



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

bmlfuw.gv.at

EHYD DATEN UND AUSWERTUNGEN IM INTERNET

HYDRO
graphie
Österreich

IMPRESSUM



Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmlfuw.gv.at

Text und Redaktion: Jutta Eybl, Reinhold Godina, Viktor Weilguni
Bildnachweis: BMLFUW/Abteilung IV/4 - Wasserhaushalt
Gestaltungskonzept: WIEN NORD Werbeagentur

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, November 2017

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM..... 2

HYDROGRAPHISCHE DATEN ZUM DOWNLOAD 4

 NAVIGATION UND DOWNLOAD 4

 MESSSTELLEN UND DATEN 7

AKTUELLE HYDROGRAPHISCHE DATEN 8

 PEGEL – AKTUELL (GEWÄSSER)..... 8

 NIEDERWASSER, MITTELWASSER UND ERHÖHTE WASSERFÜHRUNG 8

 GRUNDWASSER - AKTUELL 11

 KATEGORIEN DER GRUNDWASSERSTÄNDE 12

 NIEDERSCHLAG 13

 KATEGORIEN DER NIEDERSCHLAGSWERTE 13

 DETAILKARTEN ZUR BEURTEILUNG DER NIEDERSCHLAGSSITUATION 14

 STUNDENSUMMEN 14

KENNWERTE UND BEMESSUNG 15

 BEMESSUNGSNIEDERSCHLÄGE 15

 MITTLERER JAHRESNIEDERSCHLAG 1981 - 2010 15

HOCHWASSERPROGNOSEN 16

DIE HYDROGRAPHIE ÖSTERREICHS 17

RECHTLICHE HINWEISE..... 17

EHYD – NUTZUNG 18

KONTAKT..... 18

HYDROGRAPHISCHE DATEN ZUM DOWNLOAD

FÜR DIE VERANTWORTUNGSVOLLE NUTZUNG DER RESSOURCE WASSER SIND INFORMATIONEN ZUM QUANTITATIVEN WASSERKREISLAUF VON GRUNDLEGENDER BEDEUTUNG. Um die dazu notwendigen Daten für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete wasserwirtschaftliche Planung verfügbar zu haben, betreibt der Hydrographische Dienst in Österreich ein Basisnetz zur Beobachtung der wesentlichsten Komponenten des Wasserkreislaufes.

Die Hydrographie in Österreich legt großen Wert darauf, möglichst viele Messstellen über lange Zeit zu beobachten und so Daten für Zustands- und Veränderungsanalysen, wie sie z.B. zur Beurteilung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt Österreichs benötigt werden, bereit zu stellen.

In der im Wasserrechtsgesetz geforderten Zusammenarbeit zwischen Bund und Länder wird ein Messnetz zur Bestimmung des Wasserhaushaltes in Österreich betrieben. Die Aufgabe der Abteilung IV/4 - Wasserhaushalt im BMLFUW ist es, diese Daten zu sammeln und in geeigneter Form - als Bericht und zum Download im Internet - zu veröffentlichen (§ 55k Abs.2 WRG 2003). Mit der Internetapplikation eHYD wird dieser Zugang zu hydrographischen Informationen - bereits seit 2007 - ermöglicht.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anzahl der beobachteten Messstellen der jeweiligen Sachgebiete.

TABELLE 1: ANZAHL DER MESSSTELLEN IM JEWEILIGEN SACHGEBIET

Niederschlag	950 Niederschlagsmessstellen
	750 Schneehöhenmessstellen
	586 Lufttemperaturmessstellen
Oberflächenwasser	800 Wasserstandsmessstellen
	600 Abflussmessstellen
	210 Wassertemperaturmessstellen
Grundwasser und Quellen	3040 Grundwasserstandsmessstellen
	350 Grundwassertemperatur
	40 Quellmessstellen

Die Hydrographie Österreichs verwaltet sämtliche hydrographische Daten mit einem einheitlichen Hydrographischen Datenmanagement System (HyDaMS). Dieses System beinhaltet die Datenerfassung, die Qualitätskontrolle sowie zusätzliche Analysewerkzeuge. Schnittstellen von HyDaMS zu verschiedensten Anwendungen sind einfach zu realisieren und versorgen auch die GIS-Anwendung eHYD. Mit der Adresse <http://ehyd.gv.at> wird die eHYD – Anwendung (elektronische Hydrographische Daten) des BMLFUW im Internet aufgerufen.

NAVIGATION UND DOWNLOAD

Das eHYD - Fenster gliedert sich grundsätzlich in 4 Bereiche rund um das Kartenfenster (siehe dazu die Abbildung 2). Im Bereich [I]) können Karten aus vier Themenbereichen – Messstellen und Daten, Aktuelle Daten, Kennwerte und Bemessung, Markierungsversuche - gewählt werden. Im Bereich [II] kann eine Messstelle oder auch eine Adresse eingegeben und gesucht werden. Hier reicht es aus, nur einen Teil des Namens oder der Adresse einzugeben und aus einer Ergebnisliste auszuwählen. Im Bereich [III] können fachkartenspezifische Begleitkarten und zusätzliche Funktionen wie Distanzmessung und Flächenberechnung, aufgerufen werden.

Der Bereich [IV] enthält weitere Kurzinformationen zu der jeweils gewählten Fachkarte und die Legende. Dieser Bereich kann wahlweise hinzu, oder weggeschaltet werden.

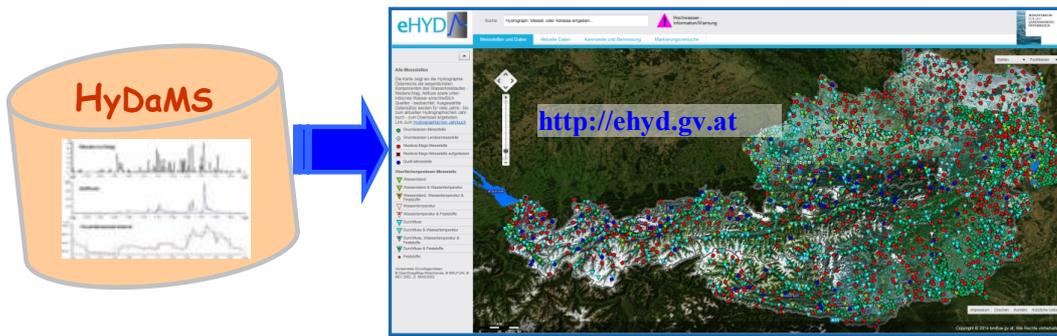


Abbildung 1: schematische Darstellung des Datentransfers HyDaMS-eHYD

In der rechten unteren Ecke befinden sich noch Buttons zum Aufrufen von Impressum und Kontaktdaten sowie der Druckfunktion und eine Liste von nützlichen Links, die unter anderem auch die Links zu den hydrographischen Organisationseinheiten in den Bundesländer enthält.

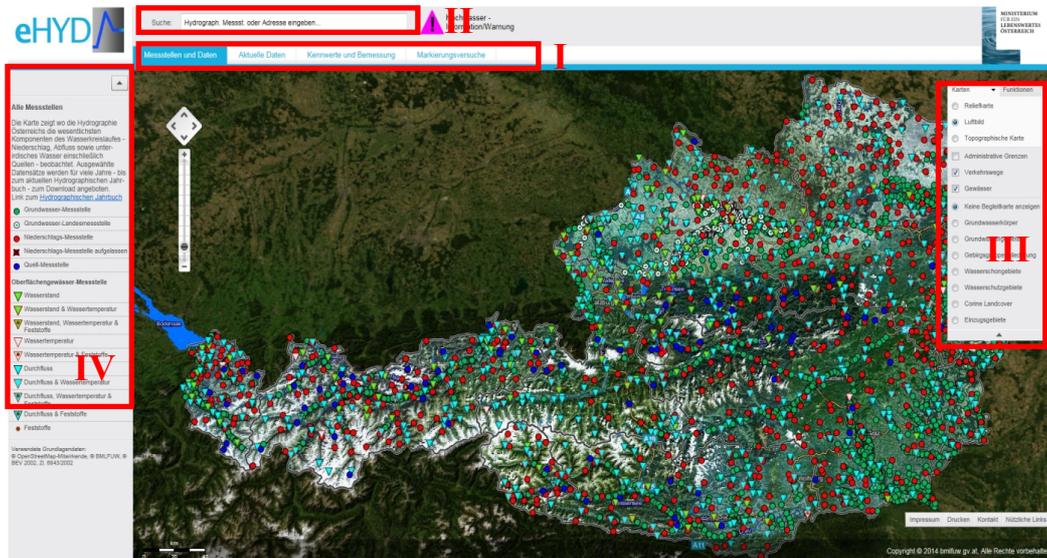
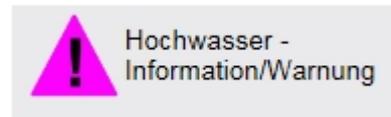


Abbildung 2: die eHYD - Bereiche der GEO-Info Karte;

Die gesuchten Fachkarten wählt man aus dem Pulldown – Angebot der Themen im Bereich [I]. Die Navigation in der aktivierten Karte entspricht im Wesentlichen der intuitiven Funktionalität moderner GIS – Kartenanwendungen wie zB. Google – Maps.

Im Hochwasserfall veröffentlicht die Abteilung IV/4 – Wasserhaushalt aktuelle Informationen und Warnungen. Diese können durch Klick auf das Warndreieck – rechts neben dem Suchfenster – in Textform aufgerufen werden.



Aus den Kartenkategorien „Messstellen und Daten“, „Aktuelle Daten“, „Kennwerte und Bemessung“ können weitere Detailkarten gewählt werden.

In der Kategorie Markierungsversuche wird eine Karte geöffnet, die zeigt wo im Rahmen von Versuchen eingebrachte Markierungsmittel beobachtet wurden. Textfiles mit den wesentlichen Eckdaten dieser Versuche stehen zum Download zur Verfügung.

MESSSTELLEN UND DATEN

- Alle Messstellen
- Niederschlag
- Oberflächengewässer
- Grundwasser
- Quelle

AKTUELLE DATEN

- Pegel Aktuell
- Grundwasser Aktuell
- Niederschlag aktuell (Stundensummen, 6 bis 72 h Summen)

KENNWERTE UND BEMESSUNG

- Bemessungsniederschlag
- Mittlerer Jahresniederschlag

FACH- UND BEGLEITKARTEN

Die Anwendung eHYD bietet den Zugang zu hydrographischen Archivdaten als auch die Darstellung aktueller Abfluss- und Niederschlagsdaten. Das Thema „Messstellen und Daten“ enthält die Fachkarten der gewässerkundlichen Messstellen in Österreich (Abbildung 3). Das Thema „Aktuelle Daten“ führt zu einer Darstellung der online übertragenen Messstellendaten von ausgewählten Niederschlags- und Abflussmessstellen.

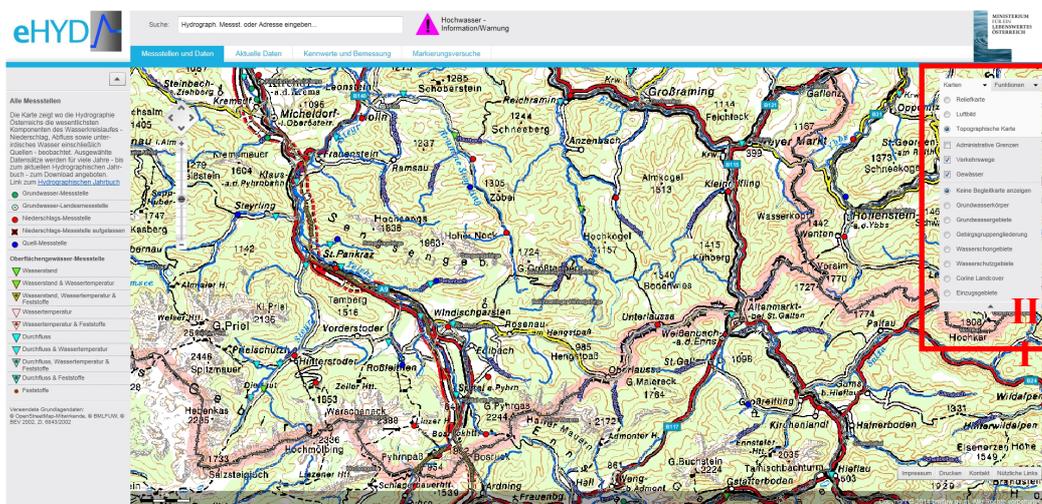


Abbildung 3: Fach- und Begleitkarten

Mit der Karte „**Bemessungsniederschlag**“ werden die Gitterpunkte mit Informationen zu Bemessungsniederschlägen aufgerufen.

Im Bereich Karten und Funktionen [III] kann die gewünschte Hintergrundkarte (Luftbild, Topografische Karte oder Reliefdarstellung) sowie weitere, fachspezifisch interessante Karten zur jeweiligen Fachkarte ausgewählt werden. Im pull-down Menü „Funktionen“ hat man die Möglichkeit den Maßstab und die Koordinatenanzeige zu- oder abzuschalten sowie Tools zur Distanz- und Flächenmessung aufzurufen.

MESSSTELLEN UND DATEN

Die Symbolik dieser GIS-Anwendung wurde auf das Wesentliche reduziert und die geografische Navigation dem Standard moderner GIS Anwendung angepasst (Abbildung 5). Hydrographische Daten sind Stammdaten die die Messstellen beschreiben und zeitabhängige Daten, wie direkte Messungen und daraus abgeleitete

Daten. Das Angebot zum „Download“ beinhaltet die Stammdaten und abgeleitete Zeitreihen der im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich enthaltenen Messstellen. Angeboten werden die Daten von Messzeitreihen von Beginn der elektronischen Verfügbarkeit bis zum aktuell veröffentlichten Hydrographischen Jahrbuch von Österreich. In der Fachkarte Oberflächengewässer wird durch unterschiedliche Symbole angezeigt welche Daten zum Download angeboten werden (siehe Abbildung 4).

Oberflächengewässer-Messstelle	
	Wasserstand
	Wasserstand & Wassertemperatur
	Wasserstand, Wassertemperatur & Feststoffe
	Wassertemperatur
	Wassertemperatur & Feststoffe
	Durchfluss
	Durchfluss & Wassertemperatur
	Durchfluss, Wassertemperatur & Feststoffe
	Durchfluss & Feststoffe
	Feststoffe

Abbildung 4: Parameter der an den Messstellen erhobenen Daten

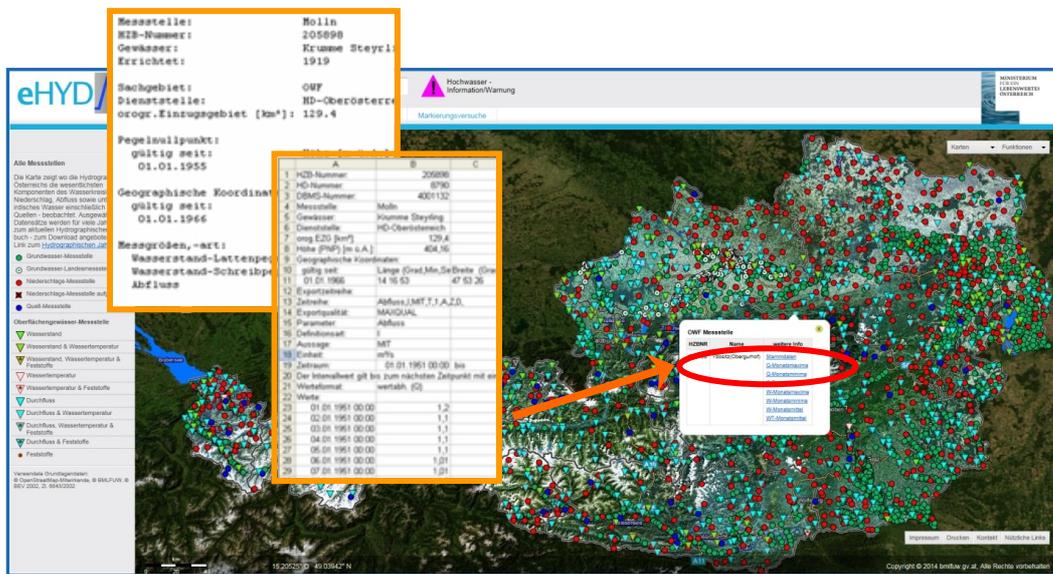


Abbildung 5: Schema der Fachkarte "Messstellen und Daten"

DARSTELLUNG DER EINZUGSGEBIETE

Die Karte Oberflächengewässer in der Kategorie Messstellen und Daten, bietet auch die Möglichkeit zur Darstellung des Einzugsgebietes der gewählten Messstelle. Mit dem Mausklick auf das Messstellensymbol wird das der Messstelle zugeordnete Einzugsgebiet in der Karte straffiert hervorgehoben. Die Größe des Einzugsgebietes ist im geöffneten Tooltip-Fenster angegeben (siehe Abbildung 6)

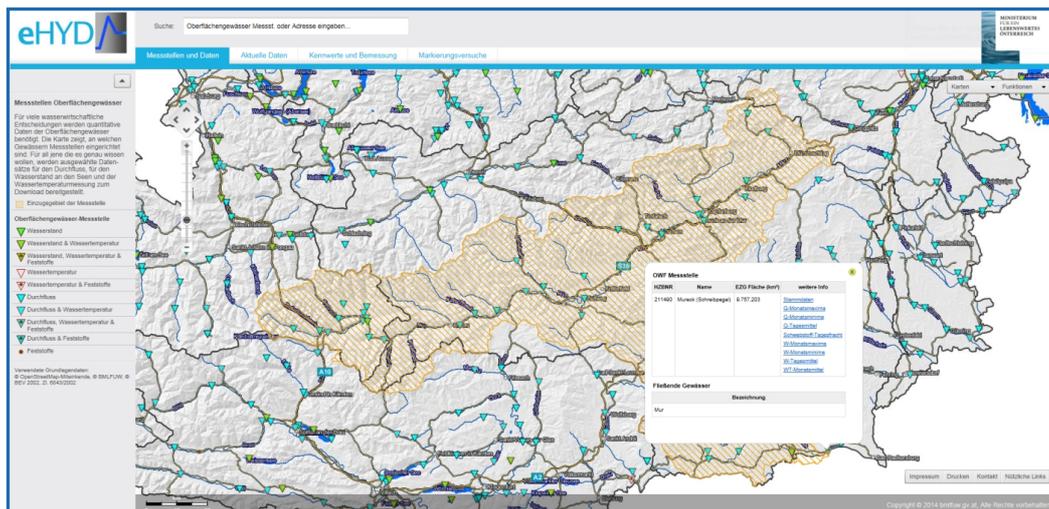


Abbildung 6: Kategorie Messstellen und Daten, Karte Oberflächengewässer: Darstellung des Einzugsgebietes

AKTUELLE HYDROGRAPHISCHE DATEN

DER HYDROGRAPHISCHE DIENST ÖSTERREICHS BETREIBT EIN BASISMESSTNETZ zur Erfassung des Niederschlags, zur Bestimmung der Durchflussdaten und der Wasserstände an Oberflächengewässern in Österreich und zur Beobachtung von Grundwasserständen. Die Daten vieler Messstellen werden mit speziellen Einrichtungen zeitnah an die hydrographischen Organisationseinheiten in den Bundesländern und weiter an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) übertragen. Diese Daten sind einerseits von großer Bedeutung für den Betrieb von Prognosemodellen für die Abflussvorhersage und die Hochwasserwarnung und andererseits wichtig für die Beurteilung der aktuellen Abfluss- und Grundwassersituation in Österreich.

Ein hydrographischer Datenverbund sorgt dafür, dass diese Daten stündlich an das BMLFUW/Land und forstwirtschaftliche Rechenzentrum (LFRZ) gesandt und in eine Datenbank importiert werden. Die Daten werden in entsprechende Kategorien eingeordnet, die mit unterschiedlichen Farben und Symbolen österreichweit einheitlich dargestellt werden. Gebiete mit niederen-, mittleren- oder hohen Abfluss- bzw. Grundwassersituationen sind auf einen Blick erkennbar, ebenso die Größenordnung der Niederschläge in den letzten Stunden. Detaillierte Informationen zum zeitlichen Verlauf der Messwerte zeigt eine Grafik die durch Anklicken des jeweiligen Messstellensymbols aufgerufen werden kann. In diesem Grafikfenster befindet sich auch ein Link zur Internetadresse der Darstellung auf der Homepage des jeweiligen Bundeslandes.

PEGEL – AKTUELL (GEWÄSSER)

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 Niederwasserhältnisse, 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 JMNQT (J ... ein Wert pro Jahr; M ... Mittelwert; NQ ... kleinster Wert im Jahr; Index T ... Tagesmittelwert) bezeichnet. Die Kategorie „Niederwasserperiode“ kennzeichnet daher Durchflüsse kleiner als $(MQ+JMNQT)/2$ 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 ↑ ↓ ↔ 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 extremwert-statistischen Kennwerte HQ_1 , HQ_{10} und HQ_{30} . Mit HQ_{10} wird 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_1 bis HQ_{10}) können Ausuferungen in natürlichen bzw. landwirtschaftlich genutzten Vorländern zur Folge haben. Je weiter der Abfluss zu HQ_{10} kommt, können auch Objekte die sich im unmittelbaren Bereich der Gewässer befinden, gefährdet sein. Wird die Stufe 1 überschritten (Abflüsse größer HQ_{10}) sind mit hoher Wahrscheinlichkeit landwirtschaftliche Gebiet und Objekte ohne ausreichenden Hochwasserschutz betroffen. Befinden sich mehrere Pegel in einer Region in der Hochwasserstufe 3 (größer HQ_{30}) ist davon auszugehen, dass großflächige Überflutungen von landwirtschaftlichen Gebieten und Siedlungen und eine massive Beeinträchtigung der Infrastruktur – Straßen, Wasser-versorgung und -entsorgung – möglich sind.

Die Abbildung 7 zeigt an einer Abflussganglinie eine Übersicht der Leitfarben, deren Interpretation, die statistischen Kennwerte und die gewählten Symbole.

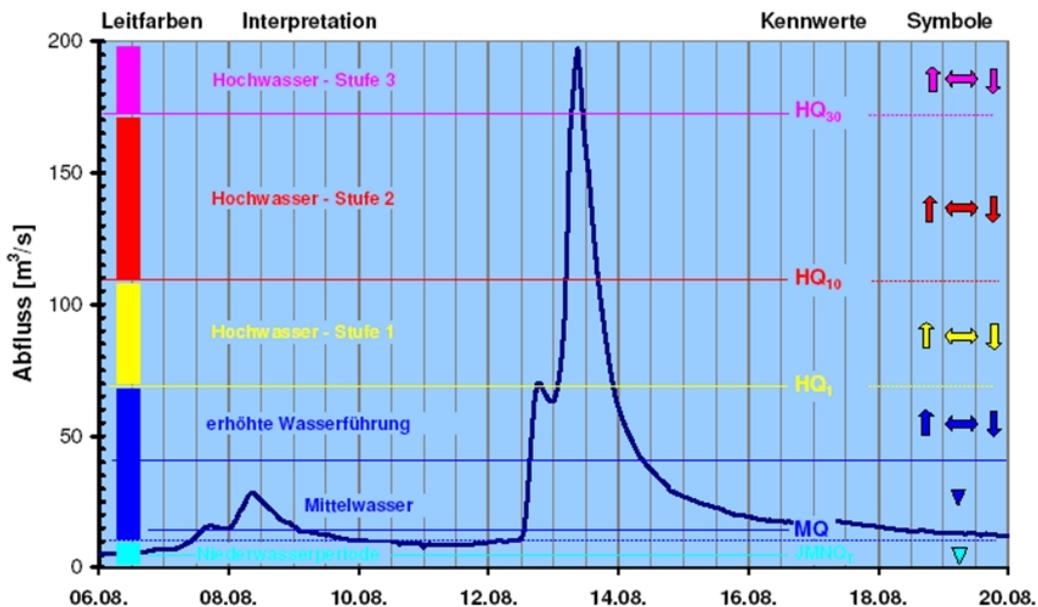


Abbildung 7: Grafische Darstellung der Abflussklassen

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 Aus-land weiter leiten.

Die Abbildung 8 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.

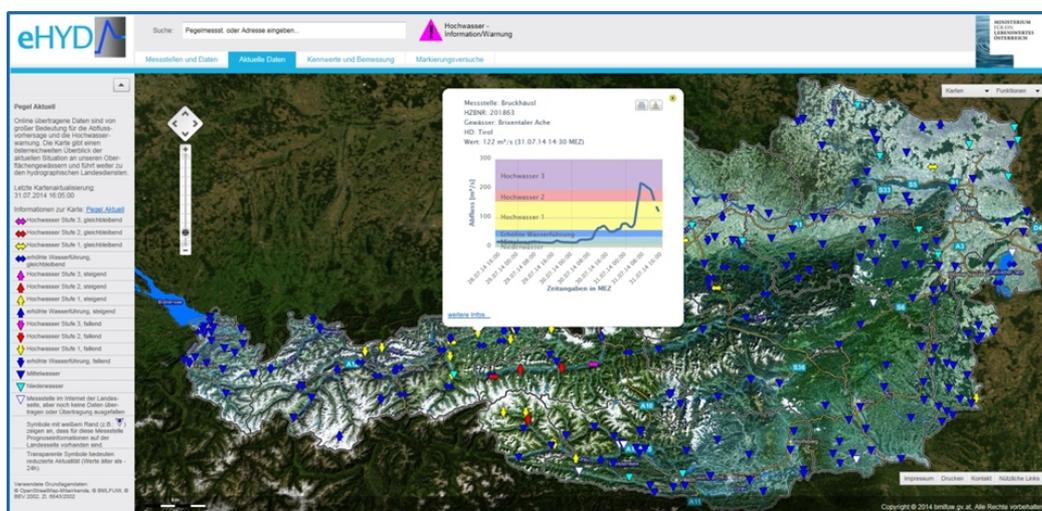
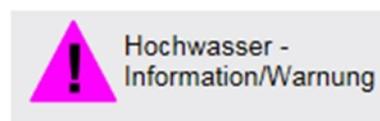


Abbildung 8: Die Karte "Pegel Aktuell"

WARNUNGEN IM HOCHWASSERFALL

Wenn Prognosemodelle in den Bundesländern gesichert ein Hochwasserereignis vorhersagen, dann wird eine Zusammenfassung dieser Warnung bzw. Information angezeigt.



DIE PEGELLISTE

Oberhalb des Zoom-Schiebereglers befindet sich der Button „Pegelliste“ mit dem in einem eigenen Fenster eine Tabelle der Messstellen mit aktuellen Daten und weiteren Informationen (Messstellenname, Gewässer, Betreiber, Wert und Status) aufgerufen werden kann. Diese Tabelle kann nach den in der Tabellenüberschrift angegebenen Informationen gereiht bzw. geordnet und auch die Zeitreihengrafik für jede Messstelle angezeigt werden. Diese übersichtliche Darstellung der aktuell übertragenen Daten und deren Einstufung in entsprechende Werteklassen gibt es für alle Karten im Bereich „Aktuelle Daten“ (Niederschlag, Abfluss – Pegel Aktuell und Grundwasser aktuell).

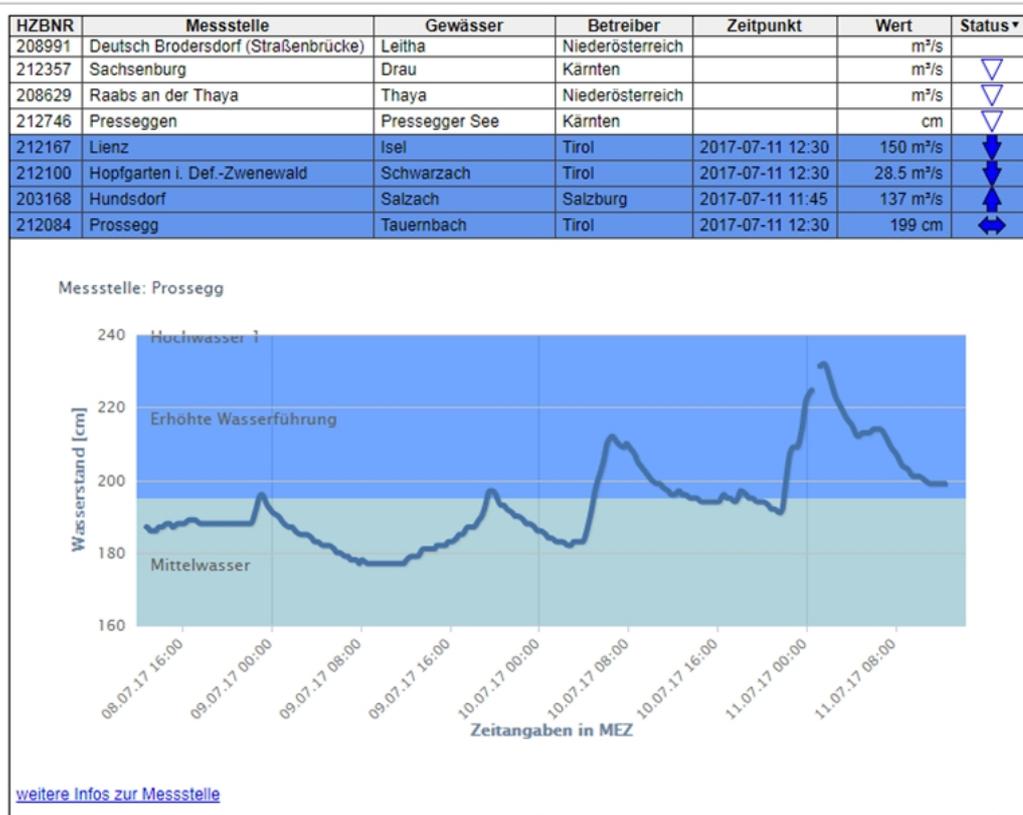


Abbildung 9: Die Darstellung in Form der Tabelle ""Pegelliste"

GRUNDWASSER - AKTUELL

Die Karte gibt einen Überblick über die aktuelle Grundwassersituation an Messstellen in Österreich, die mit einer Datenfernübertragung ausgestattet sind.

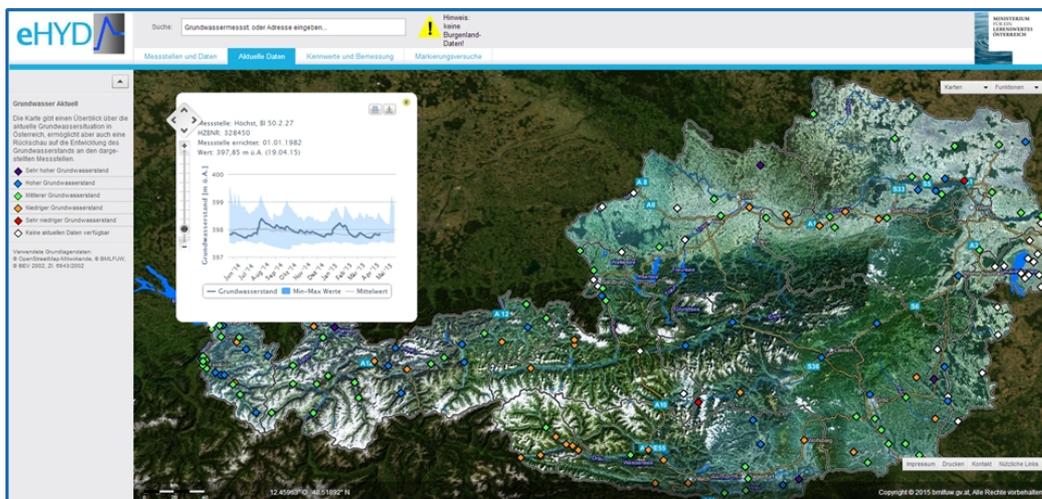


Abbildung 10: Die Karte „Grundwasser aktuell“

Die Daten der fernübertragenen Grundwassermessstellen werden einmal pro Tag an das BMLFUW/Land und forstwirtschaftliche Rechenzentrum (LFRZ) gesandt und daraus werden Tagesmittel errechnet. Diese werden in Kategorien eingeteilt und mit unterschiedlichen Farben österreichweit einheitlich dargestellt. (Abbildung 10)

KATEGORIEN DER GRUNDWASSERSTÄNDE

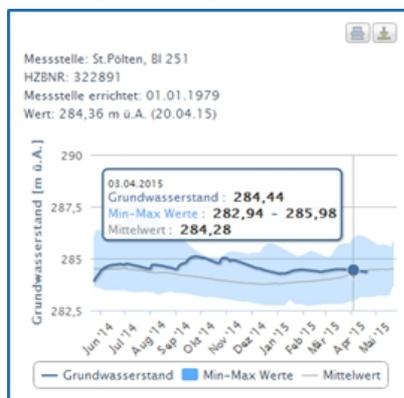
Es ist zu beachten, dass sich die Einteilung in die Kategorien, sehr hoher, hoher, mittlerer, niedriger und sehr niedriger Grundwasserstand auf den Schwankungsbereich für den jeweiligen Tag im Vergleichszeitraum – d.h. vom Beginn der kontinuierlichen Messreihe bis zum Ende des Vorjahrs – an der jeweiligen Messstelle bezieht und nicht auf den gesamten Schwankungsbereich der Werte an dieser Messstelle.

Zur Einordnung der Werte in die Kategorien wird die Abweichung des aktuellen Grundwasserstands zum mittleren Grundwasserstand des Vergleichszeitraums für den jeweiligen Tag bestimmt. Die Abweichung wird in Prozent der maximalen Überschreitung oder Unterschreitung die im Vergleichszeitraum zum jeweiligen Zeitpunkt aufgetreten ist umgerechnet. Als mittlerer Grundwasserstand werden aktuelle Werte mit einer Abweichung zwischen -25 und 25 % ausgewiesen. Davon ausgehend werden Werte mit einer Abweichung zwischen 25 und 100 % bzw. -25 und -100 % als hoher bzw. niedriger Grundwasserstand eingestuft. Werte mit einer positiven oder negativen Abweichung von über 100 % werden als sehr hoher bzw. sehr niedriger Grundwasserstand eingestuft, denn sie sind im Vergleichszeitraum am betreffenden Tag noch nie aufgetreten.

TABELLE 2: KATEGORIEN DER GRUNDWASSERSTÄNDE

Kategorie	Abweichung [%]	Symbol und Farbe	
Sehr hoher Grundwasserstand	größer 100	violette Raute	
Hoher Grundwasserstand	25 bis 100	blaue Raute	
Mittlerer Grundwasserstand	-25 bis 25	grüne Raute	
Niedriger Grundwasserstand	-100 bis -25	orange Raute	
Sehr niedriger Grundwasserstand	kleiner -100	rote Raute	
Keine aktuellen Daten verfügbar		weiße Raute	

Mit einem Mausklick auf das Messstellensymbol öffnet sich ein Tooltip – Fenster mit einer Grafik (siehe Abbildung 11). Diese ermöglicht eine Rückschau auf die Entwicklung des Grundwasserstands an der betreffenden Messstelle. Dargestellt werden Umhüllende der Tagesmaxima- und -minima, die im Vergleichszeitraum aufgetreten sind, die mittlere Jahresganglinie des Vergleichszeitraums, sowie die Grundwasserstandsganglinie der letzten 11 Monate. Mit Hilfe des Mauszeigers können für jeden Tag die genauen Werte aller vier Ganglinien angezeigt werden.



Aufgrund des täglichen Abrufintervalls des Datenverbundes sowie der nötigen Berechnung von Tagesmitteln kann die Darstellung der aktuellen Werte oft erst mit ein bis zwei Tagen Verzögerung erfolgen.

Abbildung 11: Ganglinie des aktuellen Grundwasserstandes im Vergleich und der Vergleich zum Minima-, Maxima- und Mittelwert zum Datum

NIEDERSCHLAG

Informationen zum aktuell gefallenen Niederschlag sind eine Grundvoraussetzung um den Abfluss der unmittelbaren Zukunft beurteilen zu können.

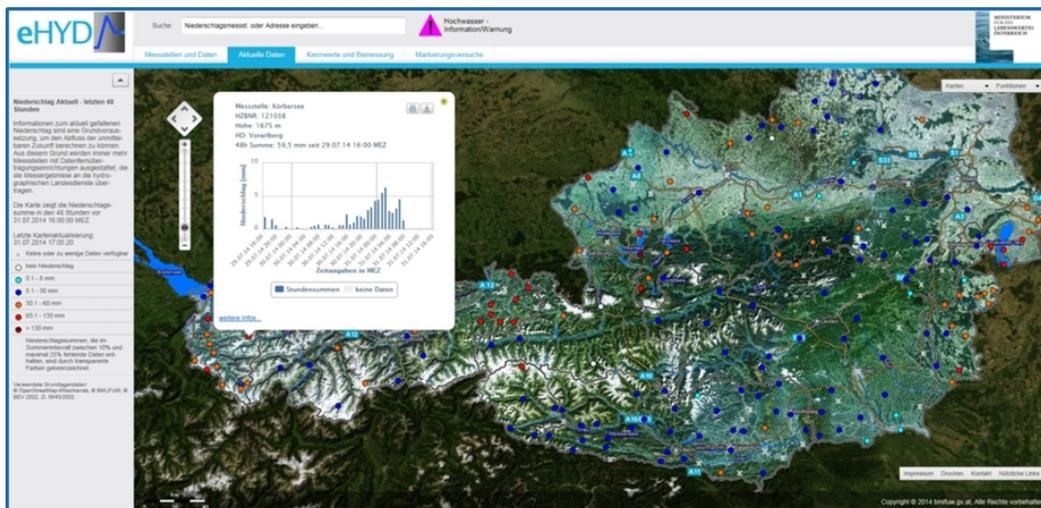


Abbildung 12: Aktuelle Daten von ausgewählten Niederschlagsmessstellen

Aus diesem Grund werden immer mehr Messstellen mit Datenfernübertragungseinrichtungen ausgestattet, die die Messergebnisse an die hydrographischen Landesdienste übertragen.

Auch die Daten der fernübertragenen Niederschlagsmessstellen werden stündlich an das BMLFUW/Land und forstwirtschaftliche Rechenzentrum (LFRZ) gesandt, in eine Datenbank importiert, in Kategorien eingeteilt und mit unterschiedlichen Farben österreichweit einheitlich dargestellt (Abbildung 13).

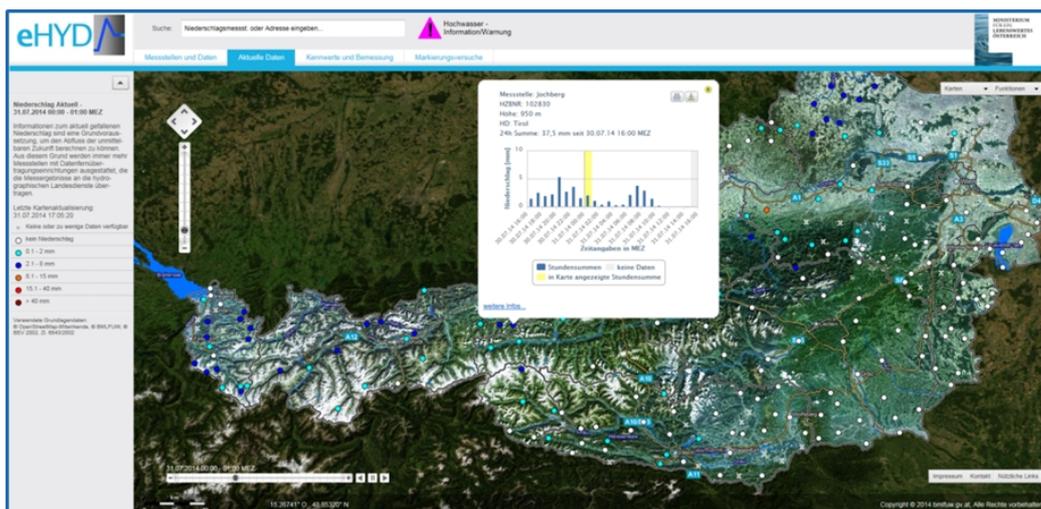


Abbildung 13: Aktuelle Niederschlagsinformationen - zeitlicher Verlauf

KATEGORIEN DER NIEDERSCHLAGSWERTE

Die Einteilung der Werte in unterschiedliche Kategorien und damit die Farbzuteilung erfolgt mit Hilfe des Österreichmittelwerts der extremwertstatistischen Auswertung nach ÖKOSTRA (Österreichweit koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und –Auswertung) für die unterschiedlichen Dauerstufen.

TABELLE 3: KATEGORIEN DER NIEDERSCHLAGSKARTEN

Kategorie	Wertebereich [Jährlichkeit]	Symbol und Farbe	
höchste	größer 25 bis 50	dunkelroter Kreis	
zweit höchste	1 bis 25	roter Kreis	
dritt höchste	0,5 bis 1	gelber Kreis	
viert höchste	0,25 bis 0,5	dunkelblauer Kreis	
fünft höchste	bis 0,25	blauer Kreis	
unterste	kein Niederschlag	weißer Kreis	
	fehlen 10% bis 25% der Daten im Zeitintervall	transparent	
	fehlen mehr als 25% der Daten im Zeitintervall oder sind keine Daten verfügbar	X	

DETAILKARTEN ZUR BEURTEILUNG DER NIEDERSCHLAGSSITUATION

Die aktuellen Niederschlagsinformationen können im Themenbereich „Aktuelle Daten“ ausgewählt werden. Nach Auswahl einer Niederschlagskarte erscheint ein Überblick über alle im Internet verfügbaren Niederschlagsmessstellen des Hydrographischen Dienstes Österreichs. Mit einem Mausklick auf ein Messstellensymbol öffnet sich ein Fenster in dem Stundensummen in einer Grafik dargestellt werden. Über den Link „weitere Infos...“ wird eine Internetseite des jeweiligen Bundeslandes (Hydrographischen Dienstes) aufgerufen auf der weitere Informationen zur Messstelle und Grafiken enthalten sind. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund des stündlichen Abrufintervalls des Datenverbundes, die Aktualität der Information in manchen Fällen zeitlich verzögert zur Darstellung auf den Landesseiten sein kann (siehe Abbildung 13).

STUNDENSUMMEN

Diese Karte zeigt die Niederschlagstundensummen in der ausgewählten Stunde der letzten 24 Stunden. Dadurch ist es möglich die räumliche Verteilung des Niederschlags in ihrer zeitlichen Entwicklung zu verfolgen.



Abbildung 14: Schieberegler zur Auswahl von Stundensummen der vergangenen 24 Stunden

Die Auswahl der Stunde erfolgt über einen Schieberegler. Durch Mausklick auf den Schieberegler kann eine beliebige Stunde direkt gewählt werden. Per Mausklick auf den Schiebereglerbereich wird die Darstellung - ausgehend von der gerade dargestellten Stunde - um eine Stunde in die Vergangenheit bzw. in die Zukunft verschoben (siehe Abbildung 13). Mit den Steuerelementen kann ein zeitlicher Ablauf der Verteilung der Niederschlagstundensummen- rückwärts bis zur 24. Stunde zurück, gestartet, gestoppt oder vorwärts bis zur aktuellen Stunde gestartet werden. Die Karten zeigen die Niederschlagssumme über den jeweils angegebenen Stundenbereich ausgehend von dem Zeitpunkt der in der Legende am linken Kartenrand angeführt ist. Dadurch werden Informationen über die gefallenen Niederschlagsmenge im angegeben Zeitraum erhalten. Oberhalb des Schiebereglers wird das Datum und die Uhrzeit (die letzten 6, 12, 24, 48 und 72 Stunden) der gerade dargestellten Stundensumme angezeigt.

KENNWERTE UND BEMESSUNG

In der Kategorie Kennwerte und Bemessung, gibt es derzeit zwei Karte, die der Bemessungsniederschläge und die Karte: Mittlerer Jahresniederschlag 1981 - 2010.

BEMESSUNGSNIEDERSCHLÄGE

Für jeden Punkt eines über Österreich gelegten 6x6 km Rasters werden die entsprechenden statistischen Auswertungen der Bemessungsniederschläge zum Download angeboten. Mit einem Mausklick auf einen der roten Gitterpunkte (Abbildung 15) öffnet sich ein Fenster zum Download der Daten in zwei verschiedenen Dateiformaten. Als pdf-Datei zum Ausdruck, oder als ASCII-Datei wenn die Daten des Gitterpunktes weiter verarbeitet werden sollen.

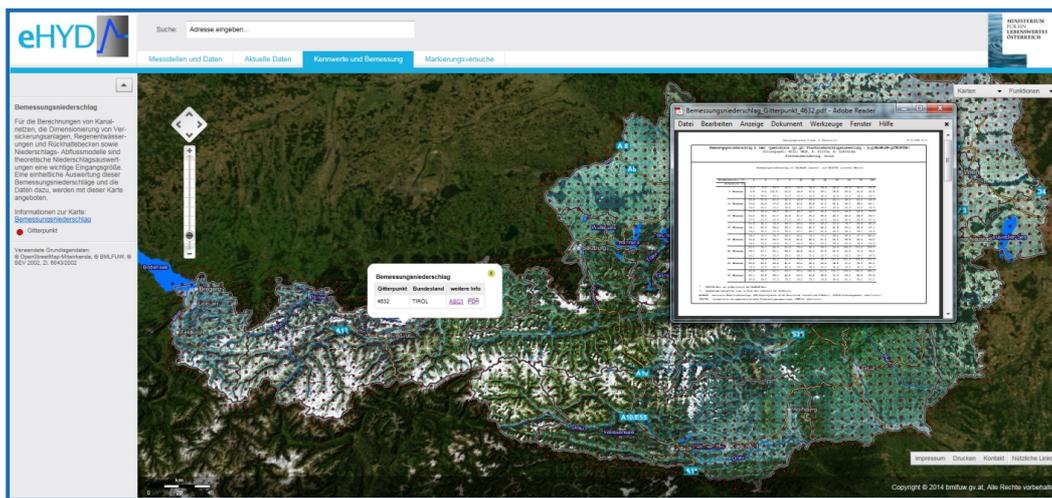


Abbildung 15: Die Fachkarte "Bemessungsniederschlag (<http://ehyd.gv.at>)

MITTLERER JAHRESNIEDERSCHLAG 1981 - 2010

Die Karte (Abbildung 16) zeigt den mittleren Jahresniederschlag 1981 - 2010 an den Gitterpunkten des ca. 6 km x 6 km Rasters der unter Verwendung eines Gebietsniederschlagsmodells berechnet wurde. Jeder Gitterpunktwert entspricht einem Mittelwert über die Rasterfläche mit dem Gitterpunkt im Zentrum.

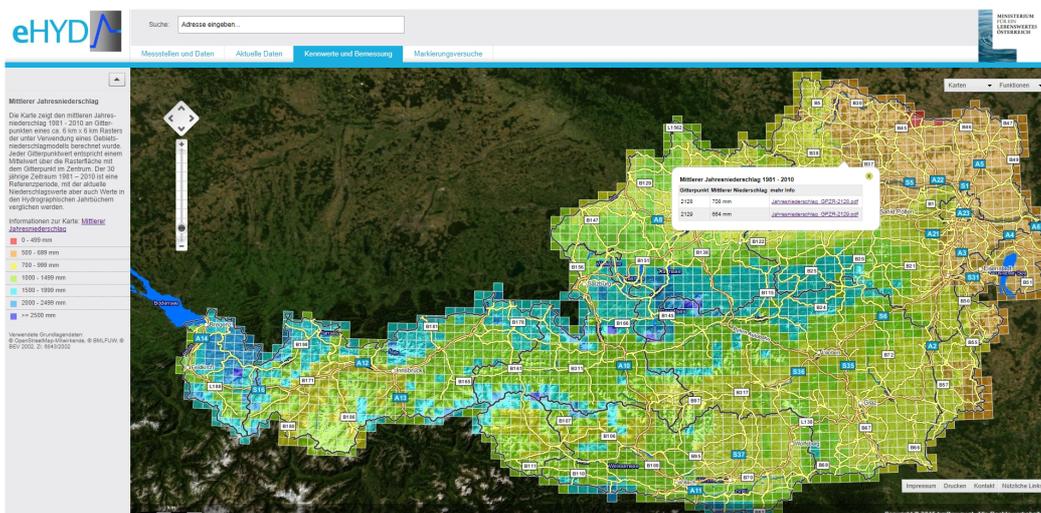


Abbildung 16: Kennwerte und Bemessung, Karte der Bemessungsniederschläge

Der 30 jährige Zeitraum 1981 – 2010 ist eine Referenzperiode, mit der aktuelle Niederschlagswerte aber auch Werte in den Hydrographischen Jahrbüchern verglichen werden. Der mittlere Jahresniederschlag für Gesamtösterreich beträgt 1119 mm. Den größten mittleren Jahresniederschlag mit 2757 mm findet man im Dachsteingebiet, den kleinsten mit 488 mm im Pulkaueinzugsgebiet. Die Schwankungsbreite der mittleren Jahresniederschlagssummen reicht von 912 mm im Jahr 2003 zu 1303 mm im Jahr 2002.

Durch einen Mausklick mit der linken Maustaste auf einen Gitterpunkt öffnet ein Fenster mit der Gitterpunktnummer und dem mittleren Jahresniederschlag 1981-2010 für den Gitterpunkt. Durch einen weiteren Klick auf das Feld der Spalte „mehr Info“ startet der Abruf einer PDF-Datei in der der mittlere Jahresniederschlag sowie die Zeitreihe der Jahresniederschläge von 1981 bis 2010 und deren Werte an dem Gitterpunkt dargestellt sind. Auf einer zweiten Seite wird zur Information die Lage des Gitterpunkts ausgegeben.

HOCHWASSERPROGNOSEN

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 Hochwasserschutzanlagen 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 Donaueinzugsgebiet, 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 demnach 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.

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 17).

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.

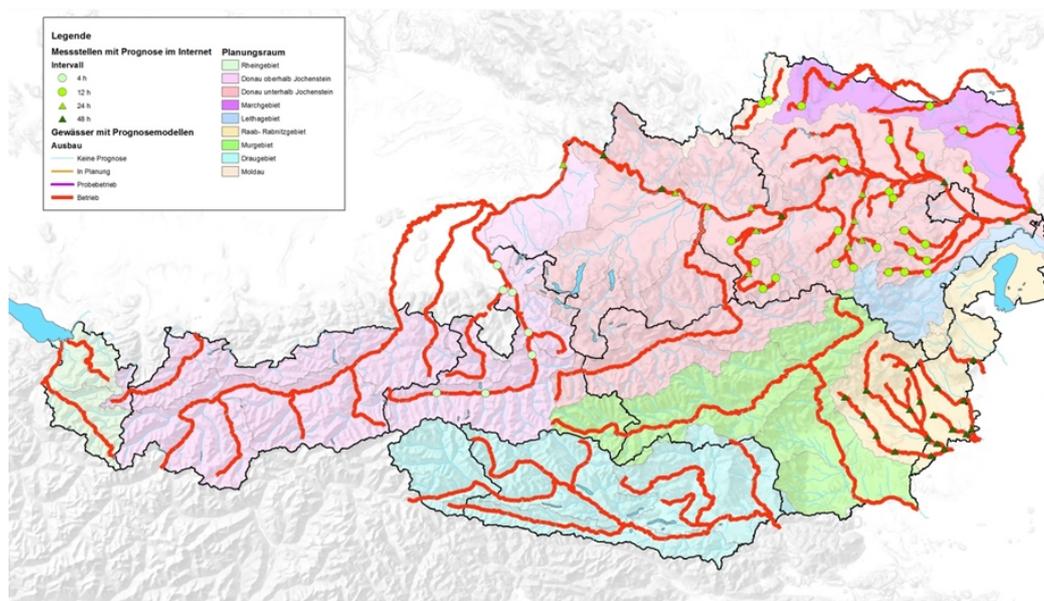


Abbildung 17: Hochwasservorhersagemodelle in Österreich und Prognoseergebnisse im Internet

DIE HYDROGRAPHIE ÖSTERREICHS

Der hydrographische Dienst Österreichs besteht aus den Hydrographischen Landesdiensten und der Abteilung IV/4 – Wasserhaushalt im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW). Dieser öffentliche Dienst betreibt ein bundesweites Monitoring zur Bestimmung des Wasserhaushaltes in Österreich. Die damit gewonnenen Informationen sind laut Umweltinformationsgesetz Umweltdaten und daher ohne Kosten der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Mit der Internetapplikation eHYD (<http://ehyd.gv.at>) wird dieser Zugang über das Internet realisiert. Weitergehende Analysen und Auswertungen der hydrographischen Informationen zum Wasserhaushalt Österreichs bieten das Hydrographische Jahrbuch und der Hydrologische Atlas Österreichs. Die Hydrographischen Jahrbücher von Österreich - ab dem Jahrbuch 2004 – sind digital unter folgender Adresse:

http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserkreislauf/hydrographische_daten.html (Rubrik: Jahrbücher) abrufbar. Ab der Datenauswertung für das Jahr 2014 finden sie die Auswertungen des hydrographischen Jahrbuches im Internet unter folgender Adresse: <https://wasser.umweltbundesamt.at/hydjb>

RECHTLICHE HINWEISE

ALLE AN DEN MESSSTELLEN DARGESTELLTEN INFORMATIONEN UND DIE ANGABEN ZU DEN MESSDATEN AUF DIESER SEITE BASIEREN AUF UNGEPRÜFTE ROHDATEN. Die nachträgliche Qualitätssicherung und Prüfung der Daten kann eine Änderung der dargestellten Werte ergeben. Dies gilt besonders für die Durchflusswerte an Pegeln, da der gemessene und automatisiert übertragene Wasserstand mit einer vorläufigen Wasserstand – Durchflussfunktion (Pegelschlüssel) in einen Durchflusswert umgerechnet wird. 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.

EHYD – NUTZUNG

- Die Qualität der zum Download angebotenen Daten ist geprüft und entspricht dem Standard der Daten des Hydrografischen Jahrbuchs von Österreich. Es ist aber nicht auszuschließen, dass Fehler enthalten sind, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung noch nicht bekannt sind. Alle Angaben und Inhalte aus empfangenen Datenbeständen sind ohne Gewähr. Jegliche Haftung für Schäden oder Folgeschäden durch fehlerhafte oder unvollständige Angaben ist ausgeschlossen.
- Die Abteilung IV/4 – Wasserhaushalt behält sich auch vor, die angebotenen Datensätze im Anlassfall auch im Nachhinein zu korrigieren.
- Mit dem Download hydrografischer Daten wird kein Eigentum an den Originaldaten übertragen, sondern lediglich ein Nutzungsrecht für den Empfänger. Der Empfänger ist in keinem Fall berechtigt, die Daten für andere als für seine eigenen Zwecke zu verwenden und nicht berechtigt, die Daten auch nur auszugsweise entgeltlich an Dritte weiterzugeben.
- Für die Einhaltung der Copyrightbestimmungen sind die jeweiligen Benutzer verantwortlich.

KONTAKT

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
 Abteilung IV/4 Wasserhaushalt (HZB)
 Marxergasse 2
 A-1030 Wien
 Telefon: ++43 (1) 71100 606942
 E-Mail: wasserhaushalt@bmlfuw.gv.at



In Kooperation mit den Hydrographischen Diensten der Bundesländer in Österreich:





**MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH**

bmlfuw.gv.at

FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH.

UNSER ZIEL ist ein lebenswertes Österreich in einem starken Europa: mit reiner Luft, sauberem Wasser, einer vielfältigen Natur sowie sicheren, qualitativ hochwertigen und leistbaren Lebensmitteln. Dafür schaffen wir die bestmöglichen Voraussetzungen.

WIR ARBEITEN für sichere Lebensgrundlagen, eine nachhaltige Lebensart und verlässlichen Lebensschutz.



**MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH**

www.bmlfuw.gv.at