

Bachelorarbeit

Erstellen eines Notfallkonzeptes für Sonderbauwerke des Wupperverbands zur Sicherstellung der Abwasserbeseitigung während eines Blackouts

Betreuer*innen:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Schlenkhoff

Dr.-Ing. Svenja Kemper

Dipl.-Ing. Oliver Gerlach

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET

WASSERWIRTSCHAFT UND WASSERBAU

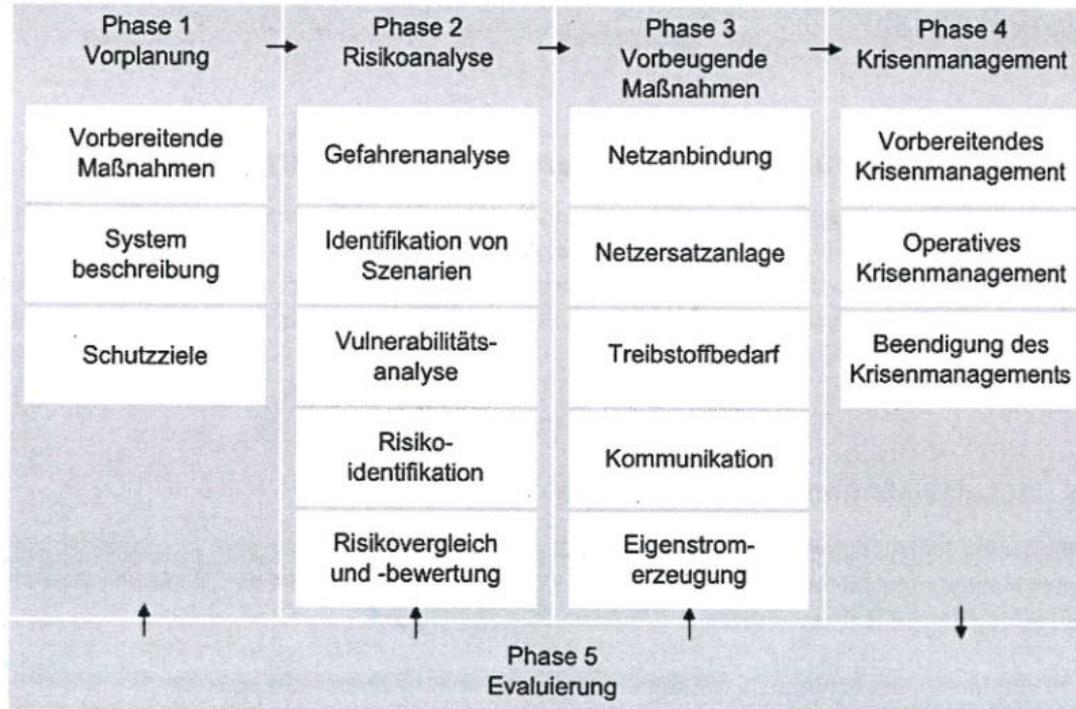
in Kooperation mit dem

WUPPERVERBAND

Erstellen eines Notfallkonzeptes zur Sicherstellung der Abwasserbeseitigung während eines Blackouts
Jennifer Jerke

Motivation

- verschiedene Ereignisse verstärken die Angst vor einem Blackout
- Einfluss auf die kritische Infrastruktur, darunter auch Abwasserbeseitigung
- Zur Sicherstellung der kritischen Infrastruktur gibt es das Risiko- und Krisenmanagement
- Unterstützung Risiko- und Krisenmanagement durch Erstellung eines Notfallkonzeptes



Quelle: BMI 2011

1. Phase Vorplanung: Drosselorgane

- Drosselorgane zur Einhaltung der genehmigten Weiterleitungsmenge
 - Schutz Kanalnetz vor Überlastungen
- Stromlose und strombetriebene Drosseln

2. Phase Risikoanalyse: Gefahrenanalyse

- Maßgebendes Stromausfallszenarium: L3 (72 h Stromausfall)
 - Überregional bis landesweit, langandauernd
- Maßgebende Lastfallszenarien: TW1 und TW 2

Dauer \ Ausdehnung	Kurz Bis 2 h	Mittel 2 h bis 24 h	Lang 24 h bis 72 h
Örtlich singular	K1	M1	L1
Regional begrenzt	K2	M2	L2
Überregional bis landesweit	K3	M3	L3

0 – 24 Stunden	24 h bis 72 h	Lastfall
Trockenwetter	Regenwetter	TW1
Trockenwetter	Trockenwetter	TW2
Regenwetter	Trockenwetter	RW1
Regenwetter	Regenwetter	RW2

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gelbdruck DWA-M 320

2. Phase Risikoanalyse: Vulnerabilitätsanalyse

- Untersuchung der Komponenten der Sonderbauwerke auf ihre Verwundbarkeit in Bezug auf die ausgehende Gefahr
- Einfluss der Komponenten auf Funktionserhaltung?
- Können sie organisatorisch in der Situation ersetzt werden?

2. Phase Risikoanalyse: Risikoidentifikation

1. Untersuchung Speicherkapazität Pumpwerke und Drosselbauwerke mit Regenbecken
2. Untersuchung Verhältnis Abschlagsmenge zum Durchfluss des Vorfluters
3. Untersuchung mögliche Schäden durch Ausfall Sonderbauwerke sowie Einstufung durch Vergleich

2. Phase Risikoanalyse: Risikovergleich und Risikobewertung

- Risikoermittlung dient zum Vergleich und Bewertung der Sonderbauwerke
- Risiko = Schadenspotential x Eintrittswahrscheinlichkeit
- Einstufung zur Ermittlung, wo Handlungsbedarf besteht

Risikobewertung	Handlungsbedarf
$R > 25$	Notwendigkeit von Sofort-Maßnahmen ist anzunehmen, Konzept erstellen, weitere Maßnahmen danach sehr wahrscheinlich, prioritär umsetzen
$2 < R \leq 25$	Konzept erstellen, nachfolgend in Abhängigkeit vom Nutzen-Kosten-Verhältnis Maßnahmen umsetzen bis möglichst verbleibendes $R \leq 2$
$R \leq 2$	Kein unmittelbarer Handlungsbedarf

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gelbdruck DWA-M 320

3. Phase: mögliche Maßnahmen

- Beispiele Maßnahmen zur Erhaltung der Drosseln
 - Umstellung der Drosseln auf Handbetrieb zur Einhaltung der Weiterleitungsmenge
 - Regelmäßige Kontrollen zur Verhinderung von Verstopfungen
- Beispiele Maßnahmen zur Ersetzung der Pumpen
 - Mobile Notstromaggregat
 - Mobile Pumpen
 - Kanal auf Rädern



Quelle: Wuppverband

4. Phase: Handlungskonzept Lastfall TW 1 (Checkliste)

- Erstellung eines Handlungskonzeptes sowie einer Checkliste für die Lastfälle TW 1 und TW 2
- Von oben nach unten abzuarbeiten

Zusammenfassung

- Abwandlung des Gelbdruckes DWA-M 320, um Regenbecken zu berücksichtigen
- Lastfälle angepasst
 - Berücksichtigung von kombinierten Wettersituationen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Jennifer Jerke

E-Mail: jje@wupperverband.de

Telefon: 0202 583178

Erstellen eines Notfallkonzeptes zur Sicherstellung der Abwasserbeseitigung während eines Blackouts

Jennifer Jerke



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL