

## Aktuelle Pegeldata österreichischer Gewässer



Der Hydrographische Dienst Österreichs betreibt ein Basismessnetz zur Bestimmung der Durchflussdaten und der Wasserstände an Fließgewässern und Seen in Österreich. Die Daten vieler Messstellen werden mit speziellen Einrichtungen an die hydrographischen Organisationseinheiten in den Bundesländern und weiter an das Lebensministerium übertragen. Diese Daten sind einerseits von großer Bedeutung für den **Betrieb von Prognosemodellen** für die Abflussvorhersage und die Hochwasserwarnung und andererseits **charakteristisch für die aktuelle Abflusssituation** der Gewässer in Österreich.

Ein hydrographischer Datenverbund sorgt dafür, dass diese Daten stündlich an das Lebensministerium/Land und forstwirtschaftliche Rechenzentrum (LFRZ) gesandt und in eine Datenbank importiert werden. Die Daten werden nach Abflusskategorien geordnet und mit unterschiedlichen Farben und Symbolen österreichweit einheitlich dargestellt. Gebiete mit Nieder-, Mittel- oder Hochwassersituationen sind dadurch auf einen Blick erkennbar. Detaillierte Informationen zum zeitlichen Verlauf der Messwerte, können über den in der Karte integrierten Link zur Internetadresse des gewünschten Bundeslandes abgerufen werden.

### Die Abflusskategorien

#### Niederwasser, Mittelwasser und erhöhte Wasserführung

Die Darstellung der Wasserführung an den Messstellen der Hydrographie Österreichs soll in erster Linie einen Überblick über die aktuelle Abflusssituation in Österreich geben. Die Abflusskategorien und Warn Grenzen sind in Österreich je nach Bundesland unterschiedlich. Mit der Einteilung der Pegel-Aktuell – WebGis Karte wird eine auf wenige Kategorien reduzierte Darstellung vom Niederwasser bis zum extremen Hochwasser gezeigt. Mit unterschiedlichen Signalfarben in Kombination mit Symbolen, werden Niederwasserverhältnisse, Mittelwasserführung, erhöhte Wasserführung und 3 Kategorien für das Hochwasser dargestellt.

Ein in der Niederwasseranalyse oft verwendeter Kennwert ist der statistische Mittelwert der kleinsten Tagesmittelwerte über den gesamten Beobachtungszeitraum einer Messstelle. Dieser Wert wird in der Hydrologie mit  $JMNQ_T$  (J ... ein Wert pro Jahr; M ... Mittelwert; NQ ... kleinster Wert im Jahr; Index T ... Tagesmittelwert) bezeichnet. Die Kategorie „Niederwasserperiode“ kennzeichnet daher Durchflüsse kleiner als  $(MQ + JMNQ_T)/2$  und ist durch das Symbol  markiert. Mit dem gleichen Symbol aber in anderer Farbe () werden Abflüsse um den Jahresmittelwert bis kleiner  $(HQ_1 + MQ)/2$  dargestellt. Für Abflüsse über den Mittelwasserbereich werden die Symbole  $\uparrow$   $\downarrow$   $\leftrightarrow$  mit unterschiedlichen Farben (blau, gelb, rot und violett) verwendet und so ein Hinweis auf die Änderung (steigend, fallend und gleichbleibend) des aktuellen Wertes zum Wert davor gegeben.

#### Hochwasser

Der Bereich Hochwasser wird in 3 Kategorien unterteilt. Die Grenzen sind die extremwertstatistischen Kennwerte  $HQ_1$ ,  $HQ_{10}$  und  $HQ_{30}$ . Mit  $HQ_{10}$  wird damit ein theoretischer Abfluss – ein 10 jährliches Ereignis – bezeichnet, der einmal in 10 Jahren erreicht bzw. überschritten werden kann. Analoges gilt für  $HQ_1$  und  $HQ_{30}$ . Allgemein wird davon ausgegangen, dass an den meisten Gewässerstrecken in Österreich der Bereich bis zum  $HQ_1$  im Gewässerbett abgeführt (bordvoll)

werden kann. Abflüsse im Bereich der Hochwasserstufe 1 (HQ<sub>1</sub> bis HQ<sub>10</sub>) können Ausuferungen in natürlichen bzw. landwirtschaftlich genutzten Vorländern zur Folge haben. Je weiter der Abfluss zu HQ<sub>10</sub> kommt, können auch Objekte die sich im unmittelbaren Bereich der Gewässer befinden, gefährdet sein. Wird die Stufe 1 überschritten (Abflüsse größer HQ<sub>10</sub>) sind mit hoher Wahrscheinlichkeit landwirtschaftliche Gebiet und Objekte ohne ausreichenden Hochwasserschutz betroffen. Befinden sich mehrere Pegel in einer Region in der Hochwasserstufe 3 (> HQ<sub>30</sub>) ist davon auszugehen, dass großflächige Überflutungen von landwirtschaftlichen Gebieten und Siedlungen und eine massive Beeinträchtigung der Infrastruktur – Strassen, Wasserver- und -entsorgung – möglich sind.

Die Abbildung 1 zeigt an einer Abflussganglinie eine Übersicht der Leitfarben, deren Interpretation, die statistischen Kennwerte und die gewählten Symbole.

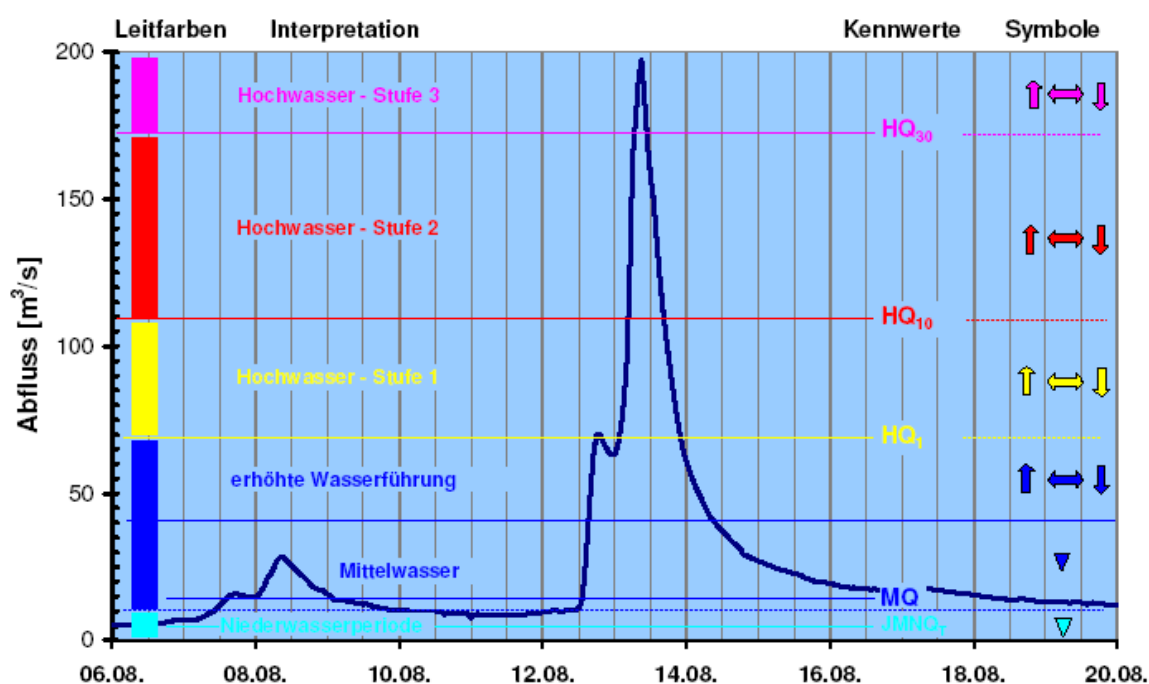
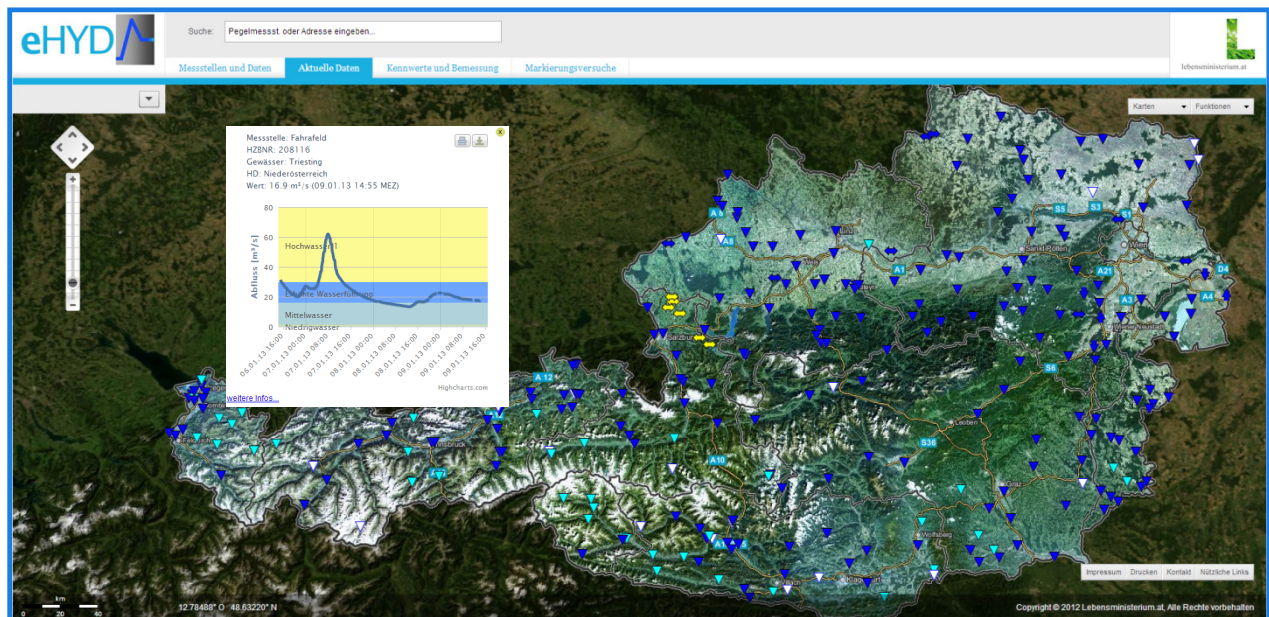


Abbildung 1: Graphische Darstellung der Abflussklassen

Bei einer temporären Unterbrechung einer Übertragungseinrichtung ist die Aktualität der verfügbaren Information eingeschränkt. Um darauf hinzuweisen werden die verfügbaren Angaben - die älter als 6 Stunden bezogen auf die Abfragezeit sind - in einer der Leitfarbe entsprechenden, transparenten Farbe dargestellt. Für Messstellen deren Daten älter als 24 Stunden sind und für Messstellen die noch nicht im Datenverbund integriert sind wird das Symbol ▼ angegeben.

Mit dem Button „Nützliche Links“ rechts unten im Kartenfenster kann eine Linkliste aufgerufen werden, die zu den jeweiligen hydrographischen Organisationseinheit im Bundesland bzw. zu jenen im benachbarten Ausland weiter leiten.

## Aktuelle Daten – Karte *Pegel Aktuell*



**Abbildung 2: Die Karte "Pegel Aktuell"**

Die Abbildung 2 zeigt die Karte „Pegel Aktuell“ im Themenbereich Aktuelle Daten. Nach Auswahl dieser Fachkarte erscheint ein Überblick über alle im Internet verfügbaren aktuellen Pegelinformationen des Hydrographischen Dienstes Österreichs. Mit einem Mausklick auf das Pegelsymbol öffnet sich ein Tooltip – Fenster mit einer Grafik der Messwerte der letzten 72 Stunden. Für all diese Messstellen können in diesem Fenster weitere Informationen zu dieser Messstelle über den Link zur Internetseite des jeweiligen Bundeslandes aufgerufen werden. Aufgrund des stündlichen Abrufintervalls des Datenverbundes wird darauf hingewiesen, dass die Aktualität der Information auf dieser Seite in manchen Fällen zeitlich verzögert zur Darstellung auf den Landesseiten sein kann. Im Hochwasserfall wird daher empfohlen auch auf die jeweilige Landesseite im Internet zu wechseln.

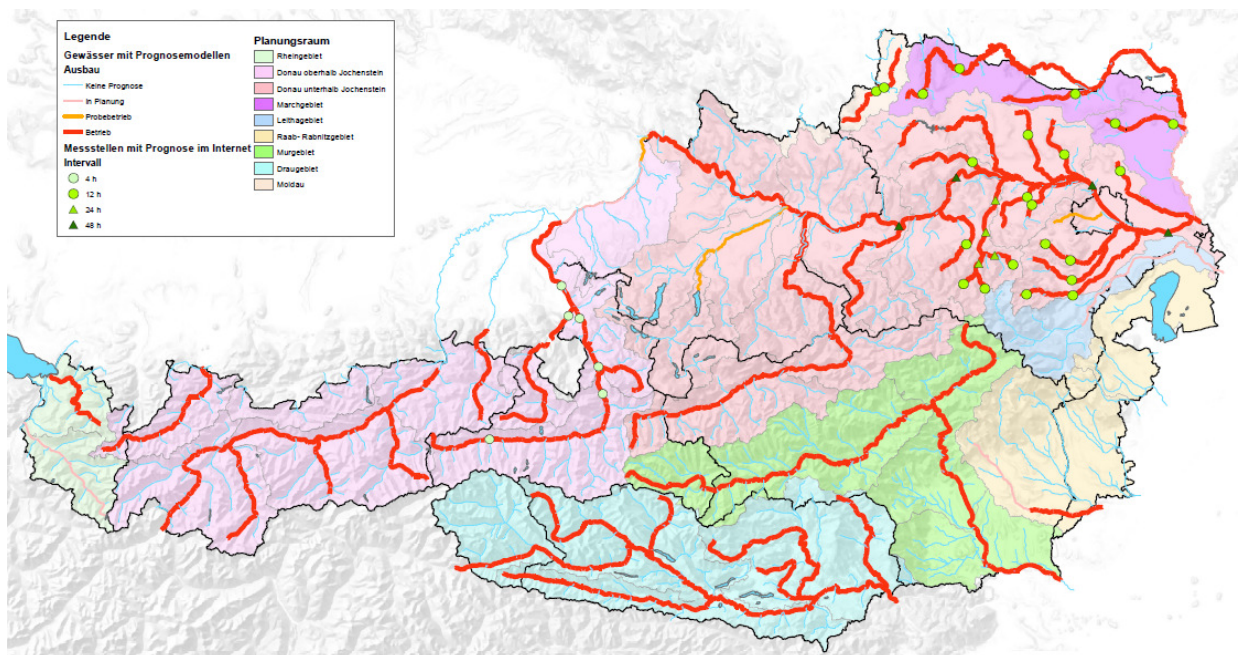
### Rechtliche Hinweise

Alle an den Messstellen dargestellten Informationen und die Angaben zu den Messdaten auf dieser Seite basieren auf ungeprüfte Rohdaten. Die Daten – in der Regel der am Pegel gemessene Wasserstand – werden automatisiert übertragen und mit einer vorläufigen Wasserstand – Durchflussfunktion (Pegelschlüssel) in einen Durchflusswert umgerechnet. Im Zuge der nachträglichen Qualitätssicherung und Prüfung der Daten kann eine Änderung des Pegelschlüssels einen vom vorläufigen Ergebnis unterschiedlichen Wert ergeben. Durch systembedingte Messtoleranzen und betriebliche Störungen der Messgeräte oder Fernübertragungseinrichtungen sind Ungenauigkeiten oder Fehler in veröffentlichten Daten möglich. Es wird daher keine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Genauigkeit der dargestellten Daten übernommen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden ausdrücklich ausgeschlossen.



## Hochwasserprognosen in Österreich

Die Warnung vor einem Hochwasserereignis ist ein wesentlicher Bestandteil im Handlungskreislauf – Ereignis, Bewältigung, Wiederherstellung und Vorbeugung – des integrierten Hochwassermanagements. Nur eine zeitgerechte und räumlich zutreffende Prognose kann den Einsatz von Hilfskräften und den von technischen Hochwasserschutzeinrichtungen wirkungsvoll gestalten. Jede Analyse großer Hochwasserereignisse hebt die Bedeutung der Hochwasserwarnung, als wesentliches Instrument zur Risiko- und Verhaltensvorsorge und Schadensminimierung hervor. Bereits im Juni 1899 wurde der Wasserstands- und Nachrichtendienst im österreichischen Donaeinzugsgebiet, mit der k.k. hydrographischen Landesabteilung in Wien als Zentralstelle, ins Leben gerufen. Der Wasserstandsnachrichtendienst, also die Darstellung und Verbreitung historischer und aktueller Pegelstände ist dem nach seit mehr als 100 Jahren eine zentrale Aufgabe der Hydrographie in Österreich. Die mit dem hydrographischen Messnetz erhobenen Daten bilden die Grundlage des Nachrichtendienstes und sind neben anderen Eingangsdaten die Voraussetzung für die Erstellung von Prognosen und der daraus abgeleiteten Hochwasserwarnungen.



**Abbildung 3: Hochwasservorhersagemodelle in Österreich und Prognoseergebnisse im Internet**

Die Hochwasserereignisse der letzten 10 Jahre beschleunigten die Entwicklung der Prognosesysteme. Vor 2002 waren im Wesentlichen nur zwei Systeme – das an der Donau und jenes an der Salzach – operativ im Einsatz, die von den zuständigen hydrographischen Landesdiensten betrieben wurden. Die Anforderung für mobile, schutzwasserbauliche Einrichtungen an der Donau exakte Prognosen zu liefern veranlasste den Hydrographischen Dienst Niederösterreich die Wasserstandsvorhersage und die Abflussprognose der Donau von einem empirischen auf ein hydrologisch- hydrodynamisches Modell umzustellen. Gleichzeitig wurde ein Prognosemodell für den Kamp entwickelt und 2006 in Betrieb gestellt. Ebenfalls Anfang 2006 wurde das Mur/Mürz – Prognosesystem, sowie ein Warnsystem für alle größeren Gewässer in Kärnten als zentrale Elemente der Warnung bei den hydrographischen Diensten für die

Steiermark und Kärnten integriert. Ein Modell für den Inn, für den Lech und das Tiroler - Achengebiet befindet sich im Testbetrieb. In Salzburg und Oberösterreich wurden die bestehenden Systeme für die Salzach und die Donau erneuert und erweitert. Für die Raab wurde im Rahmen einer Kooperation der burgenländischen Landesregierung mit der Steiermark und Ungarn entwickelt und 2011 in Betrieb genommen (siehe Abbildung 3).

Um im Hochwasserfall Schäden vorzubeugen ist eine zeitgerechte und verlässliche Information wichtig. Aus diesem Grund haben sich der hydrographische Dienst Niederösterreichs und Salzburgs entschieden die Prognosen für Pegelstellen laufend – **nicht nur im Hochwasserfall** - im Internet zu veröffentlichen. In anderen Bundesländern werden im Anlassfall Hochwasserwarnungen in Form von Lageberichten herausgegeben.

## Kontakt

MR DI Reinhold Godina

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Marxergasse 2

A-1030 Wien

Telefon: ++43 (1) 71100 6942

E-Mail: [wasserhaushalt@bmlfuw.gv.at](mailto:wasserhaushalt@bmlfuw.gv.at)