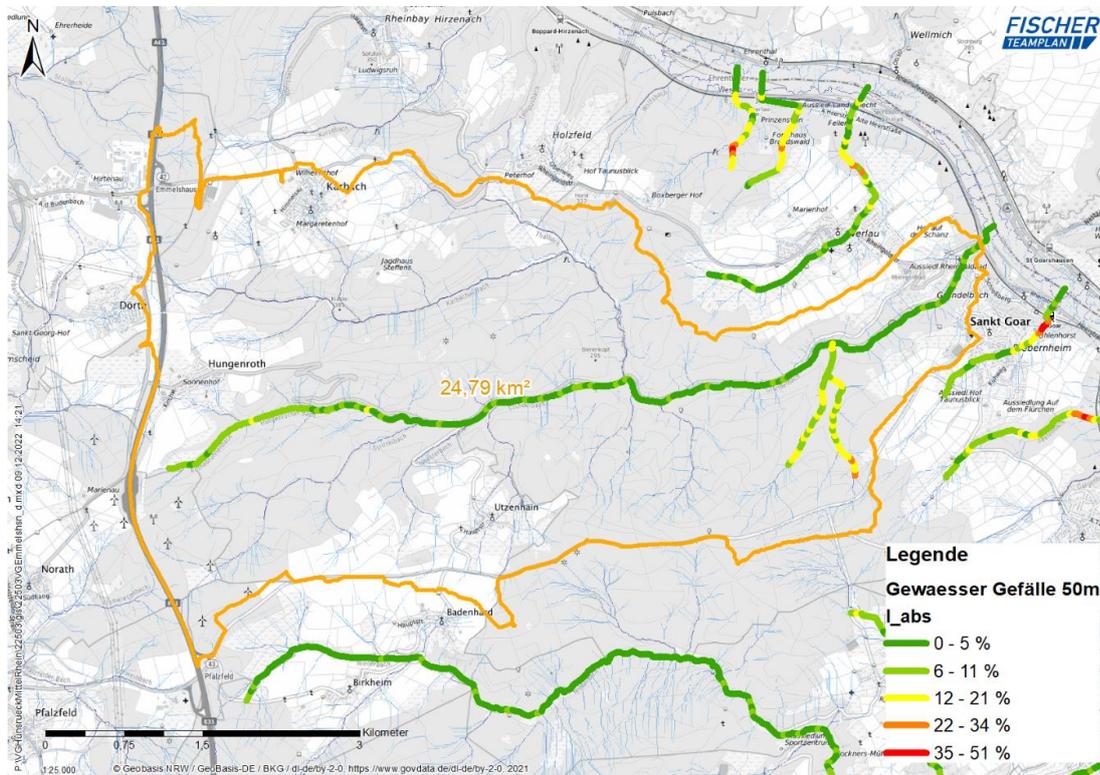


Abb. 4-59: Gefälle Gründelbach



Abb. 4-60: Bewaldetes Einzugsgebiet Gründelbach

Der ca. 300 m vor Beginn der Ausbaustrecke Richtung St. Goar vorhandene Überweg mit Brücke ist stark beschädigt und droht bei der nächsten stärkeren Flut ganz einzustürzen (Abb. 4-61). Diese und weitere Verrohrungen sollen auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden. Parzellenmäßig gehört der Übergang zur L 206 (Rhein-Mosel-Straße). Es sind schon jetzt Dämme bzw. Wegüberführungen über den Gründelbach mit begrenzten Durchlässen im Bereich der Abfahrt nach Utzenhain vorhanden, die als gewisse Vorflut-/Rückhaltebecken dienen.



Abb. 4-61: Weg über Gründelbach

Bei Starkregen bildet die Straße „Schloßberg“ einen Fließweg, der Oberflächenwasser aus höher gelegenen Gebieten in die Kernstadt St. Goar leitet. Wasser fließt so durch die Fußgängerzone. In der Vergangenheit wurde auch eine Überlastung des Kanalsystems beobachtet (Abb. 4-62). Bei einer Jährlichkeit des Niederschlagsereignisses von 20 a werden Kanalnetze auch überlastet und Wasser auf den Straßen abgeleitet.



Abb. 4-62: Überlastetes Kanalsystem St. Goar bei Starkregen

Der Lohbach hat, ähnlich wie Heimbach und Schlittenbach, kurz vor Beginn der Verrohrung ein sehr starkes Gefälle. Bei Starkregen kann dieser verlegen und Wasser fließt oberflächlich über die Treppenanlage durch die Unterführung unter den Gleisen des Netzes der Deutschen Bahn in die Kernstadt St. Goars (Abb. 4-64).



Abb. 4-63: Lohbach kurz vor Beginn der Verrohrung



Abb. 4-64: Fließweg des Lohbachs bei verlegter Verrohrung

4.6.6. Maßnahmen St. Goar

Ein Überblick über Maßnahmen ist in folgender Abb. 4-65 dargestellt. Detaillierte Darstellungen sind in Abb. 4-66 und Abb. 4-67 zu finden.

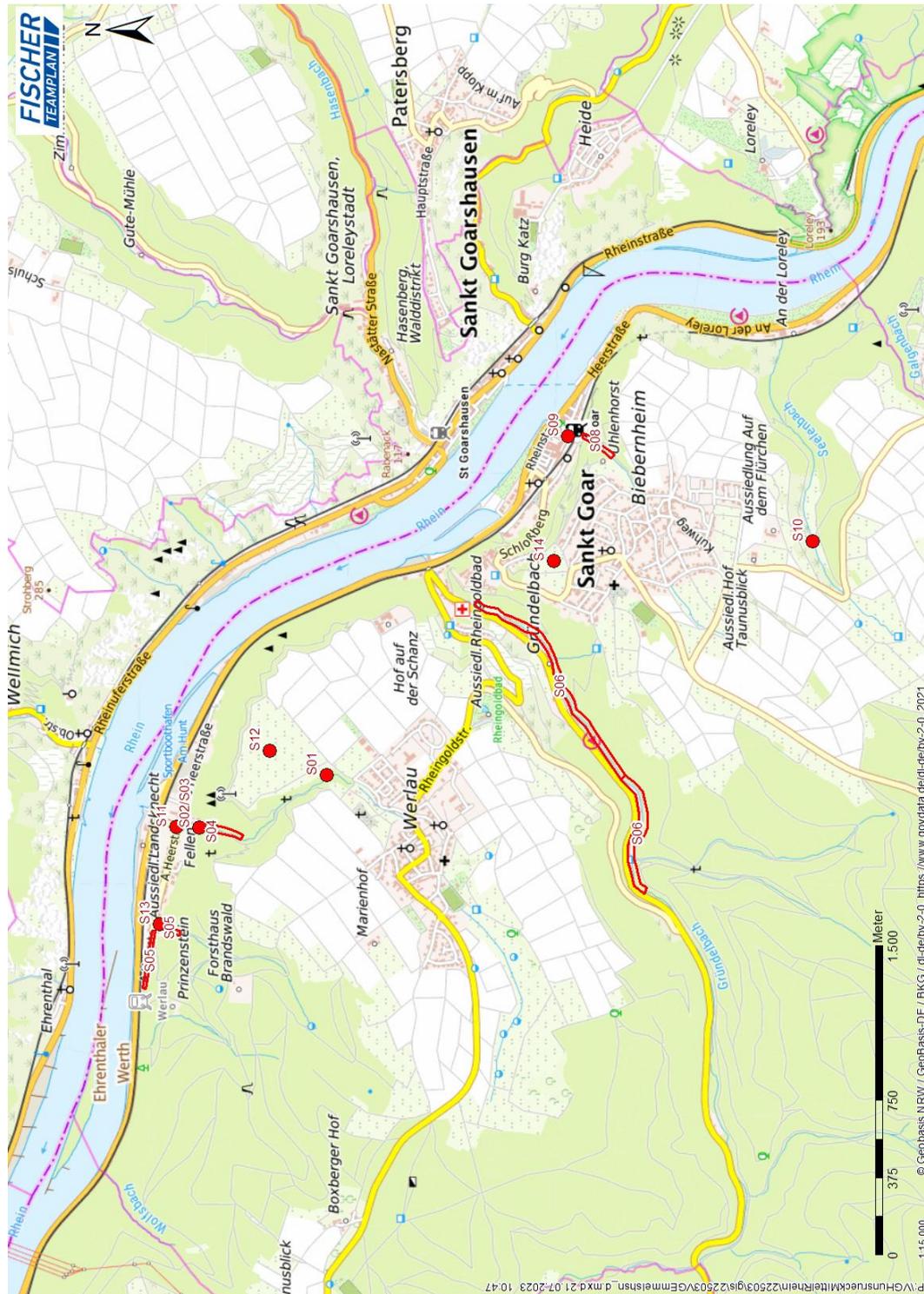


Abb. 4-65: Überblick über Maßnahmen in St. Goar

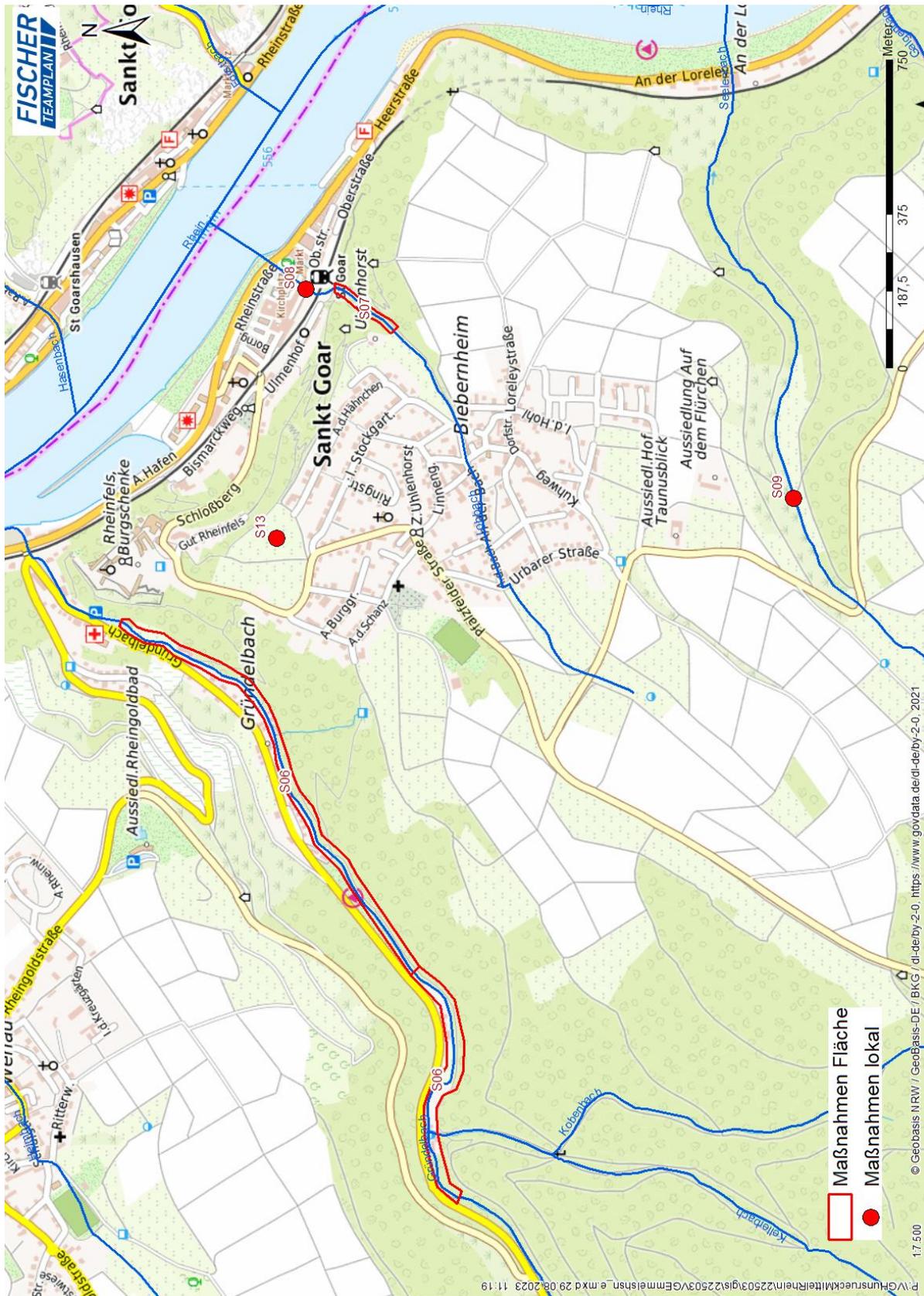


Abb. 4-66: Maßnahmen im Gründelbachtal und in St. Goar Kernstadt

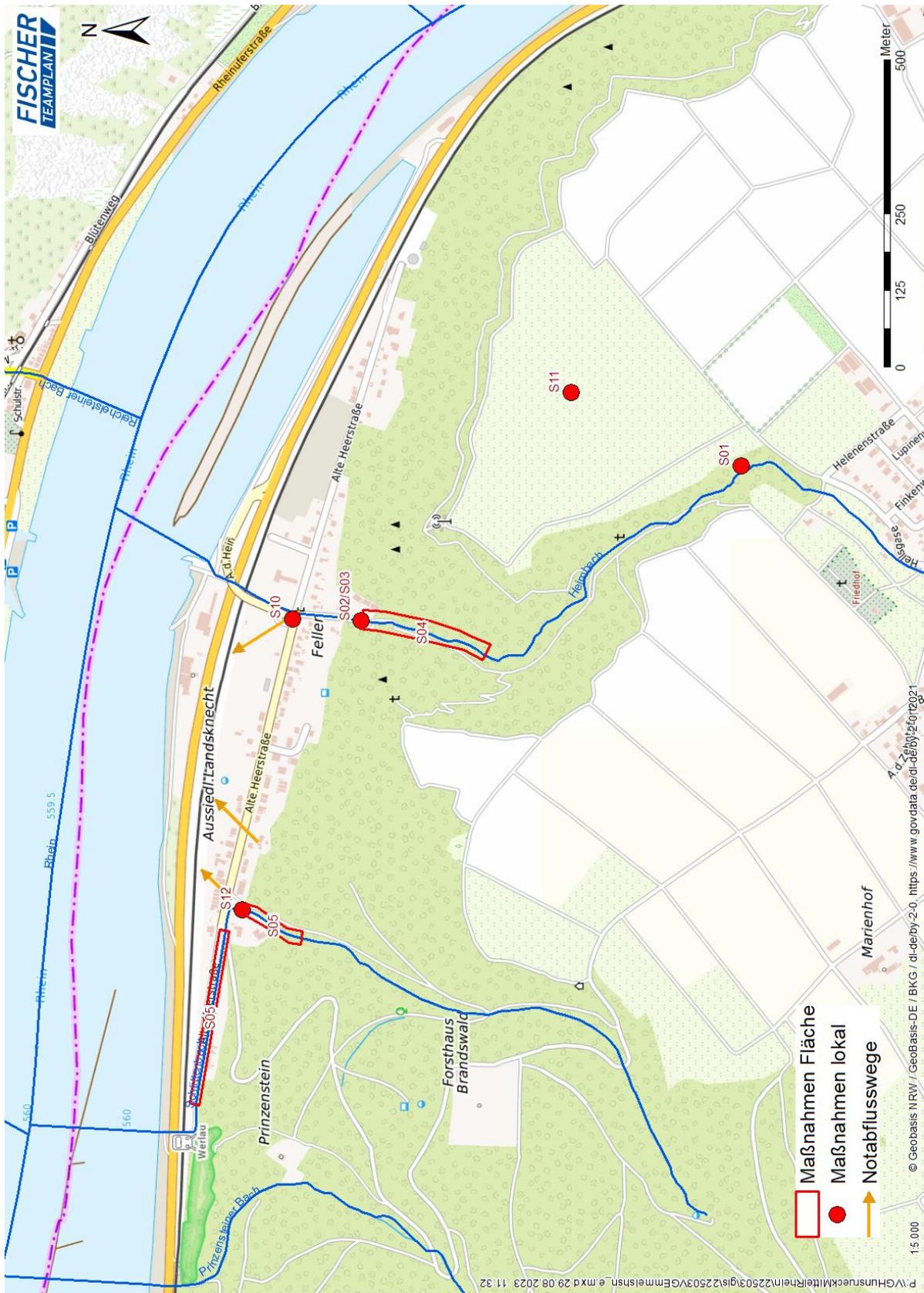


Abb. 4-67: Maßnahmen in Werlau und Fellen

1. Der Bau eines Regenrückhaltebeckens in Werlau wird Abflusswellen reduzieren, bei einem Überlaufen des Beckens jedoch schlagartig verstärken (**S01**). Das RRB ist auch nicht für Extremereignisse ausgelegt. Geringere Ereignisse, die jedoch schon für ein Ausuferen des Heimbaches sorgen, können zurückgehalten werden.
2. Um weitere Verlegung der Verrohrung des Heimbaches zu verhindern, sollte ca. 100 m vor dem ersten Geröllfang eine Pfahlreihe errichtet werden (**S02**). Die Pfahlreihe kann ggf. auch weiter vorne angeordnet werden. Dabei sollte der Weg am linken Ufer in Fließrichtung etwas angehoben werden, um die Befahrbarkeit zu erhalten



Abb. 4-68: Pfahlreihe vor Heimbach

3. Weiterhin kann der vorhandene Raumrechen und der Stababstand vergrößert werden (**S03**). Dadurch kann der Heimbach auch bei verlegtem Rechen seitlich über die Böschung zurück in die Verrohrung fließen. Sowohl die Bahnlinie als auch die Bundesstraße bilden laut DGM eine Barriere, die ein Fließen nach Westen erzeugt. Die vorhandenen Durchlässe sind in ihrer Funktion zu erhalten, um eine Konzentration in Richtung Bahnhof Werlau zu verhindern.
4. Anwohner bzw. Bachpaten sollten den Zustand des Gewässerverlaufs regelmäßig kontrollieren und bei übermäßigem Totholz die Verbandsgemeinde zur Räumung kontaktiert werden (**S04**). Gemeinsam mit der Bundeswehr wurde am 11.07.2022 Totholz aus dem Bachbett des Heimbaches entfernt.
5. Analog muss die regelmäßige Kontrolle beim Schlittenbach erfolgen (**S05**).

6. Der Gründelbach muss regelmäßig auf Totholz und Geschiebe kontrolliert werden. Im Oberlauf können Retentionsflächen, z.B. in Form eines Waldspielplatzes, gebaut werden, um dem Hochwasser Volumen zu entnehmen (**S06**). Rückhaltungen im Oberlauf sollten möglichst so gestaltet sein, dass sie der Welle Volumen entnehmen. Fließwege der Gewässer und auch „daneben“ müssen als Notwasserwege erkannt und erhalten werden.
7. Der Lohbach sollte regelmäßig im Gewässerbereich auf Totholz und Geschiebe kontrolliert werden (**S07**). Bei der Totholzvorsorge ist zu beachten, dass nicht der gesamte Wald „geräumt“ wird. Nur gewässernahe Bereiche sollten von stark verlegungsbereiten Elementen geräumt werden. Dies sind nicht kleinere Bruchzweige und auch eher nicht große Stämme, die nicht bewegt werden können. Sicher sollten temporäre Holzlager der Forstverwaltung nicht so gelagert werden, dass die Gefahr eines Abschwemmens in das Gewässer besteht.
8. Vorhandene, jedoch verschlossene Schächte sollen geöffnet werden, um durch die Unterführung fließendes Wasser wieder in die Kanalisation abzuleiten (Abb. 4-69, **S08**). Die Leistung des Kanals wird zurzeit neu berechnet, ein Auslegen auf extreme Ereignisse ist nicht jedoch zielführend. Straßen können und sollen bei Ereignissen mit einer Jährlichkeit über 20 a als Notwasserwege dienen.



Abb. 4-69: Verschlossener Schacht (links); Fließweg unterhalb der Bahntrasse (rechts)

9. Am Seelenbach ist eine Verrohrung nach Aussage eines Anwohners nicht mehr voll funktionsfähig und sollte instandgesetzt werden (**S09**, Abb. 4-70).

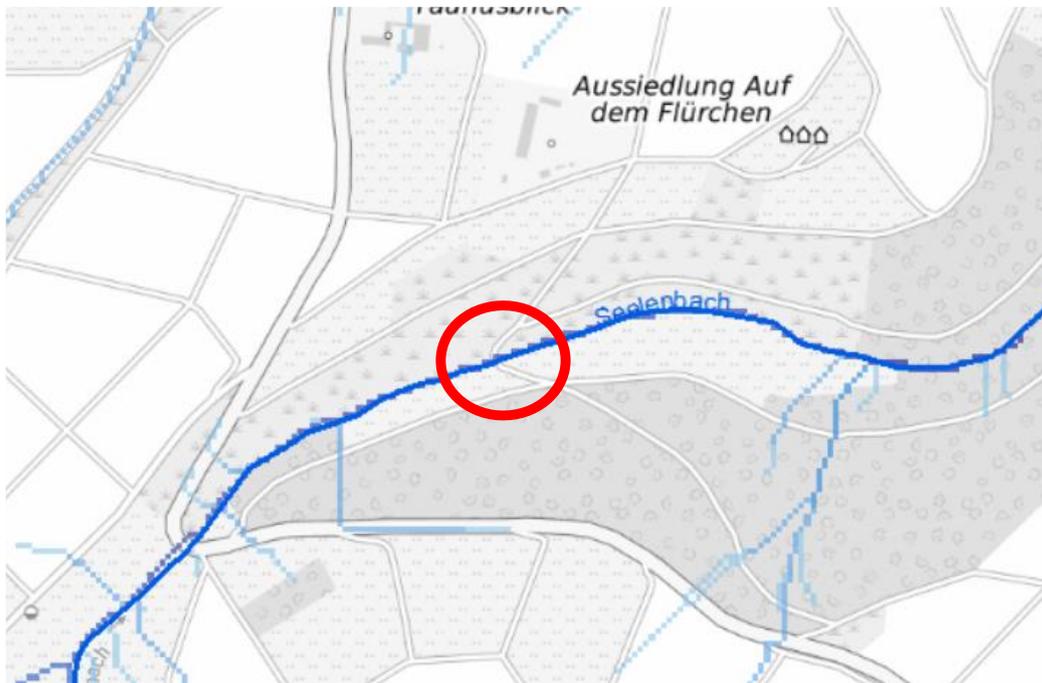


Abb. 4-70: Zu prüfende Verrohrung

10. Der Bereich nach der Überführung von der B9 nach St. Goar-Fellen soll als Schutz vor Wasseransammlung nach Starkregen erhöht werden, um ein Weiterfließen auf der alten Heerstraße in Richtung Westen zu verringern und den Fließweg in Richtung Rhein auch im Extremfall sicherzustellen (**S10**). Hierfür können auch die in Kapitel 4.6.4 beschriebenen mobilen L-Steine verwendet werden.

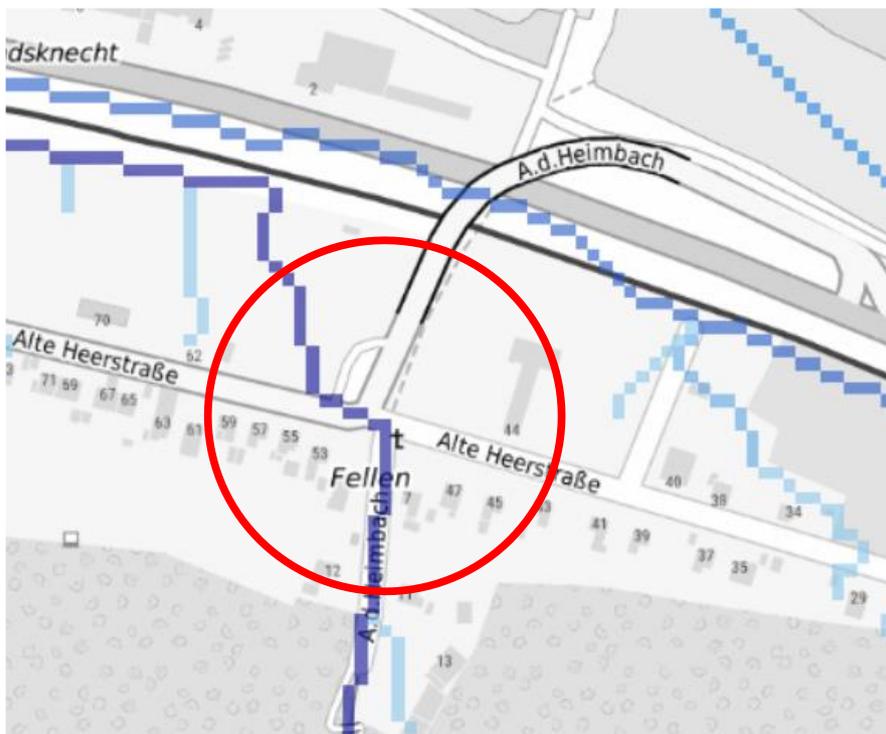


Abb. 4-71: Bereich nach Überführung der B9 nach Fellen

11. Nördlich von Werlau befindet sich eine Wiesenfläche von ca. 13 ha. Bei einer Erhöhung des umliegenden Weges kann Retentionsvolumen geschaffen werden. Abb. 4-72 zeigt mögliche Stauhöhen. Hierbei ist vor Ort dann immer noch eine Überfallhöhe und ein Freibord hinzuzurechnen, in Summe sind das mindestens ein weiterer Meter. Bei einer Erhöhung des Weges auf 196 mNHN kann ein Volumen von ca. 450 m³ geschaffen werden, bei einer Erhöhung auf 197 mNHN ein Volumen von 10.000 m³. Das Einzugsgebiet entspricht ca. 16 ha (**S11**).

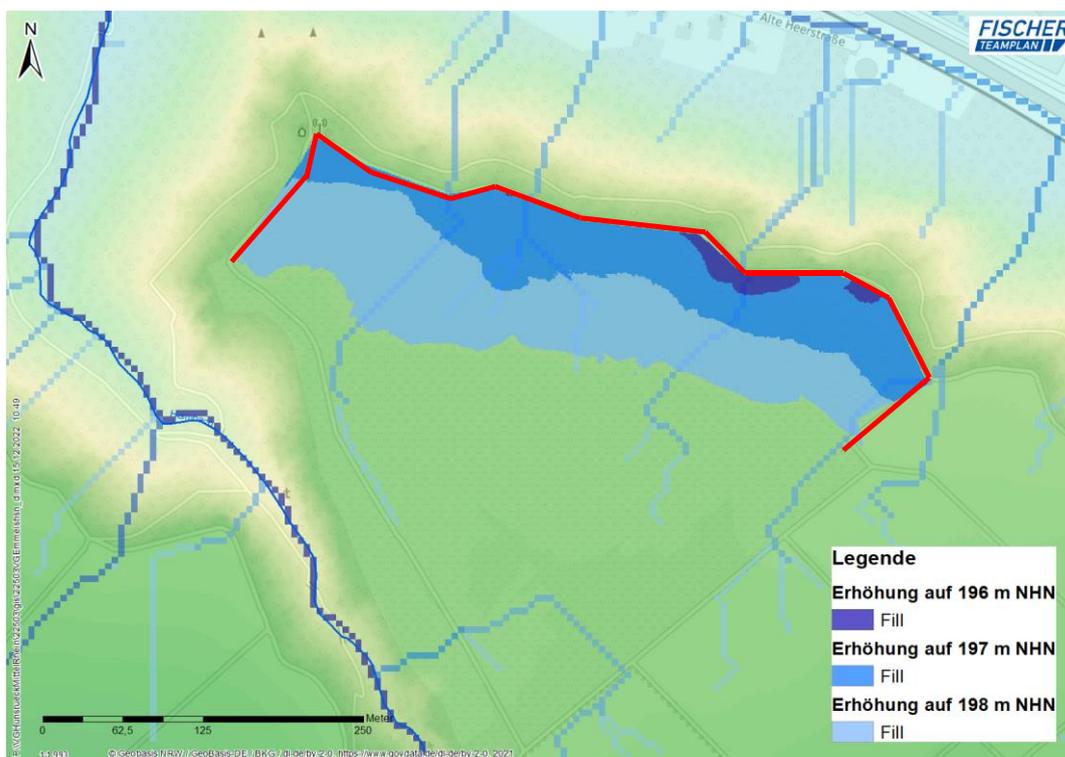
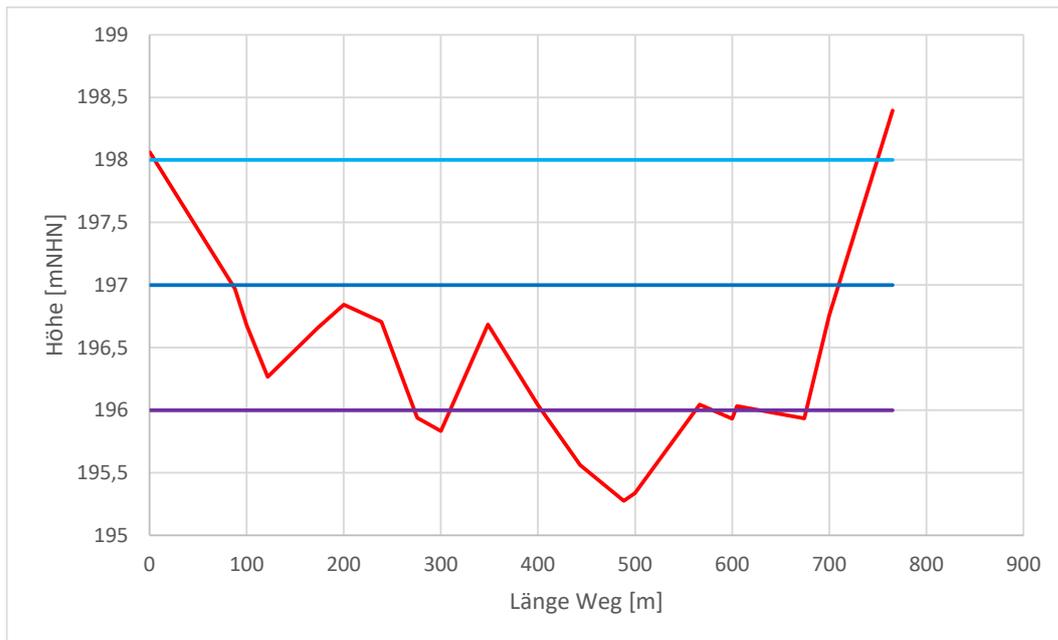


Abb. 4-72: Mögliche Retention nördlich von Werlau

12. Der Stababstand des Einlaufbauwerkes des Schlittenbaches (siehe Abb. 4-55) muss vergrößert werden, um einen höheren Durchfluss zu gewährleisten (**S12**).
13. Eine Wiese oberhalb des Schloßberges wurde auf Retentionspotential überprüft. Durch das starke Gefälle der Wiese kann bei einer entsprechenden Aufdeichung nur ein sehr kleines Volumen für Wasserrückhalt geschaffen werden. Daher ist diese Maßnahme nicht zielführend (**S13**).
14. Objekte an Fließ- oder Notabflusswegen und Gewässern haben sich an den Gegebenheiten zu orientieren und sind zu schützen. Im Maßnahmenplan abgebildete Fließwege können lokal Differenzen zur Realität aufweisen (**X**).



Abb. 4-73: Wiesenfläche oberhalb der Straße „Schlossberg“ mit Darstellung einer Aufdeichung von ca. 1 m

15. Vor dem Einlauf des Heimbaches in die Verrohrung unterhalb von Werlau kann der Weg um den Sportplatz erhöht werden, um so Retentionsraum zu schaffen. Bei einer Erhöhung des Weges auf 232 m NHN kann ein Volumen von ca. 7.400 m³ und bei einer Erhöhung auf 233 m NHN ein Volumen von ca. 14.000 m³ geschaffen werden (**S14**), siehe Abb. 4-74. Diese Maßnahme wurde nach der zweiten Bürgerversammlung (09.11.2023) in der Rheinfelshalle in St. Goar ergänzt.



Abb. 4-74: Mögliche Retention vor Werlau

Mit Pegeln an Gewässern kann grundsätzlich eine Warnung initiiert werden, die eventuelle Schäden verringern / verhindern können. Dafür müssen jedoch Randbedingungen gegeben sein, z.B. eine ausreichende Fließzeit, um hinreichende Vorwarnzeiten und Reaktionen auf Hochwasser für die Anwohner zu ermöglichen. Bei steilen und/oder stark versiegelten Flächen sind die Fließzeiten reduziert und ein Pegel ist nicht zielführend. Weiterhin muss bei Installation des Pegels die Warnschwelle mit Bedacht gewählt werden, da zu häufige Warnungen nicht ernst genommen werden und zu seltene zu Schäden führen könnten. Der Gründelbach kann hinsichtlich der Randbedingungen geprüft werden. Alternativ sind Warnungen basierend auf gemessenen Radarniederschlagsdaten.

Das Klinikum und Seniorenzentrum Loreley liegt nach Modellierung in einem Fließweg. Es sind dort lokal keine Probleme bekannt, es kann jedoch potenziell zu Schäden kommen. Die kritische Infrastruktur muss in den AEP der Feuerwehr aufgenommen werden.

4.6.7. Bestandssituation Oberwesel

Die Starkregengefahrenkarte von Oberwesel wird in Abb. 4-75 bis Abb. 4-77 dargestellt. Die von Bodenerosion gefährdeten Flächen sind in Abb. 4-78 und Abb. 4-79 und die Topografische Lage von Oberwesel sind in Abb. 4-80 dargestellt. Die Stadt liegt im Mittelrheintal zwischen Rhein und steilen Hängen zum Hunsrück hin. Hochwassergefahr besteht zum einen von Seiten des Rheins. Dessen Hochwasserstand ist gut vorhersagbar für einige Tage. Die vorhandene Bebauung ist oftmals an Hochwassergegebenheiten angepasst. Vergangene Hochwasserereignisse sind Neubürgern jedoch nicht immer bewusst. Extreme Hochwasserereignisse können bisher aufgezeichnete und durch Hochwassermarken gekennzeichnete Wasserstände noch übertreffen (Pegel Kaub bei einem 100-jährlichem Ereignis = 884 cm, Pegel Kaub bei einem Extremereignis = 1.018 cm). Auf diese Thematik wird später noch eingegangen. Zum anderen besteht Gefahr durch Starkregen durch die in engen Kerbtälern gelegenen Gewässern, die durch die Stadt dem Rhein zufließen, und die bei hohen Niederschlägen schnell hohe Abflüsse entwickeln. Beispiele für vergangene Ereignisse können den Abbildungen Abb. 4-81 bis Abb. 4-83 entnommen werden. Durch die vorhandene Reliefenergie entstehen hohe Fließgeschwindigkeiten, die Geschiebe und Treibgut, wie z.B. Totholz aus den bewaldeten Einzugsgebieten, mit sich führen und dadurch Einlaufbauwerke der Kanalisation unterhalb der Stadt verlegen können. Dadurch kommt es zu einer Ausuferung der Gewässer. Flächen mit sehr hoher Bodenerosionsgefährdung sind an Hängen um den Ortsteil Engehöll und an Teilen des Oberbachs, sowie nördlich des Niederbachs vorhanden. Betroffene Grundstücke sind entsprechend in Ihrer Nutzung anzupassen. Der Abstand zu den betroffenen Flächen ist größtmöglich zu halten, das bedeutet keine Nutzung direkt am Hang. Dieser Abstand kann durch den Bau z.B. einer Mauer vergrößert werden.

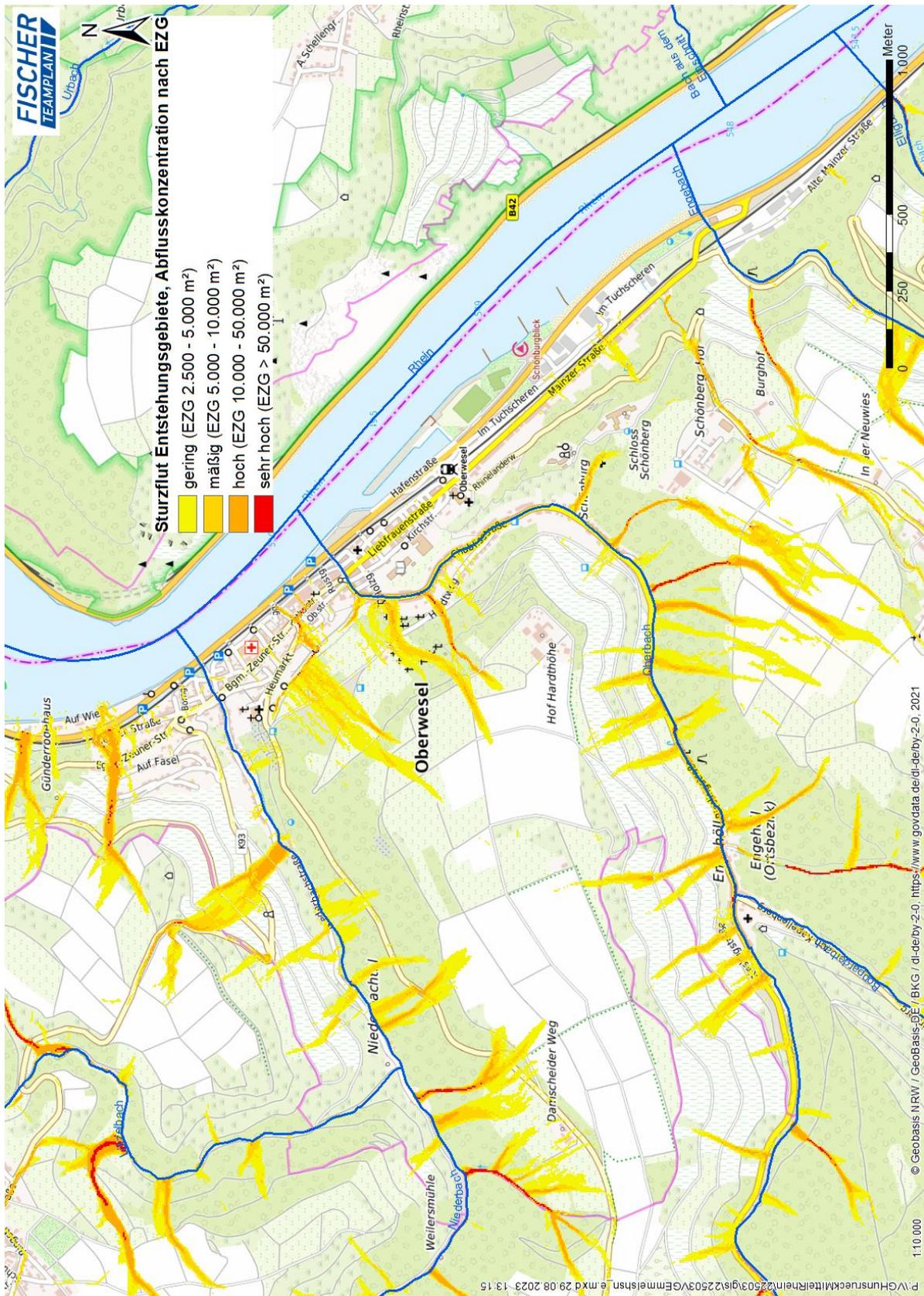


Abb. 4-75: Starkregengefahrenkarte RLP – Übersicht Oberwesel

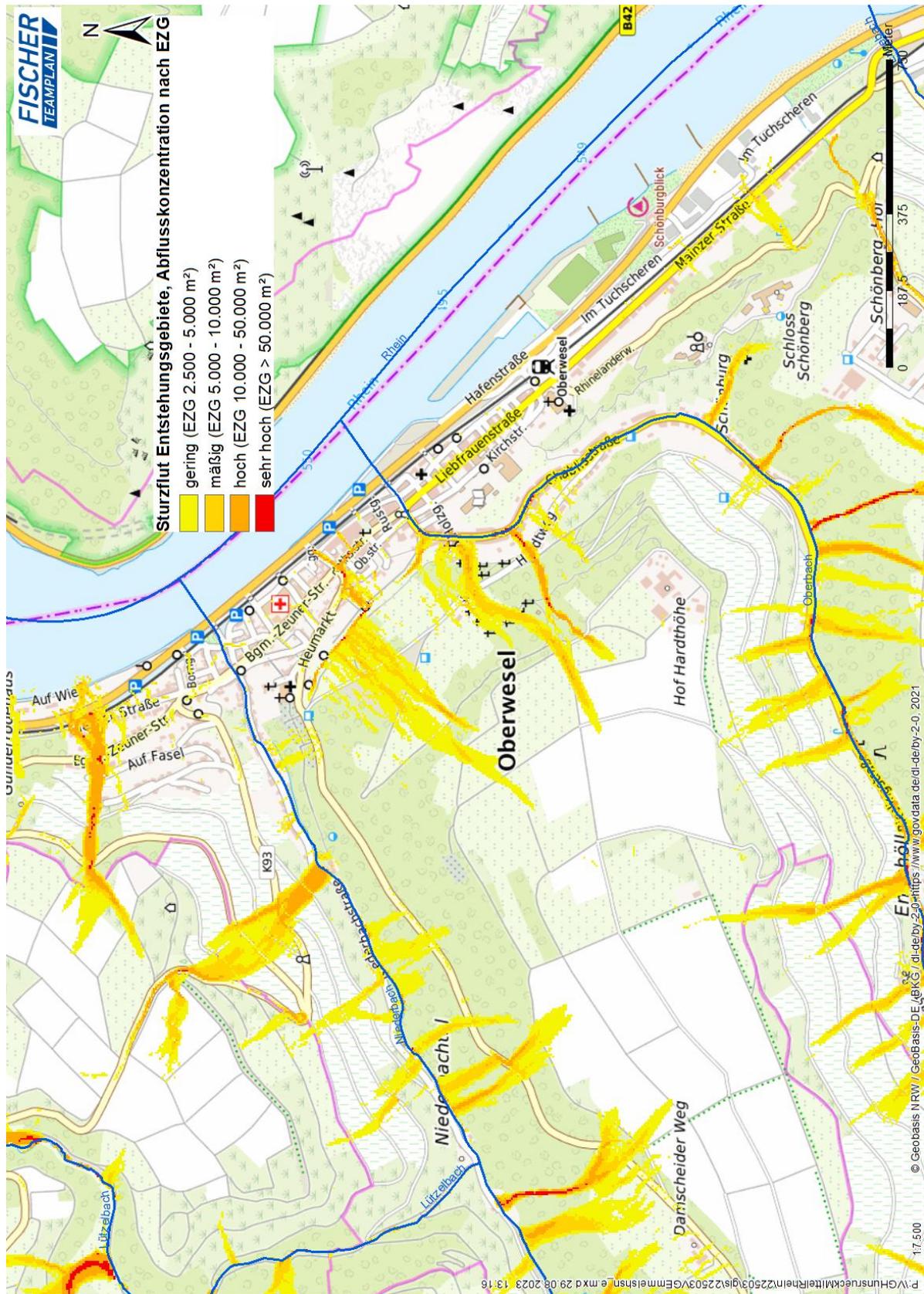


Abb. 4-76: Starkregengefahrenkarte RLP – Oberwesel

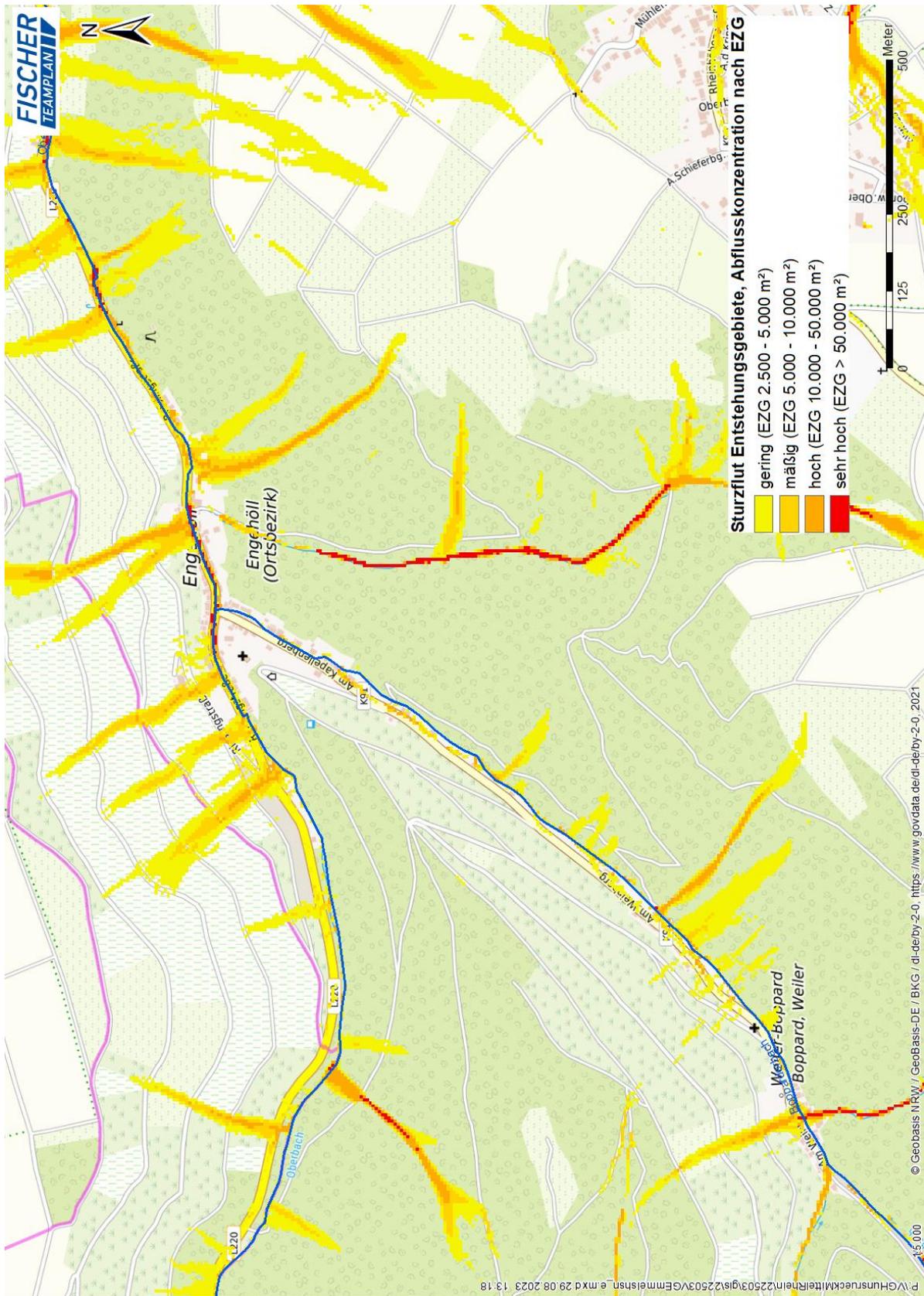


Abb. 4-77: Starkregengefahrenkarte RLP – Oberwesel – Engehöll und Weiler-Boppard

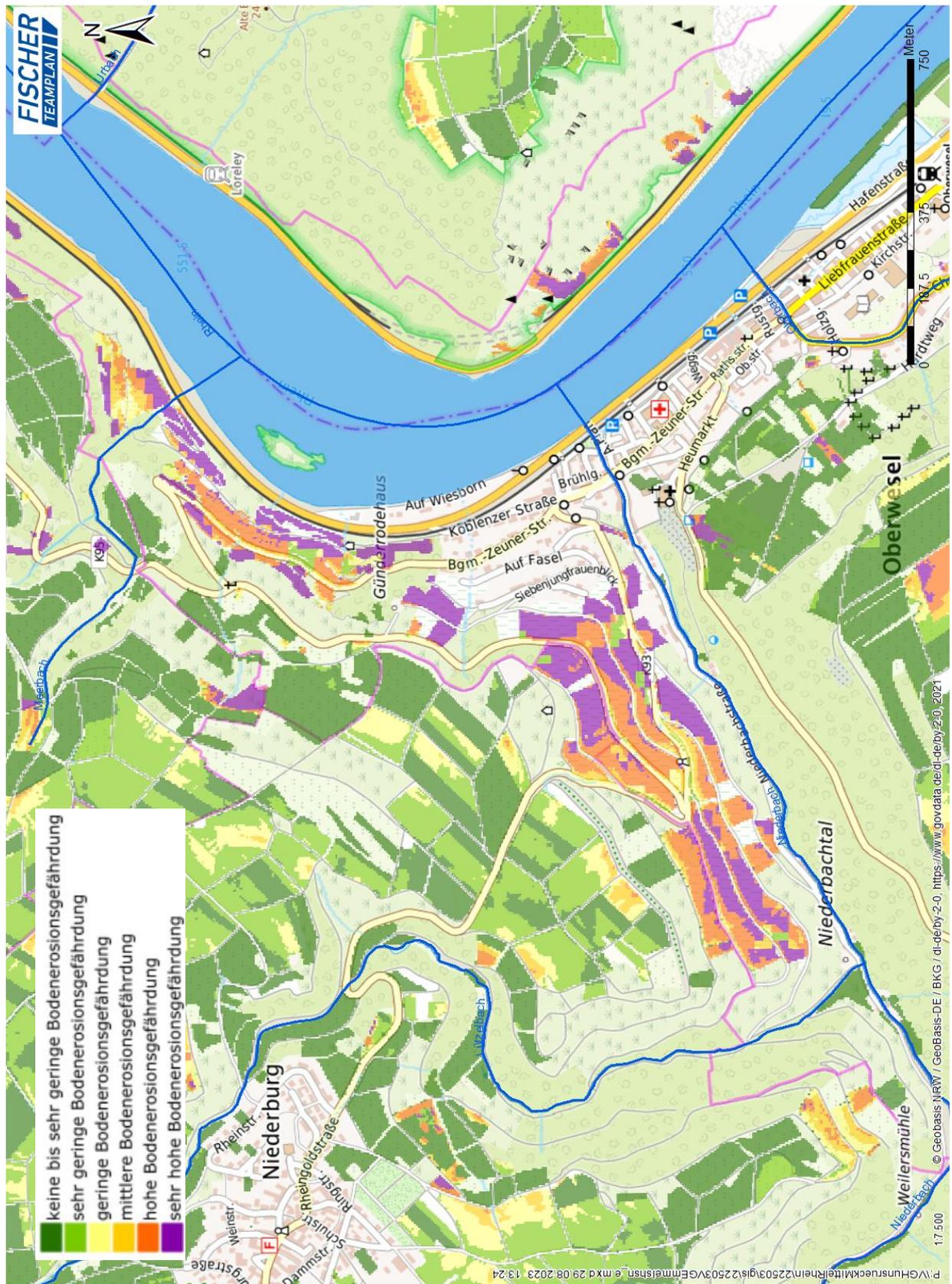


Abb. 4-78: Erosionsgefährdete Flächen im nördlichen Teil Oberwesels

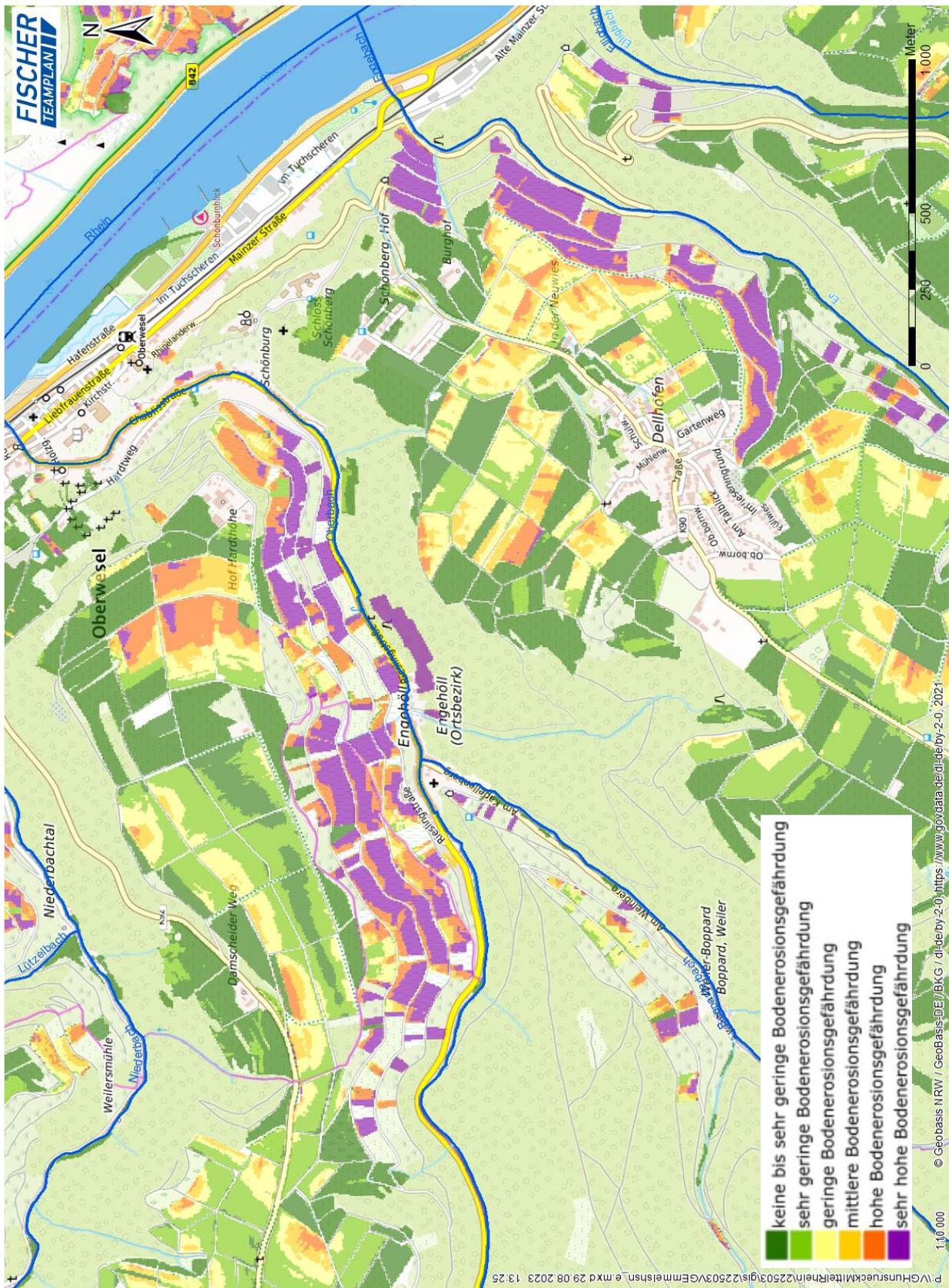


Abb. 4-79: Erosionsgefährdete Flächen im südlichen Teil Oberwesels

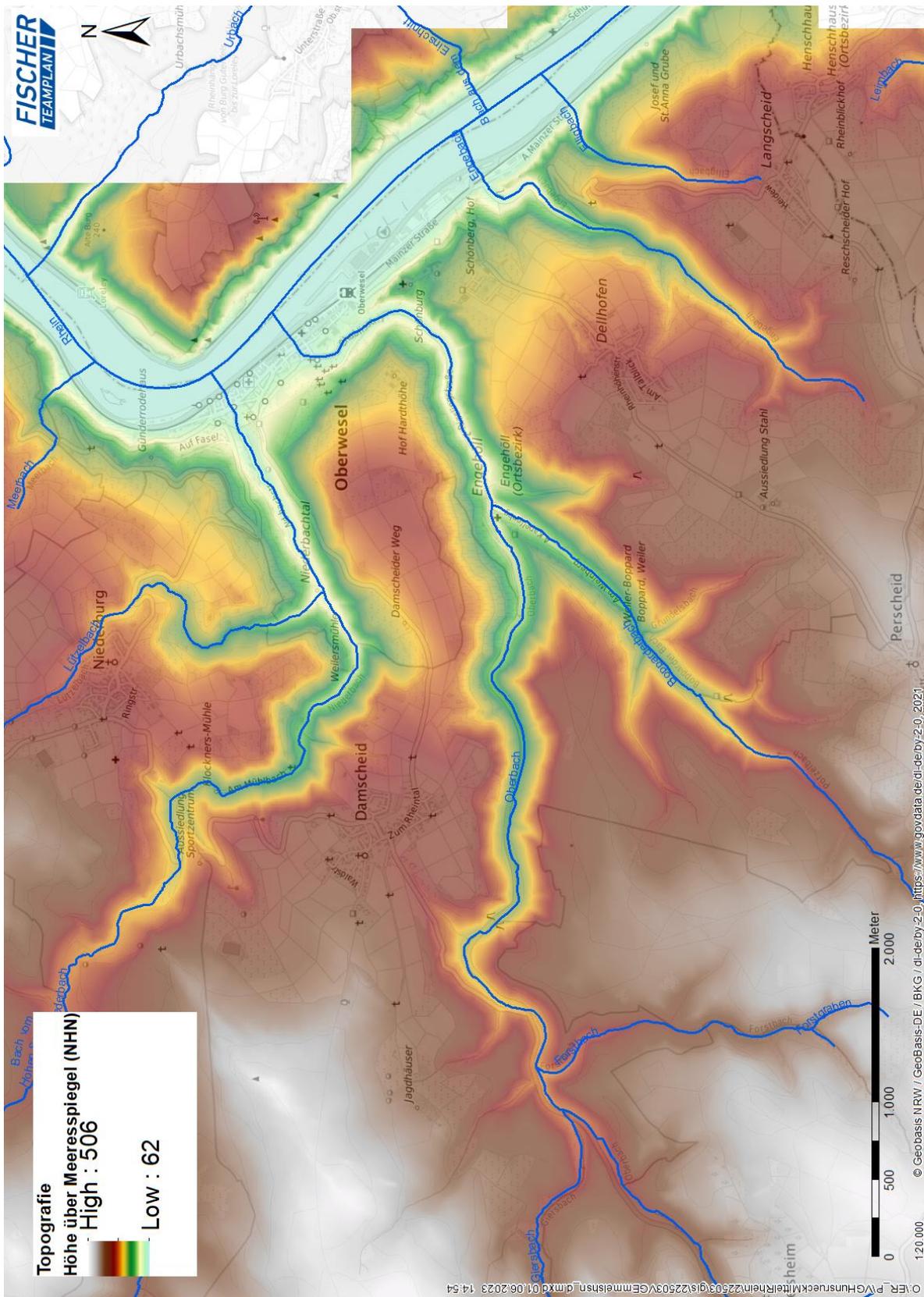


Abb. 4-80: Topografie der Stadt Oberwesel

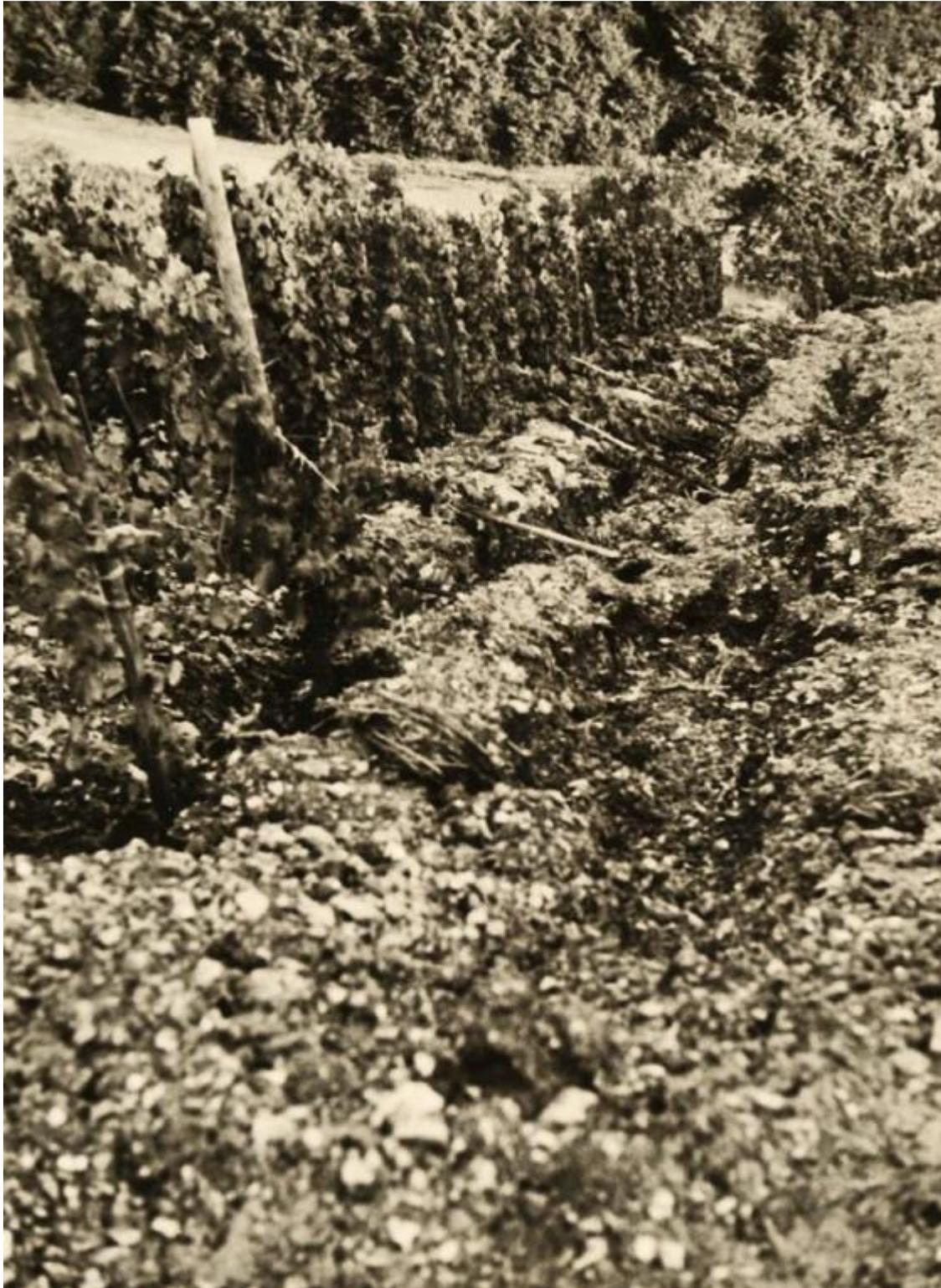


Abb. 4-81: Der Oberbach nach einem Unwetter (14.06.1963, Foto: Walter Persch, Archiv Werner Klockner)



Abb. 4-82: Niederbach nach einem Wolkenbruch 09.06.1970 (Archiv Werner Klockner)



Abb. 4-83: Bopparder Bach am 20.12.1993 (Archiv Feuerwehr Oberwesel)

Der Oberbach kann aus seinem bewaldeten Einzugsgebiet Geschiebe und Treibgut mitführen. Hinter dem Oberweseler Stadtteil Engehöll beginnt eine Verrohrung, die durch einen Rechen, der grobes Material fernhält, geschützt werden soll. Bei vernachlässigter Wartung sammelt sich Material, bis der Durchfluss nicht mehr möglich ist und Wasser oberhalb des Rechens der Verrohrung zufließt.

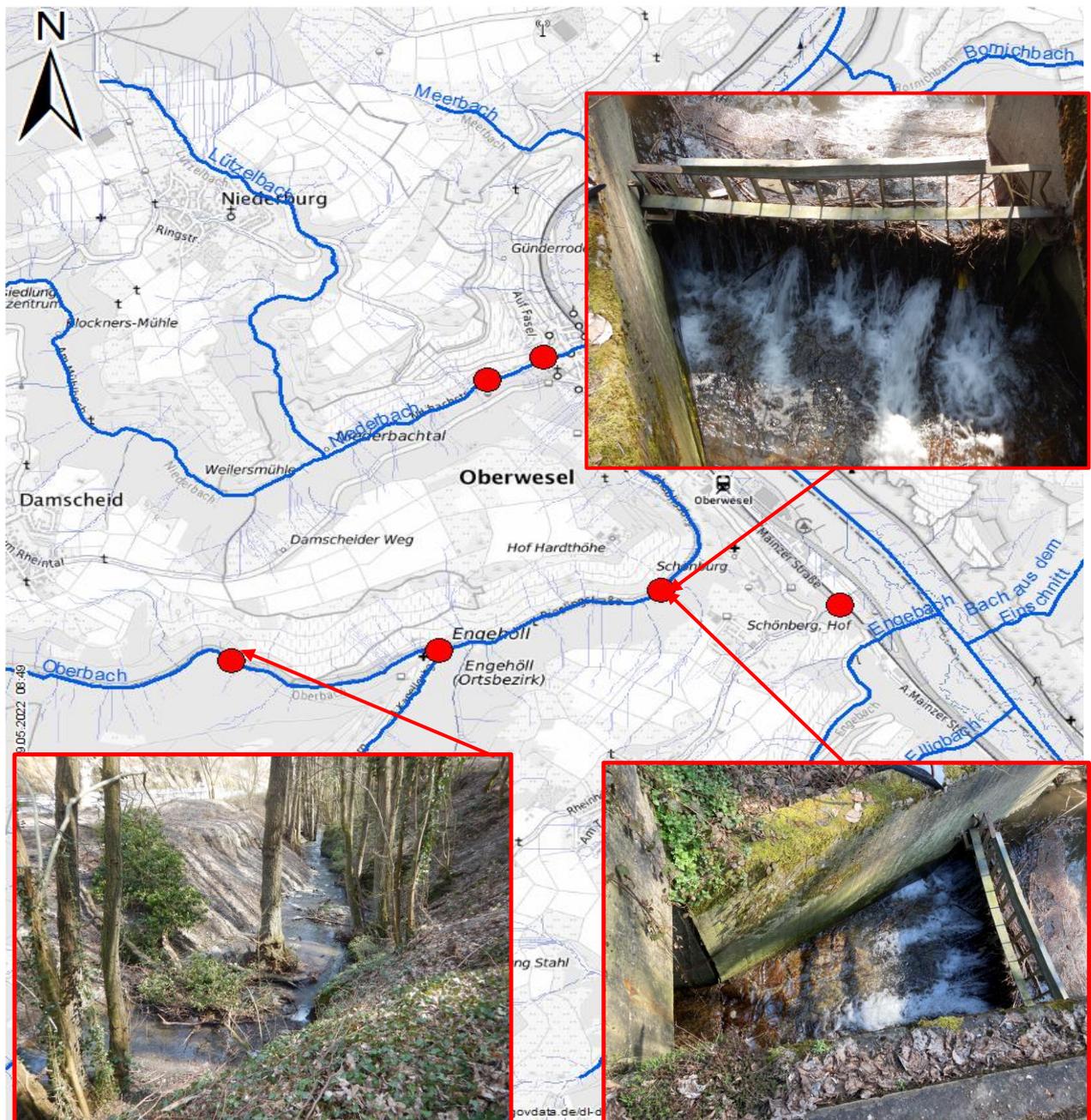


Abb. 4-84: Bewaldetes Einzugsgebiet und Treibgut (links) führt bei fehlender Instandhaltung zu verlegtem Rechen vor Verrohrung des Oberbachs (rechts)

Der Bopparder Bach hat ein stark bewaldetes Einzugsgebiet von ca. 6,7 km² (Abb. 4-85).

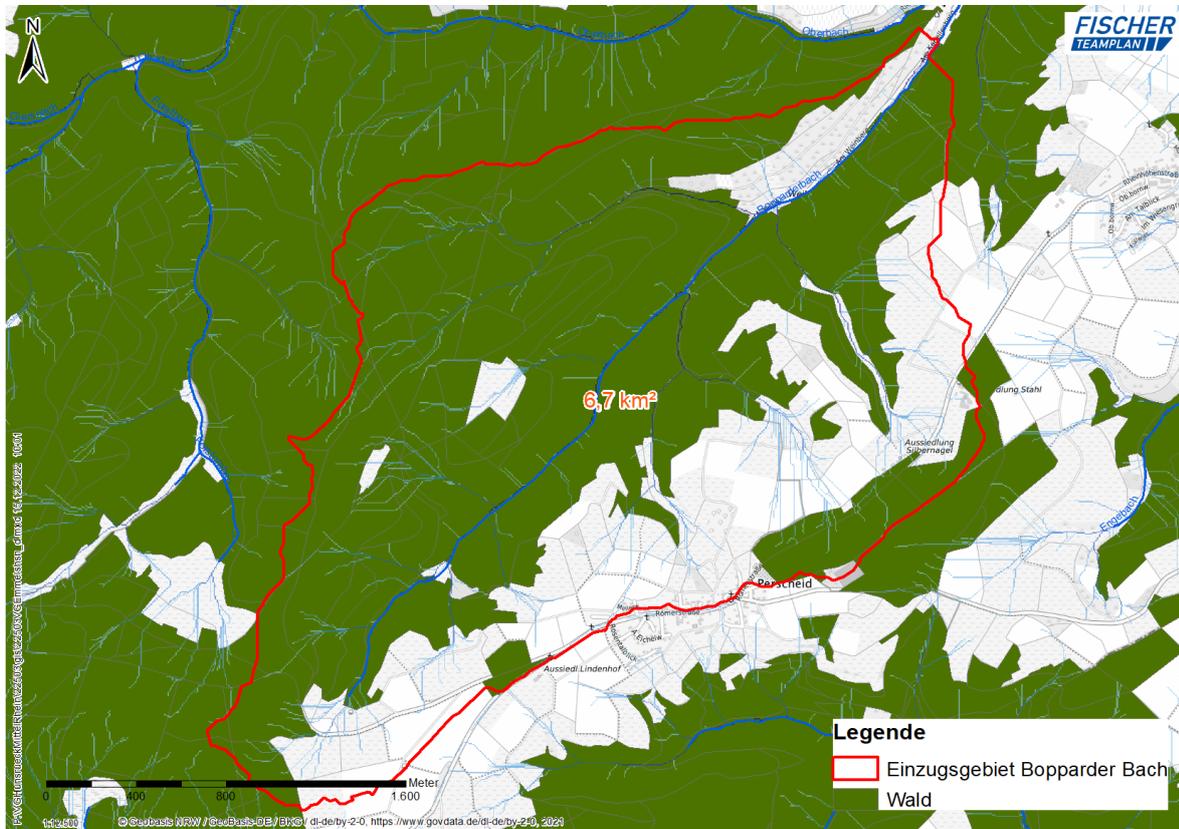


Abb. 4-85: Einzugsgebiet des Bopparder Bachs

Das Gewässer fließt im Stadtteil Weiler-Boppard, sowie vor dem Stadtteil Engehöll nicht im Taltiefsten, erkennbar in Abb. 4-86. Daraus folgt bei einer Ausuferung des Gewässers eine Verlagerung des Fließweges auf die Straße. Diese sollte als solcher erkannt werden.

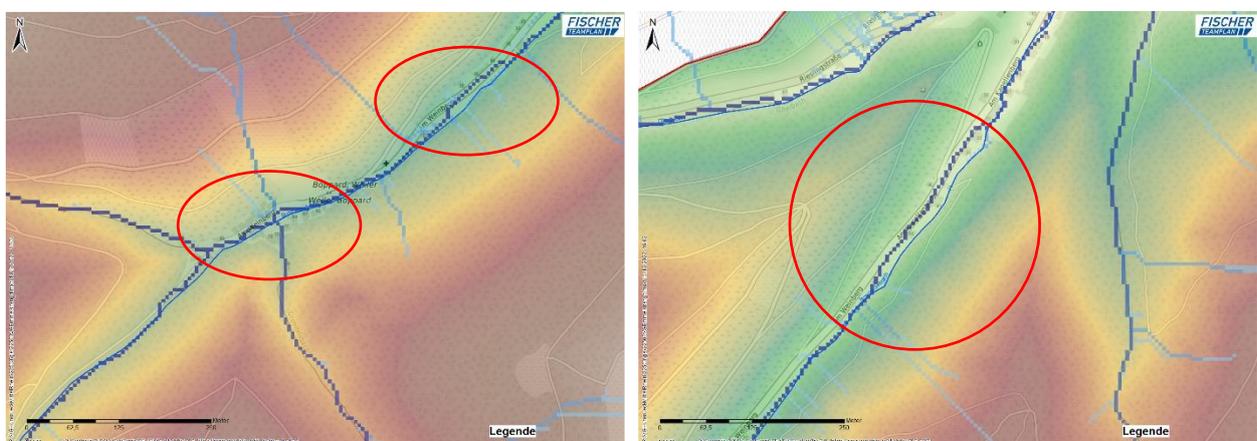


Abb. 4-86: Der Bopparder Bach liegt im Stadtteil Weiler-Boppard (links) und kurz vor Engehöll (rechts) nicht im Taltiefsten

Im Ortsteil Engehöll befindet sich in einem Einlaufbauwerk des Bopparder Baches ein Querbalken, der den Querschnitt und damit den Zulauf verringert.

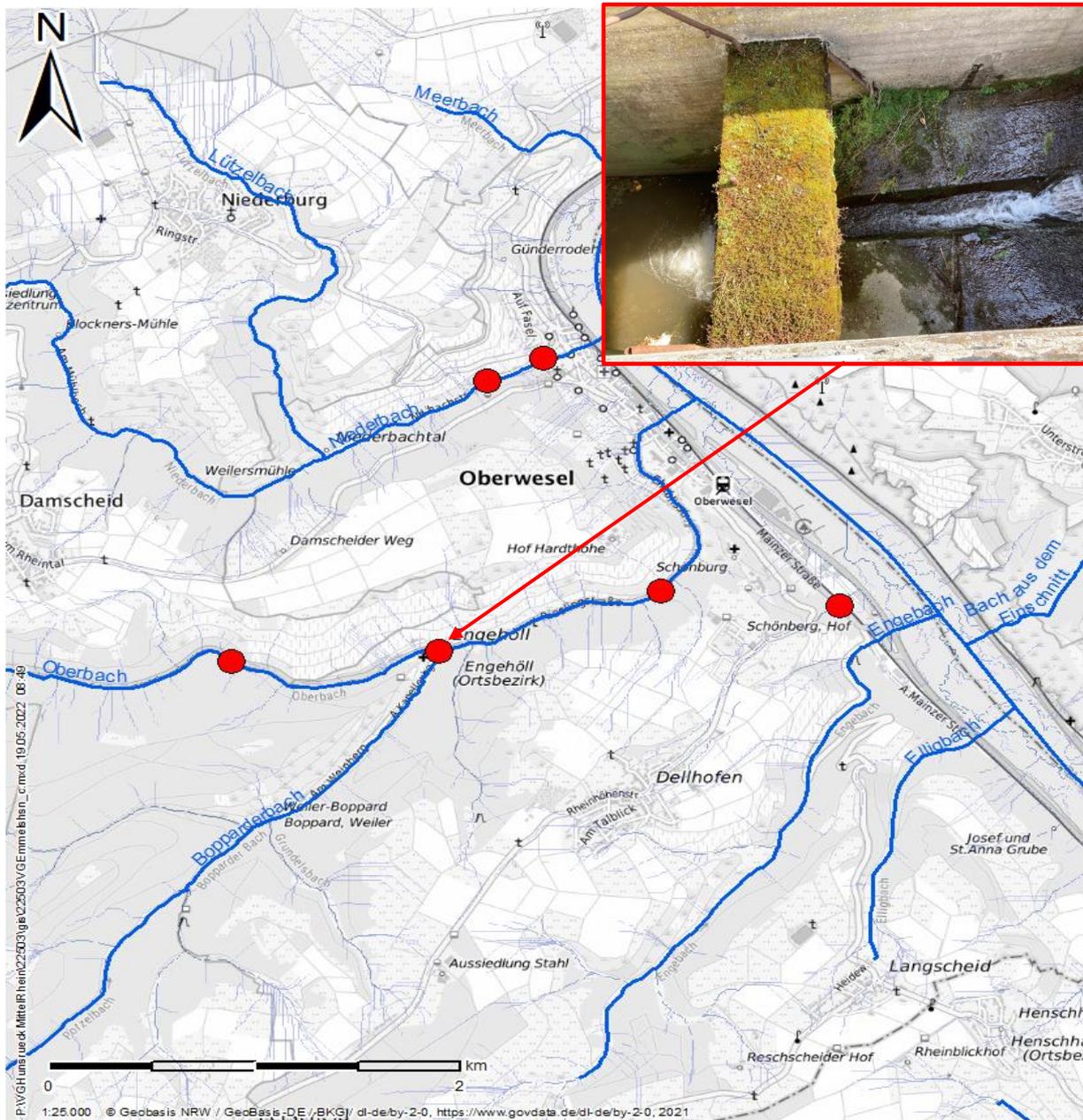


Abb. 4-87: Querbalken in Einlaufbauwerk des Bopparder Baches im Stadtteil Engenhöll

Der Enggebach kann Geschiebe und Treibgut mitführen, wodurch es zu einer Verlegung der Bauwerke vor Beginn der Verrohrung kommt und Wasser oberflächlich über die Mainzer Straße durch die Ortschaft fließt. Analog führt Geschiebe und Treibgut bei einem Auffanggitter vor Verrohrung eines namenlosen Gewässers nordwestlich des Enggebachs bei Grundstück Mainzer Straße 75 zu einer Verlegung und zu oberflächlich

aufretendem Wasser (Abb. 4-88). Dieses Gitter wird von Anwohnern regelmäßig gereinigt. Bei Starkregen soll das Wasser gülleartigen Geruch aufweisen. Diesem Problem sollte die Wasserbehörde nachgehen.

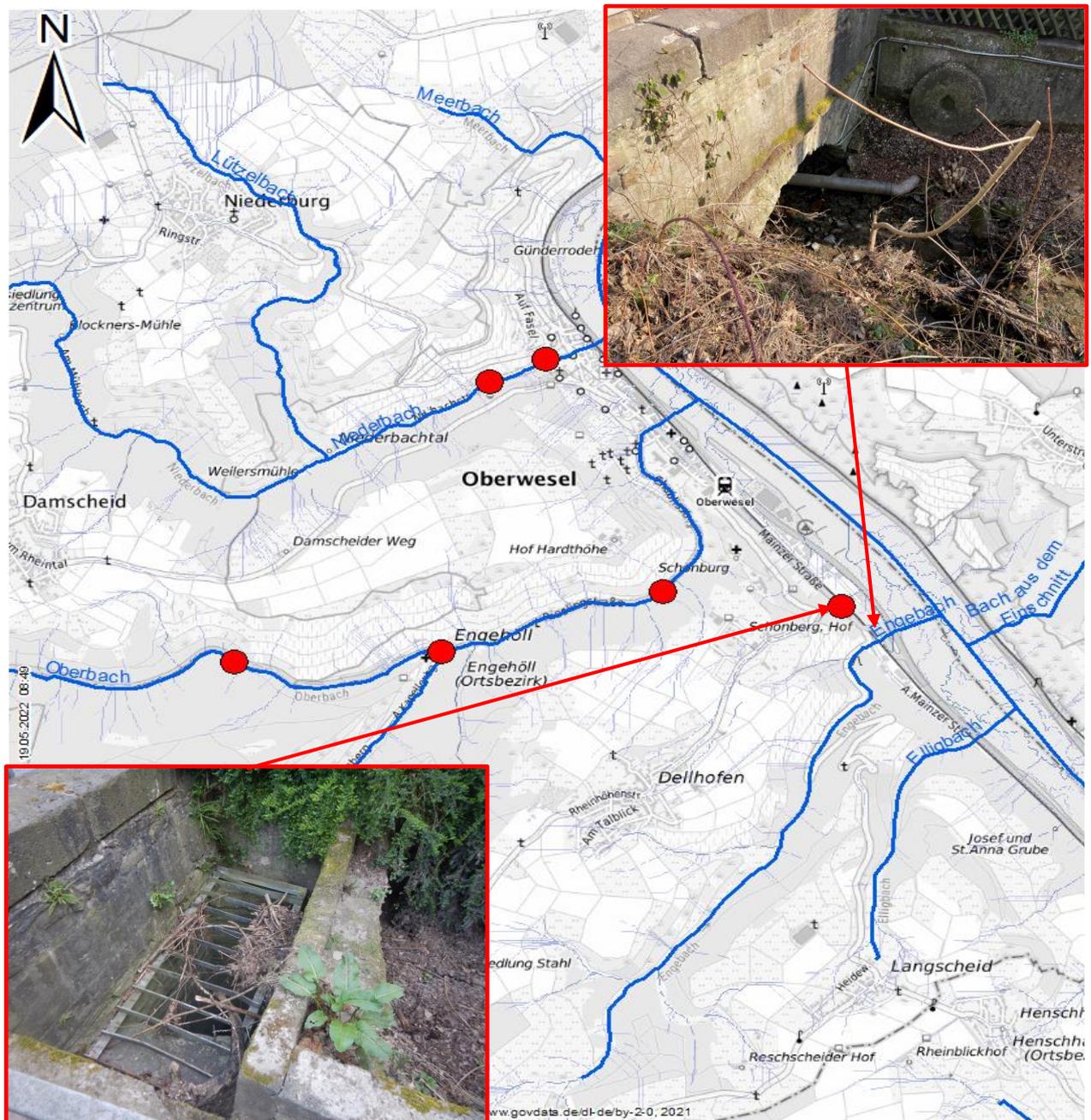


Abb. 4-88: Verlegungsgefährdete Einlaufbauwerke Engbach und namenloses Gerinne

Bei zu hohen Abflüssen tritt der Niederbach im Niederbachtal bachabwärts über (z.B. 1970, 2016). Dort vorhandene Stützmauern sind teilweise unterspült und Bewuchs kann zu Instabilität und zu Geröll innerhalb des Bachbettes führen. Weiterhin sind abwärts verbaute L-Steine bei der Niederbachstraße teil-

weise unterspült und zerstört (Abb. 4-89). An Steinmauern oberhalb der Bebauung sind Schäden zu erkennen. Von steilen Hängen sind vorhandene Drainagesysteme zum Teil nicht gut erhalten, könnten zu unkontrolliertem (Oberflächen-) Abfluss führen, sind jedoch nicht hochwasserrelevant.



Abb. 4-89: Bewuchs an Steinstützmauern (oben), unterspülte L-Steine an Niederbachstraße (unten)

4.6.8. Maßnahmen Oberwesel

Ein Überblick über Maßnahmen ist in folgender Abb. 4-90 dargestellt. Eine detailliertere Darstellung ist in Abb. 4-91 zu finden.

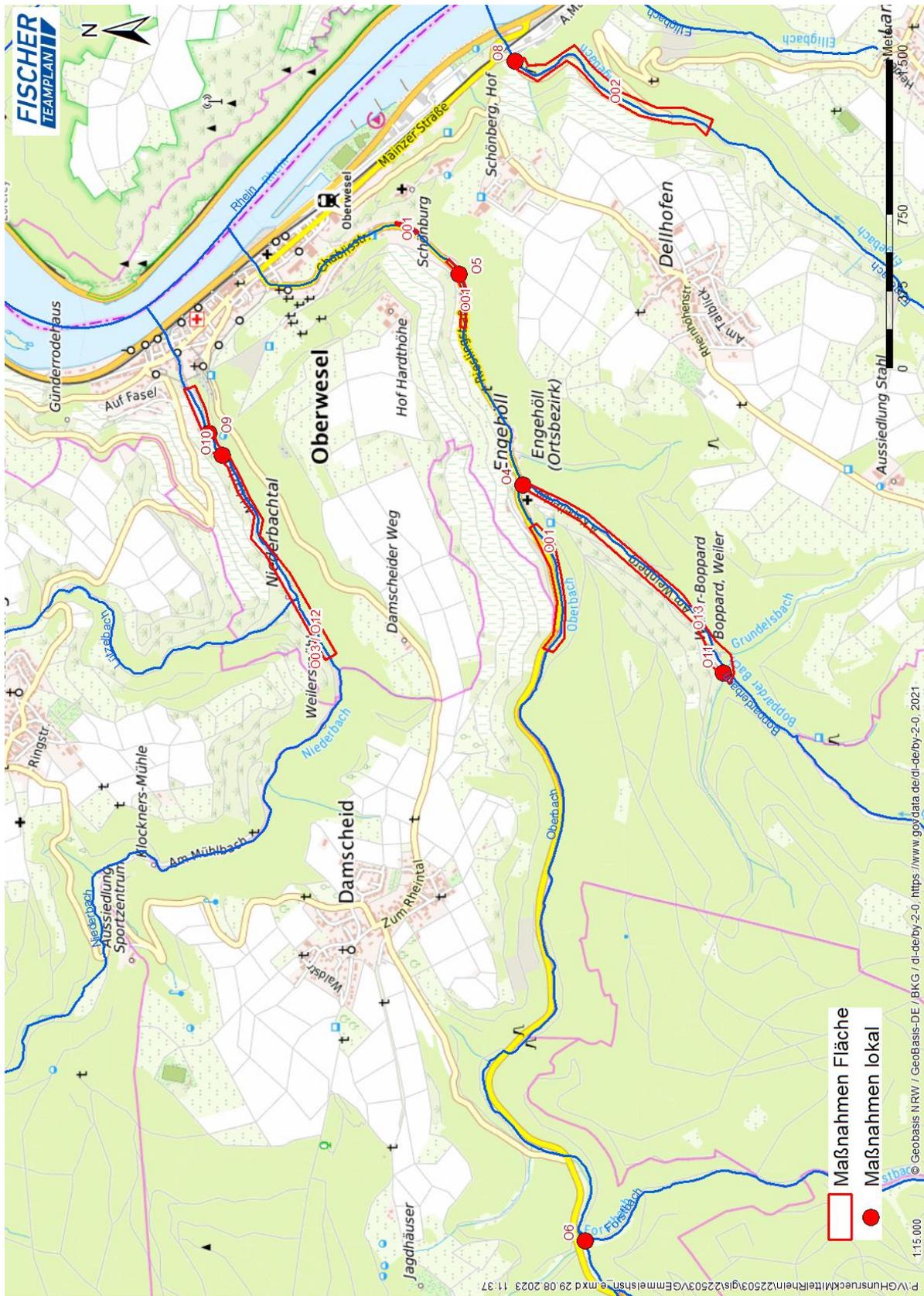


Abb. 4-90: Überblick über Maßnahmen in Oberwesel

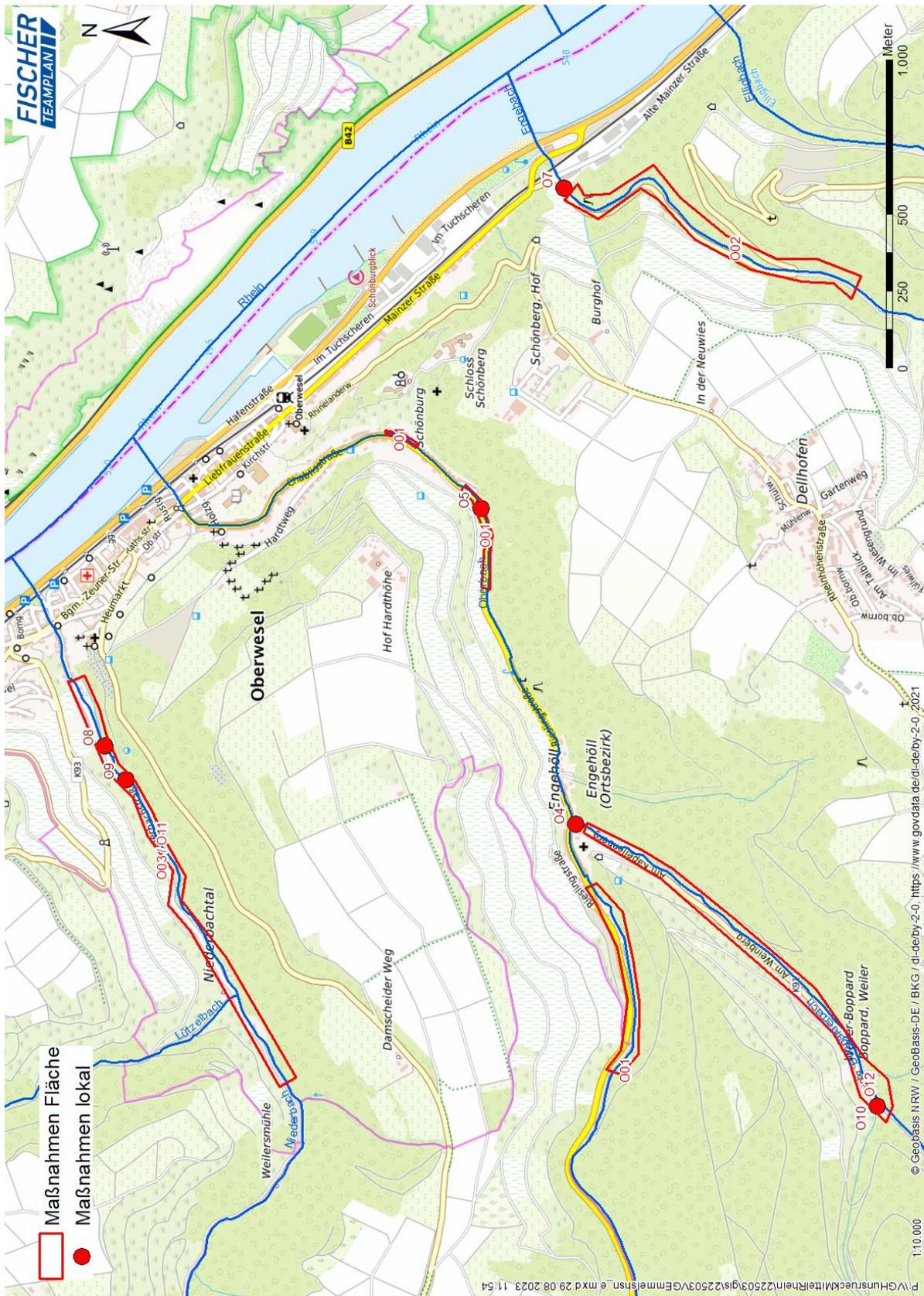


Abb. 4-91: Detailliertere Darstellung der Maßnahmen in Oberwesel

1. Um einer Verlegung der Einlaufbauwerke vorzubeugen, muss der Bachverlauf des Oberbaches, des Niederbachs, Des Bopparder Bachs und des Engebaches regelmäßig auf Geschiebe und Treibgut kontrolliert werden (**O01, O02, O03, O12**). Ein Bachpate kann bei vorhandenem Geschiebe und Treibgut die Verbandsgemeinde informieren und eine Räumung veranlassen. Weiterhin können oberhalb von Einlaufbauwerken Pfahlreihen grobes Geschiebe und Treibgut fernhalten, die sonst Verrohrungen verlegen können (siehe Kapitel 4.1).
2. Der in Abb. 4-84 dargestellte Rechen muss gereinigt werden. Der Rechen muss vom Gewässerunterhaltungspflichtigen (Verbandsgemeinde/Ortsgemeinde) unterhalten werden. Bei Forstarbeiten müssen Abfall- und Lagerprodukte geräumt werden, um übermäßiges Treibgut/Totholz in den Gewässern zu vermeiden. Die Einhaltung der Regeln ist von der Forstverwaltung als Auftraggeber von lokalen Unternehmen zu überprüfen. Die Problematik wurde im Termin mit LBM und Forst angesprochen. Anliegende Grundstücke haben den Gewässerverlauf freizuhalten (**O01, O02, O03, O12**).
3. Der Querbalken im Einlaufbauwerk des Bopparder Bachs in Engehöll könnte nach statischer Prüfung entfernt werden. Dadurch wird der Querschnitt des Bauwerks erhöht und der mögliche Durchfluss vergrößert. Weiterhin wird so die Wahrscheinlichkeit auf Ausuferung und Oberflächenwasser in Engehöll verhindert (Abb. 4-87, **O04**).
4. Vor der beginnenden Verrohrung des Oberbachs kann eine Pfahlreihe Geschiebe zurückhalten und den vorhandenen Rechen entlasten (**O05**).
5. Im Mittellauf des Oberbachs hinter der Verbindung zwischen Forstbach und Oberbach fließt das Gewässer durch Flächen, die bei Erhöhung der L220 mögliches Retentionsvolumen darstellen. Eine natürliche Senke ist an dieser Stelle vorhanden. Bei einer Erhöhung der L220 an dieser Stelle auf 264 mNHN könnte das Volumen um ca. 4.000 m³ auf 10.000 m³ erhöht werden. Bei einem Einzugsgebiet von ca. 12 km² beträgt die zurückgehaltene Wasserhöhe 0,8 mm und ist somit unerheblich.

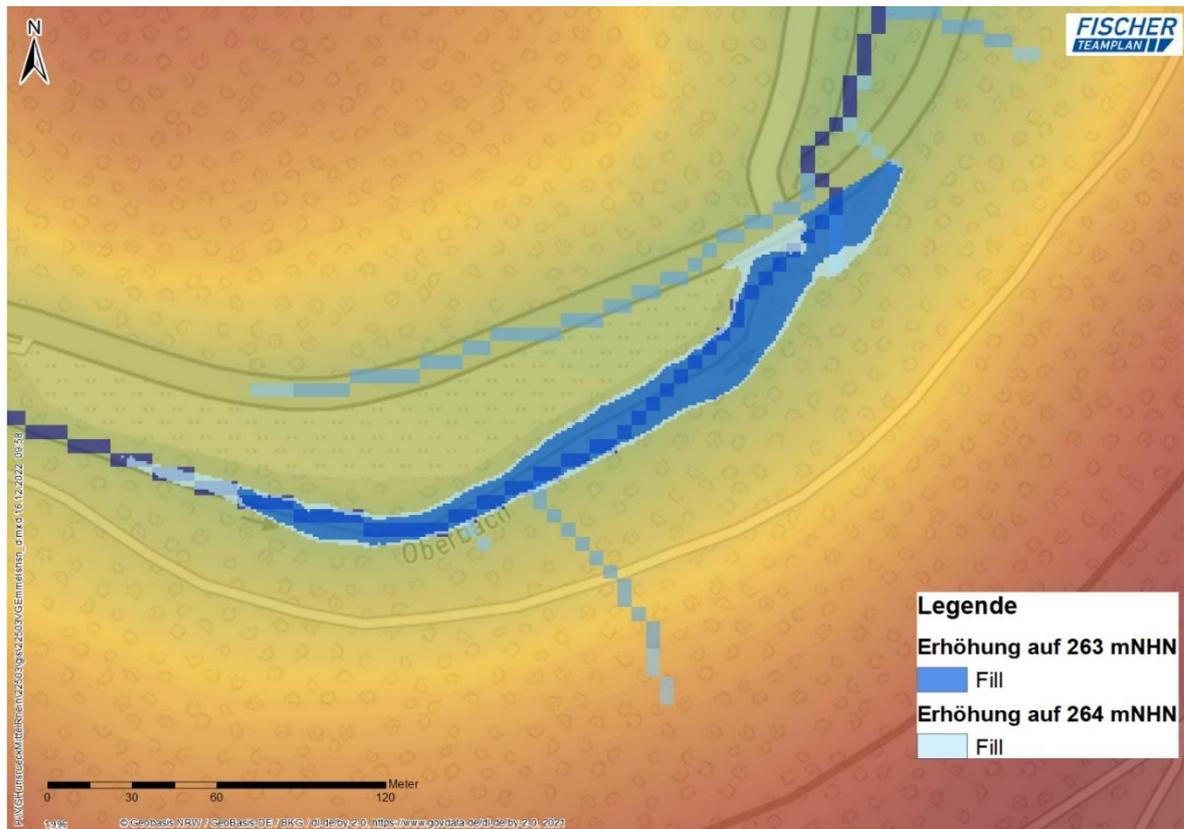


Abb. 4-92: Mögliche Retentionsflächen des Oberbachs

6. Analog könnte ca. 200 m oberhalb der betrachteten Stelle (Abb. 4-92) ein Waldweg angehoben werden, um so Retentionsvolumen zu schaffen. Die Straße L220 ist an dieser Stelle höher gelegen und muss so keiner Maßnahme unterzogen werden. Die Anhebung des Waldweges stellt eine kostengünstigere Variante dar. Die Talsohle ist bei ca. 269 mNHN gelegen. Es kann ein Volumen von ca. 10.000 m³ bei einer Erhöhung des Weges auf 273 mNHN, von ca. 16.000 m³ bei einer Erhöhung auf 274 mNHN und von ca. 24.000 m³ bei einer Erhöhung auf 275 mNHN erzeugt werden. Beide Varianten fallen unter die Maßnahme **O06**. 200 m unterhalb liegt die zurückgehaltene Höhe bei 2 mm und hat somit keine merkliche Auswirkung auf Starkregenereignisse. Das Einzugsgebiet des Oberbachs bis zur möglichen Retentionsfläche beträgt ca. 12,03 km² und stellt dadurch ca. die Hälfte des Gesamteinzugsgebiets den Oberbachs dar (Abb. 4-94).

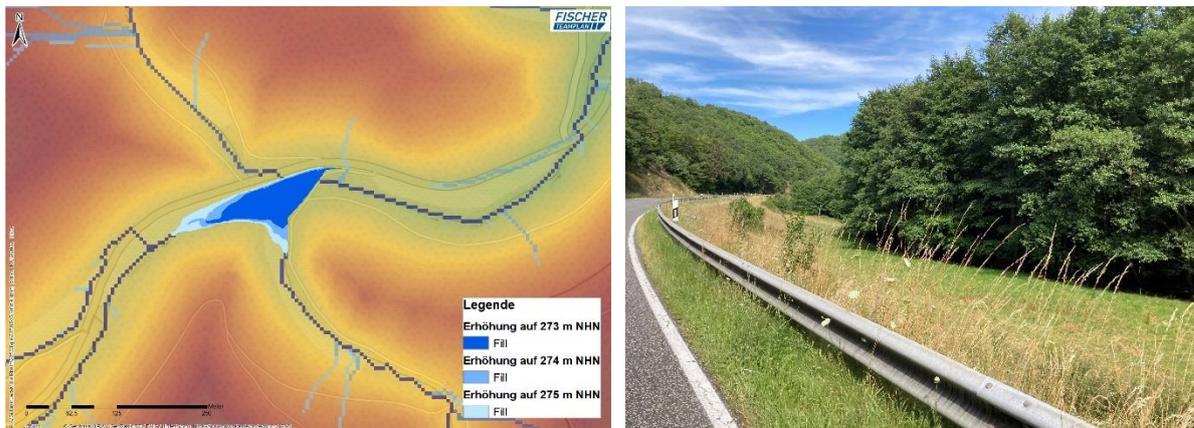


Abb. 4-93: Weitere Mögliche Retentionsfläche Oberbach

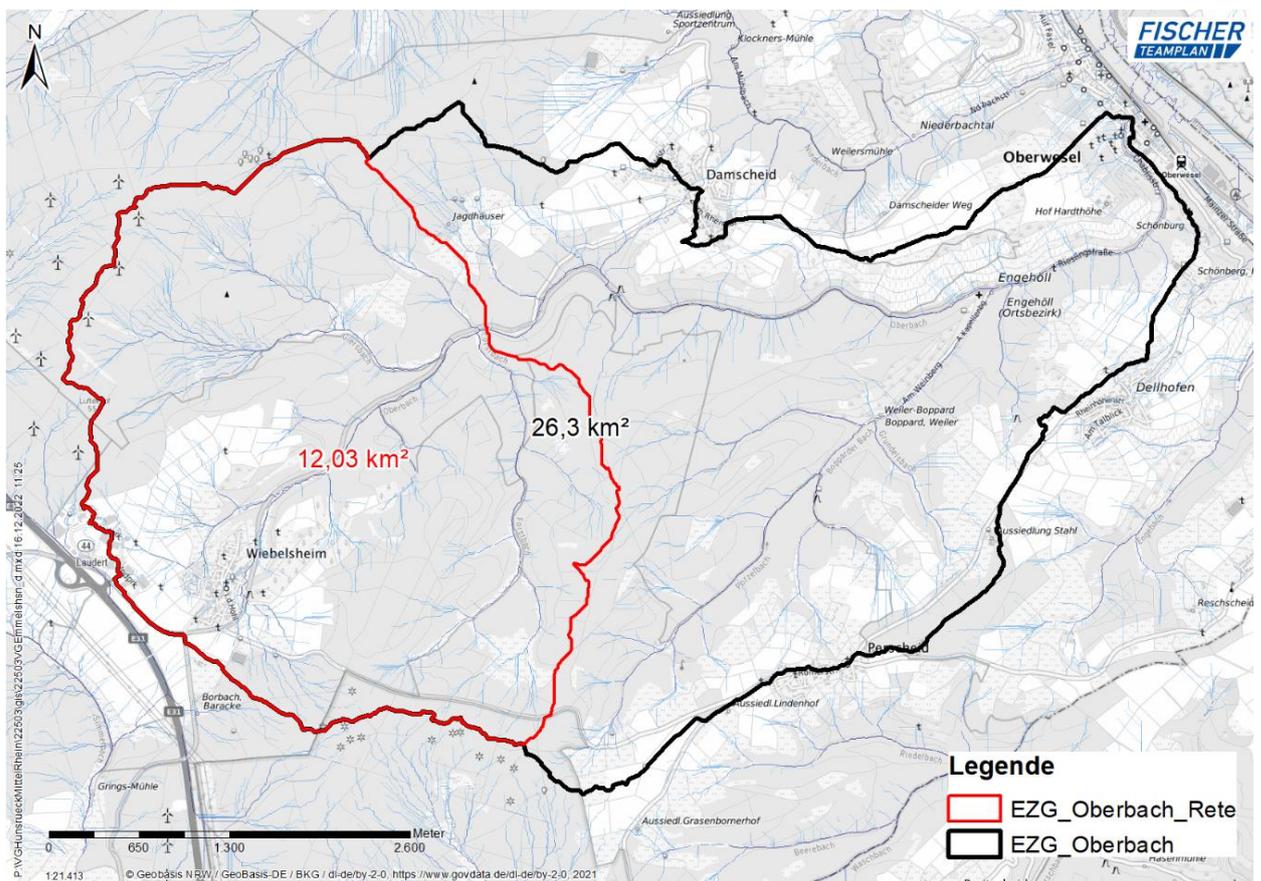


Abb. 4-94: Einzugsgebiet des Oberbachs bis zur möglichen Retentionsfläche

7. Am Engebach kann vor Grundstück Alte Mainzer Straße 1 geprüft werden, ob eine solche gebaut werden kann. Um eine Räumung zu gewährleisten, muss die Pfahlreihe mit Fahrzeugen (Bagger) erreichbar sein (07). Im Falle des Engebachs wäre diese über die Mainzer Straße erreichbar (Abb. 4-95). Vor Beginn der Verrohrung des nordwestlich gelegenen temporär wasserführenden Gewässers ohne Namen wäre eine Pfahlreihe nicht zielführend, da dieses schwer zugänglich ist (Abb. 4-96).

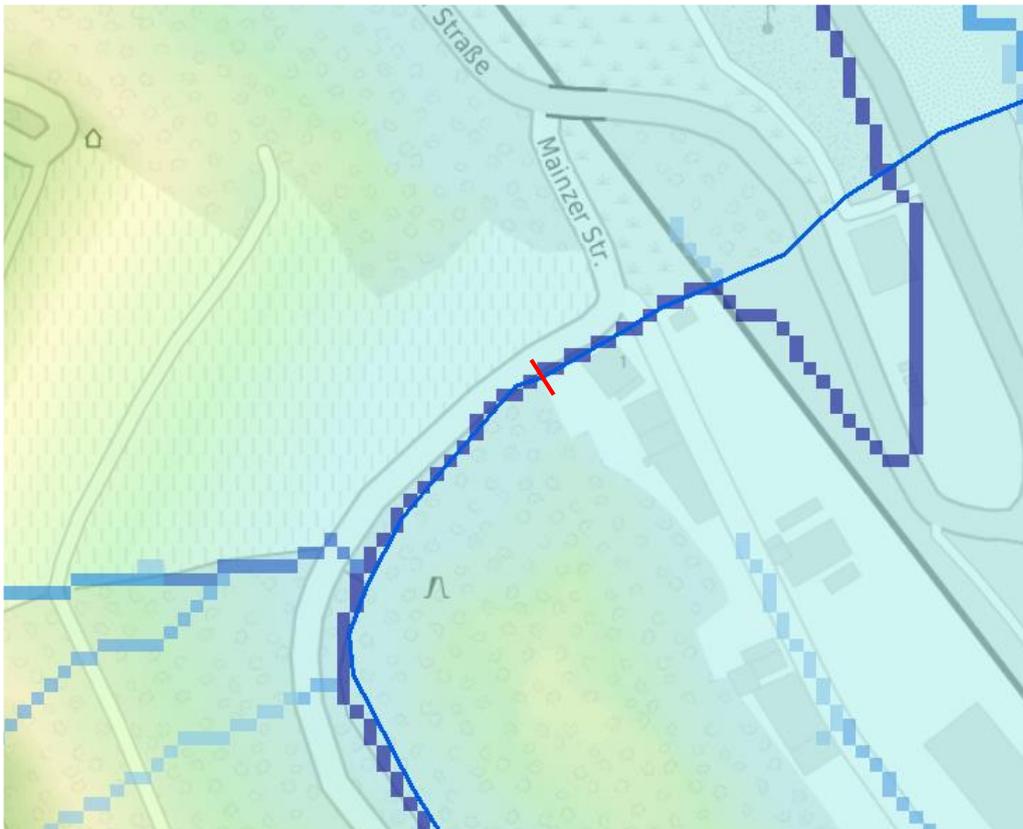


Abb. 4-95: Mögliche Ort für eine Pfahlreihe am Engbach



Abb. 4-96: Schwer zugängliches namenloses Gewässer

8. Im Oberlauf des Niederbachs können Pfahlreihen abgebracht werden, um Verlegung von Bauwerken vorzubeugen (O08).

9. Querbalken zur Fundamentsicherung können an den L-Steinen angebracht werden (**O9**).
10. Oberhalb des Stadtteils Weiler-Boppard können am Ortsanfang die vorhandenen Querrinnen eingetieft und/oder verbreitert werden, um oberflächlich abfließendes Hangwasser in das Gewässer zu leiten (**O10**).
11. Die Tragfähigkeit der Steinstützmauern am Gewässer und im Verlauf des Niederbachtals sollte überprüft werden, da diese teilweise überwachsen, teilweise durch Starkregen oder hohen Abflüssen im Gewässer einsturzgefährdet sind (**O11**).
12. Objekte an Fließ- oder Notabflusswegen und Gewässern haben sich an den Gegebenheiten zu orientieren und sind zu schützen. Im Maßnahmenplan abgebildete Fließwege können lokal Differenzen zur Realität aufweisen (**X**).



Abb. 4-97: Beispiel einer schon unterspülten Steinstützmauer am Verlauf des Niederbaches

Mit Pegeln an Gewässern kann grundsätzlich eine Warnung initiiert werden, die eventuelle Schäden verringern / verhindern können. Dafür müssen jedoch Randbedingungen gegeben sein, z.B. eine ausreichende Fließzeit, um hinreichende Vorwarnzeiten und Reaktionen auf Hochwasser für die Anwohner zu ermöglichen. Bei steilen und/oder stark versiegelten Flächen sind die Fließzeiten reduziert und ein Pegel ist nicht zielführend. Weiterhin muss bei Installation des Pegels die Warnschwelle mit Bedacht gewählt werden, da zu häufige Warnungen nicht ernst genommen werden und zu seltene zu Schäden führen könnten. Alternativ ist eine Warnung durch Radarmessungen des Niederschlages. Der Niederbach und Oberbach kann hinsichtlich der Randbedingungen geprüft werden. Alternativ sind Warnungen basierend auf gemessenen Radarniederschlagsdaten.

4.7. Hochwasserschutz Rhein

Die Hochwassersituation am Rhein unterscheidet sich von der bisher betrachteten Starkregenvorsorge deutlich. Bürger am Rhein sind seit Jahrzehnten oder Jahrhunderten an Hochwasser gewöhnt. Die Vorhersage von Hochwassern ist deutlich gegenüber der Starkregeninformation verbessert. Vorhandenes Wissen sollte an neue Nachbarn weitergegeben werden. Es ist zu bemerken, dass es seit Jahrzehnten kein großes Hochwasser mehr gegeben hat und entsprechendes Wissen der Anwohnenden verloren gegangen ist.

4.7.1. Bestandssituation Rhein

Die Bestandssituation zum Hochwasserschutz in St. Goar und Oberwesel am Rhein ist dadurch gekennzeichnet, dass für den Rhein für geringe, mittlere und hohen Wahrscheinlichkeiten Überschwemmungsgebiete ausgewiesen sind. Die Gefährdungen sind damit sehr direkt und genau bekannt. Abb. 4-98 bis Abb. 4-101 zeigen die Hochwassergefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz [5] am Beispiel der Kernstadt St. Goar. Es ist zu erkennen, dass Teile nahe dem Rhein schon 10-jährlich überschwemmt werden. Es besteht bauliche Nutzung, die Nutzungen sind dem Überflutungsverhalten angepasst. Der Unterschied in Bezug auf die Flächen zwischen HQ100 und HQE ist erkennbar nur noch sehr gering. Dies bedeutet, dass das Gelände steil ansteigt. Auch bei höheren Ereignissen werden nicht wesentlich größere Flächen betroffen. Unter dem folgenden Link sind die Hochwassergefahrenkarten des Landes Rheinland-Pfalz für jeden Interessierten/Betroffenen einzusehen:

<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200127/>

Am Oberrhein existiert Hochwasserschutz, der derzeit für ein HQ100 ausgelegt ist, wodurch auch eine Reduzierung der Wasserstände am Mittelrhein bewirkt werden kann. Dieser hängt jedoch unter anderem z.B. von Hochwasserwellenform und Abfluss der Zuflüsse ab, die in den Rhein fließen. Ein pauschaler Hochwasserschutz im Mittelrhein ist dadurch nicht gegeben. Die entsprechenden Effekte sind in der Hochwasservorsorge des Pegel Kaubs berücksichtigt.

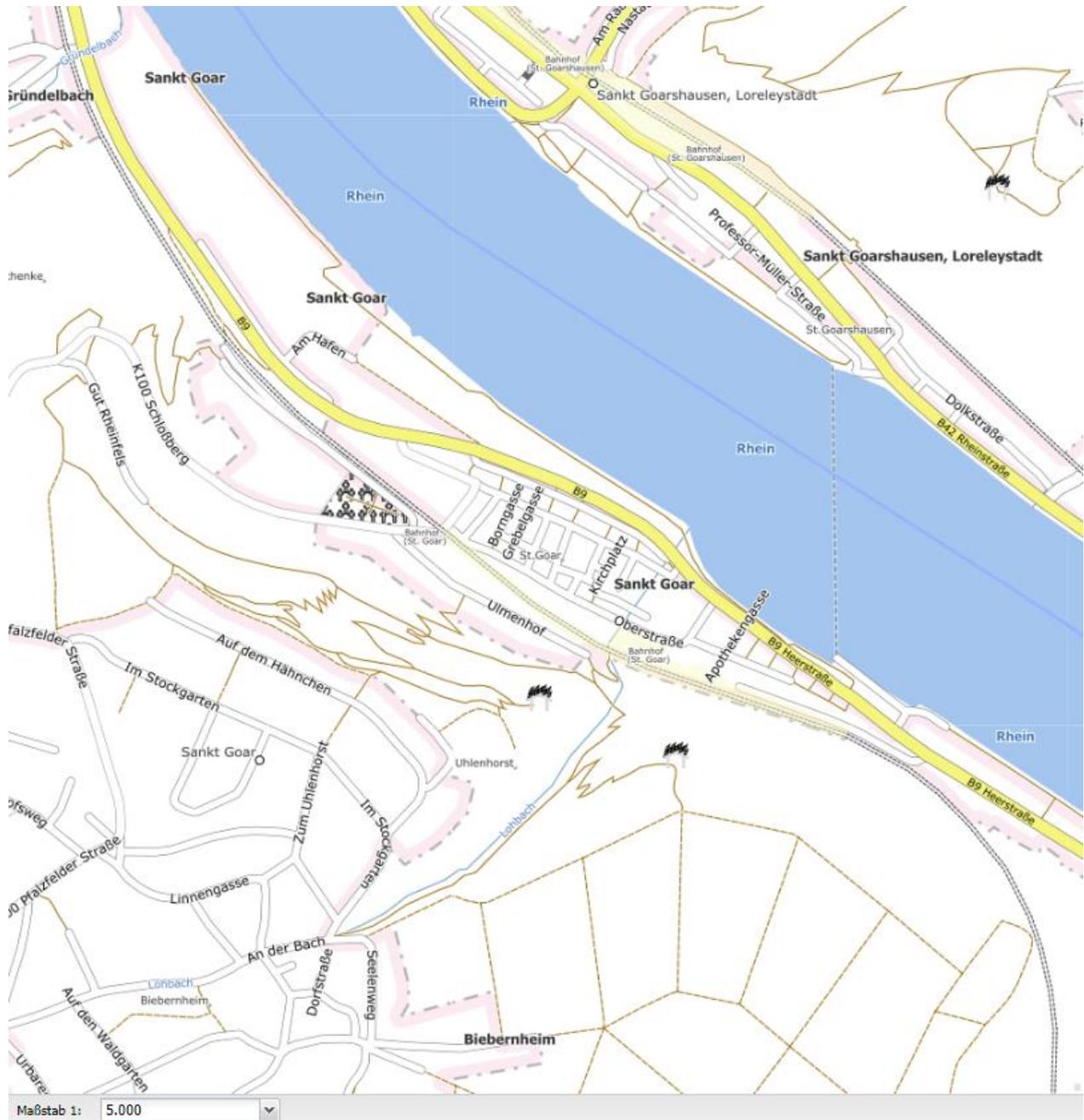


Abb. 4-98: Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt ohne Hochwassergefahr (<https://hochwasser-management.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>)

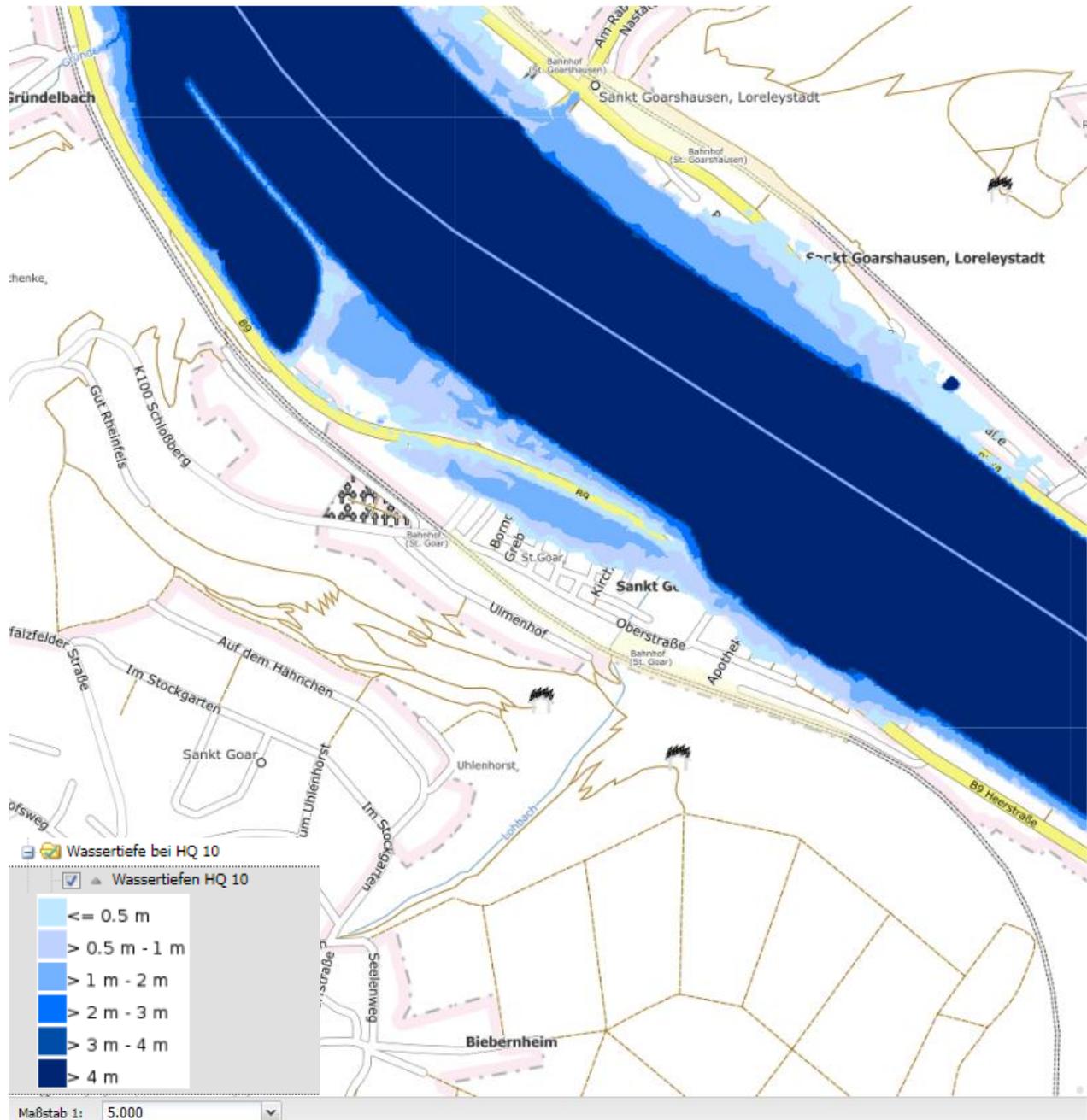


Abb. 4-99: Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ 10 (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>)

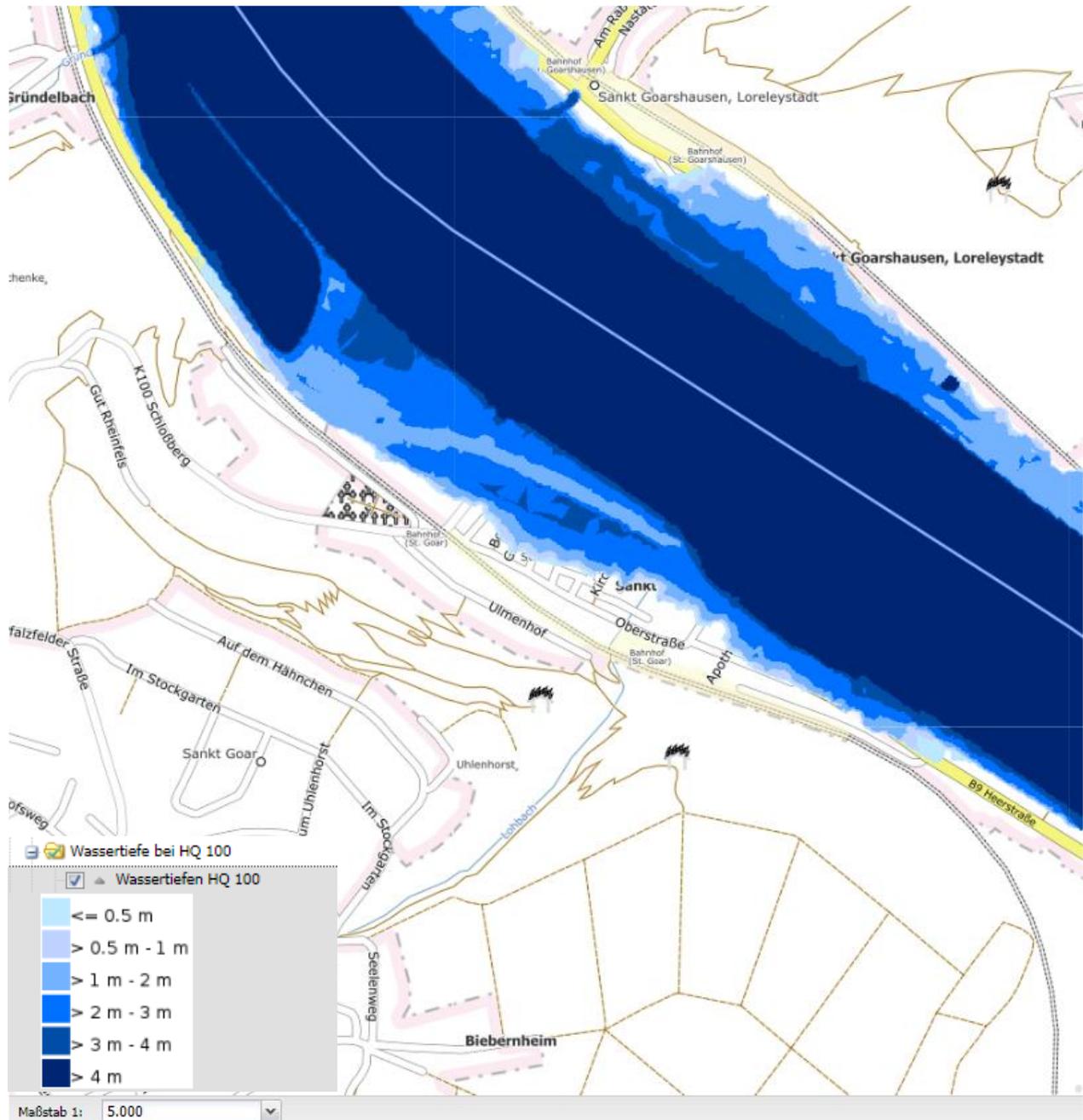


Abb. 4-100: Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ 100 (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>)

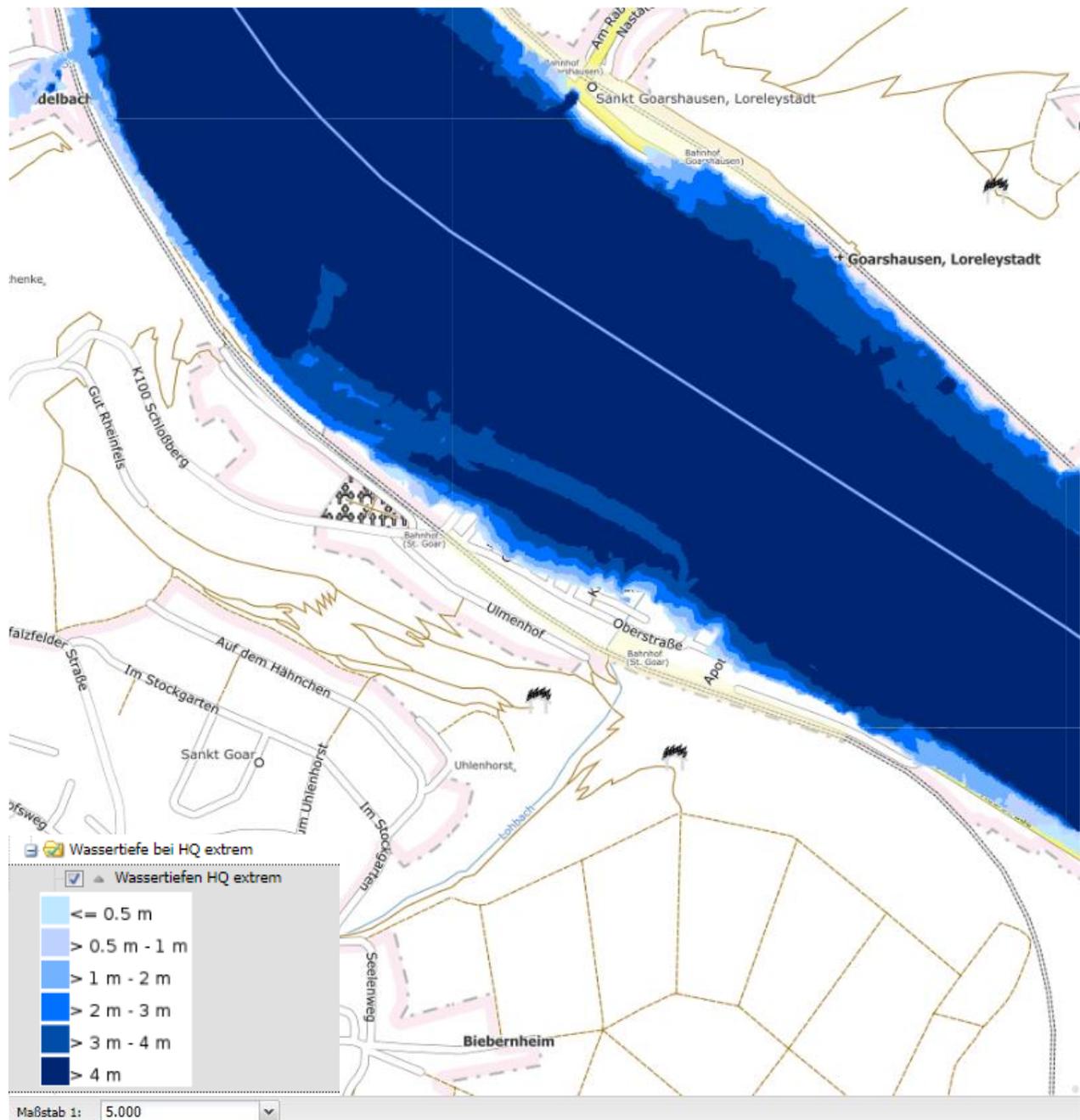


Abb. 4-101: Hochwassergefahrenkarte St. Goar Kernstadt bei HQ extrem (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>)

In Oberwesel und St. Goar kam es 1970, 1988, 1993 und 1995 zu größeren Hochwasserereignissen. Fotos des Ereignisses 1988 in Oberwesel sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:



Abb. 4-102: Langgasse 1988 (Foto Henrich)



Abb. 4-103: Steingassenturm 1988 (Foto Henrich)



Abb. 4-104: Einfahrt ehemaliges Krankenhaus 1988 (Foto: Henrich)

Der entsprechend gemessene Kauber Pegel kann in folgender Tabelle eingesehen werden:

Tab. 1: Kauber Pegel bei relevanten Hochwasserereignissen

Datum	Wasserstand [cm]	Abfluss [m ³ /s]
27.02.1970	793	6110
29.03.1988	819	7200
23.12.1993	766	6490
29.01.1995	780	6670



Abb. 4-105: Hochwassermarken Rheinstraße, Oberwesel

In den folgenden Tabellen sind für Oberwesel und für St. Goar relevante Wasserstände des Rheins, gemessen am Pegel Kaub und das entsprechende Ereignis aufgeführt. Tab. 2 gilt für Oberwesel und wird von der Feuerwehr Oberwesel bereitgestellt und ist auf ihrer Internetseite zu finden (<https://www.feuerwehr-oberwesel.de/buergerinfo/hochwasser/>). Tab. 3 wurde der Dienstweisung für Hochwasser der VG-Werke Hunsrück-Mittelrhein entnommen und gilt für St. Goar.

Tab. 2: Relevante Pegelstände für Oberwesel (Quelle: <https://www.feuerwehr-oberwesel.de/buerger-info/hochwasser/>)

Pegel Kaub	Ereignis
460 cm	Hochwassermarke 1 (Eingeschränkte Schifffahrt)
490 cm	Ein-/Ausfahrt Schaar wird überflutet
520 cm	Ein-/Ausfahrt Am Plan wird überflutet
540 cm	Rheinanlagen werden überflutet
560 cm	Radweg am Hafen wird überflutet
	Parkplatz Rheinanlagen überflutet
	Einfahrt Marktplatz überflutet
	Ein-/Ausfahrt Hospitalgasse überflutet
	Ein-/Ausfahrt Langgasse überflutet
580 cm	Steege der Unterstraße werden aufgebaut
	Wasser steht am Fahrbahnrand der B9
590 cm	Sperrung der B9
640 cm	Hochwassermarke 2 (Schifffahrt wird eingestellt)
660 cm	Überflutung bis ED-Tankstelle (Nord) und Seufzerallee
	Unterstraße bis Rosengasse überflutet
	Wernerstraße überflutet
	Am Plan vollständig überflutet
700 cm	Sportplatz überflutet
720 cm	Steege in der Rheinstraße werden aufgebaut
	Wernerstr. fast durchgehend überflutet
	B9 bis Ochsenturm überflutet
750 cm	Chablisstr. Überflutet

Tab. 3: Relevante Pegelstände für St. Goar (Quelle: VG-Werke Hunsrück-Mittelrhein)

Pegel Kaub	Ereignis
ab 5,50 m	Regelmäßige Hochwasserbesprechung finden statt. Lage wird ständig aktualisiert.
	B9 wirkt als Damm. An kritischer Stelle Einfahrtsbereich Hotel goldener Löwe wird Quickdamm aufgestellt. Um Druck des Rheinwassers entgegen zu wirken, wird der Wasserstand der Kanalisation soweit angehoben, dass kein Wasser im Straßenbereich austritt.
ab 6,00 m	B9 wird gesperrt.
6,50 m	Wasser drückt sich durch die Schmutzwasserpumpen eigenständig durch die Leitung Richtung Pumpwerk Hafen Hunt. Schieber der Schmutzwasserpumpen der Pumpstation St. Goar sind zu verschließen.

4.7.2. Hochwasservorsorgekonzept Rhein

Entlang des Rheins gibt es ausgewiesene Überschwemmungsgebiete. Vergangene Ereignisse z.B. der 90er Jahre sind bei Altbürgern teilweise in Vergessenheit geraten, bei Neubürgern wenig präsent. Eine Aufklärung insbesondere für Neubürger ist Teil dieses Konzeptes, jedoch auch Aufgabe der Verbandsgemeinde, der Verkäufer bzw. Vermieter, der Ortsgemeinden und der Nachbarschaft. Die Markierung von historischen Hochwasserständen aber auch die Wasserstände der berechneten und ausgewiesenen Wasserstände mit Marken im Stadtbild stellen eine sehr anschauliche Verdeutlichung der Gefährdung dar, auf die sich Kommunen, Hilfsorganisationen aber auch Bürger einzustellen haben.

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und Hochwasserschäden zu verringern. Im Rahmen des Hochwasservorsorgekonzeptes werden Hinweise und Regeln gezeigt, die auf diese Aspekte der Hochwasservorsorge jenseits baulicher Maßnahmen eingehen. Ein technisch-bauliches Hochwasservorsorgekonzept für den Rhein ist für z.B. HQ100 nicht denkbar. Hierfür ist der Aufwand in St. Goar und in Oberwesel unwirtschaftlich und städtebaulich nicht wünschenswert.

Die aktuellen **Rheinwasserstände** einschließlich einer Vorhersage sind über die Internetseite des Landes (<http://www.hochwasser-rlp.de/karte/uebersicht/flussgebiet/rhein/teilgebiet/mittelrhein>) jeweils abzufragen. Der Vorhersagezeitraum beträgt zwei Tage. Relevant für St. Goar und Oberwesel ist der Pegel Kaub.

Die Karten (Abb. 4-98 bis Abb. 4-101) können zur Vorbereitung jeweils für die eigene Liegenschaft ausgewertet werden. Um die Frühwarnung zu nutzen und dann für den eigenen Standort einordnen zu können sind die in Tab. 4 aufgeführten Werte wichtig. Mit diesen Daten kann die in den Überschwemmungskarten dargestellte Fläche der eigenen Örtlichkeit auch in Bezug auf Vorhersagen zugeordnet werden.

Tab. 4: Jährlichkeiten, Wasserstände Pegel Mainz, Bingen und Kaub

Pegel	HQ ₁₀	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Mainz	680 cm	820 cm	959 cm
Bingen	533 cm	664 cm	817 cm
Kaub	708 cm	884 cm	1018 cm

Diese Werte korrespondieren dann mit den Flächen der Abb. 4-98 bis Abb. 4-101, mit den Daten ist der Pegel auf den eigenen Ort zu übertragen. In Abb. 4-98 bis Abb. 4-101 sind beispielhaft für die drei Jährlichkeiten die gefährdeten Flächen mit jeweiliger Wassertiefe dargestellt. Für die eigene Liegenschaft ist erkennbar, ob eine Betroffenheit besteht. Durch die Differenzierung ist auch erkennbar, ab welchem Wasserstand Pegel Kaub eine Betroffenheit vorliegt. Die Differenz der Wasserstände von HQ10 nach HQ100 von gut 70 cm lässt Rückschlüsse auf den Einstau des eigenen Hauses zu. Auch Prognosen können damit eingeordnet werden. Die Vorhersage am Rhein in St. Goar und Oberwesel beträgt mindestens zwei Tage mit sehr hoher Vorhersagesicherheit. Es bleibt für eine Vorbereitung und Sicherung hochwertiger Gegenstände Zeit.

Bei allen Werten ist darauf zu achten, dass die Werte die oberflächige Überflutung abbilden. Je nach baulicher Situation sind hohe Grundwasserstände in direkter Rheinnähe auf die eigene Kellersohle zu beziehen. Bei der rheinnahen Lage in St. Goar und Oberwesel ist ein zeitlicher Verzug der Grundwasserstände praktisch nicht gegeben. In Abhängigkeit der statischen Gegebenheiten des Gebäudes ist eine Flutung dem Hochdrücken des Kellerbodens deutlich vorzuziehen.

Es sind zwei unterschiedliche Arten der Sicherung zu unterscheiden:

- Flächen und Objekte mit häufigem Hochwasser sind mit der Kenntnis nutzbar, es sind jedoch Sicherungen für Teile vorzusehen, die nicht ausreichend schnell und sicher für den Hochwasserfall eingerichtet werden können. Der konstruktive Zustand der Bausubstanz sollte längerem Einstau standhalten (geflieste Wände etc.).
- Bereiche, die bei HQ100 und höher vom Wasserstand betroffen sind, sollten versichert sein und bei Hochwasserlage ein Konzept für eine eventuell erforderliche Räumung im Vorhinein erstellt werden.

Ölheizungen und vor allem die zugehörigen Tanks sind nach aktueller Gesetzeslage im §78 WHG von recht strikten Reglementierungen betroffen (siehe Kap. 3.5). Nach einer Studie der Bundesregierung sind 70% der Schäden in privaten Haushalten durch auslaufendes Öl hervorgerufen.



Wasserstand HQ100 (ca. 3,5 m)

Möglicher Extremwasserstand (ca. 5 m)

Abb. 4-106: Visualisierung HW und potenzielles HQE St. Goar, lokal



Wasserstand 1745

Möglicher Extremwasserstand

Abb. 4-107: Visualisierung HW 1745 und potenzielles HQE Oberwesel

Für die betrachteten Gemeinden werden aktuell Alarm- und Einsatzpläne ausgearbeitet.

Der AEP der Gemeinden / der Landkreise soll im Gefahrenfall eine systematische und effektive Gefahrenabwehr zum Schutz von Menschen und Sachwerten sowie der Umwelt sicherstellen. Er beinhaltet Regelungen zu Verantwortlichkeiten in Abhängigkeit unterschiedlicher Rheinhochwasserstände bzw. bei Starkregen. In erster Linie sind Regelungen für die Einsatzkräfte der Feuerwehr, in weiteren Stufen auch für Hilfsorganisationen wie THW, Polizei, Rettungsleitstelle bis hin zum militärischen Einsatz etc. vorgesehen. Auch die Presse ist in den erforderlichen Informationsfluss eingebunden. Lautsprecherdurchsagen in den gefährdeten Gebieten informieren auf sehr direkte Art die Bevölkerung.

Aufgaben der Gefahrenabwehr können sein:

- Beobachten, protokollieren, dokumentieren, melden (z. B. Erstellen von Lageberichten)
- Information und Warnung der Bevölkerung
- Wasserabwehr, Deichverteidigung, Errichtung mobiler Schutzeinrichtungen, etc.
- Sicherungsmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Brücken, Schiene, Stromversorgung, Wasser- und Abwasseranlagen)
- Gefahrenabwehr an besonderen Objekten (Altenheime, Krankenhäuser, Kulturgüter, etc.)
- Gewährleistung hochwasserfreier Verkehrswege (Evakuierungs-, Deichverteidigungs- und Versorgungswege)
- Evakuierung, Bereitstellung hochwasserfreier Sammelstellen und Notunterkünfte

Weiterhin müssen folgende Bereiche integriert sein:

- Stromversorgung (z.B. wann muss in welchen Gebieten der Strom abgeschaltet werden?)
- Wasserversorgung (z.B. Wann müssen Anlagen abgeschaltet werden?)
- Kanalisation und Binnenentwässerung (An welchen Stellen / in welchen Bereichen kommt es zu Rückstau aus dem Kanal in Gebäude?)
- Versorgung hilfsbedürftiger Menschen in Privatwohnungen
- Schulen
- Krankenhäuser / Altenheime
- Industriebetriebe
- Verkehrsinfrastruktur
- Hochwasserschutzeinrichtungen

Nach Erreichen der Meldemarken werden auch „Betriebe und Einrichtungen“ in die Information einbezogen. Nach aktuellen Aussagen ist in den beiden Städten St. Goar und Oberwesel in den vergangenen Jahrzehnten die Stromversorgung der EVU's weitgehend resilient gegenüber Rheinhochwasser ausgelegt worden. Für das einzelne Gebäude ist dies durch die Eigentümer zu bewerkstelligen.

Die Gefahrenlage ist mit

- lokalen Gefahren durch Starkregen ohne effektive Vorwarnzeit und dem
- **Rheinhochwasser** mit Flächen deckendem Schadenereignis und Vorwarnzeit

differenziert. Rheinhochwasser haben eine mehrtägige Dauer und erfordern dadurch einen sehr hohen Bedarf an Einsatzkräften, die in Schichten eingesetzt und mit Übergaben informiert werden müssen. Es wird die Mithilfe der betroffenen Anwohner und weiterer Anlieger betont. Hiervon kann nach den Erfahrungen der Vergangenheit und mit der Kenntnis der Betroffenheit ausgegangen werden.

Die Informationslage bei Rheinhochwasser ist mit der Vorhersage jedoch im Mittelrheingebiet als sehr gut einzuschätzen. Die Informationen für den Rhein sind aus dem weiteren Oberlauf des Rheins und der Mosel in den Medien landesweit Thema. Für den Warndienst bei und vor Allem vor Hochwassern sind Lautsprecherdurchsagen vorgesehen.

Um die lokale Bevölkerung zu sensibilisieren, sind Hochwassermarken wichtig - zusammen mit der Information, dass sich die ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete an allen Gewässern bisher als mindestens realistisch herausgestellt haben.



Abb. 4-108: Beispiel Hochwassermarken Oberwesel

Die Vorstellung der Anlieger ist dennoch nicht immer ausreichend. Aus dem Grund ist die gezielte Visualisierung von Hochwasserständen durch Stelen eine geeignete Maßnahme. Die Anlage ist an privaten Häusern meist nicht gewünscht und durchsetzbar. Die Errichtung einer Stele sollte auf der einen Seite an einer Stelle gelegen sein, die auch schon eine „öffentliche“ Überprüfung bei häufigem Hochwasser ermöglicht, zum anderen darf die Stele den Rheinabfluss nicht stören und sollte gegen Treibgut gesichert sein. # Mögliche Orte für solche Stelen sind sowohl in St. Goar sowie in Oberwesel jeweils in der Nähe des Rathauses, da diese genau in den Zentren der beiden Städte gelegen sind. Weitere Orte könnten die Promenaden zwischen B9 und Rhein sein.

5. Generelle Empfehlungen

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept kann nicht den absoluten Hochwasserschutz bieten. Das widerspricht dem Gedanken des Hochwasserrisikomanagements. Die für die Allgemeinheit wirtschaftliche Auslegung von Hochwasserschutz ist bei Schäden und Problemen im häufigen und sehr häufigen Jährlichkeitsbereich zu sehen. Auch wenn Ereignisse subjektiv für Betroffene als häufig eingeordnet werden, so ist anhand der statistischen Einordnung der Niederschläge eindeutig, dass eine Verkettung ungünstiger statistischer Gegebenheiten zu einer Häufung von Extremniederschlägen führen können. Nur für häufige Schadenereignisse ist von Seiten der Rechtsprechung und des Regelwerkes eine Sicherung von öffentlicher Seite vorgesehen.

Folgende Gedanken sind für die von Hochwasser Betroffenen zu beachten. Die Aufzählung ist an den Bereichen der Abb. 3-3 orientiert.

- **Flächenvorsorge**
 - Bei der Anlage von Neubaugebieten sollten die Gefährdungskarten berücksichtigt werden. Bei erkennbaren Fließwegen kann mit geringem Hochsetzen von Erdgeschoss und Kellerzugängen und Lichtschächten eine sehr weitgehende Hochwassersicherheit bei Starkregenabflüsse erreicht werden.
 - Falls ein Umbau von Straßen und Wegen vorgesehen ist, sollte bei der Anlage von Wohnstraßen bei Machbarkeit eine tiefere Lage der Fahrbahn zu den angrenzenden Häusern vorgesehen werden.
 - Das Querprofil der Fahrbahn sollte von der heute üblichen Dachform in Richtung einer V-Form orientiert werden. Auf diese Weise ist ein Abfluss im Straßenprofil von der Bebauung weg orientiert. Auch diese Maßnahme kann realistisch nur bei Neustrukturierung der Straße vorgesehen werden.
 - Fließwege sind freizuhalten, oder überflutungsgefährdete Bereiche sollten gänzlich von Bebauung freigehalten werden. Falls Bebauung an grundsätzlich gefährdeten Stellen vorgesehen ist, sollten Flutmulden konzipiert und angelegt werden, um einen schadfreien Abfluss um Gebäude zu ermöglichen.

- **Bauvorsorge**

- Anlage von Einfassungen (Mauern), Verwallungen, Schwellen als Zufluss-Sperren. Diese haben nach gesetzlicher Vorgabe die Gebäude nicht das gesamte Grundstück zu erfassen.
- Das Oberflächengefälle sollte nicht direkt auf Gebäude und Anlagen zulaufen
- Abflussführung in risikoarme Grundstücksbereiche
- Schaffung von gezielten Flutmulden bzw. -flächen
- Beseitigung von Abflusshindernissen
- Schutz von Fenstern und Türen über die o.g. Maßnahmen oder Abdeckungen und wasserdichte Fenster/Türen
- Vorhalten von Barrieren und deren Befestigungsmöglichkeiten vor Türen, Fenster oder Abgängen.
- Erhöhen der Ummauerung von Lichtschächten
- Sicherstellung der Funktion von Rückstauklappen (diese sind konstruktiv bis 5 Meter Wasserdruck ausgelegt)
- Sicherstellung des richtigen Einbaus der Rückstausicherungen
- Anlage von wasserdichten Toren
- Verwendung wasserresistenter bzw. wasserbeständiger Bau- und Ausbaumaterialien (z. B. Kalk, Zement, Steinzeug statt Gips, Textilien, Holz, Kork)
- Risikoangepasste Raumausstattung
- Objektschutz von Bauten

- **Verhaltensvorsorge**

- Die Starkregen-Gefährdungskarten mit den eingefärbten Bereichen der Akkumulation von möglichen Abflüssen sollte jeder Anwohner kennen und kann anhand dieser seine persönliche Gefährdung und das erforderliche Maß an Selbstschutz ableiten. Im Rahmen der Bürgerbeteiligungen sind örtliche Hilfe aufgezeigt worden.
- Gleiches gilt für die Überschwemmungsgebiete am Rhein.
- Sensibilisierung für und Information über das Thema Starkregen und Hochwasser muss aufrecht erhalten bleiben. Das Hochwasserschutzkonzept wird z.B. auf der Homepage der Stadt Oberwesel bzw. St Goar eingestellt.
- Die Informationen zu Detailgefahren bei Hochwasser sind bewusst zu halten. So wie ein brennendes Gebäude nicht betreten werden darf, dürfen bei Hochwasser tief gelegene Räumlichkeiten nicht oder nur unter äußersten Vorsichtsmaßnahmen betreten werden.
- Gleiches gilt für die Befahrbarkeit überfluteter Straßen: Überflutung zusammen mit Sturm stellen erhebliche Gefahren dar, die grundsätzlich nur professionelles Fahren von Feuerwehr und Rettungsdiensten zulassen. Liegen gebliebene Fahrzeuge behindern diese.

- Verzicht auf hochwertige Einrichtungen und Wertgegenstände in gefährdeten Gebäudebereichen
- Verzicht auf Lagerung von wichtigen, sensiblen, teuren oder wassergefährdenden Gegenständen in gefährdeten Kellerräumen
- Verlegung zentraler Elektroinstallationen, Heizung und sonstiger schadensträchtiger Haustechnik in höhere Etagen bzw. ungefährdete Gebäudebereiche, Trennung von Stromkreisen
- Gezielte Sicherung von Gefahrgut und Heizöltanks
- Um das Bewusstsein für Hochwasser „wach“ zu halten, wird die Stadt zweimal im Jahr eine Information zu Gefahren veröffentlichen. Es ist angeraten, im Frühsommer eine Warnung vor Starkregen und im Herbst eine für Rheinhochwasser zu platzieren. Auf diese Weise werden die in den letzten Jahren deutlich verbesserten Warnungen in den Medien sinnvoll lokal ergänzt.
- **Risikovorsorge**
 - Abschluss von Versicherungen
 - Die Elementarschadenkampagne des Landes Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit den Verbraucherschutzbehörden gibt hier jedem Einzelnen Hilfen.
 - Auch die Organisationen von Feuerwehr, THW und weiteren Hilfseinrichtungen zur Vorsorge, Hilfe im akuten Notfall und der Nachsorge stellen Elemente der öffentlichen Risikovorsorge dar. Sie sind aktiv durch Mithilfe nach Einweisung oder passiv durch angepasstes Verhalten zu unterstützen.
 - Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sollten bei Neukonzeption berücksichtigt werden. Eine Vorgabe hierfür ist aktuell noch nicht möglich.

Folgende Gedanken sind bei Hochwasser- oder Starkregenschutz vor Extremereignissen **nicht** zielführend:

- Der Ausbau von Kanälen ist für Hochwasser nicht vorzusehen, die Auslastung nach Regelwerk liegt bei bis zu 5-jährlichen Ereignissen.
- Das Anlegen von Rückhaltungen mit der Möglichkeit des Überlaufens in Richtung Bebauung birgt die Gefahr der Sicherheit und des sehr plötzlichen Überlaufens. In einer Faustregel ist bei einem Übergang von einem 50 zum 100-jährlichen Ereignis schon der doppelte Rückhalteraum erforderlich.
- Übliche Rückhaltungen zum Schutz der Gewässer vor Spitzeneinleitungen sind meist auf ca. 10-jährlich ausgelegt, sie haben bei Extremereignissen praktisch keine Wirkung mehr.

Für Rheinanlieger gelten noch folgende Regeln:

- Die Abschottung von Gebäuden gegen den Wasserdruck ist statisch zu prüfen. Die Schäden eines hochgedrückten Kellerbodens können extrem sein gegenüber einer Flutung.
- Eine Flutung tief gelegener Räume ggf. mit Frischwasser verhindert den statischen Kollaps und erspart hohen Aufwand bei der Reinigung der Räume nach Ablauf der Flut. Die Entscheidung zur Flutung birgt das Risiko der Fehlentscheidung.

Folgende Gedanken sind bei Vorhersage-Apps von Smartphones zu beachten:

Die statistischen Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes für ausgewählte Jährlichkeiten und Dauern bilden fachliche Bemessungsdaten des Niederschlags. Für die tägliche Beurteilung sind zwei Faustwerte maßgebend bei der Beurteilung von Vorhersagen, wie sie von Smartphone-Apps abgerufen werden können:

- 50 mm pro Stunde und
- 100 mm pro 24 Stunden

stellen jeweils 100-jährliche Ereignisse dar. Während der Tageswert eher für Rhein oder Ahrhochwasser maßgebend ist, ist der Stundenwert ein Signal für drohende lokale Starkregen.

In der linken Bildhälfte von Abb. 5-1 ist mit der Tagessumme von 21 mm am 6. September ein etwas erhöhter Wert zu erkennen. Diese 21 mm als Tagessumme stellen ca. 20% eines einjährigen Niederschlags dar, das Ereignis ist völlig unkritisch. Auch in Bezug auf einen Stundenwert ist erst knapp die Hälfte eines 100-jährlichen Niederschlags angezeigt. In der rechten Bildhälfte ist für den 1.6.2018 die Vorhersage von 95 mm am Tag zu erkennen. Das Ereignis hat in Teilen im südlichen NRW nördlichen RLP auch zu Problemen geführt.

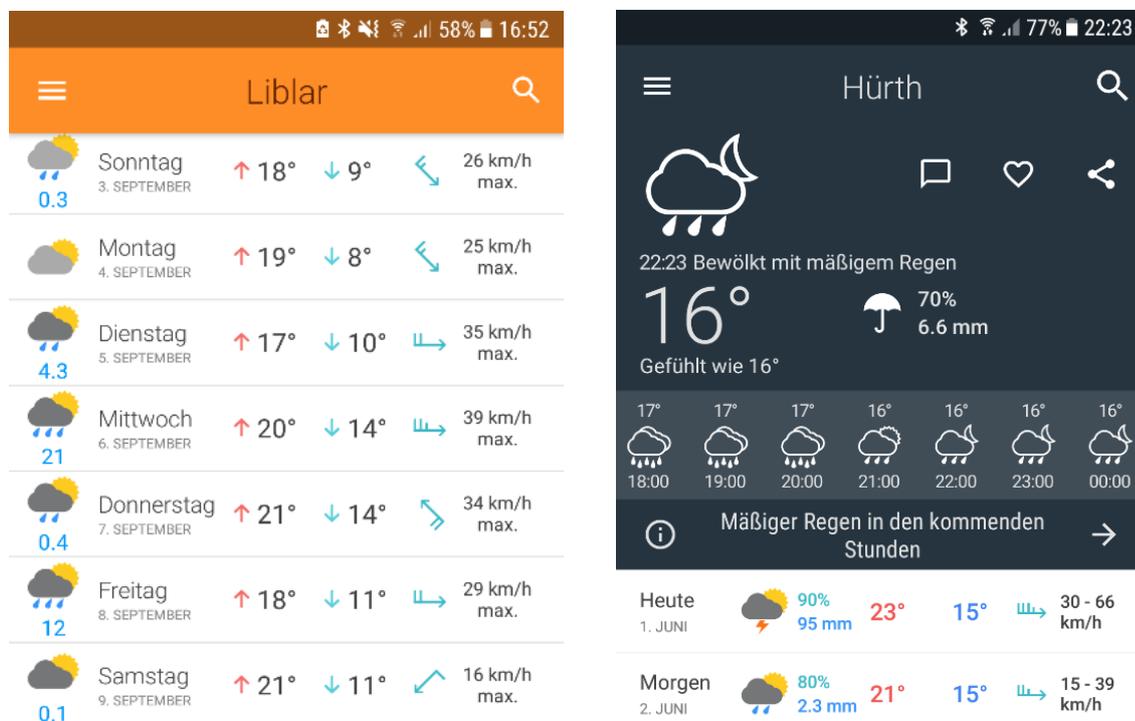


Abb. 5-1: Beispielhafte Vorhersagen Smartphone

6. Zusammenfassung

6.1. Dieler

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept Dieler analysiert die Starkregen- und Hochwassergefährdung im gesamten Ortsgebiet und zeigt Lösungen für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement auf. Dies bedeutet keinen baulichen Schutz von öffentlicher Hand für Extremereignisse. Anschaulich wird dies mit dem Gedanken, was aufgetreten wäre, wenn z.B. an den Stellen der Außengebietszuflüsse der übliche Hochwasserschutz einer Jährlichkeit von bis maximal 100-jährlich vorhanden gewesen wäre. Die Hochwasserschutzanlagen wären überlastet worden. Die Minimierung der Schäden wäre im nicht nachweisbaren Rahmen geblieben.

In Dieler stellen die zulaufenden Gewässer sowie Fließwege, die in die Ortschaft führen, mit hohen Gefällen und bewaldeten Einzugsgebieten Gefährdungen der Ortslagen dar.

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und die Hochwasserschäden zu verringern. Die Rettung von Menschenleben ist wesentlich davon abhängig, dass erkannt wird, wo Gefährdungen bestehen. Hierzu dienen die im vorliegenden Schutzkonzept dargestellten möglichen Fließwege. Feuerwehr, Polizei, THW und andere Rettungskräfte erhalten damit Hinweise für die Entwicklung von Evakuierungsplänen.

Das besonders an die Extremereignisse angepasste Hochwassermanagement kann in baulicher Hinsicht nur in Details eine Verbesserung bewirken. Diese kleinen Verbesserungen wurden in Ortsterminen mit der Bürgerschaft erkundet und im Weiteren bewertet. Nicht alle Vorschläge der Bürger können einer fachlichen Prüfung standhalten. Wesentlicher Aspekt ist die Kenntnis von „Notwasserwegen“. Diese werden im Extremfall auch ungewollt vom Abfluss aktiviert. Die Kenntnis und angemessene Reaktion im Sinne von Nutzungsanpassungen und/oder Objektschutz, aber auch ggf. verbesserte Leitung auf diesen Notwasserwegen wird Schaden mindern.

In einer Tabelle und Plananlagen sind die Vorschläge in Bezug auf bauliche Anpassungen, Veränderungen in der Flächenbewirtschaftung, in der Anpassung von Gewässerstrukturierung – insbesondere auch in dem lokalen Erfordernis von Objektschutz – aufgezeigt worden. Die Darstellung von Fließwegen gibt allen Beteiligten Hinweise, wo Gefährdungen zu begegnen ist. Extreme Hochwasserbelastungen in der Art, dass Hochwasserprobleme in geringer Jährlichkeit auftreten, haben sich nicht gezeigt.

Die Sensibilisierung ist vor Allem bei den Anliegern erforderlich, die nicht häufig von Hochwasser betroffen sind – sozusagen in zweiter Linie gelegen sind. Hier ist das Bewusstsein der Gefährdung meist sehr gering ausgeprägt, ein Hochwasser kommt „überraschend“. Das Bewusstsein für die eigene Gefährdung und die eigene Verantwortung für einen Schutz ist der erste Schritt für Objektschutz, Verhaltensvorsorge, angepasste Nutzungen in gefährdeten Kellerräumen, angepasste Materialwahl bis hin zur Vorsorge mit der Bereithaltung von Vorräten für einen oft nur geringen Zeitraum bis die Aktivitäten des Katastrophenschutzes greifen.

Das Konzept gibt Auskunft zu Hochwassergefahren durch Starkregen und an den Gewässern zur Mosel hin. Hochwasserschutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich sind aufgezeigt, die Grenzen solcher Maßnahmen im rechtlichen Umfeld beschrieben. Es verbleiben in allen Bereichen Maßnahmen zur Hochwasservorsorge der Betroffenen – die im Gesetz gefordert sind.

6.2. Hausbay

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept Hausbay analysiert die Starkregen- und Hochwassergefährdung im gesamten Ortsgebiet und zeigt Lösungen für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement auf. Dies bedeutet keinen baulichen Schutz von öffentlicher Hand für Extremereignisse. Anschaulich wird dies mit dem Gedanken, was aufgetreten wäre, wenn z.B. an den Stellen der Außengebietszuflüsse der übliche Hochwasserschutz einer Jährlichkeit von bis maximal 100-jährlich vorhanden gewesen wäre. Die Hochwasserschutzanlagen wären überlastet worden. Die Minimierung der Schäden wäre im nicht nachweisbaren Rahmen geblieben.

In Hausbay stellen die zulaufenden Gewässer sowie Fließwege, die in die Ortschaft führen, mit hohen Gefällen und bewaldeten Einzugsgebieten Gefährdungen der Ortslagen dar.

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und die Hochwasserschäden zu verringern. Die Rettung von Menschenleben ist wesentlich davon abhängig, dass erkannt wird, wo Gefährdungen bestehen. Hierzu dienen die im vorliegenden Schutzkonzept dargestellten möglichen Fließwege. Feuerwehr, Polizei, THW und andere Rettungskräfte erhalten damit Hinweise für die Entwicklung von Evakuierungsplänen.

Das besonders an die Extremereignisse angepasste Hochwassermanagement kann in baulicher Hinsicht nur in Details eine Verbesserung bewirken. Diese kleinen Verbesserungen wurden in Ortsterminen mit der Bürgerschaft erkundet und im Weiteren bewertet. Nicht alle Vorschläge der Bürger können einer fachlichen Prüfung standhalten. Wesentlicher Aspekt ist die Kenntnis von „Notwasserwegen“. Diese werden im Extremfall auch ungewollt vom Abfluss aktiviert. Die Kenntnis und angemessene Reaktion im Sinne von Nutzungsanpassungen und/oder Objektschutz, aber auch ggf. verbesserte Leitung auf diesen Notwasserwegen wird Schaden mindern.

In einer Tabelle und Plananlagen sind die Vorschläge in Bezug auf bauliche Anpassungen, Veränderungen in der Flächenbewirtschaftung, in der Anpassung von Gewässerstrukturierung – insbesondere auch in dem lokalen Erfordernis von Objektschutz – aufgezeigt worden. Die Darstellung von Fließwegen gibt allen Beteiligten Hinweise, wo Gefährdungen zu begegnen ist. Extreme Hochwasserbelastungen in der Art, dass Hochwasserprobleme in geringer Jährlichkeit auftreten, haben sich nicht gezeigt.

Die Sensibilisierung ist vor Allem bei den Anliegern erforderlich, die nicht häufig von Hochwasser betroffen sind – sozusagen in zweiter Linie gelegen sind. Hier ist das Bewusstsein der Gefährdung meist sehr gering ausgeprägt, ein Hochwasser kommt „überraschend“. Das Bewusstsein für die eigene Gefährdung und die eigene Verantwortung für einen Schutz ist der erste Schritt für Objektschutz, Verhaltensvorsorge, angepasste Nutzungen in gefährdeten Kellerräumen, angepasste Materialwahl bis hin zur Vorsorge mit der Bereithaltung von Vorräten für einen oft nur geringen Zeitraum bis die Aktivitäten des Katastrophenschutzes greifen.

Das Konzept gibt Auskunft zu Hochwassergefahren durch Starkregen und an den Gewässern zur Mosel hin. Hochwasserschutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich sind aufgezeigt, die Grenzen solcher Maßnahmen im rechtlichen Umfeld beschrieben. Es verbleiben in allen Bereichen Maßnahmen zur Hochwasservorsorge der Betroffenen – die im Gesetz gefordert sind.

6.3. St. Goar

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept St. Goar analysiert die Starkregen- und Hochwassergefährdung im gesamten Stadtgebiet und zeigt Lösungen für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement auf. Dies bedeutet keinen baulichen Schutz von öffentlicher Hand für Extremereignisse. Anschaulich wird dies mit dem Gedanken, was aufgetreten wäre, wenn z.B. an den Stellen der Außengebietszuflüsse der übliche Hochwasserschutz einer Jährlichkeit von bis maximal 100-jährlich vorhanden gewesen wäre. Die Hochwasserschutzanlagen wären überlastet worden. Die Minimierung der Schäden wäre im nicht nachweisbaren Rahmen geblieben.

In St. Goar sind grundsätzlich die folgenden Bereiche für Hochwassergefährdung vereint:

- Die zulaufenden Gewässer mit hohen Gefällen und bewaldeten Einzugsgebieten liefern schon geringe Außengebietsflächen erhebliche Abflüsse, dies insbesondere bei den Starkregenereignissen, wie z.B. 2016, und stellen Gefährdungen der Ortslagen dar.
- Entlang des Rheins gibt es Hochwassergefahrenkarten, die Ereignisse der 90er Jahre sind bei Altbürgern teilweise in Vergessenheit geraten, bei Neubürgern wenig präsent.

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und die Hochwasserschäden zu verringern. Die Rettung von Menschenleben ist wesentlich davon abhängig, dass erkannt wird, wo Gefährdungen bestehen. Hierzu dienen die ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete sowie die im vorliegenden Schutzkonzept dargestellten möglichen Fließwege. Feuerwehr, Polizei, THW und andere Rettungskräfte erhalten damit Hinweise für die Entwicklung von Evakuierungsplänen.

Das besonders an die Extremereignisse angepasste Hochwassermanagement kann in baulicher Hinsicht nur in Details eine Verbesserung bewirken. Diese kleinen Verbesserungen wurden in Ortsterminen mit der Bürgerschaft erkundet und im Weiteren bewertet. Nicht alle Vorschläge der Bürger können einer fachlichen Prüfung standhalten. Wesentlicher Aspekt ist die Kenntnis von „Notwasserwegen“. Diese werden im Extremfall auch ungewollt vom Abfluss aktiviert. Die Kenntnis und angemessene Reaktion im Sinnen von Nutzungsanpassungen und/oder Objektschutz, aber auch ggf. verbesserte Leitung auf diesen Notwasserwegen wird Schaden mindern.

In einer Tabelle und Plananlagen sind die Vorschläge in Bezug auf bauliche Anpassungen, Veränderungen in der Flächenbewirtschaftung, in der Anpassung von Gewässerstrukturierung – insbesondere auch in dem lokalen Erfordernis von Objektschutz – aufgezeigt worden. Die Darstellung von Fließwegen gibt allen Beteiligten Hinweise, wo Gefährdungen zu begegnen ist. Extreme Hochwasserbelastungen in der Art, dass Hochwasserprobleme in geringer Jährlichkeit auftreten, sind an beginnender Verrohrung des Heimbaches beobachtet worden. Entsprechende Maßnahmen werden in diesem Konzept erläutert.

Die Sensibilisierung ist vor Allem bei den Anliegern erforderlich, die nicht häufig von Hochwasser betroffen sind – sozusagen in zweiter Linie gelegen sind. Hier ist das Bewusstsein der Gefährdung meist sehr gering ausgeprägt, ein Hochwasser kommt „überraschend“. Das Bewusstsein für die eigene Gefährdung und die eigene Verantwortung für einen Schutz ist der erste Schritt für Objektschutz, Verhaltensvorsorge, angepasste Nutzungen in gefährdeten Kellerräumen, angepasste Materialwahl bis hin zur Vorsorge mit der Bereithaltung von Vorräten für einen oft nur geringen Zeitraum bis die Aktivitäten des Katastrophenschutzes greifen.

Das Konzept gibt Auskunft zu Hochwassergefahren durch Starkregen, an den Gewässern zum Rhein hin und am Rhein selbst. Hochwasserschutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich sind aufgezeigt, die Grenzen solcher Maßnahmen im rechtlichen Umfeld beschrieben. Es verbleiben in allen Bereichen Maßnahmen zur Hochwasservorsorge der Betroffenen – die im Gesetz gefordert sind.

6.4. Oberwesel

Das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept Oberwesel analysiert die Starkregen- und Hochwassergefährdung im gesamten Stadtgebiet und zeigt Lösungen für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement auf. Dies bedeutet keinen baulichen Schutz von öffentlicher Hand für Extremereignisse. Anschaulich wird dies mit dem Gedanken, was aufgetreten wäre, wenn z.B. an den Stellen der Außengebietszuflüsse der übliche Hochwasserschutz einer Jährlichkeit von bis maximal 100-jährlich vorhanden gewesen wäre. Die Hochwasserschutzeinrichtungen wären überlastet worden. Die Minimierung der Schäden wäre im nicht nachweisbaren Rahmen geblieben.

In Oberwesel sind grundsätzlich die folgenden Bereiche für Hochwassergefährdung vereint:

- Die zulaufenden Gewässer mit hohen Gefällen und bewaldeten Einzugsgebieten liefern schon geringe Außengebietsflächen erhebliche Abflüsse, dies insbesondere bei den Starkregenereignissen und stellen Gefährdungen der Ortslagen dar.
- Entlang des Rheins gibt es Hochwassergefahrenkarten, die Ereignisse der 90er Jahre sind bei Altbürgern teilweise in Vergessenheit geraten, bei Neubürgern wenig präsent.

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und die Hochwasserschäden zu verringern. Die Rettung von Menschenleben ist wesentlich davon abhängig, dass erkannt wird, wo Gefährdungen bestehen. Hierzu dienen die ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete sowie die im vorliegenden Schutzkonzept dargestellten möglichen Fließwege. Feuerwehr, Polizei, THW und andere Rettungskräfte erhalten damit Hinweise für die Entwicklung von Evakuierungsplänen.

Das besonders an die Extremereignisse angepasste Hochwassermanagement kann in baulicher Hinsicht nur in Details eine Verbesserung bewirken. Diese kleinen Verbesserungen wurden in Ortsterminen mit der Bürgerschaft erkundet und im Weiteren bewertet. Nicht alle Vorschläge der Bürger können einer fachlichen Prüfung standhalten. Wesentlicher Aspekt ist die Kenntnis von „Notwasserwegen“. Diese werden im Extremfall auch ungewollt vom Abfluss aktiviert. Die Kenntnis und angemessene Reaktion im Sinnen von Nutzungsanpassungen und/oder Objektschutz, aber auch ggf. verbesserte Leitung auf diesen Notwasserwegen wird Schaden mindern.

In einer Tabelle und Plananlagen sind die Vorschläge in Bezug auf bauliche Anpassungen, Veränderungen in der Flächenbewirtschaftung, in der Anpassung von Gewässerstrukturierung – insbesondere auch in dem lokalen Erfordernis von Objektschutz – aufgezeigt worden. Die Darstellung von Fließwegen gibt allen Beteiligten Hinweise, wo Gefährdungen zu begegnen ist. Extreme Hochwasserbelastungen in der Art, dass Hochwasserprobleme in geringer Jährlichkeit auftreten, haben sich nicht gezeigt.

Die Sensibilisierung ist vor Allem bei den Anliegern erforderlich, die nicht häufig von Hochwasser betroffen sind – sozusagen in zweiter Linie gelegen sind. Hier ist das Bewusstsein der Gefährdung meist sehr gering ausgeprägt, ein Hochwasser kommt „überraschend“. Das Bewusstsein für die eigene Gefährdung und die eigene Verantwortung für einen Schutz ist der erste Schritt für Objektschutz, Verhaltensvorsorge, angepasste Nutzungen in gefährdeten Kellerräumen, angepasste Materialwahl bis hin zur Vorsorge mit der Bereithaltung von Vorräten für einen oft nur geringen Zeitraum bis die Aktivitäten des Katastrophenschutzes greifen.

Das Konzept gibt Auskunft zu Hochwassergefahren durch Starkregen, an den Gewässern zum Rhein hin und am Rhein selbst. Hochwasserschutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich sind aufgezeigt, die Grenzen solcher Maßnahmen im rechtlichen Umfeld beschrieben. Es verbleiben in allen Bereichen Maßnahmen zur Hochwasservorsorge der Betroffenen – die im Gesetz gefordert sind.

7. Verwendete Unterlagen

[1] Merkblatt DWA-M 551

Audit „Hochwasser - wie gut sind wir vorbereitet“, 2010, DWA. Hennef

[2] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

23. Oktober 2007 (ABl. EU vom 06.11.2007 Nr. L 288 S. 27)

[3] DIN EN 752 (2008)

DIN EN 752:2008-04 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden; April 2008

[4] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist

Internetlinks

[5] Hochwassergefahrenkarten für Rheinland-Pfalz

<http://www.hochwassermanagement.rlp.de>

oder

<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>

[6] Hochwasservorhersagedienst für Rheinland-Pfalz

<http://www.hochwasser.rlp.de>

- [7] **Elementarschadenkampagne Rheinland-Pfalz**
<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/>
- [8] **Hochwasserpas des HochwasserKompetenzCentrum (HKC) e.V.**
<https://www.hochwasser-pass.com/>
- [9] **Unwetterzentrale (privater Dienst)**
<http://www.unwetterzentrale.de/uwz/index.html>
- [10] **Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)**
https://www.bbk.bund.de/DE/Home/home_node.html
- [11] **Karte Erosionsgefährdete Flächen für Rheinland-Pfalz**
<https://www.lgb-rlp.de/karten-produkte/online-karten/onlinebodenkarten/erosionsatlas.html>
- [12] **Wasserportal Rheinland-Pfalz - Daten, Karten und Anwendungen der Wasserwirtschaftsverwaltung**
<https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/>
- [13] **Starkregengefährdungskarte des Landes Rheinland-Pfalz**
<https://lfu.rlp.de/de/startseite/2021/starkregenkarten/>

Broschüren

- [14] **Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge**
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
<https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/>
Bestellmöglichkeit unter: http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/hochwasserschutzfibel/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=630&cHash=97680d821bc6c1f1f53eee2437e5088f
- [15] **Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen,**
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Der Ratgeber (7. Auflage, Juli 2019) umfasst nicht nur Hochwasser. Er liegt in acht Sprachen vor.
https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Mediathek/Publikationen/Buergerinformationen/Ratgeber/ratgeber-notfallvorsorge.pdf?__blob=publicationFile&v=32
- [16] **Starkregen – Herausforderung für den Bevölkerungsschutz**
https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Mediathek/Publikationen/PIB/PIB-23-starkregen.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- [17] **Flyer: Naturgefahren erkennen – Elementar versichern**
https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/20230427_Flyer%20Elementarschaeden.pdf?command=downloadContent&filename=20230427_Flyer%20Elementarschaeden.pdf
- [18] **Faltblatt – Hochwassergefahrenkarten RLP**
https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8662/Hochwassermanagement_Faltblatt.pdf?command=downloadContent&filename=Hochwassermanagement_Faltblatt.pdf
- [19] **Faltblatt – Totholz in Fließgewässern**
https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/05-Totholz/GFG-Faltblatt-Totholz.pdf

[20] Faltblatt – Gewässeranlieger

https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaes-seranlieger_2016_Faltblatt_dt.pdf

Vorlagen für Texte in Amtsblättern

[21] Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH)

<https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/391/>

Apps:

[22] KATWARN

<https://www.katwarn.de/>

[23] NINA, Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

http://www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA.html

[24] Amtliche Wasserstands- und Hochwasser-Informations-App mit mehr als 1.600 Pegeln in Deutschland

<http://www.hochwasserzentralen.info/meinepegel/index.html>

[25] WarnWetter, Deutscher Wetterdienst (DWD)

http://www.dwd.de/DE/service/dwd-apps/dwdapps_node.html

8. Glossar

Abkürzung	Erklärung
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
DLR	Dienstleistungszentren Ländlicher Raum: Hier sind Aufgaben der Berufsbildenden Schulen landwirtschaftlicher Fachrichtungen, der Staatlichen Beratung, des Versuchswesens, der Ernährungsberatung, der angewandten Forschung in Weinbau, Oenologie und Phytomedizin sowie andere weinbauliche, gartenbauliche und landwirtschaftliche Aufgaben, sowie die Landentwicklung, Ländliche Bodenordnung und Siedlung, in Rheinland-Pfalz zusammengefasst
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
GIS	Geographisches Informationssystem (z.B. ESRI ArcGIS)
GStB	Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz
HQ _T	Hochwasserabfluss mit statistischem Wiederkehrintervall T in Jahren
HW/HQ	Hochwasser bezogen auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q)
HW100/HQ100	Hochwasser bez. auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q) mit Angabe Jährlichkeit
HWE/HQE	Hochwasser bez. auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q), Extremereignis nach der Definition der HWRM-RL
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
HWS	Hochwasserschutz
IBH	Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
LWG	Landeswassergesetz (Rheinland-Pfalz)
Q	Abfluss oder Förderleistung [m ³ /s]
RP	Regierungspräsidium
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (des Bundes; Rahmengesetz)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSP	Wasserspiegel