

MERKBLATT

für die Anfertigung von Antragsunterlagen für die Errichtung und Betrieb einer Wasserkraftanlage gemäß § 8, 9, 15, 33, 34, 35 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009 in der zurzeit geltenden Fassung

Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen sind vom Antragsteller und ggf. vom Entwurfsverfasser zu unterzeichnen.

Die Unterlagen sollen alle Angaben und Pläne (Zeichnungen, Nachweise, Beschreibungen) enthalten, die notwendig sind, um die Auswirkungen der Maßnahme beurteilen zu können. Die Maßstäbe der einzelnen zeichnerischen Darstellungen sind so zu wählen, dass eine eindeutige Darstellung gewährleistet ist.

Um eine möglichst schnelle und reibungslose Bearbeitung der Anträge zu gewährleisten, sind mindestens folgende Unterlagen in jeweils 2-facher Ausfertigung - einzeln geheftet in DIN A 4-Format - und unterschrieben, sowie in elektronischer Form als PDF-Datei (per E-Mail) und unterschrieben vorzulegen:

1. Formloser Antrag

Der Antrag muss folgende Angaben enthalten:

- a. Name, Vorname und Anschrift des Antragstellers
- b. Bezeichnung des Gewässers (Gemarkung, Flur, Flurstück)
- c. Bezeichnung der zu benutzenden Grundstücke (Gemarkung, Flur, Flurstück) mit

2. Antragsart

- a. Erlaubnis
- b. gehobene Erlaubnis
- c. Bewilligung
- d. ggf. gesonderter Antrag zum Gewässerausbauverfahren bei natürlichem Umgehungsgerinne

i. Begründung der Antragsart

Die gehobene Erlaubnis gewährt – anders als die Erlaubnis – eine Rechtsstellung gegenüber Dritten wie anderen Gewässerbenutzern und schließt deren privatrechtliche Abwehransprüche aus. Anders als die Bewilligung verleiht aber auch die gehobene Erlaubnis kein Recht auf Benutzung, sondern nur die Befugnis zur Benutzung. Die Möglichkeiten des Staates, bei laufendem Recht Inhalts- und Nebenbestimmungen anzuordnen oder die Zulassung zu widerrufen, sind daher anders als bei der Bewilligung nicht eingeschränkt.

3. Erläuterungsbericht

Der Erläuterungsbericht muss eine eingehende Beschreibung der geplanten Maßnahme mit deren Begründung enthalten. Unter anderem sind folgende Punkte anzugeben und zu erläutern.

a. Betriebsweise der Anlage

b. Herstellung der Durchgängigkeit

Maßnahmen zur Durchwanderbarkeit des Gewässers an den Querbauwerken.

c. Fischschutz

Geeignete Maßnahmen zum Schutz der Fischpopulation an der Wasserkraftanlage und Stauanlagen.

Gemäß § 13 Abs. 3 Landesfischereiverordnung müssen Absperrgitter und Rechen einen lichten Stababstand von höchstens 20 mm haben. Für Anlagen zur Wasserentnahme oder Triebweke, die nach dem 1. Januar 2018 in anderen als den in Anlage 7 genannten Gewässern zugelassen werden, bestimmt die zuständige Wasserbehörde im Einvernehmen mit der oberen Fischereibehörde im Einzelfall den lichten Stababstand in Abhängigkeit von dem Fischgewässertyp des betroffenen Wasserkörpers.

d. Mindestwasserführung

Planungen zur Herstellung der Mindestwasserführung im Hauptgewässer.

e. Hochwasserschutz

Der Betrieb der Wasserkraftanlage darf nicht zu einer Verschlechterung des Hochwasserschutzes führen.

f. Investitionen

Angabe der zukünftigen Investitionen in Verbindung mit der beantragten Laufzeit der Anlage.

g. Angabe der Baukosten

h. Umweltverträglichkeitsprüfung

Es ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 UVPG durchzuführen.

4. Technische Angaben

Der Antrag muss folgende technische Angaben enthalten. (Abweichungen sind im Einzelfall möglich und mit der zuständigen Behörde abzustimmen):

Staurecht

1. Einzugsgebiet Staustelle
 - a. Größe in km²
 - b. Übersichtsplan mit Einzugsgebiet eingezeichnet

2. Stauanlagen
 - a. Art der Stauanlage (Überfallwehr, bewegliches Wehr)
 - b. Stationierung und Lage der Stauanlagen
 - c. Geometrische Abmessungen der Stauanlagen
 - d. Steuerung der Stauanlagen (von Hand, automatisch, mit Sensor / Schwimmer)
 - i. Muss ein Stauziel gehalten werden (Einhaltung einer Sollwertvorgabe)
 - e. Höhe der Wehrkrone ü NHN
 - i. **Genauere Beschreibung + zeichnerische Darstellung**

3. Staumarke
 - a. Verortung
 - b. Winter / Sommer
 - c. muss eine Stauhöhe gehalten werden?
 - d. amtliche Einmessung
 - e. auf welche Festpunkte bezogen
 - i. **Nachweis amtliche Einmessung, Festpunkte**

4. Abflussmenge MNQ aus Pegeldaten ggf. Umrechnung auf Standort WKA
 - a. Datenblatt Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch
 - b. Berechnungen Bezirksregierung Detmold
 - i. **Nachweise über Datengrundlage beifügen**

5. Querprofile Oberwasser
 - a. Sohle, linkes Ufer, rechtes Ufer → Höhe über NHN
 - b. Wasserspiegellage für Q₃₀, Q₃₃₀ und Q_{MNQ}

6. Querprofile Unterwasser
 - a. Sohle, linkes Ufer, rechtes Ufer → Höhe über NHN
 - b. Wasserspiegellage für Q₃₀, Q₃₃₀ und Q_{MNQ}

7. Längsschnitt Oberwasser – Wasserkraftanlage – Unterwasser
 - a. mit Wehranlagen
 - b. Höhen ü NHN von Sohle, linkes Ufer, rechtes Ufer

Zeichnerische Darstellung, Nachweis über Vermessung (Vermessungsprotokolle)

- c. Lage von WSP_{30} , WSP_{330} und MNQ
- 8. Stauwurzelberechnung
 - a. Auswirkungen des Auf- und Rückstaus ins Oberwasser
 - i. **Rechnerischer + zeichnerischer Nachweis, nachvollziehbar**
- 9. Mindestwasserabfluss Mutterbett
 - a. bezogen auf MNQ
(Handbuch Querbauwerke ab S. 186)
 - i. **Rechnerischer Nachweis, nachvollziehbar**
- 10. Wassermengenaufteilung für Q_{30} und Q_{330}
 - a. Gesamter zur Verfügung stehender Abfluss
 - b. Ableitungsmenge
 - c. Abfluss Mutterbett
 - d. Ausbaudurchfluss Turbine
 - e. Abfluss FAA
 - f. Abfluss Fischabstieg
 - i. **zeichnerische Darstellung Lageplan
(Abflussverteilung über Anlagenteile)**

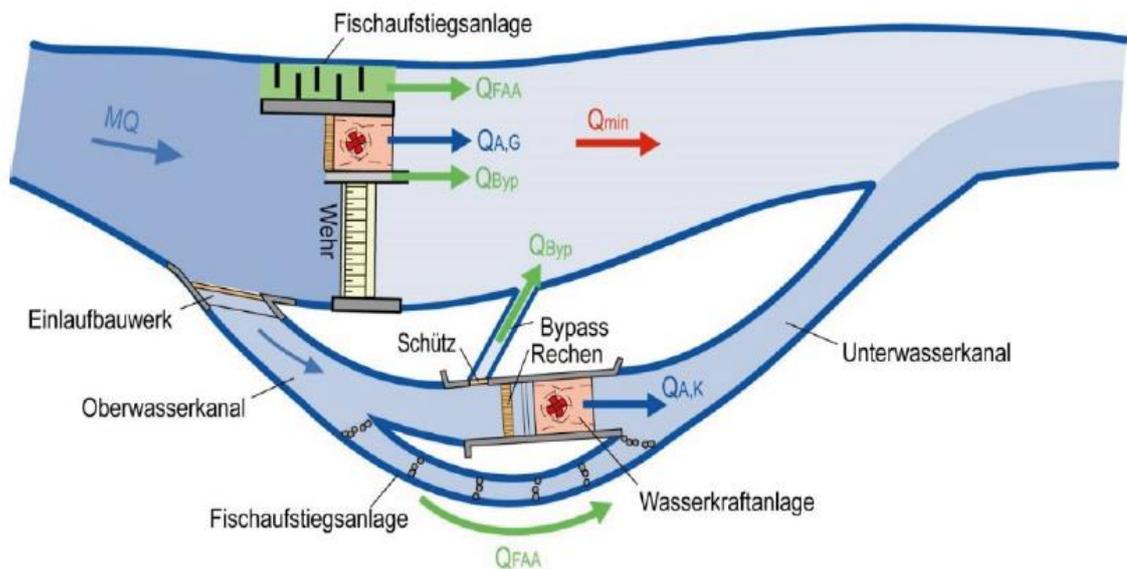


Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung der Abflussaufteilung bei der Ausleitung zu einer Wasserkraftanlage über einen Kanal (Quelle: Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 5 Wasserkraft, LANUV Fachbericht 40, Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen 2017)

Ökologische Durchgängigkeit

1. Fischgewässertypologie

a. Zielarten

- i. Leitarten
- ii. typspezifische Arten
- iii. Wanderfische
- iv. Neunauge
- v. Begleitart
- vi. Quappe

b. Welche Arten sind maßgeblich für die Planung?

i. Darstellung / Erläuterung, nachvollziehbar

2. Fischaufstiegsanlage (FAA)

a. Art der FAA

- i. Raugerinne (naturnah)
- ii. Fischaufstiegsanlage (technisch)

1. Begründung der Wahl

b. Allgemeine Grenzwerte:

i. geometrische Grenzwerte

1. DWA-M-509 (ab S. 116) und Handbuch Querbauwerke
2. Wassertiefe im Wanderkorridor bei $Q_{30} + Q_{330}$
($h_{eff,min} = 2,5 * H_{Fisch}$)
3. Wassertiefe an Engstellen
($h_{eff,min,Engstelle} = 2 * H_{Fisch}$)
4. Breite von Schlitzten
($S_{min} = 3 * D_{Fisch}$)
5. Schlupflöcher konventioneller Beckenpässe
($b_{Schlupfloch,min} = 4,5 * D_{Fisch}$)
6. Lichter Abstand zwischen Einbauten in Fließrichtung
($L_{LB} = 3 * L_{Fisch}$)
7. Lichte Breite beckenartiger Strukturen
($b_{LB} = L_{LB} * \frac{1}{2} \text{ bis } \frac{2}{3}$)
8. Breite des Wanderkorridors
9. Absturzhöhe der Becken

ii. hydraulische Grenzwerte

1. Beckenartige Bauformen (S. 127, Tab. 17, DWA-M-509)
2. Gerinneartige Bauformen (S. 127, Tab. 18, DWA-M-509)
3. Störsteinbauweisen (S. 128, Tab. 19, DWA-M-509)
4. Minimale Strömungsgeschwindigkeit im Wanderkorridor (S. 128, Tab. 20, DWA-M-509)

iii. Leistungsdichte

1. für Abflüsse Q_{30} und Q_{330} (S. 130, Tab. 21, DWA-M-509)

c. spezielle Grenzwerte

- i. Hydraulische und geometrische Anforderungen an fischpassierbare **Raugerinne** (ab S. 156, DWA-M-509)
 1. Sicherheitsbeiwerte beachten
- ii. Hydraulische und geometrische Anforderungen an **Fischaufstiegsanlagen** (ab S. 221, DWA-M-509)

d. Steinklassen und Steingrößen (S. 215, DWA-M-509)

Zeichnerische Darstellung Wanderkorridore für Q_{30} und Q_{330} , Rechnerische Nachweise Geometrische und Hydraulische Grenzwerte, nachvollziehbar

Fischschutz

1. technische Anlagen (*ab S. 162 Handbuch Querbauwerke*)
 - a. mechanische Barrieren
 - i. Stabrechen
 - ii. Lochbleche
 - iii. Drahtgewebe
 - iv. Gitter
 - v. umlaufende Abschirmungen
 - b. Rechenanlage
 - i. Art des Rechens
 1. Horizontal
 2. Vertikal
 - ii. Beabsichtigte Wirkung
 1. Schutz vor Einschwimmen in die Turbine
 2. passive Verdriftung zu einem Bypass-Wanderkorridor
 - iii. Anordnung des Rechens
 1. Winkel zur Gewässersohle
 - a. kleiner Winkel = höherer Durchfluss = geringere Fließgeschwindigkeit
 - b. bei senkrechter Anordnung ggfs. Rückstau mit Auswirkungen auf Oberwasser und Turbine
 - i. Zeichnerische Darstellung (Querschnitt)**
 - iv. Stababstand eingehalten
 1. Fischgewässertypologie ausschlaggebend
 2. Zielarten (min. 20mm)
 - v. Rechenprofil
 1. Rechteckstab
 2. Einsal-Rechen
 3. Fischeschonrechen
 4. Rundkopfrechen
 - vi. Rechenverlust
 1. Verbauungsgrad
 - a. $\frac{A_{\text{Rechenstäbe}} + A_{\text{Streben}}}{A_{\text{Gesamt}}}$
 2. Verlustbeiwert
 3. Formfaktor k_F beachten
 4. Anströmgeschwindigkeit
 - a. artenspezifisch
 - b. Maximale Anströmgeschwindigkeit gemäß *Tab. 12.2, S. 167 Handbuch Querbauwerke*
 - c. grundsätzlich
 - i. $V_{\text{Anström}} < V_{\text{Fisch}}$
(nicht bei gewünschter passiver Verdriftung zum Abstieg)

Rechnerische Nachweise, nachvollziehbar

2. Fischabstieg (*ab S. 175 Handbuch Querbauwerke*)
 - a. Art der Abstiegsanlage
 - i. artenspezifisch
 1. Bypass
 2. oberflächennah
 3. sohlennah
 - ii. Steuerung
 - iii. **Genau Beschreibung + zeichnerische Darstellung**
 - b. Mindestabfluss
 - i. Menge des Abflusses

Wasserkraftanlage

1. Turbine
 - a. Anzahl Turbinen
 - b. Turbinenart
 - c. Leistung
 - d. Ausbaudurchfluss
 - e. Fallhöhe
2. Rechen
 - a. Rechenreinigung
3. Steuerung der Anlagenteile
 - a. mechanisch
 - b. digital
 - c. elektronisch
 - d. Nutzung bei mehreren Turbinen
 - i. wichtig für Lockströmung
 - ii. je nach Betriebsart ändert sich die hydraulische Situation

Hydraulische Berechnungen

Die den Berechnungen zugrunde zu legenden Abflußspenden sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Statische Berechnungen

Soweit bei baulichen Anlagen eine Zuständigkeit der Bauaufsichtsbehörden nicht gegeben ist, sind ggf. Standsicherheitsnachweise (statische Berechnungen) zu erbringen.

Zeichnungen

Es sind Pläne vorzulegen, aus denen die geplante Maßnahme mit ihren Abmessungen und Formen eindeutig entnommen werden kann.

Folgende Pläne sind vorzulegen:

1. Übersichtsplan M 1 : 25.000
 - a. Lage der Anlage kennzeichnen + Koordinaten angeben
 - b. mit Einzugsgebiet
2. Katasterplan bzw. Planausschnitt M 1 : 500 bis M 1: 2500
 - a. genaue Eintragung der vorgesehenen Maßnahme
 - b. Grundstücksgrenzen sowie Gemarkung, Flur und Flurstück sowie die Namen der Eigentümer der anliegenden Flurstücke
3. Lageplan M 1 : 500 oder M 1 : 1.000
 - a. Einzeichnung sämtlicher Anlagen zur Gewässerbenutzung
 - b. Wassermengenaufteilung
4. Lageplan M 1 : 1.000
 - a. mit Lage der Querprofile
5. Querprofile M 1 : 200
 - a. Naturnahe Umgehungsgerinne / Fischaufstiegsanlagen
6. Längsschnitt
 - a. von Stauanlage über WKA bis Unterwasser
 - b. Naturnahe Umgehungsgerinne / Fischaufstiegsanlage
7. Detaillagepläne
 - a. Stauanlage
 - b. Rechen
 - c. Wasserkraftanlage
 - d. Naturnahe Umgehungsgerinne / Fischaufstiegsanlagen
 - e. Staumarke

Die Auflistung der einzureichenden Antragsunterlagen ist als Hilfestellung zu verstehen und nicht abschließend. Eine Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde ist im Einzelfall ggfs. notwendig.