



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Merkblatt Leistungsbeschreibung

Arbeitshilfe für die Erstellung einer Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung eines Handlungskonzeptes zum Umgang mit Starkregen (Punkt 2.1.1 der Richtlinie)

Vorbemerkung

Gemäß Punkt 2.1.1 der Gemeinsamen Richtlinie des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in den Bereichen Starkregenvorsorge sowie denkmalgeschützter Garten- und Parkanlagen können Handlungskonzepte zum Umgang mit Starkregen gefördert werden. Diese Handlungskonzepte werden von den Städten und Gemeinden sowie von kommunalen nichtwirtschaftlich tätigen Unternehmen als Fördermittelempfänger (im Folgenden als Auftraggeber bezeichnet) ausgeschrieben. Für eine gute Qualität des zu erarbeitenden Handlungskonzeptes ist der Inhalt der Leistungsbeschreibung, insbesondere die genaue Beschreibung der vom Auftragnehmer zu erbringenden fachlichen Leistungen eine grundlegende Voraussetzung.

Das vorliegende Merkblatt enthält Hinweise wie die Erstellung von Handlungskonzepten zum Umgang mit Starkregen richtlinienkonformen erfolgen sollte. Es ist zu beachten, dass die Erstellung eines Handlungskonzeptes nur dann gefördert wird, wenn die unter Punkt 2.1.1 der Richtlinie genannten Bestandteile – Bestandsanalyse, Gefährdungsanalyse, Risikoanalyse und Risikobeurteilung sowie Maßnahmenentwicklung – darin enthalten sind.

Die Hinweise dieses Merkblattes dürfen nicht schematisch in eine Leistungsbeschreibung übernommen werden, sondern sind an die konkrete Ausgangssituation und die daraus abgeleiteten Ziele anzupassen.

Das vorliegende Merkblatt enthält nur fachliche Hinweise zu den Leistungen die zur Erstellung von Handlungskonzepten zum Umgang mit Starkregen erbracht werden sollten. Hinweise zu Vergabemodalitäten wie z.B. Zuschlagskriterien oder Ähnliches sind nicht Inhalt dieses Merkblattes.

Wichtige einleitende Informationen für den Auftragnehmer

Im allgemeinen einleitenden Teil der Leistungsbeschreibung ist der Bezug zur Richtlinie Klimaanpassung herzustellen, weil das für das Verständnis des Auftrages wichtig ist. Die Auftragnehmer sollten den Inhalt

der Richtlinie kennen. Insbesondere sollte darüber informiert werden, dass es sich um ein nach Punkt 2.1.1 der Richtlinie gefördertes Handlungskonzept handelt.

Anhand einer ersten Einschätzung ist die Gefahrenlage durch Starkregen vom Auftraggeber zu beschreiben. Es ist darzustellen in welchen Gebieten Handlungsbedarf besteht. Die Lage und Größe der gefährdeten Flächen ist in Karten darzustellen bzw. anzugeben. Dazu können die Hinweiskarten Starkregengefahren des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie genutzt werden, die voraussichtlich ab dem II. Quartal 2024 zur Verfügung stehen. Soweit bereits Schäden durch vergangene Starkregenereignisse eingetreten sind, sind diese vom Auftraggeber zu beschreiben.

Hinweise zu den vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen

Bestandsanalyse

Der Bestandsanalyse liegt eine Bestandsaufnahme zugrunde. Die Bestandsaufnahme umfasst eine Sammlung von Informationen zu den in der Gemeinde bestehenden Starkregengefahren. Diese Informationen sind geordnet darzustellen und zu dokumentieren. Sie können aus unterschiedlichen Quellen (z. B. Feuerwehr, Straßenbau, Archive etc.) stammen. Die Bestandsanalyse soll so das vorhandene Wissen zur Starkregengefahr in der Gemeinde bündeln und aufbereiten. Es sind insbesondere die naturräumlichen, physischen und technischen Gegebenheiten vor Ort zu analysieren, mit Hilfe von Lageplänen darzustellen und durch einen schriftlichen Bericht zu erläutern.

Die Bestandsanalyse verarbeitet die gesammelten Fakten dadurch, dass sie Zusammenhänge herstellt. Sie klärt somit den Bearbeitungsumfang (räumlich und funktionell) für die nachfolgenden Bestandteile des Handlungskonzeptes und setzt Prioritäten. Unterstützend können für diesen Schritt Analysekarten, schematischen Darstellungen, Diagnosekarten etc. erarbeitet werden.

Damit kann eine erste Einschätzung und Bewertung zur Starkregengefahrenlage in der Gemeinde vorgenommen werden. Darauf aufbauend erfolgt die Durchführung einer Gefährdungsanalyse.

Gefährdungsanalyse

Das Ziel der Gefährdungsanalyse ist es, durch Anwendung eines hydrodynamisch-numerischen zweidimensionalen Simulationsmodells Starkregengefahrenkarten für ein seltenes, ein außergewöhnliches und ein extremes Abflussereignis zu erstellen. Die Gefahrenkarten müssen die bei diesen Szenarien zu erwartenden Abflussverhältnisse und Überflutungszustände wie Fließtiefen und Fließgeschwindigkeiten darstellen. Insbesondere sollen sie die in besonderem Maße von Überflutungen betroffenen Areale aufzeigen.

Im kommunalen Starkregenmanagement werden extreme Niederschlagsszenarien betrachtet, die von der kommunalen Pflicht zur Abwasserbeseitigung gemäß § 66 BbgWG nicht abgedeckt werden. Bei diesen extremen Niederschlagsereignissen wird der durch die Kanalisation abgeführte Anteil als in der Regel sehr gering eingeschätzt. Bei den zu betrachtenden extremen Szenarien überwiegt der Oberflächenabfluss. Daher sollte das verwendete Simulationsmodell dazu geeignet sein, die Abflussprozesse an der

Oberfläche adäquat abzubilden. Modellsysteme die darüber hinaus die Abflusskapazität des bestehenden Kanalsystems ganz oder teilweise berücksichtigen, sind ebenfalls geeignet und förderfähig. Nicht förderfähig sind dagegen Modellsysteme, bei denen der Schwerpunkt nicht auf der Modellierung der Abflussprozesse des Starkregens an der Oberfläche, sondern der Abflüsse im Kanalsystem liegt.

Seitens des Fördermittelgebers besteht keine Vorgabe, welche Modellsoftware für die hydraulischen Modellierungen verwendet werden darf oder muss. Das bedeutet, dass im Regelfall der Auftragnehmer die Modellsoftware vorschlagen soll. Vorgegeben ist aber, dass die hydronumerischen Berechnungen instationär zweidimensional durchgeführt werden müssen. Abflussrelevante Durchlässe, Verrohrungen, Unterführungen, hohe abflussrelevante Bordsteine, Dämme, Verwallungen und Gräben müssen im Modell mit hinreichender Genauigkeit berücksichtigt werden. (Siehe Anhang 1 - Leistungsverzeichnis)

Anhang 2 (Grundlagendaten) gibt einen Überblick, welche Grundlagendaten zum Aufbau des hydronumerischen Modells als OpenData-Daten zur Verfügung stehen. Darüber hinaus erforderliche Daten sind durch den Auftraggeber bereitzustellen.

Um die Gefährdung durch extreme Starkregenereignisse zu bestimmen und daraus Starkregengefahrenkarten zu erstellen sind folgende Szenarien zu berechnen:

- ein seltenes 30-jährliches Ereignis (Niederschlagshöhe h_N laut KOSTRA, Dauerstufe $D = 60$ min, Beregnungszeit: 1 Stunde)
- ein außergewöhnliches 100-jährliches Ereignis (Niederschlagshöhe h_N laut KOSTRA, Dauerstufe $D = 60$ min, Beregnungszeit: 1 Stunde), variable Niederschlagsintensität gemäß einer Euler-Verteilung Typ II
- ein extremes Ereignis (100 mm Niederschlagshöhe, Dauerstufe $D = 60$ min, Beregnungszeit: 1 Stunde), Blockregen
- ggf. tatsächlich abgelaufenes historische Ereignis (RADOLAN)

Die oben aufgeführten Szenarien werden durch die Richtlinie gefördert. Die Berechnung von darüber hinaus gehenden Szenarien ist nicht förderfähig.

Risikoanalyse

Die Risikoanalyse zielt darauf ab, die besonders risikobehafteten Objekte und Anlagen zu identifizieren sowie die bestehenden Überflutungsrisiken zu bewerten und zu priorisieren. Hierzu sind die Gefahrenkarten gezielt auszuwerten, eine Ermittlung und Bewertung kritischer Objekte und Bereiche durchzuführen und Risikosteckbriefe für die von Überflutungen besonders betroffenen Objekte zu erstellen. Hierzu sind zum Teil gute Ortskenntnisse erforderlich - deshalb sind die lokalen Fachstellen (, Tiefbauamt, Stadtplanungsamt, Feuerwehr, ggf. Landratsamt - untere Wasserbehörde) in die Erarbeitung der Risikoanalyse einzubeziehen.

Da gemäß Punkt 2.1.1 der Richtlinie für kommunale Objekte Objektschutzmaßnahmen gefördert werden können, sollten kommunale Objekte bei der Risikoanalyse- und Beurteilung besonders beachtet werden.

Zur Gewährleistung einer guten Qualität der Schritte Bestandsanalyse, Gefährdungsanalyse und Risikoanalyse ist die Erfassung der realen Verhältnisse durch Ortsbegehungen erforderlich.

Handlungskonzept

Aus den Ergebnissen der Gefahrenanalyse und der Risikoanalyse ist ein Handlungskonzept abzuleiten. Darin sollen Maßnahmen aufgeführt werden, die zur Minderung von Schäden durch Starkregen beitragen.

Neben Vorschlägen für kommunale bauliche und technische Maßnahmen, die gemäß Punkt 2.1.1 der Richtlinie gefördert werden können, soll das Handlungskonzept auch weitergehende Vorschläge zu Maßnahmen in den Themenfeldern Informationsvorsorge, Flächenvorsorge, Bauvorsorge und Krisenmanagement, natürlicher Wasserrückhalt und Verhaltensvorsorge enthalten.

Bei der Erstellung des Handlungskonzeptes sind alle in Betracht kommenden Akteure wie z.B. untere Wasserbehörde, Stadtplanungsamt, Katastrophenschutz, Wasser und Bodenverbände, Siedlungswasserwirtschaft, Grünflächenamt etc. aktiv mit einzubeziehen.

Nach der Erstellung des Handlungskonzeptes sollen die Auswirkungen der technisch zu realisierenden Maßnahmen im Rahmen von hydronumerischen Berechnungen dargestellt werden.

Dokumentation/Datenübergabe

Alle zur Erstellung des Handlungskonzeptes durchgeführten Arbeitsschritte sind umfassend zu dokumentieren und in einem Ergebnisbericht zusammenzufassen. Dabei sind sowohl die Methodik wie auch die Ergebnisse zu beschreiben. Es sollte auf die Schwerpunkte der Leistungsbeschreibung eingegangen werden.

Bei der Datenübergabe ist zu beachten, dass alle Zwischen- und Endergebnisse sowie auch veränderte Grundlagendaten (z.B. qualifiziertes DGM, detaillierte Bruchkanten, etc.) dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden. Besonders ist darauf zu achten, dass die Ergebnisse der Abflusssimulationen für jedes betrachtete extreme Niederschlagsereignis (Szenarien) als Ausbreitungs- bzw. Tiefenkarten in Form von Starkregengefahrenkarten visualisiert zu übergeben sind.

Darüber hinaus ist vertraglich zu vereinbaren, dass der Auftraggeber die Rechte an den Ergebnissen der 2D-Modellierung erwirbt.

Leistungsverzeichnis

0 VERANLASSUNG

Im allgemeinen einleitenden Teil der Leistungsbeschreibung ist der Bezug zur Richtlinie Klimaanpassung herzustellen, um somit die Aufgabenstellung der Untersuchung klar zu definieren. Insbesondere sollte der Auftragnehmer darüber informiert werden, dass es sich um ein nach Punkt 2.1.1 der Richtlinie gefördertes Handlungskonzept handelt.

1 BESTANDSANALYSE

- 1.1. Bestandsaufnahme durch Sichtung vorhandener Unterlagen zu abgelaufenen Hochwasser- und Starkregenereignissen
- 1.2. Bestandsaufnahme der naturräumlichen, physischen und technischen Gegebenheiten vor Ort
- 1.3. Analyse der in 1.1. und 1.2 erarbeiteten Grundlagendaten

2 GEFÄHRDUNGSANALYSE

Durchführung einer Gefährdungsanalyse für Starkregenereignisse für die Starkregengefahrenkarten erstellt werden. Die Starkregengefahrenkarten sollen die Überflutungsausdehnungen, die Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten auf der Geländeoberfläche in den Untersuchungsgebieten darstellen. Datenanforderung und Aufbereitung

Übernahme, Aufbereitung und Prüfung auf Aktualität der bereitgestellten Grundlagendaten und weiterer zur Durchführung der Analysen benötigte Datensätze und Informationen.

- 2.1.1. Prüfung und Aufbereitung des digitalen Höhenmodells (aus DGM1) oder andere Laserscandaten zum Aufbau des 2D-hydrnumerischen Modells.
 - 2.1.2. Schrittweise Verfeinerung des 2D-hydrnumerischen Modells durch Aufbereitung und Integration erfasster abflussrelevanter Strukturen (Straßen, Durchlässe, Unterführungen, Dämme, Mauern, Verwallungen, ggf. Geländebruchkanten, etc.).
 - 2.1.3. Aufbereitung und Integration von weiteren abflussrelevanten Strukturen auf Basis vorliegender Unterlagen (Planzeichnungen, Laserscan-Punktdateien, digitale Orthobilder etc.) in das hydraulische Oberflächenmodell.
 - 2.1.4. Aufbereitung und Integration von Daten aus ALKIS in das hydraulische Oberflächenmodell z.B. Daten des Gebäudedatensatzes, Hausumringe.
 - 2.1.5. Aufbereitung und Integration von ergänzenden Informationen in das hydraulische Oberflächenmodell, die im Ergebnis von Begehungen von unsicheren, unvollständig beschriebenen Bereichen erfolgt sind.
- 2.2. Optional: Erfassung zusätzlicher Informationen von Kanalinfrastruktur / Durchlässen / Brücken
Sofern zusätzliche Informationen zur bestehenden Kanalinfrastruktur oder abflussrelevanten Durchlässen zur Modellerstellung erforderlich sind, sind optional folgenden Leistungspositionen in den Auftrag zu übernehmen:
- 2.2.1. Kanalinfrastruktur: Erfassung von zusätzlichen relevanten Bauwerken bzw. Elementen der Siedlungsentwässerung und des Überflutungsschutzes (Hauptsammler, Rückhaltebauwerke, Entlastungsbauwerke etc.)
 - 2.2.2. Durchlässe: Erfassung zusätzlicher abflussrelevanter Durchlässen in Lage, Querschnitt; Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Durchlässen inkl. Ein- und Auslaufbauwerke.

Der Umfang dieser zusätzlichen Erfassungen muss im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.

2.3. Optional: Aufbereitung historischer Starkregenereignisse mittels RADOLAN-Daten

- 2.3.1. Suchen nach historischen Starkregenereignissen innerhalb des Betrachtungsgebietes. Quellen können hierzu z.B. die Starkregensammlung des DWD (CatRE) oder die die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Merkblattes noch in der Entwicklung befindliche Dokumentationsplattform von Starkregenereignissen der LAWA sein.

2.4. Modellaufbau

- 2.4.1. Aufbau eines 2D-hydrnumerischen Modells (2D-HN-Modell) mit der modelltechnischen Integration:

- von abflussrelevanten Strukturen (Durchlässe, Unterführungen, Mauern, hohen Bordsteine, Dämme, Verwallungen etc.),
- von offenen Gewässerläufen,
- von verrohrten Gewässerabschnitten,
- von Durchlässen,
- von Bauwerken,
- von Gebäuden,
- relevanter Punkte, wie Wasseraustritt aus der Kanalisation, Gewässereinleitungen, und sonstiger abflussrelevanter Bruchkanten.
- Bestimmung und Integration der fließtiefenabhängigen Rauheitswerte.

- 2.4.2. Option: Kopplung des Kanalnetzes mit dem Oberflächenabfluss mit Integration von relevanten Bauwerken bzw. Elementen der Siedlungsentwässerung und des Überflutungsschutzes (Hauptsammler, Rückhaltebauwerke, Entlastungsbauwerke etc.)

2.5. Hydrnumerische Berechnungen

- 2.5.1. Durchführung der hydrnumerischen Berechnungen für ein seltenes, ein außergewöhnliches und ein extremes Abflussereignis (siehe Merkblatt Leistungsbeschreibung, Abschnitt Gefährdungsanalyse)
- 2.5.2. Optional: Durchführung der hydrnumerischen Berechnungen für das betrachtete historische Starkregenereignis mit einer Stunde Nachlaufzeit.
- 2.5.3. GIS-technische Aufbereitung der Ergebnisdaten (Wasserspiegellagen, Überflutungstiefen, Fließgeschwindigkeiten und DGM) für alle modellierten Starkregenszenarien
- 2.5.4. Optional: Durchführung einer Vorsimulation zur Prüfung und zur Validierung des in 2.4. aufgebauten 2D-HN-Modells:
- Prüfung, Validierung und schrittweise Optimierung des 2d-HN-Modells anhand einer Vorsimulation.
 - Ortsbegehung zur Validierung der Ergebnisse und Erhebung von Anpassungsbedarf
 - Modellanpassung auf Basis der Erkenntnisse aus der Ortsbegehung

2.6. Plausibilisierung der Simulationsergebnisse

- 2.6.1. Die Plausibilisierung und damit die Prüfung des Berechnungsmodells sollten anhand der folgenden Kriterien durchgeführt werden:
- Sind alle relevanten Brücken im Berechnungsmodell enthalten?
 - Sind alle relevanten Durchlässe o. ä. im Berechnungsmodell enthalten?
 - Sind Dämme, Bruchkanten oder sonstige Strukturen im Berechnungsmodell eingebunden?
 - Sind Durchfahrten/Innenhöfe im Berechnungsmodell berücksichtigt?

Ableich mit einem tatsächlich abgelaufenen Ereignis, soweit möglich.

Notwendige Anpassungen, die sich aus der Prüfung ergeben, sind in das Berechnungsmodell zu übernehmen. Die Anpassungen im Berechnungsmodell sollen in einer Datei dokumentiert werden. Zusätzlich ist eine Übersichtskarte zu erstellen in dem die Modifikationen am Berechnungsmodell lokalisiert werden können.

2.7. Erstellung von Starkregengefahrenkarten

2.7.1. Überflutungstiefenkarten (digital/analog)

Detaildarstellung des Bearbeitungsgebiets, mit der maximalen Ausdehnung der Überflutungen und der maximalen Überflutungstiefen

2.7.2. Fließgeschwindigkeitskarten (digital/analog)

Detaildarstellung des Bearbeitungsgebietes, mit den maximalen Fließgeschwindigkeiten und den zugehörigen Fließrichtungen

2.7.3. Optional: Überflutungsanimation (digital)

Für jedes berechnete Szenario Erstellung einer Animation für das Bearbeitungsgebiet zur Darstellung des zeitlichen Verlaufs der Überflutungsausdehnung und der Überflutungstiefen.

2.8. Datenübergabe:

Übergabe aller Karten und Pläne in digitaler Form (PDF), Aufbereitung und Abgabe aller Ergebnis- und Eingangsdaten im GIS-fähigen Format.

Die Modellergebnisse sind qualitätsgesichert als Rasterdaten bzw. als Punktdaten aufbereitet an den AG und an das MLUK Brandenburg zu übergeben für die:

- Überflutungstiefen
- Fließgeschwindigkeiten
- Fließrichtungen

Die Grundlegendaten für die Erstellung des 2d-HN-Modells (Modell-DGM, Korrekturen am DGM, die Begehungsbilder, etc.) sind dem Auftraggeber zu übergeben. Die Datenübergabe sollte auf einer externen Festplatte erfolgen.

2.9. Dokumentation

Erstellung eines Erläuterungsberichts zur Gefährdungsanalyse (Vorgehensweise, modelltechnische Abbildung, Modifikationen, hydraulische Nachweise, Ergebnisdiskussion, Zwischenfazit etc.). Der Bericht sollte als PDF-Dokument dem Auftraggeber übergeben werden.

2.10. Besprechungstermine

Für die Durchführung der Gefährdungsanalyse sind mindestens 3 Projektbesprechungen einzuplanen. Diese sollten durchgeführt werden zum Projektstart, zur Plausibilisierung und zur fachlichen Abnahme der Ergebnisse.

2.11 Optional:

Durchführung weiterer Projektbesprechung zur Vorstellung von Zwischen- oder Endergebnissen.

3. RISIKOANALYSE UND RISIKOBEURTEILUNG

Durchführung einer Risikoanalyse mit der Identifizierung und Bewertung von besonders risikobehafteten Objekten und Anlagen. Das Vorgehen soll sich an der aktuellen Fassung des DWA Merkblattes M 119 „Risiko-
management in der kommunalen Überflutungsvorsorge“ orientieren.

- 3.1. Auswertung Starkregengefahrenkarten: Detaillierte Analyse der Starkregengefahrenkarten und Identifizierung und Benennung besonders gefährdeter Areale, Objekte oder Anlagen.
- 3.2. Ermittlung und Bewertung gefährdeter Objekte und Bereiche (Fläche; Einzelobjekte)
 - Identifizierung und Lokalisierung kritischer Objekte und Bereiche
 - Bestimmung der Schadenspotenziale und deren Bewertung
 - Erzeugung GIS-Datensatz mit identifizierten Risikoobjekten
- 3.3. Identifizierung von Bereichen mit unzureichendem Schutzniveau. Festlegung von Schutzziele.
- 3.4. Erstellung eines Erläuterungsberichts zur Risikoanalyse (Vorgehensweise). Der Bericht sollte als PDF Dokument dem Auftraggeber übergeben werden.
- 3.5. Besprechungstermine: Für die Durchführung der Risikoanalyse sind ausreichende Projektbesprechungen zum Projektstart, zur Plausibilisierung und zur fachlichen Abnahme der Ergebnisse einzuplanen.

4. HANDLUNGSKONZEPT / MAßNAHMENENTWICKLUNG

Aus den vorhergegangenen Ergebnissen der Gefahrenanalyse und der Risikoanalyse ist ein Handlungskonzept abzuleiten. Darin sollen zentrale und dezentrale Maßnahmen aufgeführt werden, die zur Minderung von Schäden durch Starkregen beitragen. Die maßgeblichen Akteure des kommunalen Starkregenmanagements sind bei der Erstellung des Handlungskonzeptes aktiv mit einzubeziehen.

- 4.1. Erarbeitung eines schriftlichen Handlungskonzeptes mit Maßnahmen in den Themenfeldern:
 - Informationsvorsorge
 - Flächenvorsorge
 - Krisenmanagement
 - Bauvorsorge
 - natürlicher Wasserrückhalt
 - Verhaltensvorsorge
- 4.2. Durchführung von hydronumerischen Berechnungen für den Planzustand
- 4.3. Option: Darstellung der Wirkung vorgeschlagener möglicher Maßnahmen für das in 2.5.2 betrachtete historische Starkregenereignis
- 4.4. Datenübergabe:
Übergabe aller Karten und Pläne in digitaler Form (PDF), Aufbereitung und Abgabe aller Ergebnis- und Eingangsdaten im GIS-fähigen Format.
- 4.5. Dokumentation
Erstellung eines Erläuterungsberichts zur Handlungskonzept (Vorgehensweise). Der Bericht sollte als PDF Dokument dem Auftraggeber übergeben werden.
- 4.6. Besprechungstermine
Für die Durchführung der Erstellung des Handlungskonzeptes sind ausreichende Projektbesprechungen einzuplanen.
- 4.7. Informationsveranstaltung
 - Durchführung von Veranstaltungen zur Beteiligung der maßgeblichen Akteure des kommunalen Starkregenmanagements
 - Durchführung von Informationsveranstaltungen zur Beteiligung der Bevölkerung

Grundlagendaten

Folgende Grundlagendaten sind durch den Auftraggeber zur Verfügung zu stellen bzw. sollen, wenn vorhanden, durch den Auftraggeber zusammengestellt werden. Diese Aufzählung hat nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Grundlagendaten Bereitstellung durch das Land Brandenburg:

- Digitales Geländemodell DGM1 / DOM1 (frei verfügbar über den [Geobroker Brandenburg](#))
- Digitales Basis-Landschaftsmodell -BasisDLM (frei verfügbar über den [Geobroker Brandenburg](#))
- Orthophotos und Topographische Karten (frei verfügbar über den [Geobroker Brandenburg](#))
- Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem – ALKIS (frei verfügbar über den [Geobroker Brandenburg](#))
- 3D-Gebäude Land Brandenburg (frei verfügbar über den [Geobroker Brandenburg](#))
- Gewässernetz des Landes Brandenburg (frei verfügbar über das [Geoportal Brandenburg](#))
- Gewässer und Gewässerabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko des Landes Brandenburg (frei verfügbar über das [Geoportal Brandenburg](#))
- Hochwassergeneigte Gewässer des Landes Brandenburg (frei verfügbar über das [Geoportal Brandenburg](#))
- Hochwasserrisikogebiete des Landes Brandenburg (frei verfügbar über das [Geoportal Brandenburg](#))

Grundlagendaten Bereitstellung durch Auftraggeber Kommune:

Diese Daten und Informationen sind, wenn vorhanden, dem Auftragnehmer durch die beauftragende Kommune zur Verfügung zu stellen:

- Vermessungsdaten(Querprofile) zu Gewässern im Gemeindegebiet
- Informationen zu Durchlässen (Anzahl, Längen, Durchmesser/Querschnitt, maßgebliche Zu- und Abläufe, Material etc.)
- Zusammenfassende Kanalnetzinformationen (Netzstruktur, Sonderbauwerke, Ergebnisse von Überstauberechnungen, bekannte Überlastungspunkte usw.).
- Informationen zu den örtlichen Bodenverhältnissen(frei verfügbar über das [Geoportal Brandenburg](#))
- Basisinformationen und Schadensdokumentation früherer Überflutungen
- Ältere Ergebnisse von Studien zu Starkregengefahren, sowie die Auswertungen von bereits vorhandenen Starkregengefahrenkarten
- Liste bereits durchgeführter Maßnahmen zum Überflutungsschutz
- Plangebiete aus der Bauleitplanung usw.

Grundlagendaten die durch den Auftragnehmer zu beschaffen bzw. zu ermitteln sind:

- Abgrenzung der Untersuchungsgebiete, z.B. Gebiete in dem die höchsten Gefahrenpotentiale bestehen, durch die Gewässereinzugsgebiete. Die Auswahl der Untersuchungsgebiete sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- Daten zu Starkregenereignissen und zur Bemessung von Starkniederschlägen
 - KOSTRA Rasterdaten zu Niederschlagshöhen und –spenden in Abhängigkeit von der Niederschlagsdauer D und der Jährlichkeit T (Wiederkehrintervall) -[DWD](#)
 - RADOLAN Radarniederschlagsdaten der historischen Starkniederschläge ([DWD](#))

Im Vorfeld der Untersuchung sind die Grundlagendaten auf ihre Aktualität zu prüfen. Sollten sich aus der Prüfung die Notwendigkeit von Nacherhebungen ergeben, so sind diese mit dem Auftraggeber abzustimmen.