

Hydrologische Übersicht Jahr 2014



Am 30. Jänner setzt in Osttirol intensiver Schneefall ein.
Am 31. Jänner, 07:00 Uhr, wurden
In Nikolsdorf 106 cm,
in Obertilliach 85 cm,
in Lienz-Tristach 78 cm,
in Sillian 60 cm Neuschnee gemessen.

Der Schneefall setzt sich bis in den Februar hinein fort und beschert Osttirol einen ungeahnten Schneereichtum, wobei die Lawinengefahr vorübergehend zu zahlreichen Straßensperrungen geführt hat. Im Bild: Niederschlag-Lufttemperaturmessstelle des Hydrographischen Dienstes Tirol in Sillian, betreut von Familie Niederegger.



Die Ermittlung des Schneewasserwertes (SWW) erfolgt mit Schneeausstecher, Kelle, Waage und Messstab; hier im Areal der Deponie Lavant/Osttirol. Mit dem Stechzylinder wird die Schneedecke im natürlichen Lagerungszustand von der Oberfläche bis zum Boden abgestochen und werden der Schneewasserwert und die Dichte der ausgestochenen Schneeschichten mit Hilfe einer Waage ermittelt; hier: Messstelle Obertilliach/Osttirol



Abnahme des Pegelgerinnes (auf vulkanisierter Gummisohle) Vent/Rochenache auf Wunsch der Firma Stahlgruber (Poing bei München und Innsbruck) im Beisein von Frau Dr. G. Müller (Hydrographisches Zentralbüro im BMLFUW), Frau DI. A. Kreisler und A. Kalcsics (beide BOKU Wien), Ing. M. Posch (WLV Tirol) unter Mitwirkung einiger Mitarbeiter des Hydrographischen Dienstes Tirol. Die Begutachtung erfolgte unter lokaler Abdrängung des Wasserfilms. Die geplante Instandsetzung eines defekten Geophons konnte wegen Materialschwund (Erosionsschaden) nicht durchgeführt werden.



An der Wasserhaushaltsmessstelle Leutasch-Kirchplatzl (1135 m ü.A.) wurde am 14.4.2014 die vorhandene GGI-3000-Wanne (sunken pan) mit einer Class A pan (Foto links) ergänzt. In den mit reinem Wasser gefüllten Wannen wird die potentielle Verdunstung gemessen und mit verschiedenen Rechenansätzen überprüft.



Messstelle für Wasserstand an der Hochebenkarquelle in Sölden/Obergurgl. Die Quelle wird vom gleichnamigen Blockgletscher gespeist. Die Messstelle (2220 m ü.A.) fällt etwa ab September trocken und muss jedes Jahr im Frühjahr unter dem Schnee ausgegraben werden.



Die neu errichtete Messstelle (1845 m ü.A.) hinter dem Brandberg-Kolmhaus im Ziller Grund registriert Niederschlag (Waage), Lufttemperatur und Schneehöhe. Per GPRS werden die Daten laufend zur Zentrale nach Innsbruck gefunkt und sind über www.tirol.gv.at/hydro-online abrufbar. Die Stromversorgung erfolgt mittels Solarpaneel. Im Hintergrund: Brandberger Kolm, 2700 m



Geschiebemessungen an der Isel in Lienz bei Hochwasser am 31. Juli 2014. Nur mit größter Mühe konnte der Geschiebefangkorb entlang der Griesssäule nach unten gedrückt werden. Treibholz und die starke Strömung bei einem ca. 5jährigen Hochwasser machten der Probenahmemannschaft ziemlich zu schaffen.



Hochwasser an der Pitze am Pegel Ritzenried der Tiroler Wasserkraft AG, 13.8.2014



Inbetriebnahme der automatisierten Messstelle für Niederschlag, Lufttemperatur und Schneehöhe am Standort Porzehütte (1935 m)/Karnischer Kamm am 30. September 2014. Die Messstation mit Datenfernübertragung wurde von den hydrographischen Landesdiensten Tirol und Kärnten gemeinsam finanziert und vom Hydrographischen Dienst Tirol in der Gemeinde Obertilliach errichtet.



Jagdhausalm (2009 m), Gemeinde St. Jakob i. Deferegggen
Testmessstelle für Niederschlag, Schneehöhe und Lufttemperatur

Die Errichtung dieser Messstelle steht für einen Pilotversuch, in dem getestet wird, ob ein Datentransfer von hydrometeorologischen Messwerten aus dem funktechnischen Nirwana „Jagdhausalm“ mit einem unorthodoxen Funknetz (freie Funkfrequenz) machbar ist. Diese Messstelle wäre Teil eines Abflussvorhersagesystems (Niederschlag-Abflussmodell) für das Einzugsgebiet der Schwarzach und der Isel. Zurzeit endet die Niederschlagsinformation in St. Jakob i. Def., die nächste Messstelle wird vom Hydrographischen Dienst in Hopfgarten i. Def. betrieben.

Vom hinteren Defereggental steht bis dato keine diesbezügliche Information zur Verfügung.

Im Zeitraum 30.9.-1.10.2014 wurden die Funkstrecke und die Test-Messstelle errichtet und in Betrieb genommen. Die Messwerte werden nach Wien zur Betreiberfirma des Funknetzes geroutet, dort aufbereitet und dem Land Tirol via Internet übermittelt.

Im Testbetrieb soll vor allem erhoben werden, wie zuverlässig und stabil die Datenübertragung unter Einfluss der Witterung und der wechselnden Oberflächenbeschaffenheit (Schneebedeckung, Bewuchs, usw.) auf dieser Funkstrecke funktioniert.



Pegelneubau Kössen-Hütte/Großache, E = 701,40 km²

Mit den Baumaßnahmen zum Hochwasserschutz an der Großache musste 2013 der alte Pegel weichen und durch einen Neubau am selben Standort - aber mit vergrößertem Abflussquerschnitt im Gerinne – ersetzt werden.

Der Pegel Kössen-Hütte stellt einen zentralen Teil der Hochwasserprognose und Hochwasserwarnung an der Großache dar. Das Tiroler Großachengebiet wird durch zahlreiche Niederschlagsmessstellen und Pegelstellen vom Oberlauf in Kitzbühel bis in den Unterlauf nach Kössen (vor dem „Antenloch“), wie auch an den größeren Zubringern, überwacht. Die online-Daten der Messstellen liefern die notwendigen Informationen für die Prognosemodelle und stehen kontinuierlich zur Verfügung.



Der Pegel Innsbruck-Ottoburg/Inn wurde im Jahre 1870 errichtet und hat in seiner Geschichte einige Veränderungen (örtliche Verlegung, Pegelnulldpunktsänderungen, technische Verbesserungen) erfahren.

Bis 1976^{*)} war der Pegel regulär in Betrieb. Bis heute dient er als „Schaupiegel“ im Kioskgebäude der Stadt Innsbruck. Mit der Renovierung hält nun eine moderne Bildschirmanzeige der Ganglinien von Wasserstand, Wassertemperatur und Lufttemperatur Einzug. Gleichzeitig stellt der Pegel eine vollwertige Messstelle zur Erfassung der Wasserspiegellagen dar.

^{*)} Die Wasserstände und Durchflusswerte des Inn in Innsbruck wurden von 1976-2006 an der Pegelstelle gegenüber dem Löwenhaus erfasst. Von 2006 an werden Wasserstand, Durchfluss, Wassertemperatur und Schwebstoff am neuen Standort an der Arthur-Haidl-Promenade ermittelt.

Niederschlag

Tirol ist im Jahr 2014 zweigeteilt. In Nordtirol werden die mittleren Jahressummen nicht erreicht bzw. nur ganz leicht übertroffen. In Osttirol führt der massive Niederschlagsüberschuss vom Jahresbeginn auch zu überdurchschnittlichen Jahressummen.

Vor allem der südliche Teil Osttirols fällt mit einem Plus von 30-40% auf, nördlich der Drau bis zum Tauernkamm werden 5-18% höhere Werte als im langjährigen Mittel gemessen.

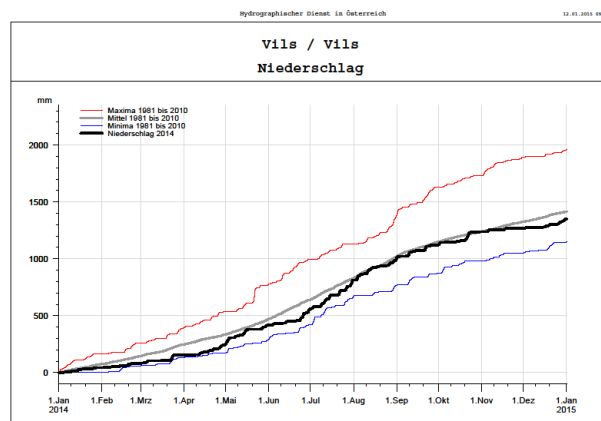
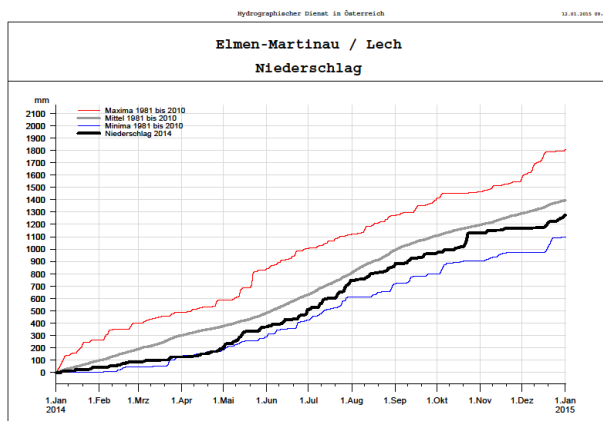
In Nordtirol werden die mittleren Jahressummen vor allem im Bereich des Alpenhauptkammes erreicht bzw. leicht übertroffen (98-108%), im übrigen Nordtirol werden 89-96% des Erwartungswertes erreicht.

Der Jahresverlauf weist an den meisten Stationen extrem vom mittleren Verlauf ab.

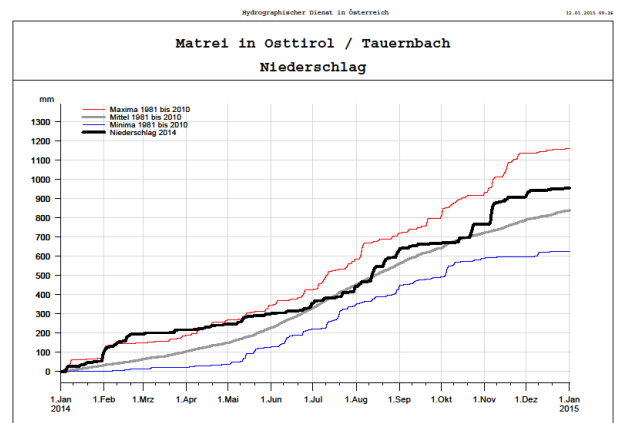
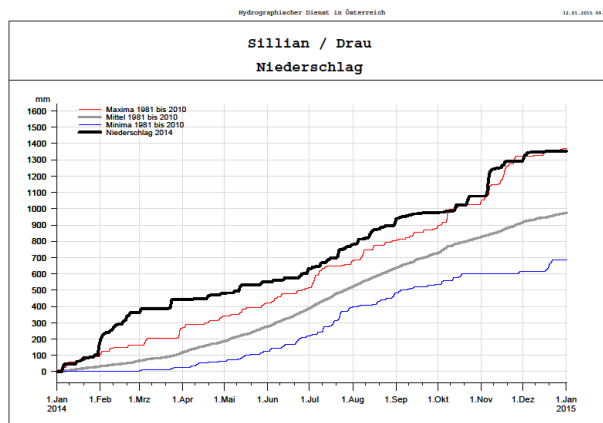
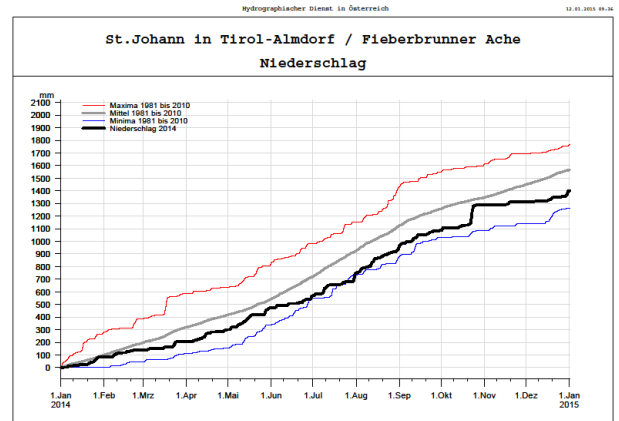
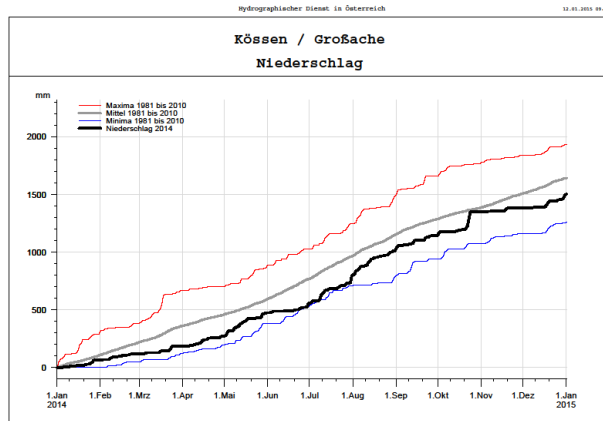
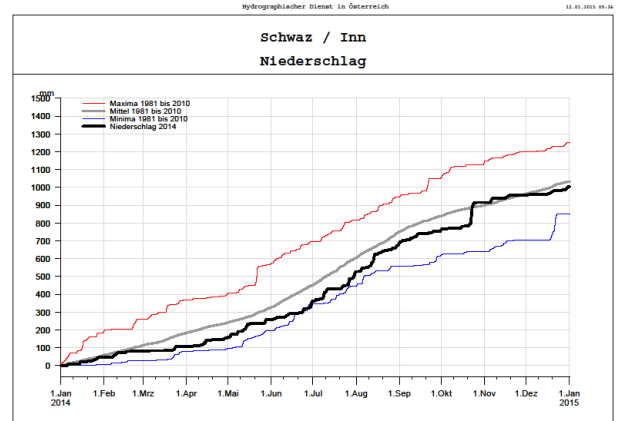
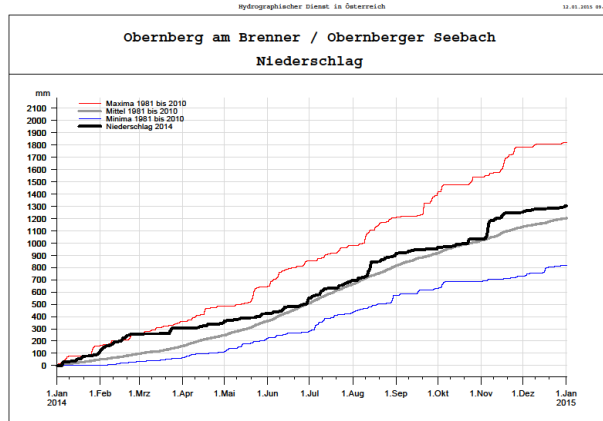
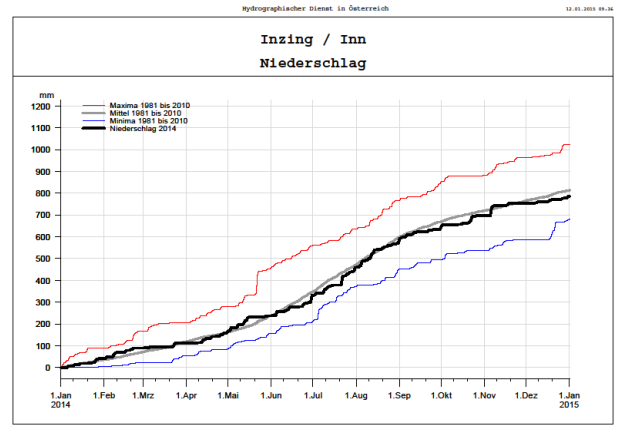
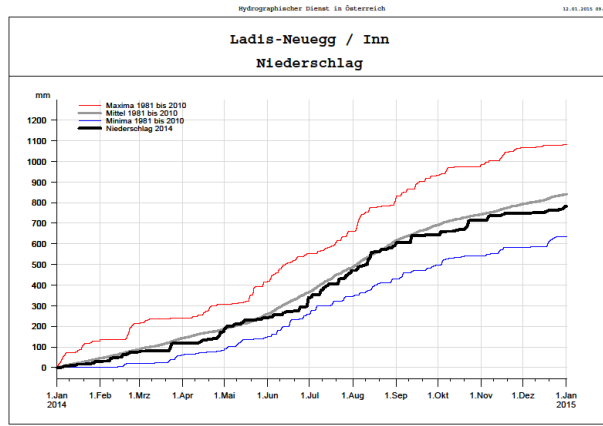
In Nordtirol waren

Jänner bis März	sehr niederschlagsarm mit wenigen Ausnahmen
April und Mai	leicht überdurchschnittlich, stellenweise deutlich überdurchschnittlich
Juni	eher durchschnittlich
Juli	verbreitet zu feucht
August	überdurchschnittlich feucht
September	zu trocken
Oktober	sehr feucht (Wipptal-Ötztal zu trocken)
November	im Nordstau zu trocken sonst leicht überdurchschnittlich
Dezember	leicht unterdurchschnittlich

In Osttirol waren vor allem die Monate Jänner, Februar und November erheblich zu nass, deutlich zu trocken war hingegen der September, die restlichen Monate stellten sich leicht unterdurchschnittlich dar.

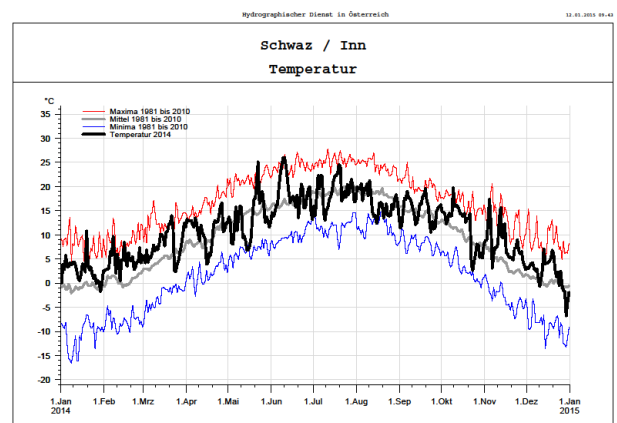
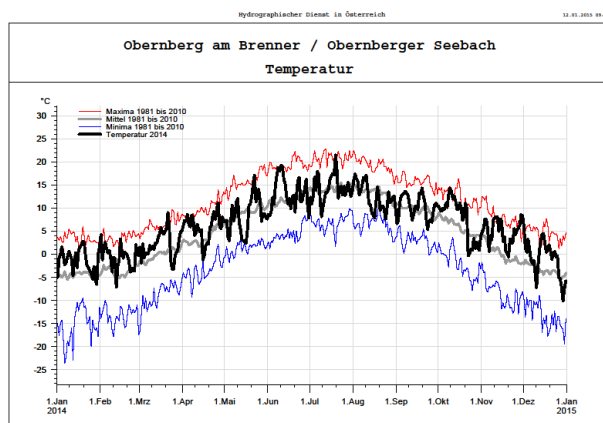
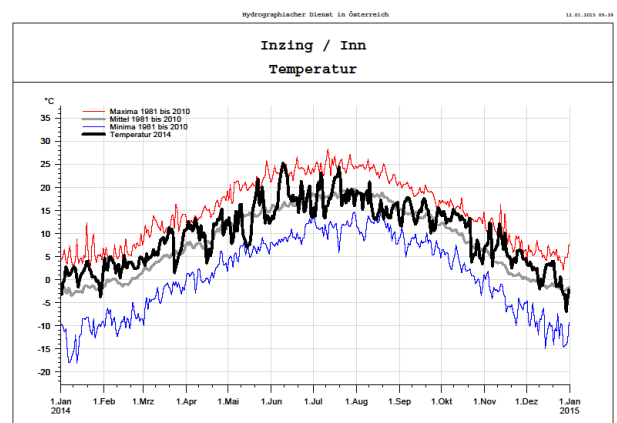
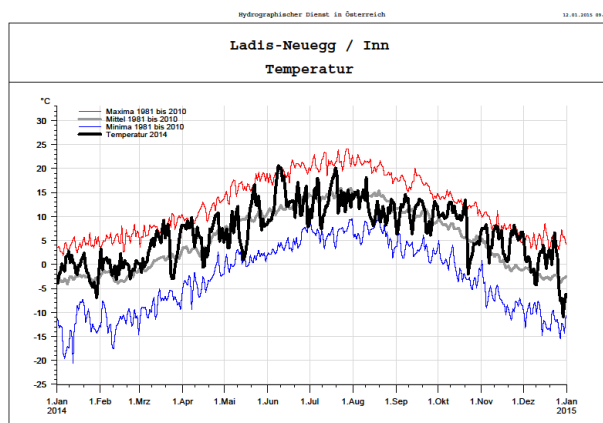
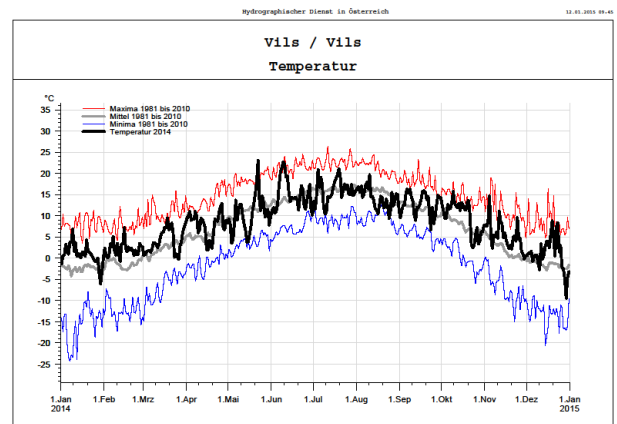
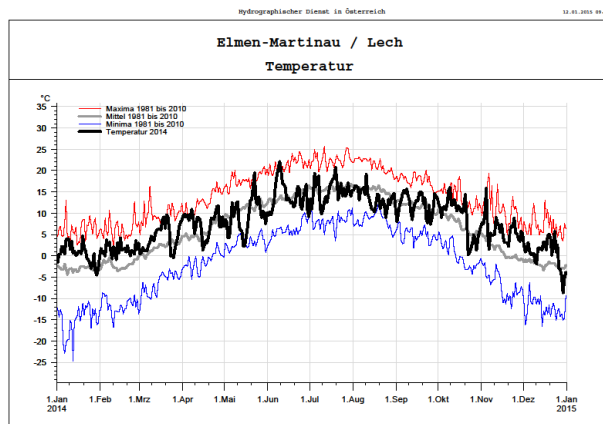


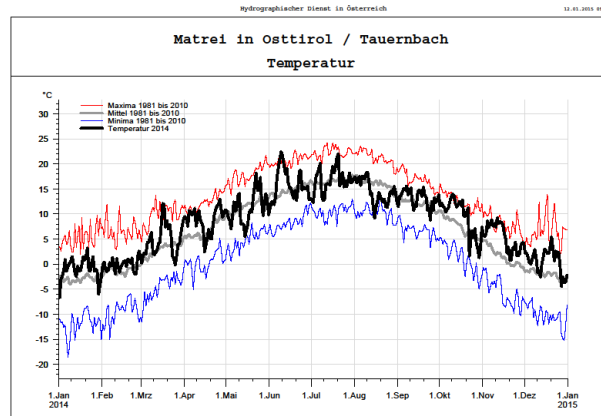
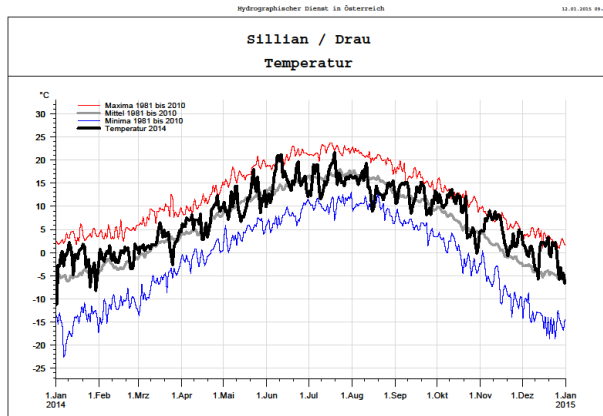
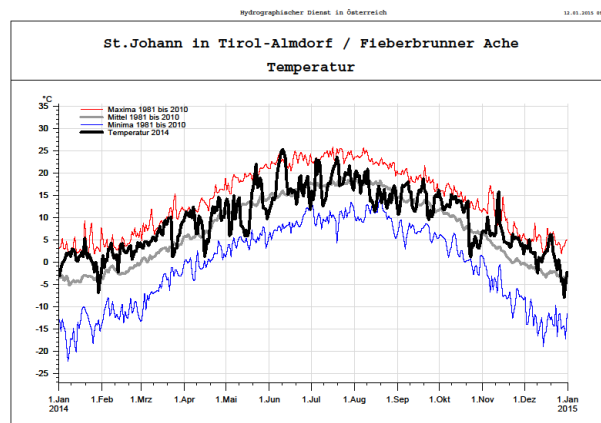
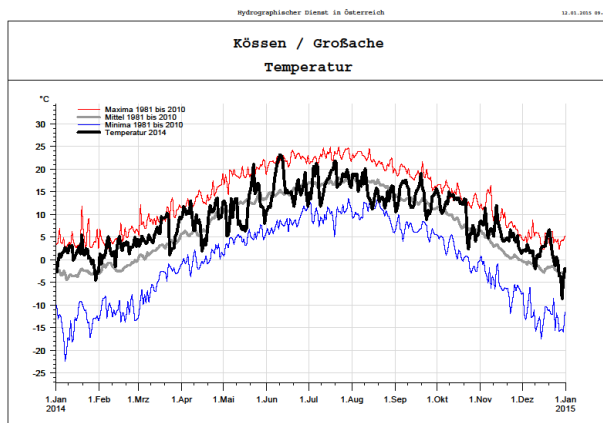
Hydrologische Übersicht – Jahr 2014



Lufttemperatur

Tirol ist im Jahr 2014 deutlich übertemperiert. Vor allem die Wintermonate Jänner, Feber und Dezember sowie der November fallen mit deutlichen Temperaturüberschüssen auf. Leicht zu kühl stellen sich lediglich die Monate Mai, August und September dar.



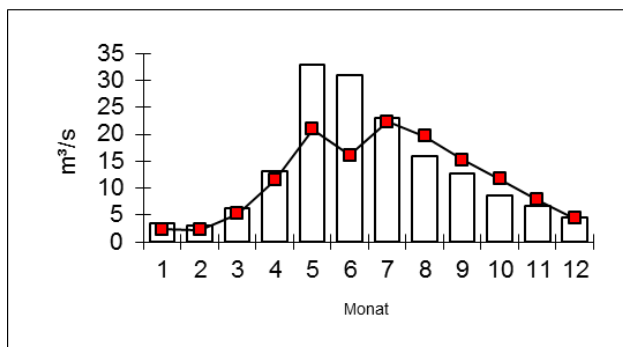


Abflussgeschehen

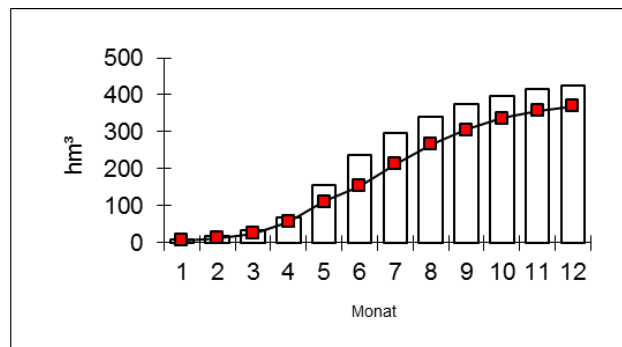
Im Jahr 2014 liegt die Jahresabflussfracht in Nordtirol verbreitet am langjährigen Erwartungswert. Der Nordalpenraum erreicht etwa 90% der Durchschnittswerte, inneralpin und im Tiroler Unterland weist das Jahresmittel der Wasserführung eine Überschreitung bis zu 10% auf. In Osttirol wird die mittlere Jahreswasserfracht aus dem Vergleichszeitraum inneralpin um 20-30%, an der oberen Drau um bis zu 50% überschritten.

Finden sich südlich des Alpenhauptkammes durchwegs überdurchschnittliche Monatsabflüsse, so liegt im Nordalpenraum das monatliche Überangebot in der Wasserführung in den Sommermonaten bis zum Jahresende. Die größten Abflussdefizite zeigen in Nordtirol regional unterschiedlich die Monate April, Mai, Juni. Inneralpin erreichen hingegen die Monatsfrachten Hochwerte, so auch im August und November.

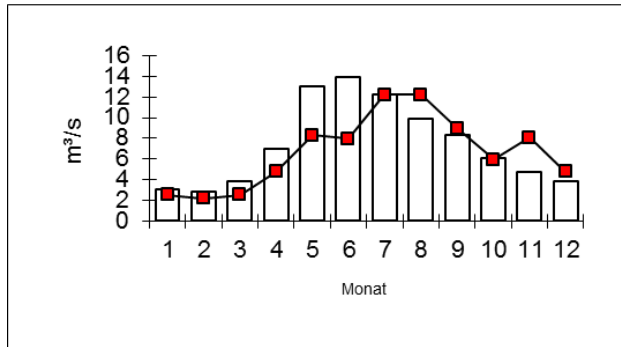
Steeg/Lech – Durchfluss



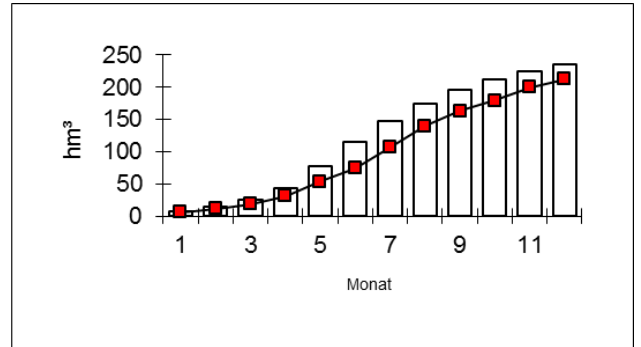
Fracht



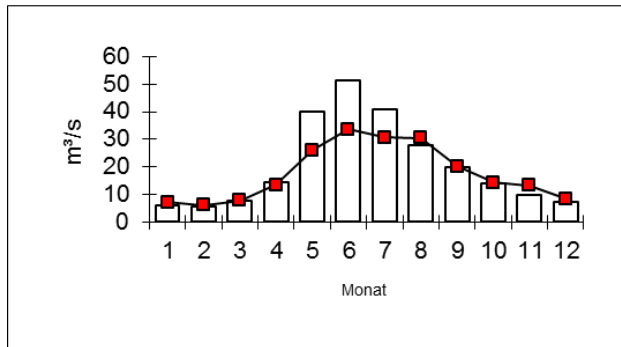
Scharnitz/Isar – Durchfluss



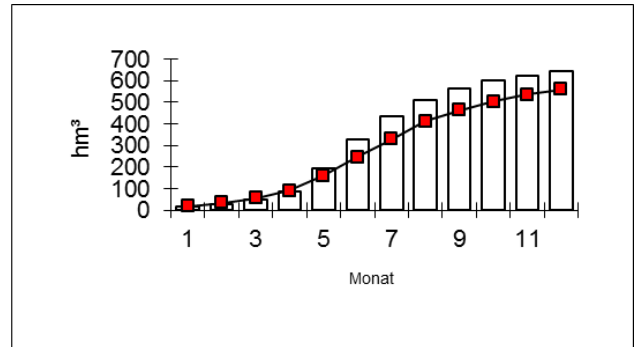
Fracht



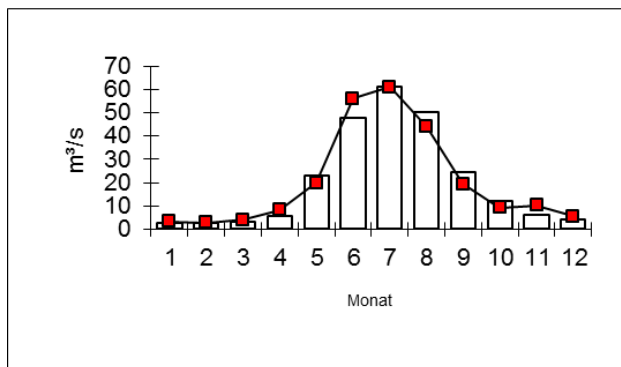
Landeck/Sanna – Durchfluss



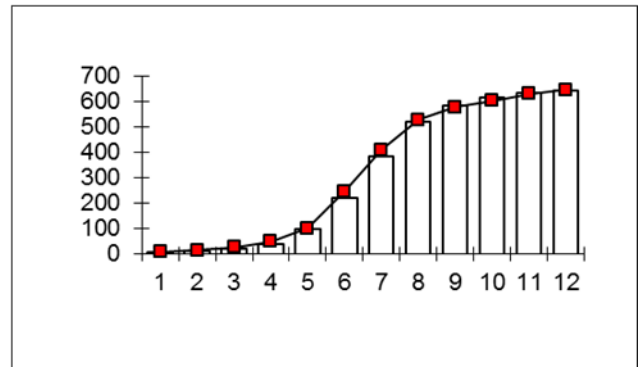
Fracht



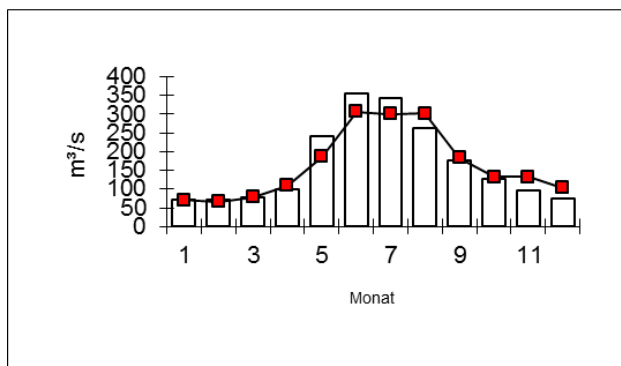
Huben/Öztaler Ache – Durchfluss



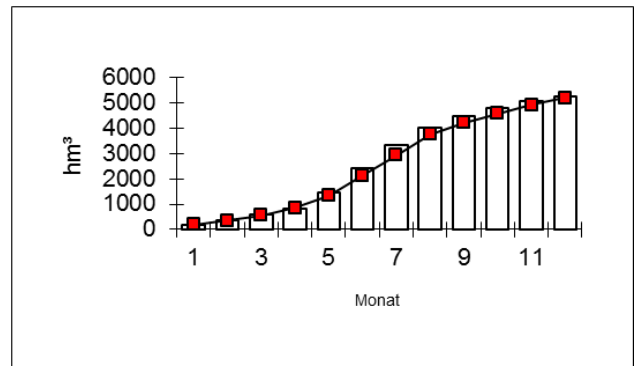
Fracht



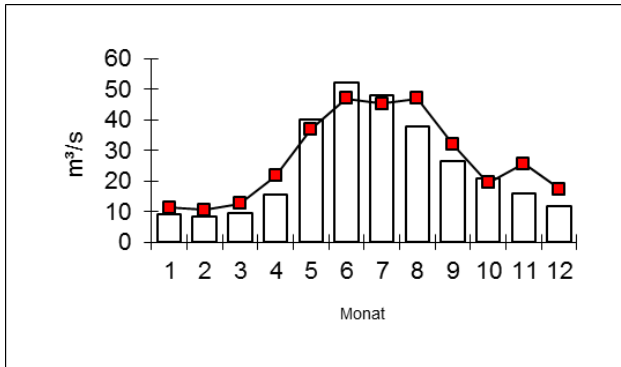
Innsbruck/Inn – Durchfluss



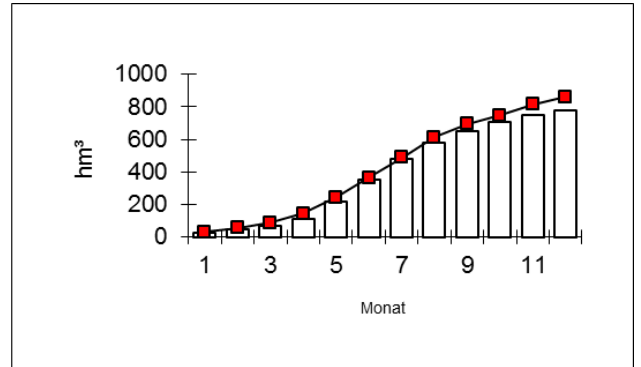
Fracht



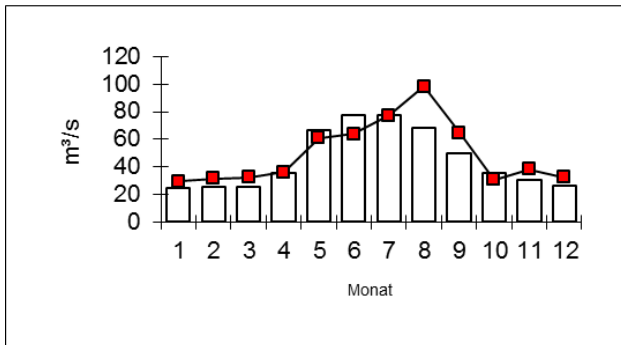
Innsbruck/Sill – Durchfluss



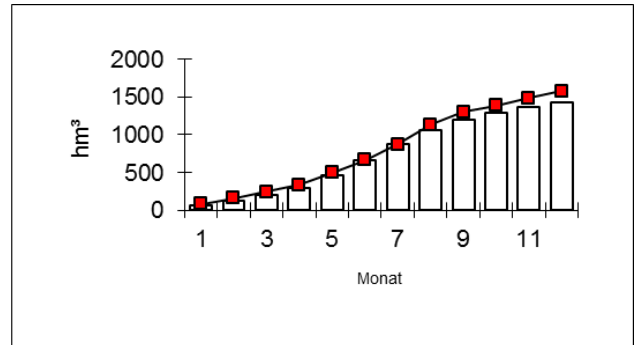
Fracht



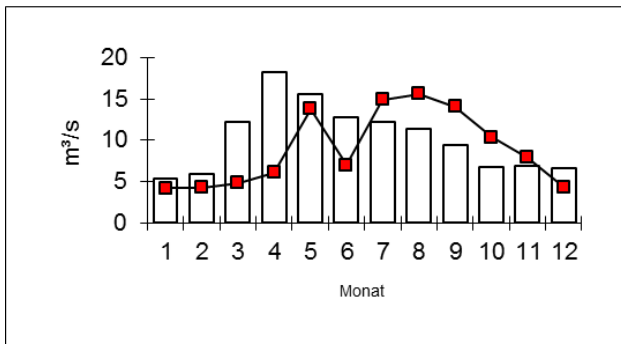
Hart/Ziller – Durchfluss



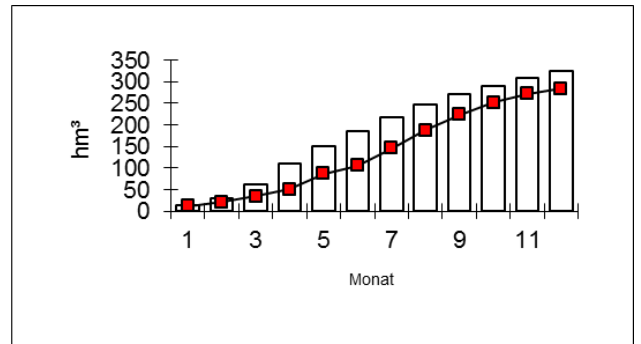
Fracht



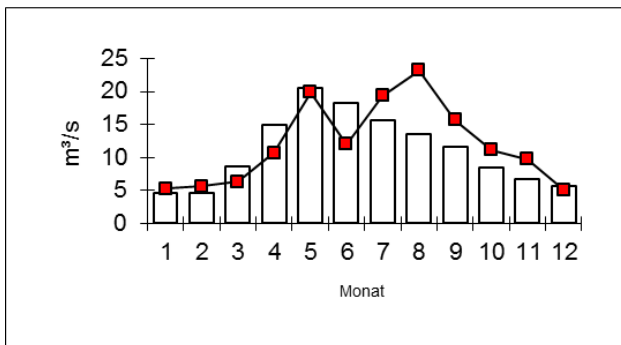
Mariathal/Brandenberger Ache – Durchfluss



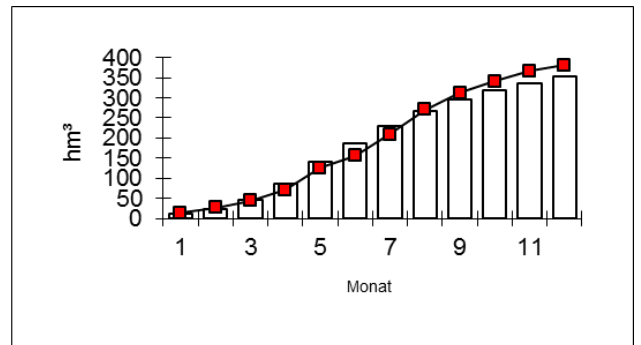
Fracht



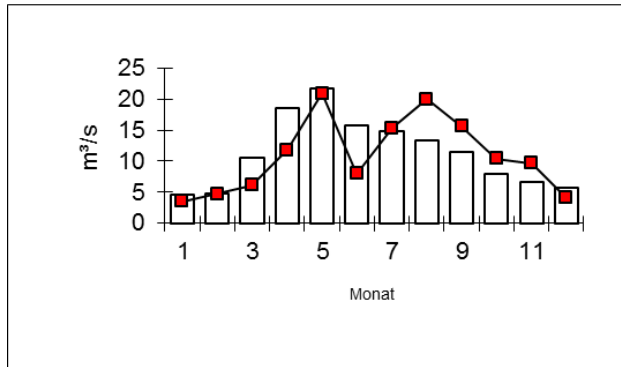
Bruckhäusl/Brixentaler Ache – Durchfluss



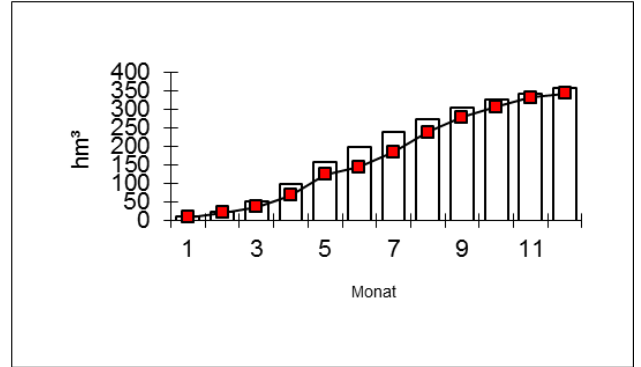
Fracht



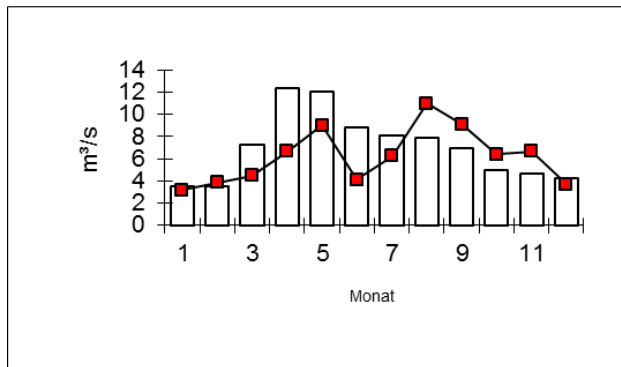
St. Johann/Kitzbüheler Ache – Durchfluss



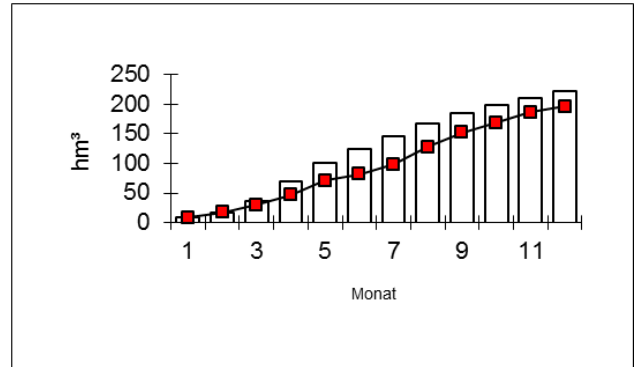
Fracht



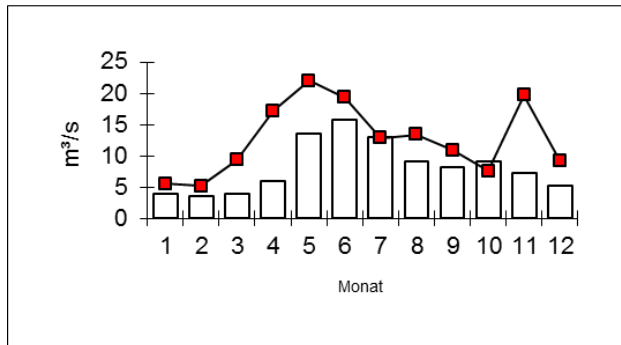
Almdorf/Fieberbrunner Ache – Durchfluss



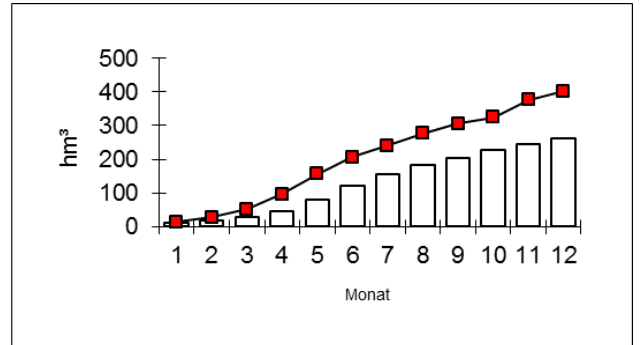
Fracht



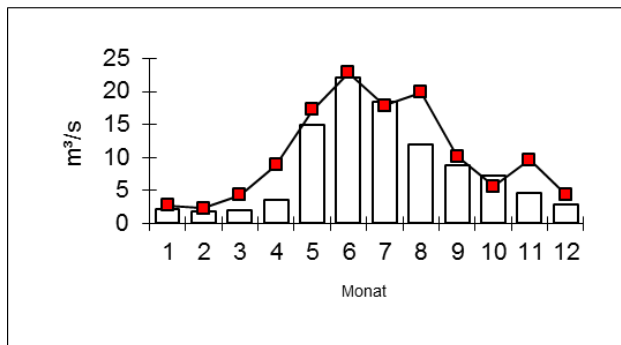
Rabland/Drau – Durchfluss



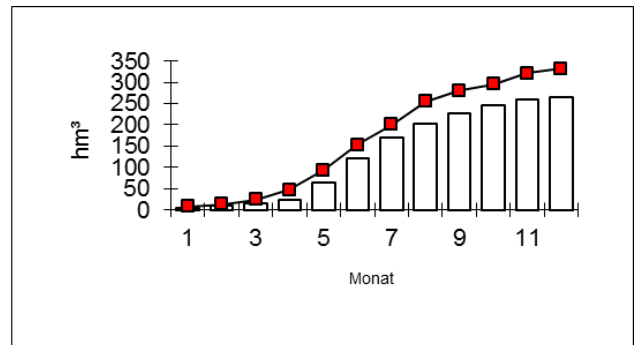
Fracht



Hopfgarten i.Def./Schwarzach – Durchfluss



Fracht



Hochwasserereignisse

Juli

Die vorherrschende labile Wetterlage führt im Berichtsmonat zu mehreren Hochwasserereignissen (21., 23., 31.), wobei das Hochwasserereignis am Ende des Monats auf Grund der großen räumlichen Betroffenheit und der teilweise hohen Wiederkehrzeiten hervorzuheben ist:

Ein Adriatief führt von Nordosten an die Alpennordseite feuchte Luftmassen heran und bewirkt intensive, teilweise konvektiv durchsetzte Niederschläge. In den besonders betroffenen Einzugsgebieten im Außerfern, Tiroler Unterland und im nördlichen Osttirol regnet es mit 60mm bis 100mm deutlich mehr als von der ZAMG prognostiziert (Prognose 30 bis 40mm). An der Station Zillergrund Plattkopf werden im Zeitraum 30.07. bis 31.07. sogar 170 mm Niederschlag gemessen.

Tirolweit werden an zahlreichen Pegeln die Meldemarken erreicht (entspricht 5-jährlichem Hochwasserstand), teilweise auch deutlich überschritten. Besonders intensive Niederschläge (30mm in 2 Stunden, Station Talkaser Alm) im Einzugsgebiet des Brixenbaches und der Windauer Ache führen in den Morgenstunden des 31.07. zu einem ca. 80-jährlichen Hochwasserereignis am Pegel Unterwindau/Windauer Ache und zu einem ca. 50-jährlichen Hochwasserereignis am Pegel Bruckhäusl. Die Weissache beaufschlagt den Inn mit einem HQ30, dieser verlässt Tirol mit einem Abfluss im Bereich HQ2.

In Osttirol führt der über den Alpenhauptkamm ausgreifende Niederschlag insbesondere am Tauernbach zu relativ seltenen Hochwasserspitzen: Am Pegel Innergschloß liegt der Abfluss noch knapp unter HQ30, am Pegel Matreier Tauernhaus bei HQ50, bis zur Mündung in die Isel reduziert sich der Scheitel wieder auf ein HQ30. Auch die Isel führt am Oberlauf Hochwasser (Pegel Hinterbichl HQ 10), sodass auch am Pegel Brühl/Isel etwa eine 30-jährliche Hochwasserspitze festgestellt werden kann. Glücklicherweise beaufschlagen der Kalser Bach (trotz HQ10 am Pegel Spötting/Dorferbach) und die Schwarzach die weitere Isel nur mäßig; die Wiederkehrzeit des Hochwasserscheitels an der Isel reduziert sich bis Lienz auf rund 5 Jahre.

Auf Grund der hohen Vorbefeuchtung und der eingelagerten konvektiven Zellen, die zu intensiveren Niederschlägen führen, weist das Hochwasserereignis am 30./31. Juli teilweise einen steilen Wellenanstieg auf. Am Pegel Unterwindau/Windauer Ache liegen zwischen dem Erreichen der Meldemarke (HQ5) und dem Wellenscheitel (HQ80) nur 75 Minuten.

August

Vom 12.8. auf 13.8. führen intensive Niederschläge (30 bis 60 mm) mit Schwerpunkt im Zentralalpenraum zu starken Abflussreaktionen. Eine Störungszone ist in die südwestliche Höhenströmung (Trogvorderseite) eingelagert und bewirkt regional ergiebigen Regen. Während des Ereignisses kommt es auf Grund der über 3000 Meter liegenden Schneefallgrenze nur zu geringem Rückhalt in Form von Schnee, die weitestgehend ausgeaperten Gletscherflächen dürften mit einem entsprechend hohen Abflussbeiwert und einem zusätzlichen Beitrag durch Gletscherschmelze zu einer weiteren Verschärfung der Abflusssituation beigetragen haben. Die entlang des Alpenhauptkammes ostwärts verlagernde Kaltfront löst mit ihrem Niederschlagsfeld steile Hochwasserwellen an der Ötztaler Ache, am Inn, an der Sill, am Ziller und an der Isel aus. Dabei werden vereinzelt die Hochwassermeldemarken im Bereich HQ5 überschritten, in den Kopfeinzugsgebieten liegen die Jährlichkeiten teilweise auch deutlich darüber (z.B. HQ80 an der Venter Ache).

November

Das Hochwasserereignis am 5./6. November 2014 läuft trotz hoher Niederschlagssummen (südliches Osttirol rund 150mm, Spitzenreiter Station Lavant bei Lienz mit 265mm und Station Rotwandwiesen des Hydrographischen Amtes Bozen in den Sextener Dolomiten mit 250mm in 48 Stunden) relativ moderat ab, die Hochwasserscheitel liegen an den Pegeln der Drau oberhalb der Isel im Bereich der Meldemarken (HQ5). Die trotz hoher Niederschlagssummen und relativ hoher Schneefallgrenze (2000m bis 2400m) gedämpfte Abflussreaktion lässt sich hydrologisch mit der geringen Vorbefeuchtung des Einzugsgebietes und der nachlassenden Niederschlagsintensität während des Ereignisses begründen.

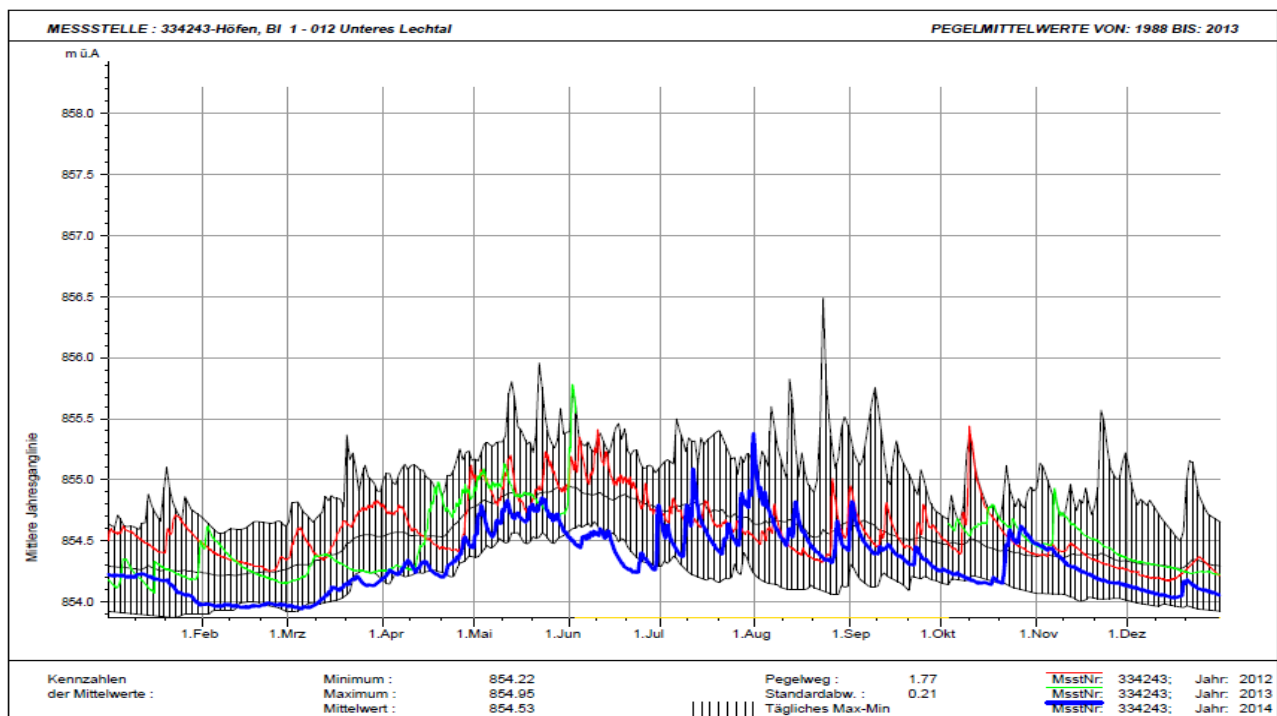
Unterirdisches Wasser

In den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes, wie dem Außerfern und dem Großachengebiet, lag das Jahresmittel 2014 unter, im Rest Tirols über dem langjährigen Durchschnittswert. In Nordtirol wurden die Jahresmaxima größtenteils im August erreicht. Außergewöhnlich starke Grundwasseranstiege wurden in Osttirol (Pustertal bis zu 8m) nach der Schneeschmelze des extremen Winters 2013/2014 im Frühjahr und nach starken Regenfällen Anfang November beobachtet. Neue Extremwerte wurden keine registriert.

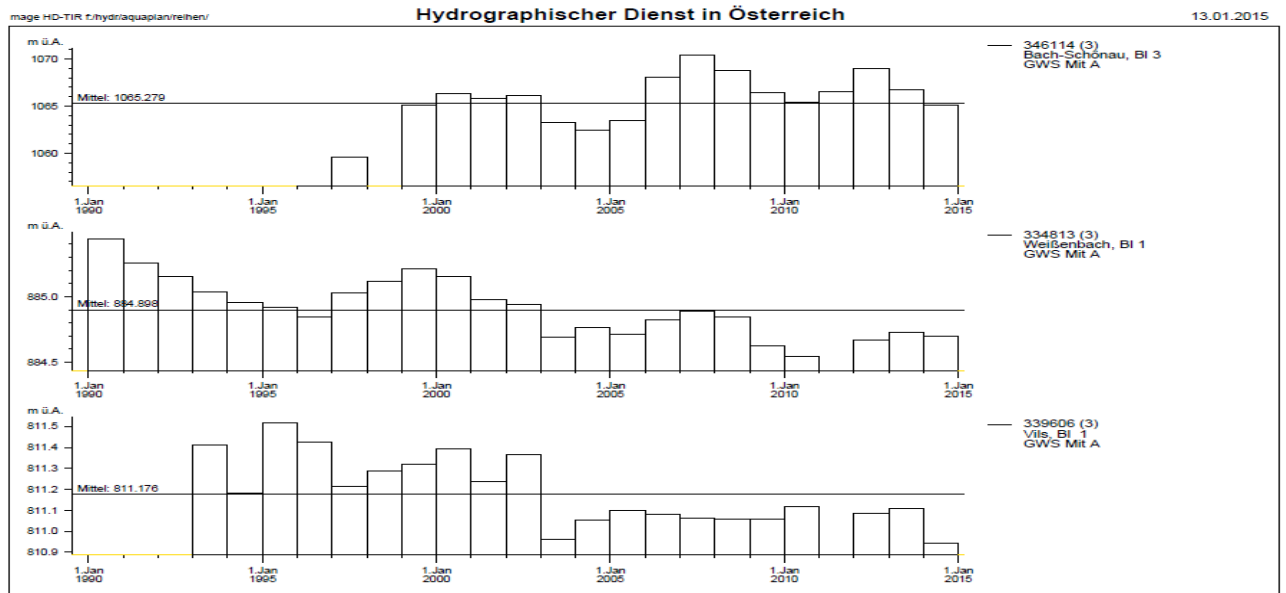


Der strenge Winter 2013/2014 in Osttirol mit Schneehöhen > 1m stellte für die Messung und Betreuung der Grundwassermessstellen eine Herausforderung dar.

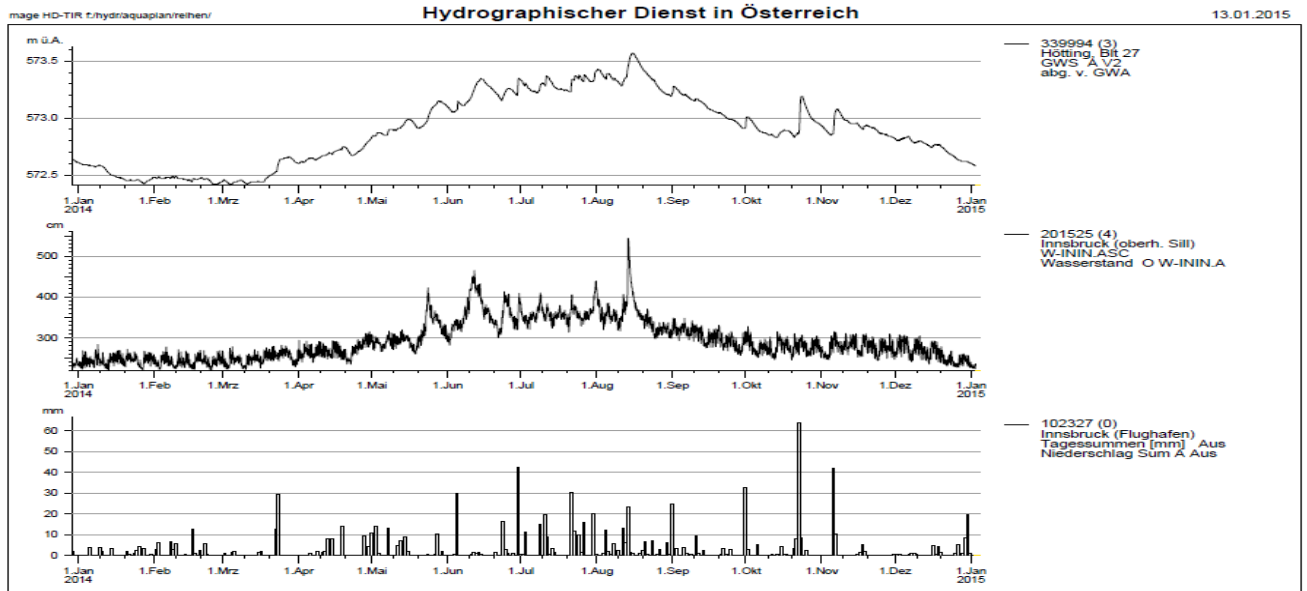
Ganglinien des Grundwasserspiegels [m ü.A.] von 2012(rot),2013(grün) und 2014 (blau) mit Hüllkurve der Extremwerte



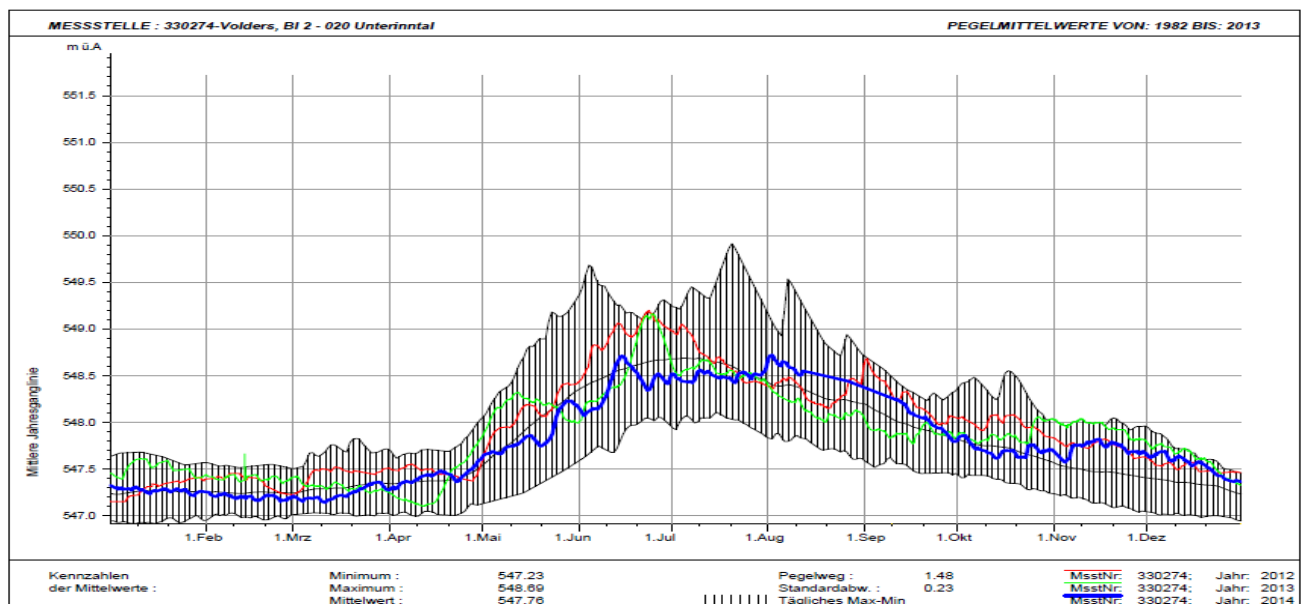
Jahresmittel der Grundwasserstände [m ü.A.] mit Mittelwert



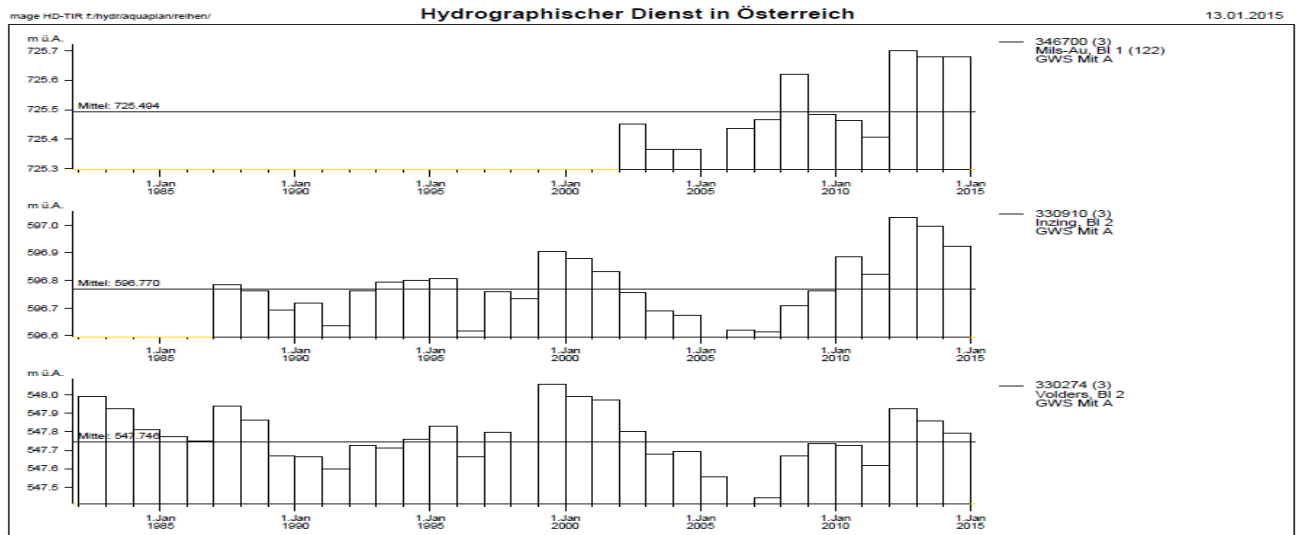
Vergleich der Grundwasserstandsganglinie Hötting Blt27 mit dem Inn-Wasserstand und Niederschlag in Innsbruck



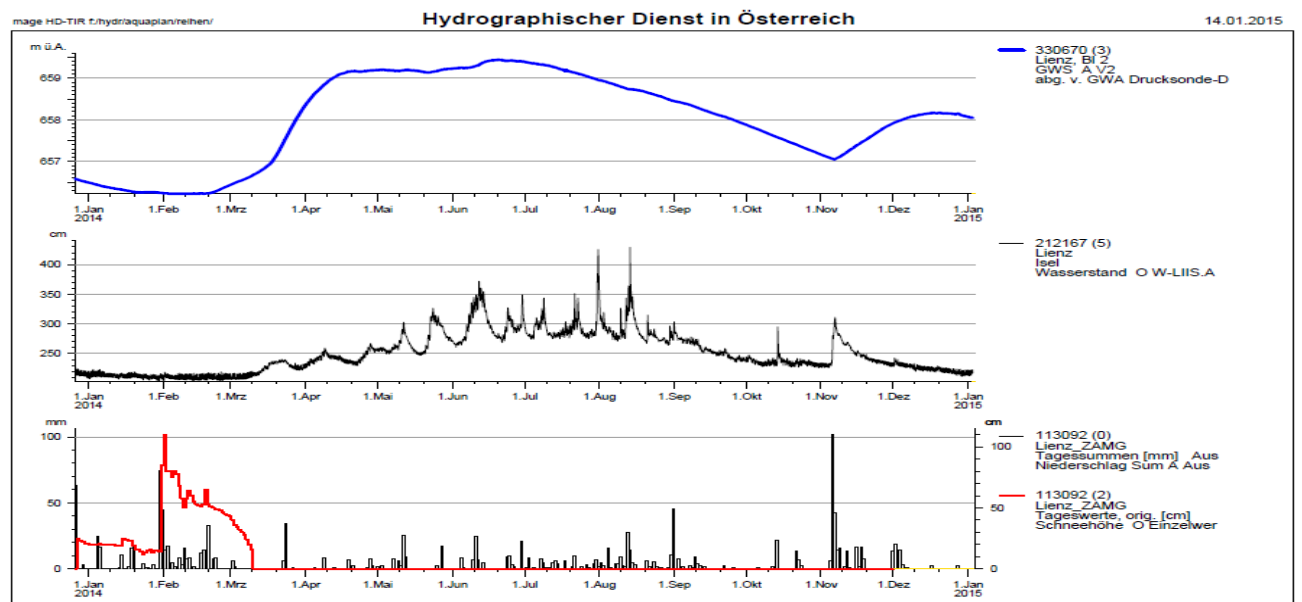
Ganglinien des Grundwasserspiegels [m ü.A.] von 2012(rot),2013(grün) und 2014(blau) mit Hüllkurve der Extremwerte



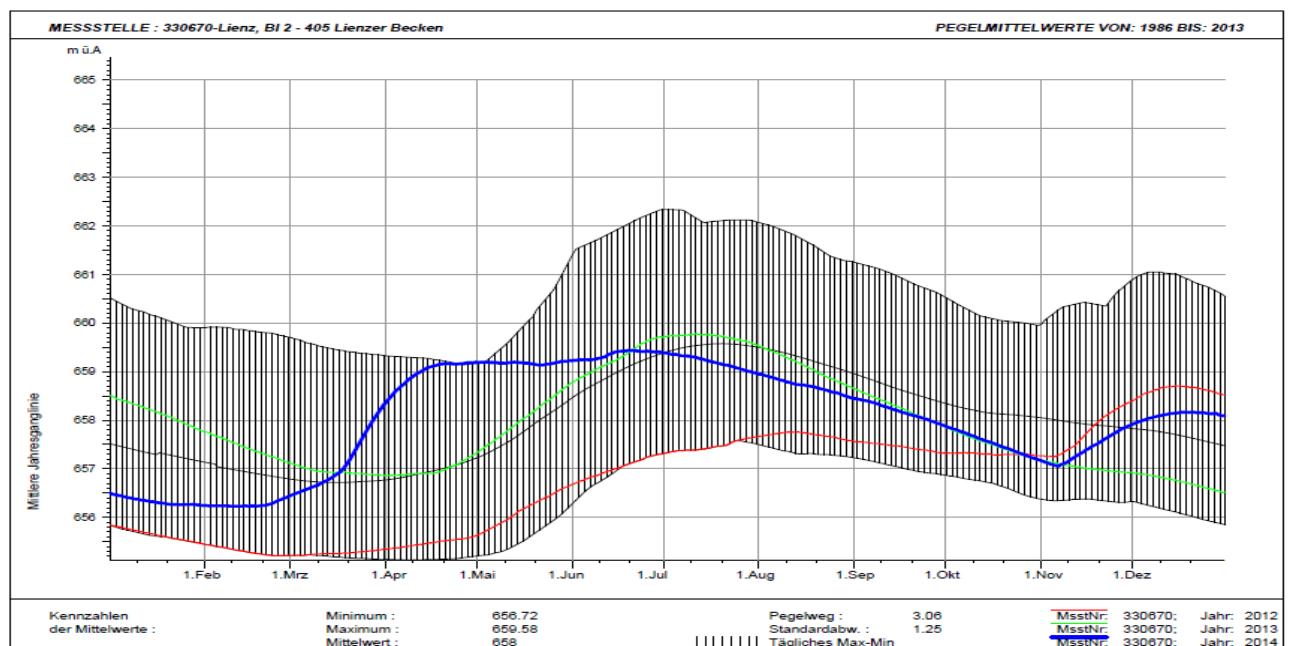
Jahresmittel der Grundwasserstände [m ü.A.] mit Mittelwert



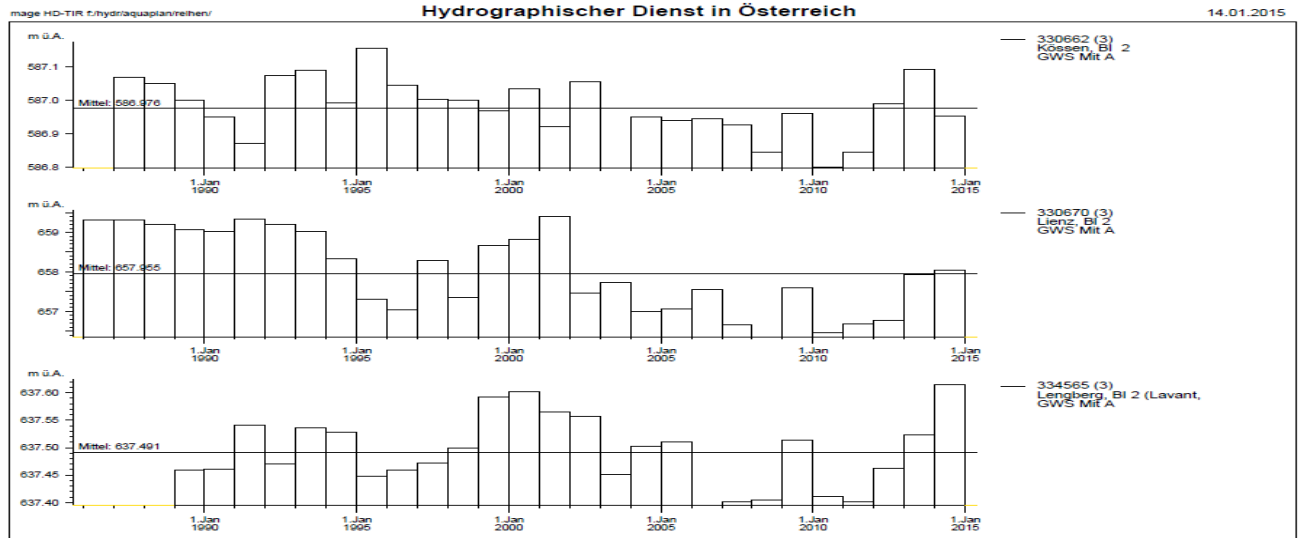
Vergleich der Grundwasserstandsganglinie Lienz BI2 mit dem Isel-Wasserstand, Niederschlag und Schneehöhe in Lienz



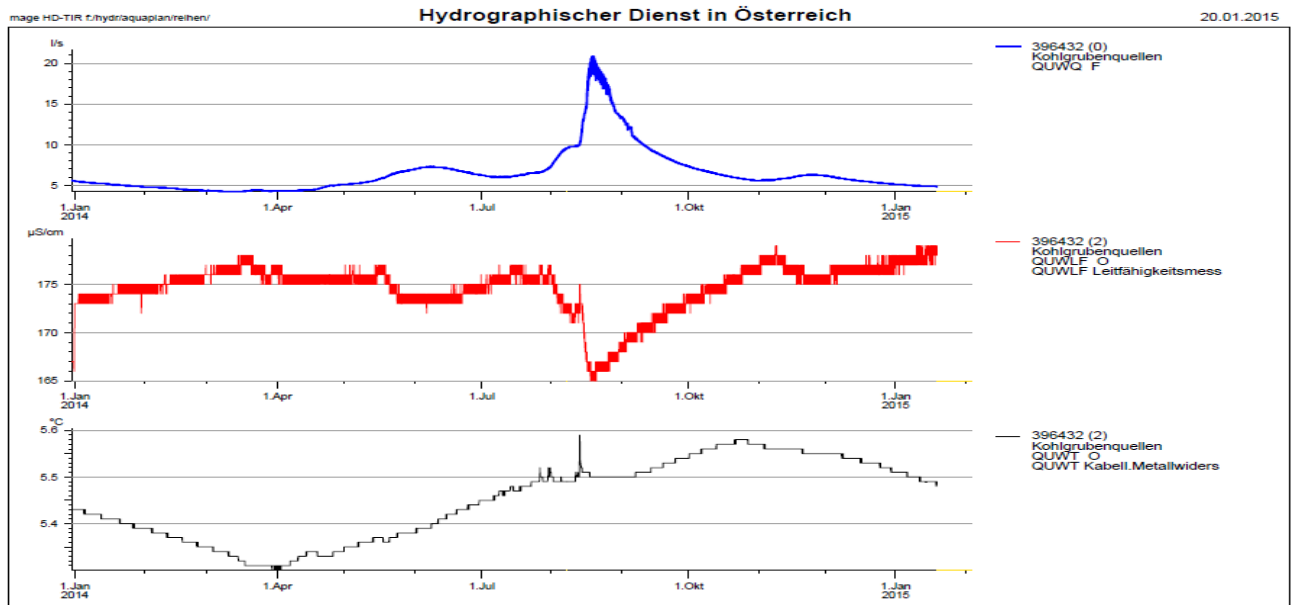
Ganglinien des Grundwasserspiegels [m ü.A.] von 2012(rot),2013(grün) und 2014(blau) mit Hüllkurve der Extremwerte



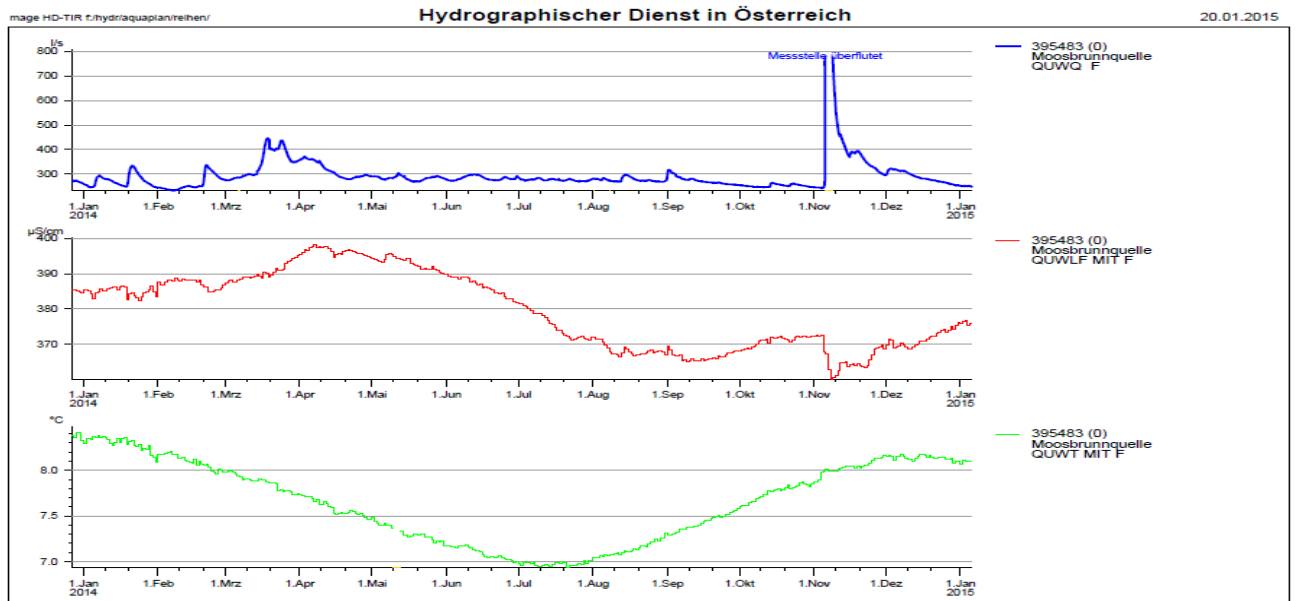
Jahresmittel der Grundwasserstände [m ü.A.] mit Mittelwert



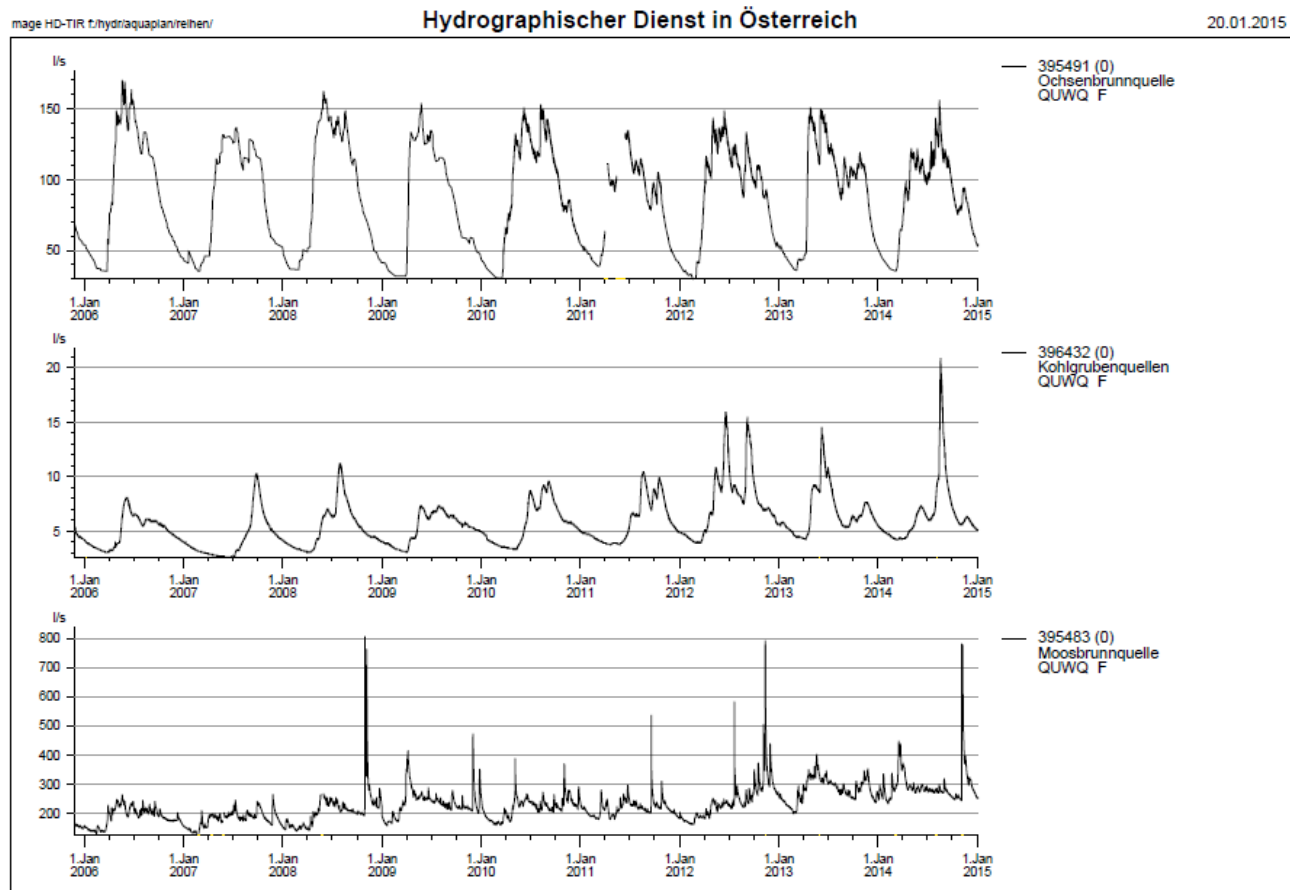
Jahresganglinie der Quellschüttung, Leitfähigkeit und Wassertemperatur der Kohlgrubenquelle/Wattenberg



Jahresganglinie der Quellschüttung, Leitfähigkeit und Wassertemperatur der Moosbrunnquelle/Lavant



Ganglinien der Quellschüttung seit 2006



Die Monatsübersichten kurzgefasst

Jänner

Die Persistenz des atmosphärischen Strömungsmusters mit „Trogvorderseiten-Wetter“ macht den Alpenhauptkamm im Monatsmonat zu einer wirksamen Wetterscheide. Zum Teil ergiebige Niederschläge im Süden, jedoch unter Südföhn-Einfluss freundliches und niederschlagsarmes Wetter in Nordtirol bei insgesamt stark überhöhtem Temperaturniveau mit entsprechend unterschiedlichen Auswirkungen auf den Schneenachschub. Im Nordalpenbereich zeigt sich die Wasserführung unterdurchschnittlich bis durchschnittlich, inneralpin werden erhöhte Abflussfrachten verzeichnet.

In Nordtirol überwiegen leicht überdurchschnittliche, in Osttirol unterdurchschnittliche Grundwasserständeverhältnisse.

Februar

Der Februar 2014 ist tirolweit zu warm, in Nordtirol wesentlich mehr als in Osttirol. Der Niederschlagsnachschub war

- in Osttirol besonders ergiebig
- in Nordtirol im Bereich der südföhnbegünstigten Talschaften wie Kaunertal, Pitztal, Ötztal, Wipptal, Stubaital und hinteres Zillertal zum Teil stark überdurchschnittlich (übergreifende Niederschläge aus dem Süden) und
- im Nordalpenraum verbreitet stark unterdurchschnittlich.

Von den nordalpinen Bereichen (unterdurchschnittliche Wasserführungen) über die inneralpinen Einzugsgebiete bis südlich des Alpenhauptkammes in Osttirol ist eine zunehmende Überschreitung der durchschnittlichen Abflussfrachten erkennbar.

In Nordtirol gleichbleibende bis sinkende Grundwasserstände, in Osttirol Tendenz steigend. Die Quellschüttungen liegen im Bereich der Mittelwerte.

März

Tirolweit erheblich zu warm und verbreitet unterdurchschnittlicher Niederschlagszuwachs.

Nördlich des Alpenhauptkammes schwankt die Wasserführung zwischen 40 % (kalkalpin) bis 140 % (inneralpin) des Erwartungswertes. Südlich des Alpenhauptkammes erreichen die Abflussfrachten das Doppelte des Normalwertes.

Im März wurden aufgrund der beginnenden Schneeschmelze in Nordtirol überwiegend geringe, in Osttirol starke Grundwasseranstiege registriert.

April

Der April ist um bis zu 2,5°C zu warm. In Osttirol war es niederschlagsarm, in Nordtirol verbreitet durchschnittlich bis überdurchschnittlich feucht.

Nördlich des Alpenhauptkammes bleibt die Abflussfracht mit bis zu 50% unter dem Erwartungswert. Mit Überschreiten des Alpenhauptkammes wird die Wasserführung zunehmend überdurchschnittlich und erreicht an Drau und Isel den doppelten Monatsmittelwert des Abflusses.

In Nordtirol überwogen im April die unterdurchschnittlichen, in Osttirol die überdurchschnittlichen Grundwasserverhältnisse.

Mai

Bei einem insgesamt unterdurchschnittlichen Temperaturniveau war der Nordalpenraum überdurchschnittlich feucht. Niederschlagsdefizite gibt es in den inneralpinen Lagen Nordtirols und in Osttirol.

Um die Monatsmitte haben sich die Eisheiligen mit Schnee bis unter 1000 m bemerkbar gemacht.

Die durchschnittlichen Monatsabflüsse liegen in Nordtirol unter dem Mittelwert, in Osttirol liegen sie deutlich über dem Erwartungswert.

Wie im April dominieren in Nordtirol auch im Mai die unterdurchschnittlichen, aber in Osttirol die überdurchschnittlichen Grundwasserverhältnisse.

Juni

Der Berichtsmonat war tirolweit zu warm und verbreitet zu trocken, nur örtlich wurde die mittlere Niederschlagsmenge leicht übertroffen.

Unterdurchschnittliche Abflussfrachten finden sich im Nordalpenraum. Inneralpin werden die Erwartungswerte im Abfluss erreicht und im Süden deutlich überschritten. Zum 11./12. des Monats wurden die einjährige Hochwasserabflüsse am Inn, Drau und Isel erreicht.

Wie im Mai dominieren im Juni in Nordtirol weiterhin die unterdurchschnittlichen und in Osttirol die überdurchschnittlichen Grundwasserverhältnisse.

Juli

Der tirolweit mittelmäßig temperierte Juli weist in Nordtirol überdurchschnittlich viel und oft Regen auf, während in Osttirol die häufigen Niederschlagsereignisse nicht überall die Durchschnittswerte für Juli erreicht haben.

Die Monatsmittel der Abflüsse liegen verbreitet am langjährigen Mittel. Inn und Sanna liegen rd. 20 % darunter, im Unterland z.B. Brandenberger Ache, Brixentaler Ache, um ca. 20 % überdurchschnittliche Frachten.

Beachtliche Hochwasserspitzen waren vor allem gegen Monatsende im Einzugsgebiet der oberen Isel/Osttirol und im Einzugsgebiet der Brixentaler Ache zu verzeichnen. Aber auch in den übrigen Regionen der Kitzbüheler Alpen sowie der Nördlichen Kalkalpen gab es markante Abflussspitzen.

Teils wurden sehr starke Grundwasseranstiege im Brixental, Weißachengebiet, Iseltal und Teilen des Zillertales registriert. Die Grundwasserverhältnisse in Tirol zeigen im Juli kein einheitliches Verhalten.

August

Der Berichtsmonat war trüb und recht kühl mit bis zu 27 Niederschlagstagen. Die Niederschlagsmonatssummen entsprechen im Nordtiroler Oberland (westlich von Innsbruck) etwa dem langjährigen Mittel; im Unterland sind sie meist leicht bis mäßig überdurchschnittlich; in Osttirol wurden die mittleren Monatssummen erheblich überschritten (bis zu 180 % vom Mittelwert). Gewitter wurden nur selten beobachtet.

Verbreitet überdurchschnittlich hohe Wasserführung, besonders im Unterland und in Osttirol. Am 13. August verzeichneten die Gewässer entlang des Alpenhauptkammes Spitzenabflüsse bis zu HQ₈₀, die auch an den Vorflutern Inn und Isel die fünfjährige Hochwassermarken erreicht oder überschritten haben.

Tirolweit waren im August überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse für die Jahreszeit zu beobachten.

September

Der überdurchschnittlich temperierte September weist in Nordtirol verbreitet unterdurchschnittlichen Niederschlagszuwachs auf; in Osttirol fehlen bis zu 70 % von der mittleren Monatssumme. Trotz des verbreiteten Niederschlagsdefizites ist die Zahl der Tage mit Regen überdurchschnittlich hoch.

Verbreitet liegt die Wasserführung über dem langjährigen Durchschnitt des Vergleichszeitraumes. Nur die hochgelegenen, inneralpinen Einzugsgebiete zeigen ein unterdurchschnittliches Abflussverhalten.

In Tirol wurden im September gegenüber dem August überwiegend niedrigere, aber für diese Jahreszeit dennoch leicht überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse beobachtet.

Oktober

Der Berichtsmonat zeigte sich in Tirol großteils niederschlagsreich (bis zu 250% vom Mittelwert) mit Ausnahme der Stubaier Alpen (66-90%) und dem südlichen Osttirol (rund 70%). Die Monatsmitteltemperaturen liegen vor allem in Osttirol deutlich über dem langjährigen Mittel.

Der Nordalpenraum zeigt weit verbreitet überdurchschnittliche Monatsfrachten im Abfluss. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes (Osttirol) liegt die Wasserführung unter dem Erwartungswert.

Die aktuellen Monatsmittel der Grundwasserstände liegen in Nordtirol überwiegend leicht über dem Durchschnitt, in Osttirol befinden sie sich unter dem Erwartungswert.

November

Am Monatsanfang ergiebige Niederschläge in Osttirol, die abgeschwächt in die südlichen Teile Nordtirols ausgreifen. Entlang der nördlichen Kalkalpen sowie im Oberen G'richt und im Nordtiroler Unterland deutlich unterdurchschnittliche Monatssummen.

Die Monatsmitteltemperaturen liegen bis zu annähernd 5°C über dem langjährigen Mittelwert.

Tirolweit liegt die Wasserführung über den langjährigen Erwartungswerten. In Osttirol werden die mittleren Abflussfrachten sogar um das Doppelte überschritten.

In Nordtirol wurden überwiegend sinkende in Osttirol steigende Grundwasserverhältnisse beobachtet.

Dezember

Tirolweit liegen die Monatssummen des Niederschlags knapp unter dem Erwartungswert. Am Monatsanfang fällt Schnee in Osttirol und am Alpenhauptkamm, gegen Monatsende bildet sich eine Schneedecke in ganz Nordtirol aus. Die Monatsmitteltemperaturen liegen 2 bis 4°C über den langjährigen Mittelwert.

Die Abflussverhältnisse sind im Berichtsmonat weit verbreitet als überdurchschnittlich einzustufen, einzig an den Innzubringern im Unterland und an der Großache liegt die Wasserführung unter dem langjährigen Mittel.

In Tirol wurden im Dezember überwiegend sinkende Grundwasserverhältnisse beobachtet.

Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

Quelle: Tiroler Tageszeitung, Kronen Zeitung, Kurier, Online-Dienst der Tiroler Tageszeitung, ZAMG, etc.

- 31.1.:** Osttirol versinkt im Schnee. Im Bezirk Osttirol mussten acht Straßen für den Verkehr gesperrt werden. Untertilliach, Außervillgraten, Innervillgraten, St. Veit i.D., St. Jakob i.D. und Hopfgarten i.D. sind von der Außenwelt abgeschnitten. Das Defereggental, große Teile der Pustertaler Höhenstraße, die Gailtalstraße B111 und das Villgratental wurden dichtgemacht. Die Bahnstrecke zwischen Lienz und Spittal wurde gesperrt. Mehrere Lawinenabgänge hielten die Einsatzkräfte in Atem. So wurde etwa die Defereggentalstraße L25 im Bereich Moosergraben auf einer Höhe von bis zu sieben Metern verschüttet. Eine weitere ging auf die St. Veiter Straße L358 im Bereich Fretzgraben ab. In Außervillgraten hat die Raueggbachlawine die Winkeltalstraße verlegt. Durch die Druckwelle wurde gar die Haustür des Bürgermeisters eingedrückt. Bei gleich zwei tragischen Unfällen in Osttirol kamen zwei Menschen ums Leben. In Innervillgraten wurde ein Radladerfahrer bei Schneeräumungsarbeiten von den Ausläufen einer Lawine erfasst und in Thurn starb ein Mann, als er eine Verklauung beseitigen wollte.
- 30.1.-11.2.:** Die am 30. Jänner 2014 einsetzenden Niederschläge dauern bei allmählicher Intensitätsabnahme bis 11. Februar 2014 an.
Nach den ersten Lawinenabgängen (gegen 1.2.) wurden die Pustertaler Höhenstraße, das Winkel- und das Villgratental gesperrt. Auch das Defereggental, das Kalsertal, Prägraten und Untertilliach waren teilweise von der Außenwelt abgeschnitten. Auf den immer befahrbaren Hauptverbindungen, etwa auf der Felbertauern-Ersatzstraße, bestand für alle Fahrzeuge Kettenpflicht.
Umstürzende Bäume sorgten für eine beidseitige Sperre der Großglocknerstraße zwischen Dölsach und Winklern.
Auch der Zugverkehr in Kärnten und Osttirol brach völlig zusammen. Die ÖBB richteten einen Schienenersatzverkehr zwischen Lienz und Innichen ein.
Schulen blieben geschlossen – Von der Schließung der Schulung „profitierten“ nicht nur die heimischen Schüler, sondern auch 59 Personen einer tschechischen Reisegruppe. Diese befanden sich auf dem Heimweg, als der Bus am Iselsberg trotz Schneeketten hängenblieb, die Stadtgemeinde Lienz richtete im Turnsaal der VS Süd in Lienz ein Notquartier für die Urlauber ein.
Die Schneemassen brachten aber nicht nur den Verkehr zum Erliegen, teilweise mussten auch Betriebe geschlossen bleiben. So stoppte u.a. das Liebherr-Werk in Lienz kurzfristig seine Produktion. Auch andere Firmen hielten die Werk- und Ladentüren geschlossen, weil für viele Mitarbeiter die Fahrt zum Arbeitsplatz nicht möglich war.
- 6.3.:** In St. Jakob i.D. stürzte wegen hoher Schneelast das Carport eines Hotels ein. Acht Autos wurden schwer bzw. total beschädigt.
- 16.3.:** Die starke Schneeschmelze hat in Osttirol zu Murenabgängen geführt. In Untertilliach ließ eine Mure Bäume in eine Stromleitung stürzen, worauf diese riss. 200 Haushalte waren rund drei Stunden ohne Strom. Auch in Nußdorf-Debant wurde eine Gemeindestraße auf rd. 10 m Breite einen Meter hoch verlegt. Am Abend verlegte eine Mure ebenso eine Straße bei Matrei i.O..
- 5.4.:** In Sillianberg kam es wegen der Schneeschmelze zu einer Hangrutschung von ca. 500 m³. Bei einem Forstweg riss es die Böschung weg, die in Folge bei einer Brücke den Weidenbach, der wegen dem Schmelzwasser mehr Wasser führte, verklauete. Durch den Staudruck wurden Geröll und Schuttmateriale über das Bachgerinne zu Tal gerissen und dabei landwirtschaftliche Fläche verlegt.
- 20.7.:** Im Tiroler Unterland verursachten Unwetter und Sturmböen Sachschäden. Im Bereich des Hechtsees bei Kufstein etwa wurden mehrere Autos von umknickenden Bäumen beschädigt. Aus Sicherheitsgründen mussten einige Wanderwege beim See gesperrt werden.
- 26.7.:** Starker Regen führte zu Überschwemmungen in Zellberge/Zillertal. Der Höllbach trat über die Ufer, wodurch einige Wohngebäude durch das steigende Wasser bedroht waren. Ein Teil der L300 Zillertaler Dörferstraße wurde mit Schlamm verlegt und musste für den Verkehr gesperrt werden. Im Bereich Zellberg wurde die Gemeindestraße von einem kleinen Erdbeben verlegt.
- 28.7.:** Nach starken Regenfällen wurden in Polling mehrere Keller durch die Wassermassen überflutet. Die Landesstraße L11 und die Straße nach Pollingberg mussten wegen Überschwemmung und Verschmutzung gesperrt werden.
- 30.7.:** In Alpbach wurde eine Landesstraße von der Mure überdeckt. Zehn bis 15 Meter breit war der Straßenabschnitt, der durch den Murenabgang vorübergehend gesperrt werden musste.

- 31.7.:** Starke Regenfälle im Tiroler Unterland haben mehrere Feuerwehreinsätze ausgelöst. Am meisten betroffen waren die Bezirke Kitzbühel und Kufstein. Besonders stark betroffen waren das Gewerbegebiet von Hopfgarten i.Br. Die Bundesstraße durch das Brixental (B170) musste an zwei Stellen gesperrt werden. Die Umfahrung Brixen (B178) stand unter Wasser und auch der Hopfgartner Wald wurde für den Verkehr gesperrt. In Bruckhäusl mussten einige Häuser vor den Wassermassen geschützt werden. Im Bereich des Bahnhofes Hopfgarten musste die ÖBB-Strecke gesperrt werden. Nach einem Verkehrsunfall auf der Walchseestraße in Kössen wurde ein PKW von den Fluten des Loferbachs abgetrieben. Der Fahrer konnte sich in Sicherheit bringen. Vom PKW fehlt jede Spur; er konnte dann aber in Kössen gefunden werden. Die Windauer Ache hat auch sehr viel Wasser geführt, es fehlten nur mehr 7 cm bis zum Erreichen der HW100-Marke, dementsprechend die Verwüstung entlang der Ache. Die Straße in die Windau ist vor der Gamskogelhütte weggespült worden. Auch der Weg von Hopfgarten bis Jagerhäusl war teilweise unterbrochen. Eine Schlammlawine wälzte sich in Söll durch eine Siedlung. Acht Häuser, ein Bauernhof und 2 Hotels waren betroffen.
- 30./31.7.:** Aufgrund von Starkregen in der Nacht von Mittwoch auf Donnerstag stiegen in Osttirol vielerorts die Bäche und Flüsse beinahe auf den doppelten Pegelstand an. Die Isel bahnte sich am Donnerstag, 31.7., schlammig und reißend ihren Weg durch Lienz, es kam aber zu keinen Schäden. Der Tauernbach in Matrei i.O. trat über die Ufer und überflutete Felder und Wiesen, ebenso der Kalserbach im Dorfertal. Das anhaltende Niederschlagsgeschehen wirkt sich auch auf die Bauarbeiten an der Felbertauernstraße (neue Trasse) retardierend aus.
- 3.8.:** Unwetter sorgten im Brixental für große Schäden. Auf der östlichen Seite des Berggrates richteten der Kobinger und der Kerzinger Bach große Verwüstungen an. Sie verlegten die Aschauer Landesstraße teilweise meterhoch, und die Talstation Ki-West der Bergbahn Westendorf war von den Wasser- und Geröllmassen stark betroffen. Insgesamt waren im Brixental 5 Feuerwehren mit über 120 Mann im Einsatz. Im Bezirk Kufstein wurde in der Wildschönau die Landesstraße verlegt und bei einem Hangrutsch in Oberau wurde ein Haus leicht beschädigt.
- 9.8.:** Nach Unwettern im Unterland war es die Kelchsau bei Hopfgarten, die besonders betroffen war. Teile des Seitentales waren von der Außenwelt abgeschnitten. Die Straße stand zum Teil unter Wasser oder wurde von Erdrutschen verlegt. Die Zufahrt war nur bis Innerkelchsau möglich. Massive Vermurungen verursachte der Steinerbach in der Innerkelchsau. Vier Häuser wurden in Mitleidenschaft gezogen. Auch in Bad Häring und Angerberg mussten die Feuerwehren ausrücken, um einige Keller auszupumpen.
- 13.8.:** Infolge heftiger Regenfälle trat der Eggerbach in Gries a.Br. über die Ufer und sorgte für Überflutungen der A13 (Brenner Autobahn) in beiden Fahrtrichtungen. In Tux mussten die Einsatzkräfte am Nachmittag wegen eines Erdrutsches auf die Tuxer Straße ausrücken. Ein Auto war im Schlamm stecken geblieben, die Insassen konnten sich aber selbst befreien. Der Erdrutsch verlegte die Fahrbahn auf einer Länge von mehr als 50 Metern. Zudem musste die Feuerwehr mehrere Keller, die durch den hochwasserführenden Tuxbach überflutet wurden, auspumpen. Auch der Pegel der Ötztaler Ache schwoll gefährlich an. Bei Tumpen musste die Ötztaler Bundesstraße am Nachmittag zeitweise komplett gesperrt werden. Im hinteren Pitztal kam es bei St. Leonhard zu einem Erdrutsch. Bei einem Murenabgang im Oberbergthal bei Neustift i.St. wurde die Verbindungsstraße zwischen Stöcklen- und Oberissalm verlegt.

Beiträge: Georg Raffener (Abflussgeschehen), Martin Neuner (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), Gerald Mair, Wolfgang Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst
 Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Messstellenbetreiber
 Redaktion: Klaus Niederscheider
 Die Angaben beruhen auf Rohdaten und liegen noch nicht vom gesamten Messnetz vor. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich