Muster

Ausschreibungsunterlagen

zur Ermittlung des Gefährdungspotenzials von

baulichen Anlagen auf zivil genutzten Liegenschaften durch Starkregen

**Inhaltsverzeichnis**

1. Vorbemerkungen 3

1.1. Ziel 3

1.2. Prüfliste 3

1.3. Aufgabenbeschreibung 3

2. Gefährdungspotenzialermittlung 5

2.1. Übersicht der erforderlichen Unterlagen 5

2.2. Übernahme und Auswertung vorhandener Unterlagen 6

2.3. Ortsbegehung mit Prüfliste Starkregen-Check 8

2.4. Maßnahmenempfehlungen 8

2.5. Zusammenstellung und Übergabe 9

3. Optionale Leistungen 10

3.1. Dokumentation 10

3.2. Erhebung von zusätzlichen Daten 10

# Vorbemerkungen

## Ziel

Das Ziel ist die Erfassung von Einflussfaktoren für die Gefährdung (Vulnerabilität) von Gebäuden durch Überflutung infolge von Starkregen. Auf Grundlage der Gefährdungspotenzialermittlung sollen bauliche, betriebliche und nutzungsbezogene Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Gebäude gegen Starkregen identifizieren werden.

## Prüfliste

Innerhalb der Gefährdungspotenzialermittlung sind verschiedene Einflussfaktoren folgender Bereiche zu prüfen:

• Einflüsse von außerhalb der Liegenschaft

• Einflüsse von innerhalb der Liegenschaft

• Gefährdung am und im Gebäude einschließlich Dachentwässerung

• Kanalrückstau

Im Rahmen der Prüfung ist zur Erfassung der vorgenannten Einflussfaktoren eine Ortsbegehung durchzuführen. Für die Bewertung und Dokumentation der Erkenntnisse aus der Ortsbegehung steht eine digitale Prüfliste zur Verfügung. Diese Prüfliste „Starkregen-Check“ unterstützt dabei, die maßgebenden Einflussfaktoren zu erfassen und ermöglicht mithilfe eines Punktesystems eine einheitliche und daher objektübergreifende vergleichbare Bewertung des Gefährdungspotenzials. Ergänzend enthält die Prüfliste eine Aufstellung von potenziellen Schutzmaßnahmen, die zur Reduzierung des Gefährdungspotenzials angestrebt werden können.

Die Erfassung der Einflussfaktoren und die Dokumentation in der Prüfliste sind objekt- bzw. gebäudebezogen durchzuführen, d.h., je Objekt bzw. Gebäude ist jeweils eine separate Prüfliste zu bearbeiten.

## Aufgabenbeschreibung

Die Begehung ist durch einen

Fachtechniker

Ingenieur

(nachfolgend Auftragnehmer) der Fachrichtung des Bauingenieurswesens oder der TGA durchzuführen.

Mit dem Auftrag werden dem durchführenden Ingenieurbüro die Ansprechpartner seitens des Nutzers, der BImA und der zuständigen Bauverwaltung genannt.

Informationen zu vergangenen Starkregenereignissen, Rückstauereignissen, Nutzung der Kellerräume und Rückstausicherungen sind vom Ingenieur bei der BImA/Nutzer einzuholen.

Vor der Begehung sind durch den Auftragnehmer eventuell vorhandene Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten bei den Behörden (Kommunen, Entwässerungsbetrieben, unteren Wasserbehörden) sowie Informationen zur Rückstauebene einzuholen.

Die Ortsbegehung ist vom Auftragnehmer eigenständig mit dem Nutzer und der BImA abzustimmen.

Eine Sichtung der Außenanlagen, Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten um das Gebäude und die Begehung der Kellerräume ist notwendige Grundlage für den Starkregencheck. Ziel ist es, die Gebäudeentwässerung derart zu erfassen (abgehängte Leitungen zur Entwässerung der oberen Geschosse, Hebeanlagen, Rückstausicherungen), dass die potentielle Gefahr von Rückstau sicher beurteilt werden kann.

Die im Rahmen der Ortsbegehung vorzuschlagenden Maßnahmen zum Schutz gegen Überflutung sind Anhaltspunkt für die weitere Bearbeitung / Veranlassung durch den Eigentümer und sind im Bericht zusammenzufassen.

# Gefährdungspotenzialermittlung

## Übersicht der erforderlichen Unterlagen

In der folgenden Übersicht sind Unterlagen für die Gefährdungspotenzialermittlung aufgelistet. Je vollständiger die Informationen vorliegen, umso belastbarer ist das Ergebnis der Gefährdungspotenzialermittlung.

Vorhandene Planunterlagen werden dem Auftragnehmer in folgender Form zur Verfügung gestellt:

| **Unterlage:** | **dxf- Format** | **dwg-Format** | **Digitale Übergabe im Format**  **…………………………..** | **Analoge Übergabe im Format**  **……………………………** | **Gefahr für Leib und Leben** | **Kritische Infrastruktur** | **Wertgegenstände** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pläne aus LISA** |  | | | | | | |
| Grundplan der Liegenschaft mit Geländehöhen |  |  |  |  |  | | |
| Lageplan Bestand Abwasser |  |  |  |  |
| **Informationen von außerhalb der Bauverwaltung** |  | | | | | | |
| Kommunale Starkregengefahrenkarte |  |  |  |  |  | | |
| Topografische Übersichtskarte oder Geodaten |  |  |  |  |
| Informationen zur Rückstauhöhe |  |  |  |  |  | | |
| **Gebäudebezogene Informationen** |  | | | | | | |
| Informationen zur Dachentwässerung (Pläne) |  |  |  |  |  | | |
| Entwässerungspläne der Gebäude |  |  |  |  |
| Informationen zu Entwässerungsgegenständen |  |  |  |  |
| Informationen zu Rückstausicherungen |  |  |  |  |
| Informationen zur Nutzung (Erd- u. Kellergeschoss) |  |  |  |  |  |  |  |
| **Betriebliche Informationen** |  | | | | | | |
| Wartungslisten Dachentwässerungen |  |  |  |  |  | | |
| Wartungslisten Rückstausicherungen |  |  |  |  |
| Informationen zu vorherigen Starkregenereignissen |  |  |  |  |

## Übernahme und Auswertung vorhandener Unterlagen

### Übernahme und Auswertung vorhandener Pläne aus LISA

Sofern die betreffende Liegenschaft im Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen geführt wird, ist der Liegenschaftsgrundplan mit Informationen zu Geländehöhen als Grundlage für die Auswertung und Bewertung des Gefährdungspotenzials zu verwenden.   
Sofern verfügbar sind aus dem Lageplan Bestand Abwasser die vorhandene Systemtopologie des Entwässerungssystems zu entnehmen sowie relevante Höheninformationen für die Prüfung des Gefährdungspotenzials durch Rückstau.

Die Abrechnung erfolgt als Aufwandspauschale oder in Abhängigkeit der Liegenschaftsgröße in [ha].

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  |  | Übernahme und Auswertung von Planunterlagen (Bestandspläne, Grundlagenpläne mit Geländehöhen) |  |  |

### Beschaffung, Prüfung und Auswertung von Informationen außerhalb der Bauverwaltung

Die Gefährdung einer Liegenschaft und den darin befindlichen baulichen Anlagen / Gebäuden von topografischen Einflüssen außerhalb der Liegenschaftsgrenzen ist im Rahmen einer Ortsbegehung nicht immer eindeutig erkennbar. Dies gilt z.B. bei geringen ausgeprägten Gefälleverhältnissen auf der Oberfläche sowie kleinen oder temporär trockenfallenden Fließgewässern.   
Auf Basis freiverfügbarer Kartenmaterialien und Geoinformationen können gefährdungsrelevante Informationen bei Starkregen abgeleitet werden. Zusätzlich können auf dieser Grundlage Informationen zum oberirdischen bzw. hydrologischen Einzugsgebiet gewonnen werden.

Kommunale Starkregen- oder Überflutungsgefahren sowie Hochwassergefahrenkarten enthalten bereits detaillierte Information zu Fließwegen, Senken oder Wasserständen an der Oberfläche für definierte Starkregenbelastungen. Auf Basis dieser Informationen können gefährdete Bereiche und Gebäude in der Liegenschaft direkt identifiziert werden.

Die Beschaffung erfolgt durch den Auftragnehmer. Die Abrechnung erfolgt als Aufwandspauschale.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  | psch |  | Übernahme und Auswertung von topografischen Karten zur Beurteilung des Gefährdungspotenzials von Starkregen von außerhalb / innerhalb der Liegenschaft |  |  |
|  | psch |  | Übernahme und Bewertung kommunaler Überflutungsgefahrenkarten Hochwassergefahrenkarten in Bezug auf die gebäudebezogene Überflutungsgefahr |  |  |
|  | psch |  | Übernahme von Rückstauhöhen in Bezug auf den Anschlusskanal der Liegenschaft von der abwasserbeseitigungspflichtigen Kommune |  |  |

### Übernahme und Auswertung gebäudebezogener Informationen

Keller- und Erdgeschosse von Gebäuden sind durch abfließendes Wasser an der Oberfläche besonders gefährdet. Hinzukommt die Rückstaugefahr durch die Kanalisation über die Anschlussleitungen in die Gebäude.   
Durch die Übernahme und Auswertung von Entwässerungsplänen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) können gefährdete Gebäude identifiziert werden. Entscheidend ist dabei, ob sich die Entwässerungsgegenstände unter der Rückstauebene befinden. Informationen zu vorhandenen Rückstausicherungen und deren Wartung sind maßgebend für die korrekte Einordnung der Gefährdung durch Rückstau bei Starkregen.

Dächer und ihre Entwässerungssysteme schützen Gebäude gegen Starkregen. Planunterlagen zur Dachentwässerung, Notentwässerung und Dimensionierung sind daher zu prüfen und auszuwerten. Die Kenntnis der gezielten Notentlastungen ist wichtig, um die Fließwege des Niederschlagswassers bei Starkregen und potenzielle Gefährdungen der Gebäude zu identifizieren. Diese sind während der Ortsbegehung oft nicht ersichtlich.

Die Prüfung der Unterlagen wird je Gebäude vergütet, eine Betrachtung der Rückstausicherungen erfolgt pauschal.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  | St | Übernahme und Auswertung von Gebäudeentwässerungsplänen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA), je Gebäude |  |  |
|  |  | St | Prüfung von Informationen zu vorhandenen Rückstausicherungen, je Gebäude mit Kellergeschoss |  |  |
|  |  | St | Prüfung von Informationen bzgl. der Nutzung der unteren Geschosse (Erdgeschoss, Kellergeschoss), je Gebäude |  |  |
|  |  | St | Übernahme und Auswertung von Planunterlagen zur Dachentwässerung, je Gebäude |  |  |

### Auswertung betrieblicher Informationen

Technische Anlagen und Installation sind regelmäßig zu inspizieren und zu warten, um die bestimmungsgemäße Betriebssicherheit zu gewährleisten. Wartungslisten der Dachentwässerung und Rückstausicherungen sind ein Hinweis für die Betriebssicherheit; sie sind daher zu prüfen.

Auf Grundlage von Dokumentationen vergangener Starkregenereignisse, beobachteten Überflutungen und Schäden können Rückschlüsse auf die Einflussfaktoren und das Gefährdungspotenzial geschlossen werden. Vorhandene Dokumentationen sind daher auszuwerten.

Die Abrechnung erfolgt als Aufwandspauschale.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  | psch |  | Prüfung Wartungslisten Dachentwässerung und/oder Rückstausicherungen |  |  |
|  | psch |  | Prüfung dokumentierter Starkregenereignisse |  |  |

## Ortsbegehung mit Prüfliste Starkregen-Check

Ortsbegehung der Liegenschaft und Inspektion der Gebäude von außen. Grundlage ist die digitale Prüfliste, in der die Ergebnisse zu dokumentieren sind.  
Die erforderlichen Informationen aus Abschnitt 2.1 und 2.2 sind, sofern beauftragt, vor Durchführung der Ortsbegehung zu erbringen; sie sind Grundlage für die Ortsbegehung. Je Gebäude ist eine digitale Ausfertigung der Prüfliste zu erstellen.

Die Durchführung der Ortsbegehung ist mit der Bauverwaltung und dem Betreiber zu koordinieren. Relevante Nutzungs- und Betriebsinformationen gem. Prüfliste sind durch Auftragnehmer zu erheben. Der Betreiber bzw. Nutzer haben eine Mitwirkungspflicht. Die Zugänglichkeit ist durch den Betreiber / Nutzer sicherzustellen.

An- und Abfahrt sowie Reisekosten werden nicht gesondert vergütet.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  | ha | Begehung der Außenanlagen und Freiflächen der Liegenschaft zur Identifikation von potentiellen Fließwegen und Senken. |  |  |
|  |  | St | Büro- und Wohngebäude  Ortsbegehung und optische Prüfung der Gefährdung je Gebäude (Eingänge, Lichtschächte, Fläche um das Gebäude) unter Verwendung der Prüfliste Starkregen-Check |  |  |
|  |  | St | Büro- und Wohngebäude  Gebäudebegehung und optische Prüfung der Gefährdung je Kellergeschoss unter Verwendung der Prüfliste Starkregen-Check |  |  |
|  |  | St | Gebäude mit technischer Nutzung, Lagergebäude  Ortsbegehung und optische Prüfung der Gefährdung je Gebäude (Eingänge, Lichtschächte, Fläche um das Gebäude) unter Verwendung der Prüfliste Starkregen-Check |  |  |
|  |  | St | Gebäude mit technischer Nutzung, Lagergebäude  Gebäudebegehung und optische Prüfung der Gefährdung je Kellergeschoss unter Verwendung der Prüfliste Starkregen-Check |  |  |

## Maßnahmenempfehlungen

Auf Grundlage der Prüfliste Starkregen-Check sind für die erkannten Gefährdungen auf Grundlage der Auswertung von Unterlagen und der Ortsbegehung sachgerechte Maßnahmen zur Reduzierung des Gefährdungspotenzials zu empfehlen. Zusatzinformationen sind in der Prüfliste zu dokumentieren und Maßnahmen zu erläutern.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  | St | Empfehlungen von Maßnahmen je Gebäude (pro Checkliste) |  |  |

## Zusammenstellung und Übergabe

Die Prüflisten und erhobenen Planunterlagen sind abschließend zusammenzustellen und zu übergeben. Die digitalen Dokumente müssen eine einheitliche Bezeichnung haben und im Dateinamen die WE-Nummer, den Liegenschaftsnamen und die Gebäudenummer enthalten.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  | St | Zusammenstellung und Übergabe der digitalen Unterlagen |  |  |

# Optionale Leistungen

## Dokumentation

### Dokumentation von Gefahrenpunkten in einem Lageplan

Überflutungsgefahrenpunkte sind digital im Liegenschaftsgrundplan in geeigneter Weise zu dokumentieren. Voraussetzung ist die Bereitstellung des Liegenschaftsgrundplans durch die Bauverwaltung im dxf- / dwg-Format. Die Ergebnisse sind als digitale Planunterlage an die Bauverwaltung zu übergeben.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  |  | St | Kennzeichnen von Überflutungsgefahrenpunkten / Schwachstellen im digitalen Lageplan – je Gebäude |  |  |

### Bericht

In Liegenschaften mit mehr als drei Gebäuden, für die jeweils eine Gefährdungsanalyse mit Hilfe der Prüfliste durchgeführt wird, ist ein separater Kurzbericht zu erstellen. Der Kurzbericht umfasst folgende Inhalte:

* Administrative Angaben
* Tabellarische Übersicht der Gebäude mit Angabe der Gefährdungsbewertung und den jeweils maßgebenden Wirkpfaden
* Beurteilung der Gesamtliegenschaft zur Überflutungsgefährdung und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  | psch |  | Erläuterungsbericht für die Gesamtliegenschaft |  |  |

## Erhebung von zusätzlichen Daten

### Feststellung des maßgebenden hydrologischen Einzugsgebiets

Auf Grundlage frei verfügbarer digitaler Kartenmaterialien oder GeoDaten ist das maßgebende oberirdische hydrologische Einzugsgebiet außerhalb der Liegenschaft zu ermitteln und digital in der Planunterlage zu kennzeichnen. Die Planunterlage ist zu übergeben.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position** | **Menge** | **Einheit** | **Leistung** | **Vergütung  je Einheit in €** | **Gesamt- vergütung in €** |
|  | psch |  | Ermittlung des maßgebenden hydrologischen Einzugsgebiets |  |  |