

# A R B E I T S G R U P P E

## WASSERWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ

### 1. Grundlegendes:

***Wichtigste Eingangsgröße aller Wasserkraftwerksplanungen ist eine möglichst genaue Kenntnis des jeweils zur Verfügung stehenden Wasserdargebotes.***

Das Wasserdargebot ist Basis und Grundlage zur Beantwortung unterschiedlichster Fragestellungen kraftwerksrelevanter Fachbereiche (Ausbauwassermenge  $Q_A$ , Jahresarbeitsvermögen, Restwasser etc.). Messungen, Erhebungen und Untersuchungen sind daher möglichst schon beginnend mit der Projektidee, also in der Vorprojektsphase, durchzuführen.

Diese Vorerhebungen sind vor allem im Eigeninteresse des Projektwerbers zu sehen, da sie wesentlich die Auslegung der Wasserkraftanlage bestimmen. Kraftwerksleistung, Jahresarbeitsvermögen und erzielbarer Wirkungsgrad hängen wesentlich von einer bestmöglichen Abstimmung und Anpassung an die tatsächlich vorhandene Wasserführung ab. Ebenso wird auch die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraftanlage in hohem Maße durch das zur Verfügung stehende Wasserdargebot beeinflusst.

### 2. Zeitlicher Ablauf zu Angabe und Prüfung hydrographischer Daten:

Zum Zeitpunkt der ***Projektvorlage in der Arbeitsgruppe*** WW und NS ist bereits darzulegen, anhand welcher Überlegungen und Methodik die Hydrologie für den Betrachtungsbereich hergeleitet wird. In den meisten Fällen ist ein verbindliches und begleitendes Messprogramm bis zur Einreichung der Projektunterlagen bei der zuständigen Behörde erforderlich.. Eine Abstimmung über Art , Umfang sowie Dauer des Messprogrammes ist zwingend so früh als möglich mit dem Hydrographischen Dienst abzuklären.

Die erforderlichen und unten angeführten hydrologischen Kennzahlen und charakteristischen Abflusskenngrößen müssen von einer dazu befähigten Person (Ziviltechniker, Ingenieurbüro etc.) durch Vergleiche mit öffentlichen Daten wie beispielsweise:

<http://gis.lebensministerium.at/eHYD/>

<http://www.lebensministerium.at/wasser/wasser->

[oesterreich/wasserkreislauf/hydrographische\\_daten/jahrbuecher/Jahrbuch2009.html](http://www.lebensministerium.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserkreislauf/hydrographische_daten/jahrbuecher/Jahrbuch2009.html)

<http://www.boku.ac.at/iwhw/hao/dighao.html> (Hydrologischer Atlas Österreich HAÖ)

sowie selbst durchgeführten Beobachtungen und Messungen unter Einbeziehung allfällig vorhandener Kraftwerksdaten (Aufzeichnungen aus bestehendem Kraftwerksbetrieb – Leistungsdaten) erstellt werden.

Spätestens mit **Projektseinreichung bei der zuständigen Wasserrechtsbehörde** muss eine "belastbare" und auf Messdaten basierende Hydrologie vorliegen.

Die Sachverständige(n) des Hydrographischen Dienstes prüft(en) dann die eingereichten Unterlagen auf Plausibilität und Nachvollziehbarkeit. Im Rahmen der Vorprüfung auf Verhandlungsreife wird eine Stellungnahme an die Wasserrechtsbehörde abgegeben und gegebenenfalls mitgeteilt, welche hydrologischen Unterlagen zu korrigieren bzw. noch nachzubringen sind..

### **3. Erforderliche Unterlagen und Inhalte für ein wasserrechtliches Einreichprojekt (Wasserkraftanlage)**

**3.1 Hydrologie:** Aus hydrographischer Sicht ist eine "Einzugsgebietshydrologie", die mindestens die nachfolgenden Unterlagen enthält, erforderlich:

- Karte des Einzugsgebietes mit Einzeichnung der Wasserfassung, der Triebwasser-Rückgabe und der verwendeten hydrologischen Messpunkte
- wirksame Einzugsgebietsgröße bis zur Wasserfassung bzw. Rückgabe
- mittlere monatliche Durchflüsse mit Angabe der verwendeten Datenreihe
- langjährige Mittelwasserführung (MQ)
- Niederwasserkennwerte, die sinngemäß den Kennwerten aus Beobachtungsreihen  $MJNQ_T$  und  $NQ_T$  der ÖNORM B2400 entsprechen
- Hochwasserangaben (zumindest  $HQ_1$ ,  $HQ_{30}$  und der Erwartungswert  $HQ_{100}$  mit und ohne Geschiebe)
- Jahresdauerlinien (graphische und tabellarische Darstellung) des Abflusses mit Angabe der Ausbauwassermenge ( $Q_A$ )
- Angabe der Jahresabflussfracht an der Wasserfassung
- Hydrologischer Längenschnitt (auf Anforderung)

Die Ermittlung der hydrologischen Kennwerte muss plausibel, nachvollziehbar und beurteilbar sein. Einzelmessungen, Kraftwerksdaten und Beobachtungsreihen sowie Spendenvergleiche mit Nachbarpegeln, welche für die Berechnung herangezogen wurden, sind zu dokumentieren.

Eine reine Abschätzung (lineare Regression aus benachbarten Pegelbeobachtungen) hydrologischer Kennzahlen ohne Eigen- oder Fremdmessungen ist nicht ausreichend. Es müssen zuverlässige Beobachtungen und Messungen, vor allem während der Niederwasserzeit, in die Ermittlungen einfließen. Der Zeitraum der Messungen und Beobachtungen muss mindestens ein Jahr umfassen und insgesamt in den Kontext längerer (5 bis 10 Jahre) hydrometeorologischer Zeiträume gestellt werden. Zusätzlich ist anzugeben wie die Abflussmessungen im Beobachtungszeitraum im Vergleich zu den ermittelten Kennzahlen bewertet werden.

**3.2 Hochwassersicherheit:** (siehe auch Vorgaben WW Planungsorgan)

- Die gesicherte und schadlose Hochwasserabfuhr an der Wasserfassung und am Krafthausstandort ist bis  $HQ_{100}$  nachzuweisen.
- Längenschnitt mit Wasserspiegellagen bei Hochwasserereignissen ( $HQ_1$ ,  $HQ_{30}$ ,  $HQ_{100}$ )

#### **4. Projektspezifische zusätzliche Angaben:**

Je nach Standort der geplanten Wasserkraftanlage sind erforderlichenfalls Teilaspekte des Fachbereiches Hydrographie genauer zu untersuchen und im Projekt entsprechend darzustellen. Vorgaben hierzu werden im Rahmen der Arbeitsgruppensitzung und im Zuge der Projektvorprüfung auf Vollständigkeit und Verhandlungsreife spezifiziert und festgelegt.

##### **Grundwasser:**

- Grundwasserbeobachtung, Lageplan der Pegelmessstellen
- Grundwasserfeld IST-Zustand (Max, Min, Mittelwert)
- Modellierung BESTAND nach Errichtung der geplanten Maßnahmen
- Vorschlag für die Beweissicherung

##### **Quellen:**

- Um hydrologische Kennzahlen von Quellen erfassen zu können, sind Messungen unbedingt erforderlich. Die Dokumentation, Darstellung und deren Auswertung ist dem Bericht beizulegen, um eine Nachvollziehbarkeit zu ermöglichen.

##### **Niederschlag:**

- Bemessungsniederschlag
- Einzugsflächenplan mit Abflussbeiwerten
- Daraus berechnetes Bemessungshochwasser

##### **Feststofftransport**

- Angaben und Untersuchungen in Abstimmung mit der gewässerbetreuenden Dienststelle und dem Hydrographischen Landesdienst