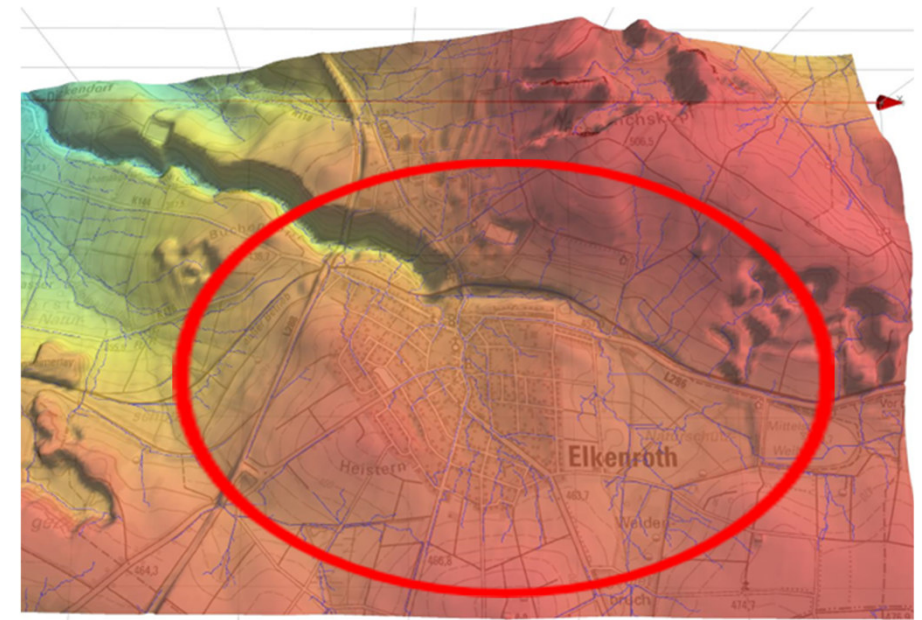




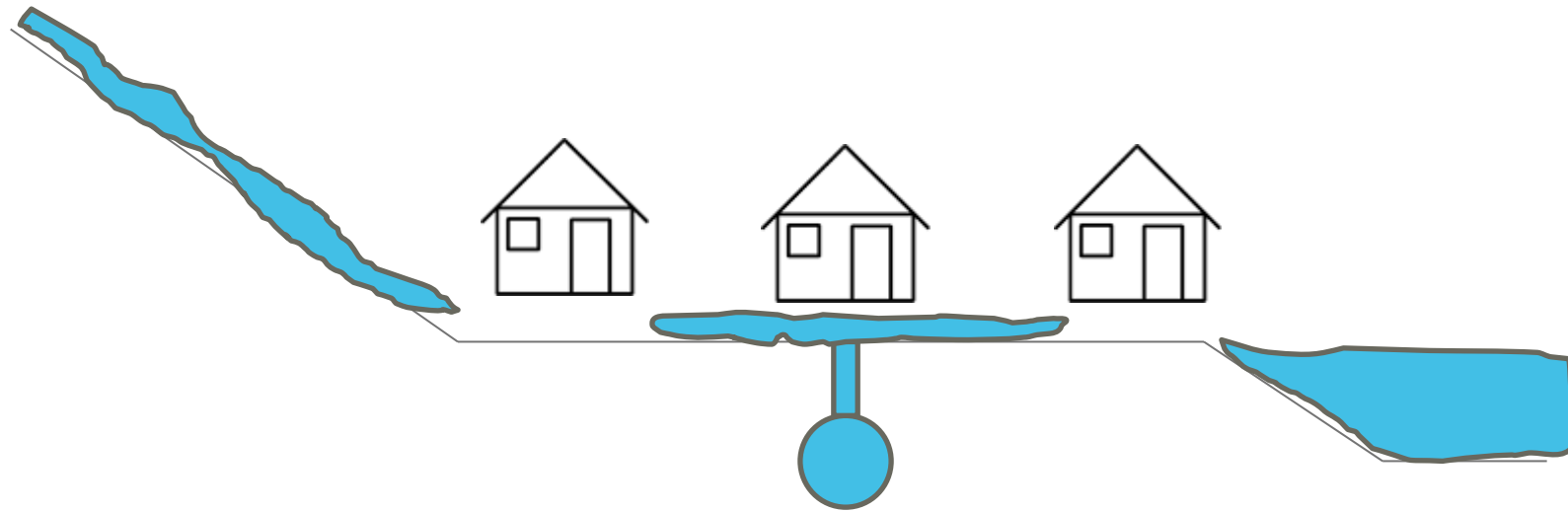
Berthold Becker
Büro für Ingenieur- und Tiefbau GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Dorothee Weber
M. Eng. Elena Krupp



Örtliches Hochwasser und Starkregenvorsorgekonzept -
Elkenroth am 06.03.2024

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



Außengebiet

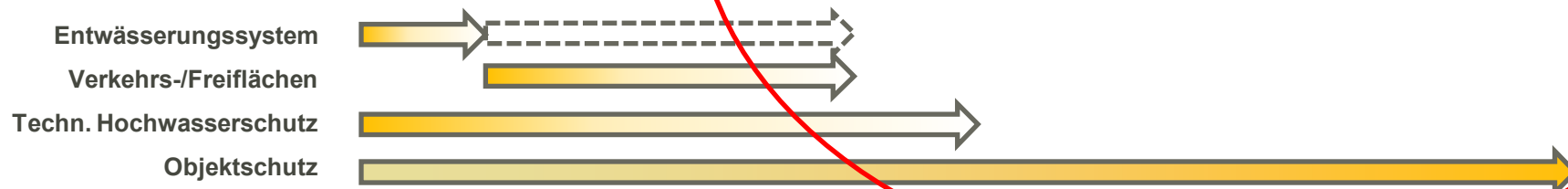
Entwässerungssystem
(Überstau)

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>	Mittwoch, 20. Mai 2020
<u>Bürgerversammlung Elkenroth:</u>	Mittwoch, 24. November 2021
<u>Weitere Ortsbegehungen:</u>	Freitag, 21. Juli 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 Hochwasserschutzkonzept
– Einzugsgebiet Elkenroth –



Anlage 01

Erläuterungsbericht

5. Gefährdungsanalyse

Die in diesem Bericht beschriebenen Einzugsgebiete sind in drei Kategorien unterteilt:

- Gewässer
- Oberflächen
- Entwässerung

Außerdem wird die Grundlage der Analyse dargestellt.

Die beschriebenen Hochwasserereignisse sind:

Die Gefahren sind:

- G = Gewässer
 - O = Oberflächen
 - K = Entwässerung
- dargestellt und bewertet.

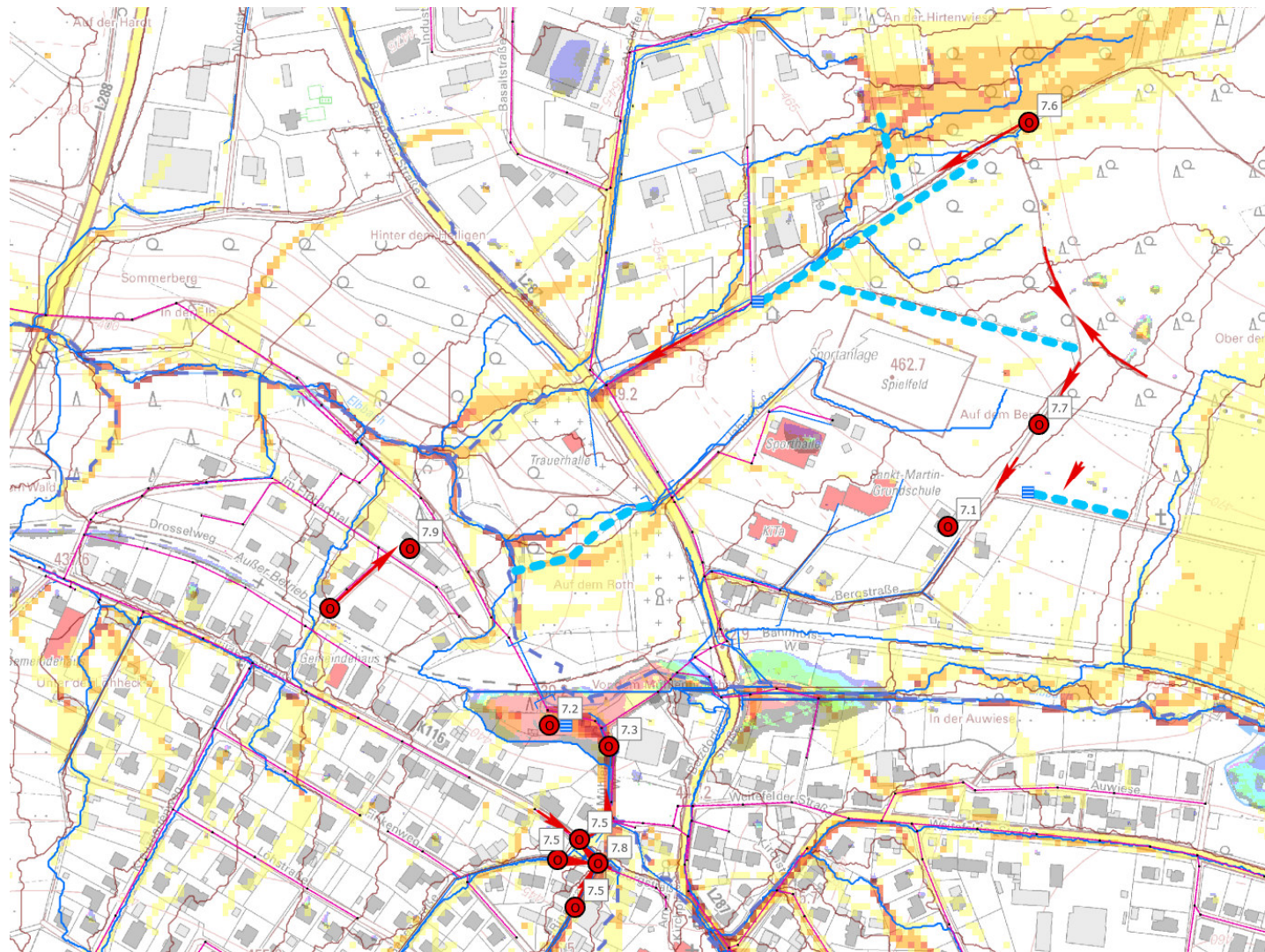
5.1. Gewässer

Aus der „Gewässeranalyse“ geht hervor, dass keine Fließgewässer in den Auen (HoW) vorhanden sind. Aus der „Gewässeranalyse“ geht hervor, dass keine Überschwemmungen zu erwarten sind.

Stand: 20.12.2023



Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge	Aufwand	Nutzen	Priorität	Maßnahmenstandort
Überprüfung der Reinigungs-/Kontrollzyklen für Straßeneinläufe und besonders für die Bergeinläufe: - Einlauf Rosenweg - Einlauf Mühlenweg - Einlauf Bergstraße - Einlauf Hirtenwiese	niedrig	hoch	mittel	Elkenroth
Regelmäßiger Unterhalt der technischen Anlagen (RRB/Versickerungsbecken): - Versickerungsbecken Oststraße	niedrig-mittel	hoch	mittel	Elkenroth
Ableitung des Oberflächenwassers im Mühlenweg über Entwässerungsrinnen zum Elbbach, Ausbildung eines Entwässerungsgrabens im Bereich der Grünfläche. Hinweis: Im Laufe der Konzeptentwicklung wurde bereits ein Ablauf in Form einer Mulde/Scharte geschaffen.	niedrig-mittel	hoch	mittel	Elk7
Errichten von Abschlägen im Bereich nördliche Bergstraße, Ableitung des Oberflächenwassers in den vorhandenen, östlich gelegenen Graben	niedrig-mittel	hoch	mittel	Elk8
Anlage einer Versickerungsmulde südlich der Bebauung Parkstraße.	mittel-hoch	hoch	mittel-hoch	Elk9
Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Elbbaches unter Berücksichtigung des aktuellen Profils	mittel	mittel-hoch	mittel	Elk10
Unterhalt des Fließgewässers Elbbach	niedrig-mittel	mittel-hoch	mittel	Elk11



Legende

Fließwege-Senken-Analyse

- Fließwege
- Einzugsgebiete
- Bestand**
- Gewässer
- ! Info
- Kanal
- Oberfläche
- Kaskade
- ➔ Fließweg
- Durchlass
- ➔ Einlauf
- ➔ Graben
- ➔ Auslauf
- ➔ Abschlag
- Regenrückhaltebecken



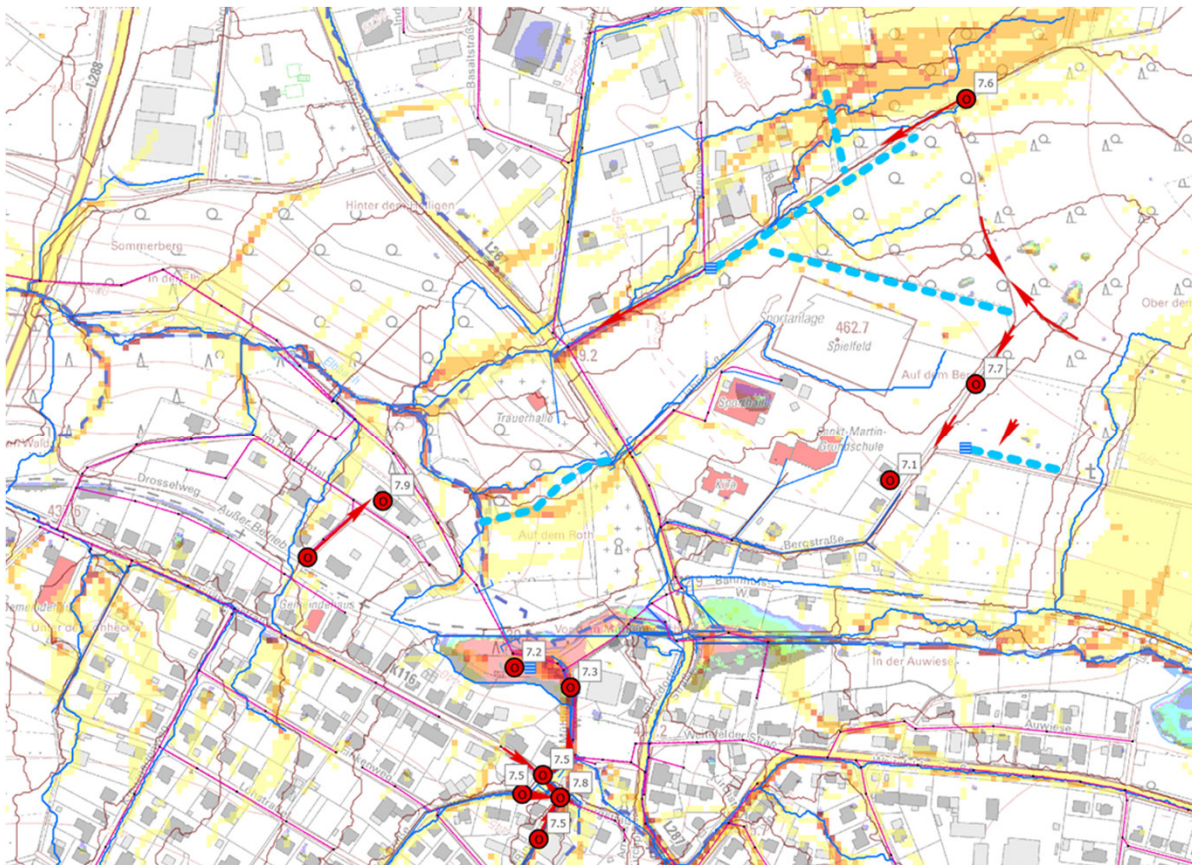
Legende

- F Fläche
 - G Gewässer
 - I Infrastruktur
 - K Kanal
 - K Kanal in Planung
 - O Objektschutz
 - SS 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:	mittel
Kanalnetz:	niedrig
Oberfläche:	mittel

Maßnahmen (exempl.):

- Fernhalten von Außengebietszufluss/ fördern der Niederschlagswasserversickerung (mehrere Maßnahmen)
- Ausweisen und Unterhalten von Notabflusswegen
- Unterhaltung abwassertechnischer Anlagen
- Schaffung von Retentionsräumen

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
K	Kanalnetz
Elk1	Rechnerische Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Entwässerungssystems (inkl. Bauwerken) Elkenroth nach den Regeln der Technik
Elk2	Aufstellung eines Sanierungskonzeptes für überlastete Bereiche im erforderlichen Umfang (z.B. in dem Bereich „Parkstraße“)
Elk3	Überprüfung des Kanalbestandes auf Vorhandensein und Funktionsfähigkeit/Betriebssicherheit des Bachkanals zwischen Mühlenweg und Hildburgstraße. Klärung der Ableitungsrichtungen und Anschlüsse.
I	Infrastruktur
Elk3	Aufstellung einer detaillierten Oberflächenabflussberechnung (2D) zur Festlegung von Notfließwegen innerhalb der Bebauung und zum Nachweis der Wirksamkeit von Maßnahmen Unterhaltung von Entwässerungsrinnen bzw. –graben und Einläufen insbesondere:
Elk4	<ul style="list-style-type: none"> - Einlauf Rosenweg - Einlauf Mühlenweg - Scharte Mühlenweg - Einlauf Bergstraße - Einlauf Hirtenwiese - Graben östlich Sportanlage/Bergstraße - Graben nördlich Sportanlage/Hirtenwiese - Graben in Verlängerung der Jahnstraße
Elk5	Überprüfung der Reinigungs-/Kontrollzyklen für Straßeneinläufe und besonders für die Bergeinläufe: <ul style="list-style-type: none"> - Einlauf Rosenweg - Einlauf Mühlenweg - Einlauf Bergstraße - Einlauf Hirtenwiese

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
Elk6	Regelmäßiger Unterhalt der technischen Anlagen (RRB/Versickerungsbecken): - Versickerungsbecken Oststraße
Elk7	Ableitung des Oberflächenwassers im Mühlenweg über Entwässerungsrinnen zum Elbbach, Ausbildung eines Entwässerungsgrabens im Bereich der Grünfläche. Hinweis: Im Laufe der Konzeptentwicklung wurde bereits ein Ablauf in Form einer Mulde/Scharte geschaffen.
Elk8	Errichten von Abschlügen im Bereich nördliche Bergstraße, Ableitung des Oberflächenwassers in den vorhandenen, östlich gelegenen Graben
Elk9	Anlage einer Versickerungsmulde südlich der Bebauung Parkstraße.
Elk25	Errichten eines Versickerungsbeckens oder Rückhaltebeckens südlich des Rosenweges mit Notüberlauf in Richtung Notabflussweg Naurother Straße.
Elk26	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Hachenburger Straße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk28	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Marienbergstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk30	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Weitfelder Straße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk32	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Kirchstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk34	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Ringstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
G	Gewässer
Elk10	Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Elbbaches unter Berücksichtigung des aktuellen Profils
Elk11	Unterhalt des Fließgewässers Elbbach

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
F	Flächen
Elk12	Grünlandnutzung im Bereich östlich von "auf dem Berg", "In der Elbwiese", "Auf dem Roth", zwischen "Auf der Hirtenstruth" und "Vor der Höhe am Nenkauser Weg", "Ober dem Hahrthal am Kretzer Weg" und im Naturschutzgebiet Weidenbruch erhalten (abgeleitet aus den Maßnahmenvorschlägen des Gutachtens des Landes zur Hochwasservorsorge) in Verbindung mit Rundem Tisch mit Flächeneigentümern zu erosionsmindernden Bewirtschaftungsarten und Flächennutzungen unter Einbindung des Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)
Elk13	Durchführen eines Runden Tisch mit Flächeneigentümern zu erosionsmindernden Bewirtschaftungsarten und Flächennutzungen unter Einbindung des Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)
Elk14	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 Wegführung; 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
Elk16	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 "Auf den Hüttenbäumen" und "Vor\ der Höhe".
Elk17	Anlage von Gehölzstreifen im Bereich der Wegeparzellen ("Auf den Hüttenbäumen", "Vor\ der Höhe") im Gemeindebesitz unter Berücksichtigung der notwendigen Wegebreiten für landwirtschaftliche Fahrzeuge
Elk18	Anlage eines standortgerechten Waldbestandes in den Bereichen "Winterberg" bis "Im Wald"

lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
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)
Elk19	Fachgerechter Einbau und Betrieb von Rückstausicherungen in der Gebäudeentwässerung
Elk20	Hochwasserangepasstes Bauen in potenziellen Überschwemmungsbereichen auch bei Gefährdung durch Druckwasser (in Gewässernähe)
Elk27	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Hachenburger Straße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk29	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Marienbergstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk31	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Weitfelder Straße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk33	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Kirchstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
Elk35	Prüfen und ggf. sichern des Notabflussweges Ringstraße. Die bestehenden Bebauungsstrukturen (u.A. Mauern das Straßenprofil) müssen durch Objektschutzmaßnahmen ergänzt werden.
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)

Ifd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
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 Hochwasserschutzanlagen 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 außer Orts
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.
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.
A12	Verwaltungsintern frühzeitige Berücksichtigung des Themas Überflutungsvorsorge, einschl. Berücksichtigung der ermittelten Notabflusswege, in der Stadt-/Straßen-/Bauleitplanung durch konzeptionelle Einbindung aller betroffenen Fachbereiche

Ifd. Nr.	Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge
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)
A22	Gründung eines Krisenstabes innerhalb jeder Ortslage
Elk21	<p>Dokumentation von Standort/Zufahrts-Zugangsmöglichkeit und evtl. einer besonderen Handhabung verschiedener Einläufe zur Vermeidung von Verstopfung, als Zusatz zum Alarmplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einlauf Rosenweg - Einlauf Mühlenweg - Einlauf Bergstraße - Einlauf Hirtenwiese - Durchlass Bahn (Mühlenweg) - Durchlässe L287
Elk22	Erstellung einer Meldekette für den Ernstfall (vgl. A13)
Elk23	Berücksichtigung des hochwasserangepassten Bauens in neuen B-plänen



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