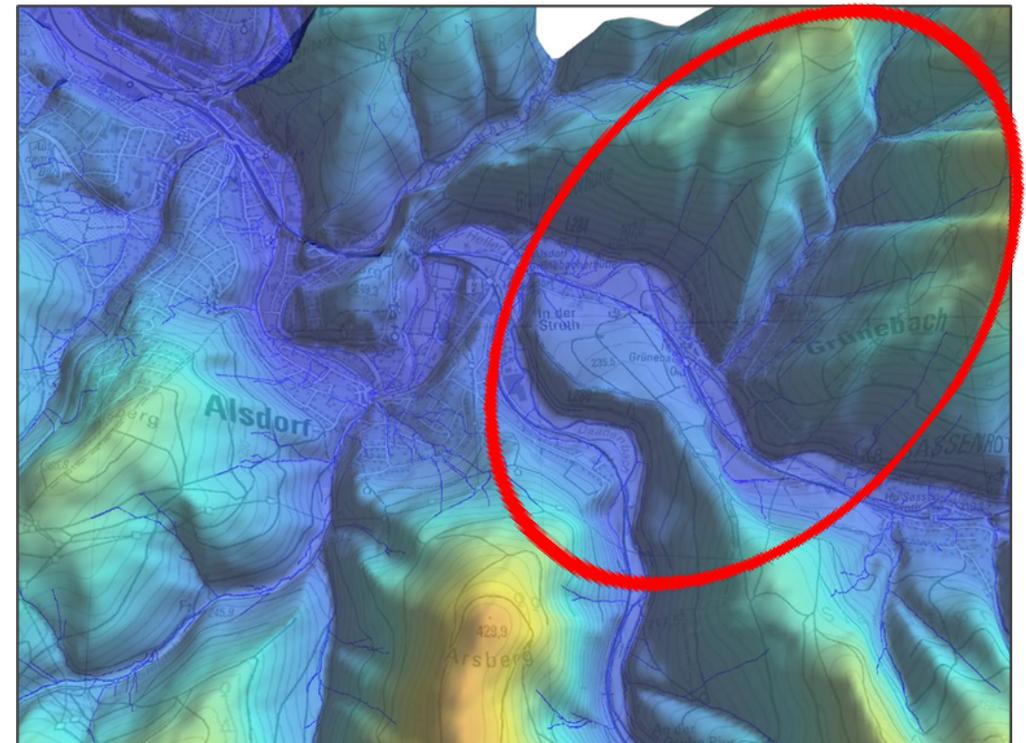




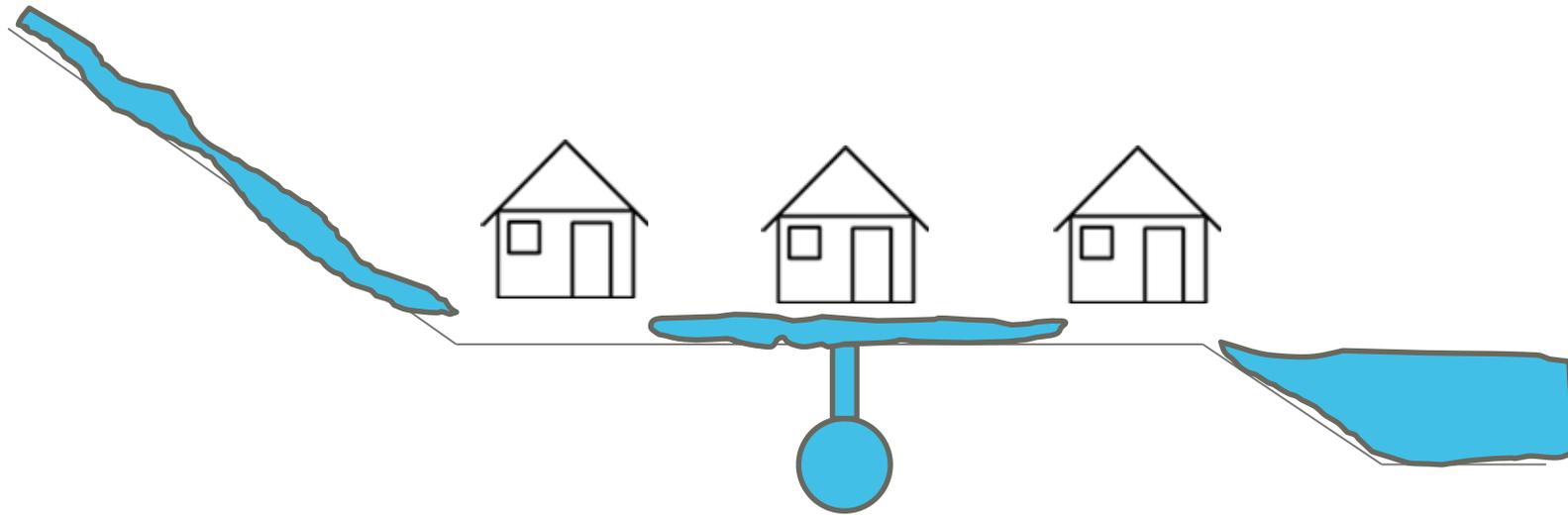
Berthold Becker
Büro für Ingenieur- und Tiefbau GmbH



Dipl.-Ing. Dorothee Weber

Örtliches Hochwasser und Starkregenvorsorgekonzept -
Ortsgemeinderatssitzung Grünebach
am 29.11.2023

- Woher kommen Überflutungen?
- Wie stark ist Starkregen und was kann die Technik leisten?
- Konzeptbearbeitung und –nutzen
- Ablauf und Veranstaltungen
- Ergebnisse und Maßnahmen



Außengebiet

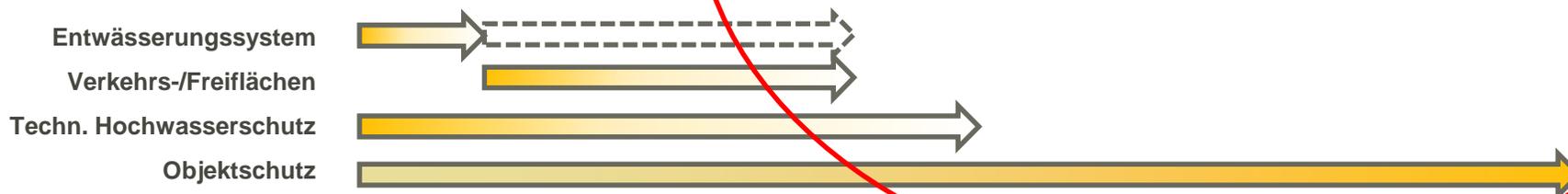
Entwässerungssystem
(Überstau)

Gewässer
(Hochwasser)

Tabelle 8: Vorschlag zur Zuordnung Starkregenindex und Wiederkehrzeit T_n hier exemplarisch mit ortsunabhängigen Wertebereichen von Starkregenhöhen für unterschiedliche Dauerstufen

(Quelle: SCHMITT 2015)

Wiederkehrzeit T_n (a)	1-10	20	30	50	100	> 100				
Starkregenindex	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Regendauer	Starkregenhöhen in mm									
15 min	10 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	> 35					
60 min	15 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 75	75-100	100-130	130-160	160-200	> 200
2 h	20 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 80					
4 h	20 - 45	45 - 55	55 - 60	60 - 75	75 - 85	85-120	120-150	150-180	180-220	> 220
6 h	25 - 50	50 - 60	60 - 65	65 - 80	80 - 90					



Infrastrukturbezogene Maßnahmen	Gewässerbezogene Maßnahmen	Flächenbezogene Maßnahmen	Objektbezogene Maßnahmen	Verhaltensbezogene Maßnahmen
Wassersensitive Stadt-/Bauleitplanung	Entschärfung von Abflusshindernissen	Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	Risikoangepasste Gebäudegestaltung	Öffentlichkeitsarbeit und Risikokommunikation
Angepasste Wegegestaltung/-entwässerung	Schaffung von Retentionsräumen	Retentionsorientierte Land-/Forstwirtschaft	Technisch-/konstruktiver Überflutungsschutz	Anpassung/Optimierung von Verwaltungsabläufen
Schaffung von Notwasserwegen	Optimierung der Gewässerunterhaltung	Abflussrückhalt außer-/innerhalb der Bebauung	Verbesserung der Abflussverhältnisse	Alarm- und Einsatzpläne
Multifunktionale Nutzung von Freiflächen	Verbesserung von Bauwerkskonstruktionen	Freihaltung von Gefährdungsbereichen	Elementarschaden-Versicherung	Einrichtung von Frühwarnsystemen

Kanalnetzbezogene Maßnahmen				
Bewirtschaftung Kanalnetzkapazitäten	Ausbau/Optimierung des Kanalnetzes	Abflussrückhalt und Begrenzung Einleitmengen	Konstruktive Optimierung von Bauwerken/Anlagen	Optimierung von Wartung, Funktionspflege und Betrieb



Nutzen:

- **Risikobewusstsein**
- **Bürgerinformation allgemein/situativ**
- **Breite Beteiligung**
- **Hilfe zur Selbsthilfe**
- **Abgestimmtes Vorgehen**
- **Schadensminimierung**



<u>Auftaktveranstaltung:</u>	Donnerstag, 17. September 2020
<u>Gespräch mit der Wehrleitung:</u>	Freitag, 17. April 2020
<u>Ortsbegehungen mit Vertretern:</u>	Dienstag, 14. April 2020
<u>Bürgerversammlung Grünebach:</u>	Mittwoch, 06. Oktober 2021
<u>Weitere Ortsbegehungen:</u>	Donnerstag, 18. November 2022 und Donnerstag, 10. August 2023
<u>Themenworkshop „Flusshochwasser an Sieg und Heller“:</u>	Donnerstag, 08. September 2022
<u>Themenworkshop „Hochwasser- und Starkregenvorsorge in der Bauleitplanung und Stadtentwicklung“ und „Gewässerentwicklung“:</u>	Donnerstag, 10. November 2022
<u>Themenworkshop „Katastrophenschutz“:</u>	Dienstag, 22. November 2022
<u>2. Gespräch mit der Wehrleitung:</u>	Donnerstag, 07. September 2023

Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept
– Einzugsgebiet Grünebach –



Anlage BP01

Erläuterungsbericht

Stand: 29.06.2020

5. **Gefährd**

Die in dieser Einzugsgebiet

- Gewäs
- Oberfl
- Entwä

unterteilt.

Außerdem w Grundlage de

Die beschrie Hochwasser

Die Gefahrer

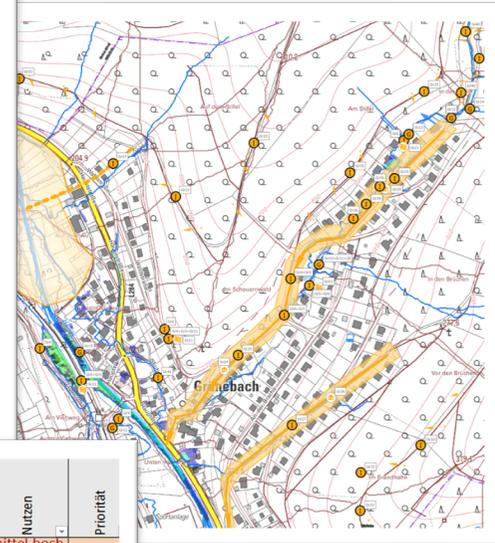
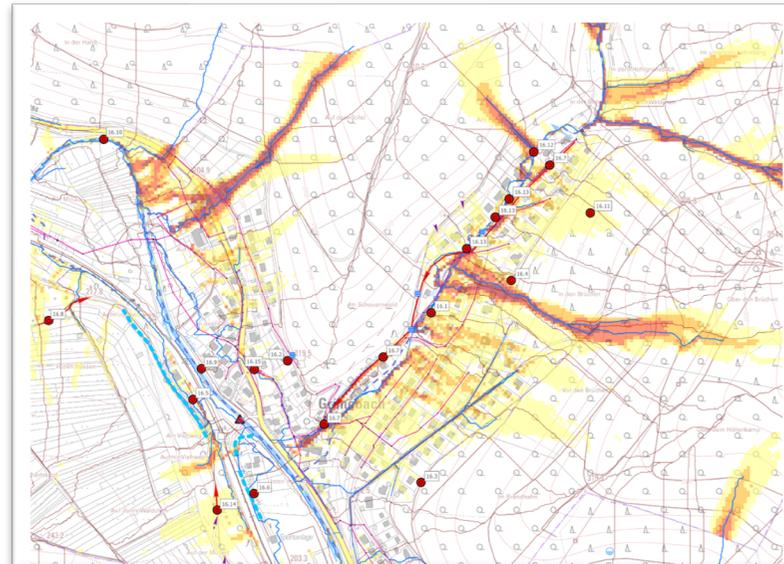
- G = Gewäs
- O = Oberfl
- K = Entwä

dargestellt un

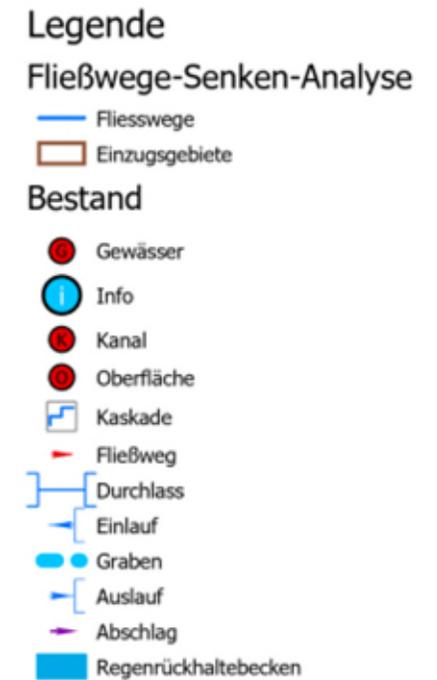
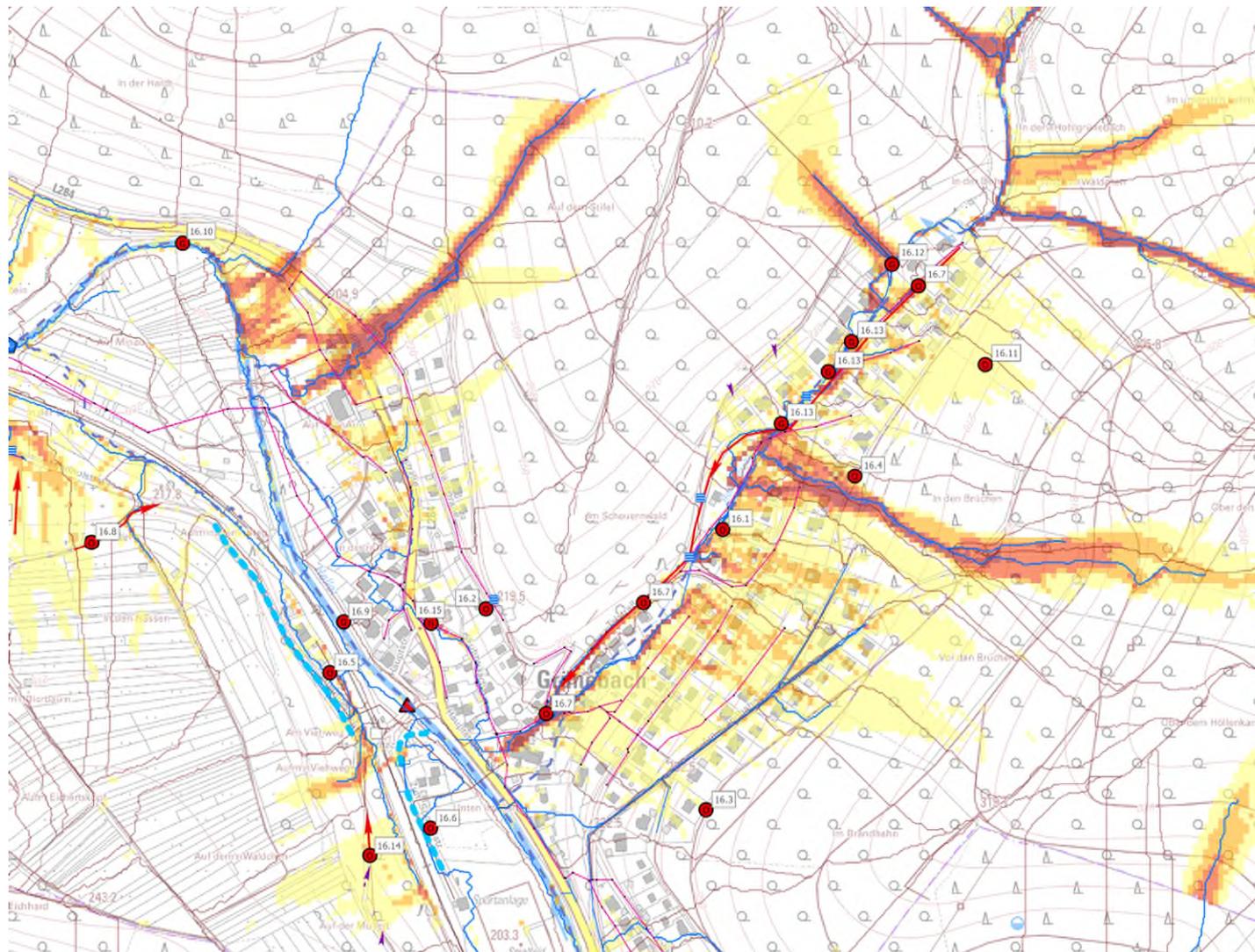
5.1. **Gewässer**

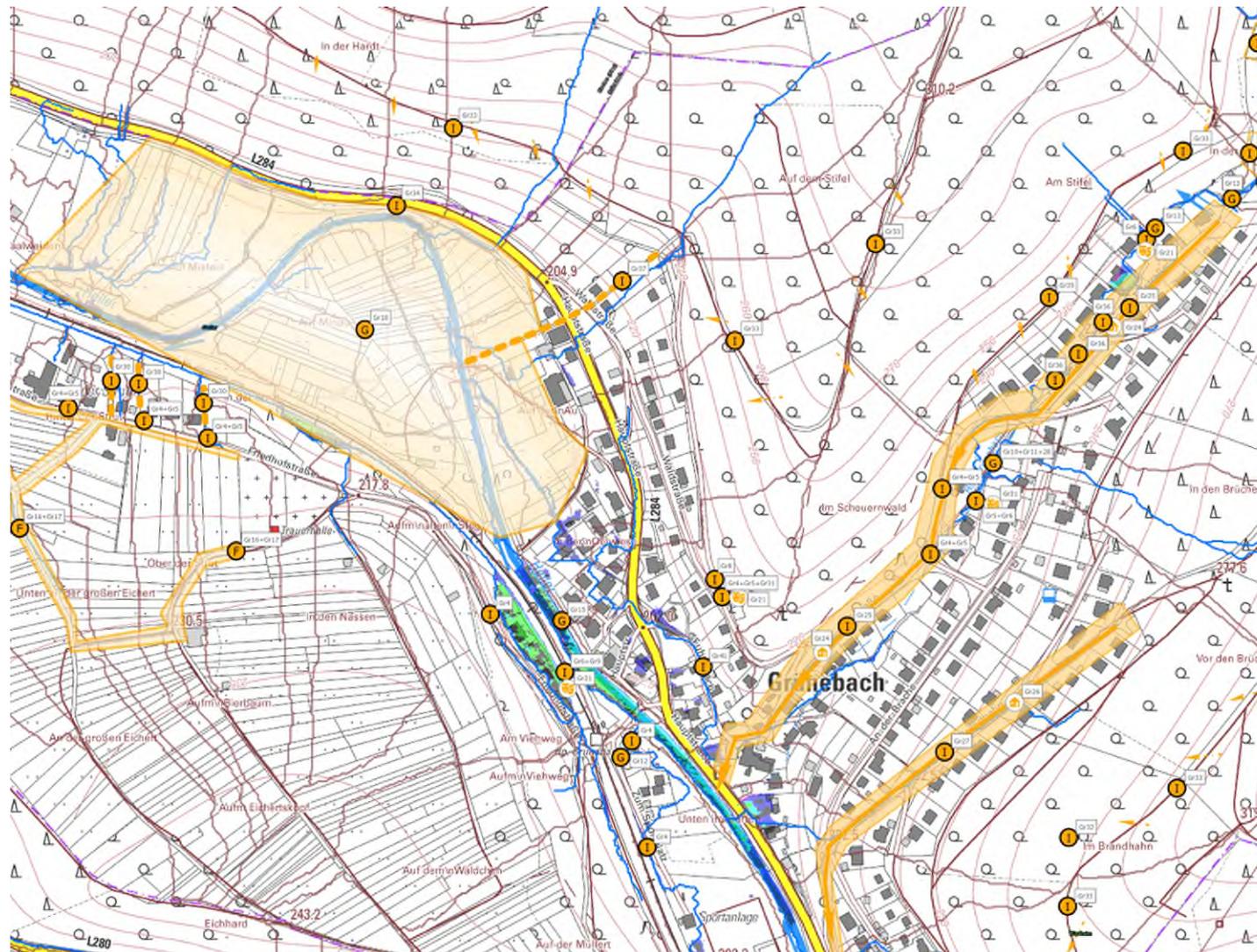
Aus der „Ge dass keine F Auen (HoWa

Aus der „Ge dass keine Überschwem



Maß-Nr.	Ort	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge	Aufwand	Nutzen	Priorität
Gr11	Grünebach	Unterhalt des Fließgewässers Hohlgrünebach	niedrig	mittel-hoch	hoch
Gr12	Grünebach	Ausbau der Wasserableitung im Bereich "Zum Sportplatz" um eine zügige Wasserableitung in die Heller zu gewährleisten.	niedrig-mittel	mittel-hoch	niedrig mittel
Gr13	Grünebach	Ausbau des Einlaufes am Hohlgrünebach in der Talstraße um die Zuwegbarkeit zu verbessern. Einbringen eines Treibgutfanges talaufwärts	niedrig-mittel	mittel-hoch	niedrig mittel
Gr14	Grünebach	Freihalten des seitlichen Zulaufes des Hohlgrünebaches	niedrig	mittel-hoch	mittel-hoch
Gr15	Grünebach	Überprüfen der Standfestigkeit des Dammbauwerkes an der Heller	niedrig-mittel	mittel-hoch	niedrig mittel
Gr16	Grünebach	Rückhalt von Außengebietswasser in der Fläche (z.B. Ausbildung/Erhalt von Mulden parallel zu den Wirtschaftswegen oder Neigungsänderung des Quergefälles zum Hang) in den Bereichen "Unten an der großen Eichert", "Ober der Strut" und entlang der Friedhofsstraße.	niedrig-mittel	mittel	niedrig mittel
Gr17	Grünebach	Anlage von Ackerrandstreifen (Grünland/Gehölz) im Bereich der Wegeparzellen ("Unten an der großen Eichert", "Ober der Strut" und entlang der Friedhofsstraße) im Gemeindebesitz unter Berücksichtigung der notwendigen Wegebreiten für landwirtschaftliche Fahrzeuge	niedrig	mittel	mittel
Gr18	Grünebach	Erhalt der Grünlandflächen in der Aue der Heller zwischen "Auf der Au" und "Auf Mistein"	niedrig	mittel-hoch	mittel-hoch
Gr19	Grünebach	Fachgerechter Einbau und Betrieb von Rückstausicherungen in der Gebäudeentwässerung	niedrig	niedrig	niedrig
Gr20	Grünebach	Hochwasserangepasstes Bauen in potenziellen Überschwemmungsbereichen	mittel	niedrig	niedrig





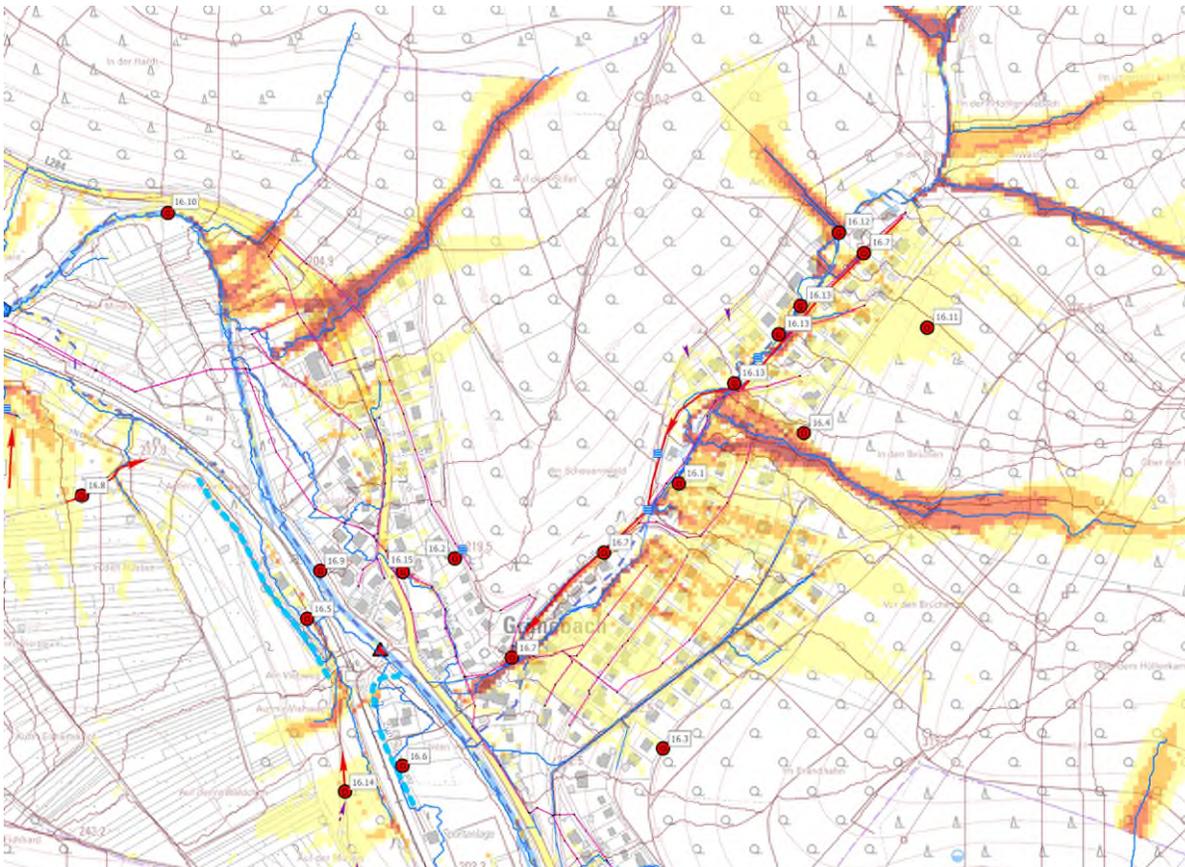
Legende

- F Fläche
 - G Gewässer
 - I Infrastruktur
 - K Kanal
 - K Kanal in Planung
 - O Objektschutz
 - S Verhalten
 - Abschlag
 - Fließweg
 - Graben
 - ▲ Erhöhung
 - Ackerrandstreifen
 - Maßnahmenbereich Notabflussweg
 - Maßnahmenbereich Retentionsraum/RRB/HRB/Versickerungsmulde
 - Maßnahmenbereich sonstige Flächenmaßnahmen
- ### Fließwege-Senken-Analyse
- Fließwege
 - Einzugsgebiet

- Erarbeitung von **Gefahren- und Risikokarten**,
- Bereitstellung von Flyern und Broschüren zur Überflutungsvorsorge allgemein und zu speziellen Aspekten,
- Angebot von **Checklisten** für Grundstücksbesitzer („Hochwasserpass“),
- Regelmäßige **Pressemitteilungen** zu wiederkehrenden Problemen, z.B. Lagerung von Grasschnitt/Strauchschnitt/Brennholz etc. am Gewässer oder Freihaltung von wegebegleitenden Entwässerungsgräben außerorts,
- Themenpräsenz auf der **Homepage** der Stadt sowie ggfs. in den sozialen Medien
- Information über Unwetter-Warndienste und Frühwarnsysteme,
- Prüfung der Förderfähigkeit für eine objektbezogene **Bürgerberatung** durch die Stadt zum Thema **Objektschutz**,
- Führen einer Liste von qualifizierten Beratern zur Überflutungsvorsorge mit Schwerpunkt **Bürgerberatung** auf der Homepage der Stadt
- Überprüfung der **Alarm- und Einsatzpläne** im Hinblick auf die Anwendbarkeit bei Sturzfluten
- Regelmäßige **Übungen** der Einsatzkräfte zu Sturzflutereignissen

Gefährdungen:

Hochwasser:	hoch
Kanalnetz:	niedrig
Oberfläche:	hoch durch Außengebiete

Maßnahmen (exempl.):

- Fernhalten von Außengebietszufluss/ fördern der Niederschlagswasserversickerung (mehrere Maßnahmen bes. Flächenmaßnahmen)
- Ausweisen und Unterhalten von Notabflusswegen
- Einbringen von Treibgutfängen im Oberlauf
- Schaffung von Retentionsräumen insbesondere im Oberlauf des Hohlgrünebaches
- Sichern der Straßenkörper im Uferbereich der Heller vor Unterspülung

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
K	Kanalnetz
Gr1	Rechnerische Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Entwässerungssystems (inkl. Bauwerken) Grünebach nach den Regeln der Technik
Gr2	Aufstellung eines Sanierungskonzeptes für überlastete Bereiche im erforderlichen Umfang
I	Infrastruktur
Gr3	Aufstellung einer detaillierten Oberflächenabflussberechnung (2D) zur Festlegung von Notfließwegen innerhalb der Bebauung und zum Nachweis der Wirksamkeit von Maßnahmen
Gr4	Unterhaltung von Entwässerungsrinnen bzw. –graben und Einläufen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Friedhofstraße - Zum Sportplatz - Waldstraße - Talstraße
Gr5	Überprüfung der Reinigungs-/Kontrollzyklen für Straßeneinläufe und besonders für die Bergeinläufe: <ul style="list-style-type: none"> - Friedhofstraße - Waldstraße - Talstraße
Gr6	Regelmäßiger Unterhalt der technischen Anlagen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Durchlass unter der Bahn (inkl. Schieberbauwerk) - Einlaufbauwerke Hohlgrünebach
Gr7	Überprüfen von Straßeneinläufen im Bereich der Notabflusswege auf Funktionalität und Leistungsfähigkeit

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
Gr8	Anpassung des Wegegefälles zur Einleitung des Oberflächenwassers im Bereich des Seitenweges an der Waldstraße
Gr9	Freihalten und Unterhalten des Durchlasses unter der Bahn in der Friedhofstraße
Gr25	Prüfen und ggf. sichern des Notfließweges Talstraße/Erhalt der bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke). Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Gr27	Prüfen und ggf. sichern des Notfließweges Am Brandhahn/Erhalt der bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke). Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Gr30	Gezielte Ableitung des Zuflusses aus dem südlichen Außengebiet der Friedhofstraße bei Überlastung der Einläufe zwischen den bebauten Grundstücken in Richtung Heller z.B. über Mulden. In diesem Zusammenhang wird auf das Erfordernis von Objektschutzmaßnahmen hingewiesen.
Gr31	Einbau eines leistungsfähigen Einlaufbauwerks und Anpassung der Wasserführung einschließlich Einbau von Bordanlagen im Bereich der angrenzenden Bebauung in Verbindung mit potenzieller Ableitung auf unterhalb liegende, unbebaute Flächen.
Gr32	Wiederherstellung der Schotterrinnen zur gezielten Ableitung von Oberflächenwasser im Bereich Brandhahn
Gr33	Herstellung von Abschlügen in den Wirtschaftswegen oberhalb der Straße "Am Hobborn" und der Waldstraße

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
Gr34	Sichern der Fahrbahn der L284 gegen Unterspülungen durch die Heller
Gr35	Geröllaustrag aus dem Einzugsgebiet der Talstraße durch Einbringen von regelmäßigen Abschlügen in den Forstwegen reduzieren.
Gr36	Einbringen von Einlaufgittern im Bereich der Talstraße.
Gr37	Wiederherstellung des ehemaligen Entwässerungsgrabens von Ende Waldstraße in westliche Richtung (die Waldstraße und Hauptstraße querend) mit offener Ableitung in die Heller. Errichtung von Rückhalteräumen in Form von Hochwasserrückhaltebecken oder Ähnlichen Retentionsräumen im Oberlauf des Hohlgrünebaches:
Gr40	- "In der Dohn"/"Im jungen Wäldchen" ca. 85m oberhalb der Bebauung - "In der Hohlgrünebach" ca. 190 m oberhalb der Bebauung - "In der Rothewies" ca. 345 m oberhalb der Bebauung - "An der Nemmig"/"Im Wirtswieschen" ca. 610 m oberhalb der Bebauung
Gr41	Sichern der Verteilerstation Fuhrwääch vor Hochwasser
G	Gewässer
Gr10	Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Hohlgrünebaches unter Berücksichtigung des aktuellen Profils
Gr11	Unterhalt des Fließgewässers Hohlgrünebach
Gr12	Ausbau der Wasserableitung im Bereich "Zum Sportplatz" um eine zügige Wasserableitung in die Heller zu gewährleisten.
Gr13	Ausbau des Einlaufes am Hohlgrünebach in der Talstraße um die Zuwegbarkeit zu verbessern. Einbringen eines Treibgutfanges talaufwärts
Gr14	Freihalten des seitlichen Zulaufes des Hohlgrünebaches

Ifd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
Gr15	Überprüfen der Standfestigkeit des Dammbauwerkes an der Heller
Gr18	Erhalt der Grünlandflächen in der Aue der Heller zwischen "Auf der Au" und "Auf Mistein"
Gr28	Beseitigung von Abflusshindernissen zur Wiederherstellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Hohlgrünebaches. Diese Maßnahme ist als Folgemaßnahme zu Gr10 zu sehen.
Gr29	Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum im Bereich "In den Flossern" und " In den Weiden" zwischen Grünebach und Sassenroth ggf. in Verbindung mit Laufverlängerung.
Gr42	Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Heller unter Berücksichtigung des aktuellen Profils
Gr43	Unterhalt des Fließgewässers Heller
F	Flächen
Gr16	Rückhalt von Außengiebtswasser in der Fläche (z.B. Ausbildung/Erhalt von Mulden parallel zu den Wirtschaftswegen oder Neigungsänderung des Quergefälles zum Hang) in den Bereichen "Unten an der großen Eichert", "Ober der Strut" und entlag der Friedhofsstraße.
Gr17	Anlage von Ackerrandstreifen (Grünland/Gehölz) im Bereich der Wegeparzellen ("Unten an der großen Eichert", "Ober der Strut" und entlag der Friedhofsstraße) im Gemeindebesitz unter Berücksichtigung der notwendigen Wegebreiten für landwirtschaftliche Fahrzeuge
Gr38	Vorflut wie Wegeentwässerung im Außengebiet nördlich der Talstraße, östlich Am Brandhahn, südlich der Sportanlagen und nördlich der Waldstraße prüfen und nach Möglichkeit Aktivieren von Kleinrückhalt (z.B. in Form von Mulden) (abgeleitet aus den Maßnahmenvorschlägen des Gutachtens des Landes zur Hochwasservorsorge)/ Erstellung eines Konzeptes zur Wegeentwässerung und Erstellung und Nutzung von Kleinrückhalten.

Ifd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
Gr39	Erstellung eines Konzeptes zu erosionsmindernder Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft, unter Berücksichtigung der Maßnahmenvorschläge des Gutachtens des Landes zur Hochwasservorsorge: Schaffung standortgerechter Laub- und Nadelmischwälder; abflusshemmende und möglichst hangparallele Wegeführung; Rückbau nicht zwingend notwendiger Wege; Rückegassen möglichst hangparallel ausrichten; bodenschonender Maschineneinsatz, ggf. Seillinienerschließung; in Steillagen Bodenschutzwald ausweisen; Belassen von Totholz; Aufgabe der waldbaulichen Nutzung prüfen zur Entwicklung standortgerechten, naturnahen Waldes und zum Rückbau von Forstwegen mit Lage in Gefällerrichtung
O	Objektschutz
A15	Durchführung einer privaten Objektschutzberatung
A16	Durchführen eines Beratungsgespräches zu Elementarschadenversicherungen
A17	Informationen zu sach-/ fachkundigen Personen und Institutionen hinsichtlich einer Beratung in Hochwasserangelegenheiten bereitstellen (über Verbände und Berufsverbände)
Gr19	Fachgerechter Einbau und Betrieb von Rückstausicherungen in der Gebäudeentwässerung
Gr20	Hochwasserangepasstes Bauen in potenziellen Überschwemmungsbereichen auch bei Gefährdung durch Druckwasser
Gr23	Berücksichtigung des hochwasserangepassten Bauens in neuen B-plänen
Gr24	Prüfen und ggf. sichern des Notfließweges Talstraße/Erhalt der bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke). Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Gr26	Prüfen und ggf. sichern des Notfließweges Am Brandhahn/Erhalt der bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke). Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern, Einlaufbauwerke) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
V	Verhalten
A0	Kommunikator für Hochwasser- und Starkregenthemen bestimmen
A1	Erarbeiten von Gefahren- und Risikokarten (Übersichtslagepläne für den Katastrophenschutz mit Kennzeichnung von Gefahrenzonen in Abhängigkeit von Überflutungswasserständen und Aufnahme kritischer Infrastruktur in den Plan)
A2	Bereitstellen von Flyern und Broschüren zur Überflutungsvorsorge allgemein und zu speziellen Aspekten, z.B. Objektschutz, Versicherung, hochwasserangepasstem Bauen, Gewässerunterhaltung und Zuständigkeit etc.
A3	Angebot von Checklisten für Grundstücksbesitzer ("Hochwasserpass")
A4	Themenpräsenz auf der Homepage der Stadtwerke sowie ggf. in den sozialen Medien
A5	Bereitstellen von Informationen über Unwetter-Warndienste und Frühwarnsysteme
A6	Bereitstellen einer Liste von qualifizierten Beratern zur Überflutungsvorsorge mit Schwerpunkt Bürgerberatung auf der Homepage der Stadt
A7	Informationen zu vorhandenen Systemen (z.B. App für Pegelstände) bereitstellen/Prüfung der Möglichkeit historische Pegelstände an exponierten Stellen baulich darzustellen
A8	Informationen zu Hochwasserschutzeinrichtungen bereitstellen (privat und öffentlicher Art) und Informationen zu im Hochwasserfall gesperrten Gebieten.
A9	Regelmäßige Pressemitteilungen zu wiederkehrenden Problemen, z.B. Lagerung von Grasschnitt/Strauchschnitt/Brennholz etc. am Gewässer oder Freihaltung von wegebegleitenden Entwässerungsgräben außerorts
A10	Regelmäßiger Austausch mit den Nachbargemeinden (Welche Im Einzugsgebiet?) und ggf. Koordination von übergreifenden Maßnahmen.
A11	Auf die Notwendigkeit von Rückstausicherungen bei den Anschlussnehmern ist hinzuweisen (siehe Kommunikation) Hinweis: In der Satzung der VGW ist vorgeschrieben, dass Anschlussnehmer dazu verpflichtet sind eine Rückstauklappe einzubauen.

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
A12	Verwaltungsintern frühzeitige Berücksichtigung des Themas Überflutungsvorsorge, einschl. Berücksichtigung der ermittelten Notabflusswege, in der Stadt-/Straßen-/Bauleitplanung durch konzeptionelle Einbindung aller betroffenen Fachbereiche
A13	Überprüfen von vorh. Alarm- und Einsatzplänen in Hinblick auf die Anwendbarkeit bei Sturzfluten/unter besonderer Berücksichtigung des Schutzes der kritischen Infrastruktur
A14	Regelmäßige Übungen der Einsatzkräfte zu Sturzflutereignissen und Hochwasser (sowohl technischer Hochwasserschutz wie auch die Meldekette und Ablaufpläne unter Einbeziehung aller Beteiligten)
A18	Erstellung eines Alarmplan 0 und Aufbau einer Führungsstaffel. (in Verbindung mit A13)
A19	Durchführen von Informationsveranstaltungen durch die Feuerwehr mit praktischen Übungen zum Thema Objektschutz und Katastrophenschutz, oder auch Schwerpunkten wie Hochwasser, Starkregen, Dürre/Waldbrand
A20	Anschaffung und Betrieb von mobilen Warnanlagen.
A21	Frühzeitige und regelmäßige Kontrolle der technischen Anlagen (RRB etc.) bei Starkregen (durch die Feuerwehr ggf. mit Unterstützung des Bauhofs)
Gr21	Dokumentation von Standort/Zufahrts-Zugangsmöglichkeit und evtl. einer besonderen Handhabung verschiedener Einläufe zur Vermeidung von Verstopfung, als Zusatz zum Alarmplan: <ul style="list-style-type: none"> - Einlauf Talstraße 33 - Einlauf Talstraße 50 - Einlaufbauwerk Waldstraße - Durchlass unter der Bahn (Friedhofstraße)
Gr22	Erstellung einer Meldekette für den Ernstfall (vgl. A13)
Gr44	Erarbeitung eines Notfallplans bzgl. der eingeschränkten Erreichbarkeit bei Überflutung der Zufahrtsstraßen L284 (z.B. Einsatzplan von wafähigen Fahrzeugen)



Starkregenvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe!



Wir sorgen gemeinsam mit Ihnen für zukunftsfähige Infrastruktur!

Ihre Infrastrukturmansschaft der
Berthold Becker GmbH

Ehlinger Straße 14
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler
Tel. 02641/91189-0
Fax 02641/91189-99
www..ib-becker.com