|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Logo des  Vorhabensträgers | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Name des Vorhabensträgers | | |
|  |  |  | ggf. Abteilung | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Logo des  Entwurfsverfassers | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Name des Entwurfsverfassers | | |
|  |  |  | ggf. Abteilung | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Erläuterungsbericht**  **zu Planungskonzept / Vorplanung / Entwurf** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **zum Vorhaben** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| *Neubau Hochwasserschutz* | | |  |  |  |
| *Stadt xx und Ort yy* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **für den Entwurfsverfasser** | | | **für den Vorhabensträger** | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Datum |  | Unterschrift | Datum |  | Unterschrift |
|  |  |  |  |  |  |

**Inhaltsverzeichnis**

[1 Vorhabensträger (PK, VP, E) 4](#_Toc102466897)

[2 Zweck des Vorhabens (PK, VP, E) 4](#_Toc102466898)

[3 Bestehende Verhältnisse (PK, VP, E) 5](#_Toc102466899)

[3.1 Lage des Vorhabens 5](#_Toc102466900)

[3.2 Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen 5](#_Toc102466901)

[3.3 Hydrologische Daten 5](#_Toc102466902)

[3.4 Gewässerbenutzungen 5](#_Toc102466903)

[3.5 Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung 5](#_Toc102466904)

[3.6 Sparten und Kreuzungsbauwerke 6](#_Toc102466905)

[4 Ableitung der Vorzugsvariante (PK, VP, E) 7](#_Toc102466906)

[4.1 Allgemeines 7](#_Toc102466907)

[4.2 Lösungsansätze 7](#_Toc102466908)

[4.3 Beschreibung der Varianten (VP, E) 7](#_Toc102466909)

[4.4 Variantenvergleich 7](#_Toc102466910)

[4.5 Vorzugsvariante 7](#_Toc102466911)

[5 Art und Umfang des Vorhabens (E) 8](#_Toc102466912)

[5.1 Konstruktive Gestaltung 8](#_Toc102466913)

[5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Sozialfunktion 8](#_Toc102466914)

[5.3 Betriebseinrichtungen 8](#_Toc102466915)

[5.4 Beabsichtigte Betriebsweisen 8](#_Toc102466916)

[5.5 Anlagenüberwachung 8](#_Toc102466917)

[6 Auswirkungen des Vorhabens (E) 9](#_Toc102466918)

[6.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer 9](#_Toc102466919)

[6.2 Sozialfunktion 9](#_Toc102466920)

[6.3 Grundwasser und Grundwasserleiter 9](#_Toc102466921)

[6.4 Gewässerzustand 9](#_Toc102466922)

[6.5 Überschwemmungsgebiete 9](#_Toc102466923)

[6.6 Überschreitung des Bemessungshochwassers 9](#_Toc102466924)

[6.7 Natur, Landschaft und Fischerei 9](#_Toc102466925)

[6.8 Wohnungs- und Siedlungswesen 9](#_Toc102466926)

[6.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr 9](#_Toc102466927)

[6.10 Anlieger und Grundstücke 10](#_Toc102466928)

[7 Rechtsverhältnisse (E) 11](#_Toc102466929)

[7.1 Unterhaltspflicht betroffener Gewässerstrecken 11](#_Toc102466930)

[7.2 Unterhaltspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen 11](#_Toc102466931)

[7.3 Beweissicherungsmaßnahmen 11](#_Toc102466932)

[7.4 Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte 11](#_Toc102466933)

[7.5 Gewässerbenutzungen 11](#_Toc102466934)

[8 Durchführung des Vorhabens (PK, VP, E) 11](#_Toc102466935)

[8.1 Abstimmung mit anderen Maßnahmen 11](#_Toc102466936)

[8.2 Einteilung in Bauabschnitte 11](#_Toc102466937)

[8.3 Bauablauf 11](#_Toc102466938)

[8.4 Bauzeiten 11](#_Toc102466939)

[8.5 Projektrisiken 11](#_Toc102466940)

[9 Kostenzusammenstellung (PK, VP, E) 12](#_Toc102466941)

[9.1 Herstellkosten 12](#_Toc102466942)

[9.2 Unterhaltskosten 12](#_Toc102466943)

[9.3 Kostenbeteiligungen 12](#_Toc102466944)

[10 Unterhaltung, Wartung und Betrieb der Anlage (VP, E) 12](#_Toc102466945)

**Allgemeiner Hinweis zur Verwendung:**

Die nachfolgende Gliederung kann grundsätzlich für die Erstellung des jeweiligen Erläuterungsberichtes im Planungskonzept (PK) des Vorhabensträgers, der Vorplanung (VPL) sowie auch im Entwurf (E) genutzt werden.

Viele Kapitel sind dabei in allen Planungsphasen zwingend (in unterschiedlicher Tiefe) zu bearbeiten bzw. fortzuschreiben, andere sind je nach Art des Vorhabens als optional anzusehen. Dabei können auch in einer späteren Planungsphase Verkürzungen erfolgen (z.B. Zusammenfassung der Variantendiskussion im Entwurf).

Die in der jeweiligen Planungsstufe zwingend zu bearbeitenden Teile sind in der Überschrift mit „PK“, „VP“ bzw. „E“ gekennzeichnet. Das Kürzel kann nach der Kapitelbearbeitung gelöscht werden.

# Vorhabensträger (PK, VP, E)

* Vorhabensträger
* ggf. Begünstigter
* Gewässerordnung
* Zuständigkeit (WWA / Landkreis / Gemeinde)

# Zweck des Vorhabens (PK, VP, E)

* Veranlassung (z.B. aufgetretene Hochwasserschäden, Überschwemmungsgebiet für bebaute Flächen …) / Notwendigkeit und Dringlichkeit darstellen = Bedarf;
* Herleitung und Konkretisierung der Zielsetzungen (z.B. räumliche Abgrenzung des Schutzgutes bei Hochwasserschutzvorhaben, Höhenlage einer zu stabilisierenden Gewässersohle,..)
* Im Entwurf: eindeutige und unmissverständliche Erläuterung des Zwecks der Maßnahme (z.B. Schutz bis vor einem Abfluss von …. m³/s, das entspricht derzeit einem HQ100 + 15% Klimazuschlag)

# Bestehende Verhältnisse (PK, VP, E)

Im Planungskonzept erfolgt lediglich eine Darstellung der wesentlichen Randbedingungen, an denen sich die Planung orientieren muss (nachfolgende Unterkapitel sind mit reduzierter Tiefe erstmals zu betrachten).

## Lage des Vorhabens

## Geologische, bodenkundliche, morphologische und sonstige Grundlagen

* Auflistung vorh. Gutachten
* Baugrunderkundungen
* Grundwasser
* Geologie
* Geländemorphologie
* Altlasten
* Aktueller Zustand der Gewässer, Talauen
* Gewässerstruktur
* Gewässerzustand
* Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm WRRL

## Hydrologische Daten

* hydrologische Planungsgrundlagen (Längsschnitt, statistische Pegelauswertung etc.)
* Vorhandene Berechnungsmodelle (N/A-Modelle etc.)
* Einzugsgebiete
* Abflüsse (HQ häufig bis HQ100; höhere Abflüsse bei Talsperren, Stauanlagen, Rückhaltebecken, Hochwasserschutzanlagen; MQ; HQ extrem (nach EU- HWRM-RL); ereignisbezogene Abflussdaten; ggf. bordvoller Abfluss)
* klimatische Verhältnisse

## Gewässerbenutzungen

* Stauanlagen
* Entnahmen, Einleitungen
* Wasserkraftnutzungen
* Freizeit, Erholung
* Sondernutzungen

## Ausgangswerte zur hydraulischen Bemessung

* Bemessungs-/Ausbauabfluss BHQ, HQextrem (Berücksichtigung von Klimazuschlag, ggf. Geschiebezuschlag)
* Freibord (an HWS-Anlagen, unter Querbauwerken)
* Geschiebe (Potenzial, Transport, Erosion, Sedimentation)
* Schwemmholz (Potenzial, Transport, Verklausungsgefahren)
* Eisstau
* Rauheiten
* Fließzustände
* Überschwemmungsgebiete / Gefahrenkarten HWRM

## Sparten und Kreuzungsbauwerke

* Sparten (im direkten Umgriff)
* Gas, Strom, Fernmeldeleitungen, Wasserversorgung, Abwasser, etc.
* Brücken, Tiefbauten, nahe Bebauung

**3.7. Eigentumsverhältnisse**

* z.B. zu erwerbende Pachtflächen

# Ableitung der Vorzugsvariante (PK, VP, E)

## Allgemeines

* Kurzbeschreibung der Zielstellung des angedachten Vorhabens (grob skizzieren)
* Angabe von Randbedingungen, planerischen Zwangspunkten u.a.

## Lösungsansätze

* Grobe Nennung der vorstellbaren, grundlegenden Optionen / Lösungsansätze
  + *z.B. im HWS: Zurückhalten, Durchleiten, Umleiten*
  + *z.B. Sohlstabilisierung: Gefälle verringern, Sohlwiderstand erhöhen, Rückstau*
  + *z.B. Fischaufstiegsanlagen: Diskussion von Bauarten, Positionierung*
* Ggf. Begründung für Ausschluss einzelner Lösungsansätze
  + *z.B. räumlich begründet*
* Frühzeitige Abschätzung von Betroffenheiten insbesondere für oberirdische Gewässer und Grundwasser sowie weitere Schutzgüter nach UVPG;
* Ableitung des weiter zu verfolgenden Lösungsansatzes in verbal-argumentativer Form (Argumentationskette), ggf. mittels Bewertungsmatrix, ggf. Zulassen mehrerer Lösungsansätze zur Variantenbetrachtung;

## Beschreibung der Varianten (VP, E)

* Darstellung der Varianten, ggf. mit Untervarianten
* Benennung der wesentlichen Unterschiede nach Art, Lage, Funktion und Kosten
* Benennung der Auswirkungen des Vorhabens in Anlehnung an Kapitel 6

## Variantenvergleich

* Gegenüberstellung der Varianten
* Wertung der Varianten anhand relevanter Kriterien. Für das Kriterium Kosten sind Kostenbarwerte anzusetzen (vgl. LAWA-Richtlinie Kostenvergleichsrechnung)
* Die Wertung kann anhand von auf das Vorhaben angepassten Bewertungsmatrizen (u.s. Beispiel) oder auch verbal erfolgen
* Die Gewichtungen der Kriterien sind zu begründen, ggf. sind Sensitivitätsuntersuchungen (Variation der Gewichtungen) durchzuführen
* Dabei sind die Auswirkungen der Varianten abzuschätzen, vorliegende Untersuchungen sind einzubeziehen

## Vorzugsvariante

* Darstellung der Ergebnisse des Variantenvergleichs
* Begründete Ableitung der Vorzugsvariante
* Ggf. Hinweise zur weiteren Bearbeitung

# Art und Umfang des Vorhabens (E)[[1]](#footnote-1)

## Konstruktive Gestaltung

* Einteilung in Funktionsbereiche / Gewässerabschnitte
* Maßnahmen und Baukonstruktionen
* Regelabmessungen
* geführte Nachweise (Hydraulik, Statik)
* Wegeanbindungen (öfftl., Anlieger, Deichverteidigung etc.)
* Spartenumlegungen

## Maßnahmen zur Verbesserung der Sozialfunktion

## Betriebseinrichtungen

* Art und Leistung
* Lage und Funktionsweise

## Beabsichtigte Betriebsweisen

* Steuerungskonzept
* Lastfälle
* max. Abflüsse

## Anlagenüberwachung

* Messeinrichtung
* Kontrolleinrichtungen
* Alarm- und Betriebsplan
* Überwachung
* Betriebsvorschrift
* Überprüfungen

# Auswirkungen des Vorhabens (E)

## Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

* Angaben zu Veränderungen gegenüber dem Bezugszustand[[2]](#footnote-2) für
  + NQ, MQ, HQ
  + Temporäre Schwankungen

## Sozialfunktion

## Grundwasser und Grundwasserleiter

* Angaben zu Veränderungen gegenüber dem Bezugszustand für
  + mittlere GW-Stände
  + die Schwankungsbreiten (Min- und Max-Werte)
  + saisonale Veränderungen
  + Flurabstände (Min- und Max-Werte)
  + Austausch mit Oberflächengewässern

## Gewässerzustand

* Angaben zu Veränderungen gegenüber dem Bezugszustand für
  + den chemischen / ökologischen Zustand nach WRRL
  + Vorhabenabhängig Angaben zum bauzeitlichen Gewässerzustand (Trübung, Ausleitung etc.)
  + die Gewässerstrukturgüte mit Bezugnahme auf die WRRL

## Überschwemmungsgebiete

* Angaben zu Veränderungen gegenüber dem Bezugszustand für
  + ermittelte / vorläufig gesicherte / festgesetzte ÜG und Risikogebiete außerhalb von ÜG
  + zusätzlich Verweis auf Veränderungen für HWGK, HWRK

## Überschreitung des Bemessungshochwassers

* Auswirkungen
* Vorwarnzeiten
* Resilienz, resiliente Systeme / Bauweisen des Vorhabens

## Natur, Landschaft und Fischerei

* Angaben zu vorhabenbedingten dauerhaften / temporären Änderungen gegenüber dem Bezugszustand

## Wohnungs- und Siedlungswesen

* Angaben zu vorhabenbedingten dauerhaften / temporären Änderungen gegenüber dem Bezugszustand

## Öffentliche Sicherheit und Verkehr

* Angaben zu vorhabenbedingten dauerhaften / temporären Änderungen gegenüber dem Bezugszustand
* Insbd. bei verkehrlichen Einschränkungen von Rettungszufahrten

## Anlieger und Grundstücke

* Angaben zu bauzeitlichen bzw. temporären und dauerhaften Betroffenheiten

# Rechtsverhältnisse (E)

## Unterhaltspflicht betroffener Gewässerstrecken

## Unterhaltspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen

## Beweissicherungsmaßnahmen

## Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte

* Grunderwerb, Pachtflächen
* Nutzungseinschränkungen, Grunddienstbarkeiten,
* Entschädigungen

## Gewässerbenutzungen

* Ausleitungs- und Einleitungsrecht
* Wasserkraftanlage
* Fischerei
* Sonstiges

# Durchführung des Vorhabens (PK, VP, E)

Für das Vorhaben ist bereits im Planungskonzept ein geeigneter, grober Projektstrukturplan mit den erforderlichen Planungen/Gutachten, Vergabe-, ggf. Genehmigungsverfahren und Bauzeiträumen anzulegen und sukzessive fortzuschreiben. Darin sind auch die Überlegungen zu Zeitschiene, Umfang und Vorgehen in der Öffentlichkeitsbeteiligung zu integrieren.

## Abstimmung mit anderen Maßnahmen

## Einteilung in Bauabschnitte

## Bauablauf

## Bauzeiten

## Projektrisiken

* Finanzierung
* Genehmigung
* Hochwasser während der Bauzeit
* Kostensteigerungen (bei langen Verfahren)

# Kostenzusammenstellung (PK, VP, E)

Die Kosten sind im Genauigkeitsgrad der Planungsphase anzupassen und umfassen den kompletten Lebenszyklus, z.B. incl. Reinvest, der gegenständlichen Bauwerke incl. Diskontierung (Barwerte). Im Planungskonzept sind grobe Kostenrahmen für die betrachteten Lösungsansätze zielführend (z.B. spezifische Kostenbarwerte pro Kubikmeter Rückhalteraum). Für die Vorplanung sind die Varianten als Kostenschätzungen auszuarbeiten und für die Vorzugsvariante ist im Entwurf eine Kostenberechnung zu erstellen.

## Herstellkosten

* Herstellkosten:
  + Grundstückskosten
  + Planung / Gutachten
  + Baukosten
  + Nebenkosten
  + Unvorhergesehenes

## Unterhaltskosten

* Unterhaltskosten
* Betriebskosten
* Reinvestitionskosten

## Kostenbeteiligungen

* Hier ist frühzeitig eine mögliche Kostenbeteiligung Dritter aufzuzeigen.

# Unterhaltung, Wartung und Betrieb der Anlage (VP, E)

* Angaben zu Verantwortlichkeiten, v.a. wenn Bau und Unterhaltung von verschiedenen Stellen betreut werden sollen
* Ggf. Angaben zu benötigter Qualifikation von Wartungspersonal

1. Im Entwurf ist eine gekürzte Fassung des Kapitels 4 beizulegen, um die Herleitung der Vorzugsvariante nachvollziehen zu können [↑](#footnote-ref-1)
2. Der Bezugszustand (synonym auch Referenz- oder Vergleichszustand) ist zu Planungsbeginn den Vorhabenszielen entsprechend festzulegen. Er kann ggf. dem Ist-Zustand entsprechen. Allerdings sind auch Abweichungen möglich, wenn z.B. andere, bereits genehmigte Maßnahmen baulich noch nicht umgesetzt sind oder sich das System in Veränderung befindet (z.B. sukzessive Eintiefung einer Flusssohle). [↑](#footnote-ref-2)