

Hydrologische Übersicht

Juli 2014

Zusammenfassung

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.

Lienz/Isel – Geschiebemessungen bei Hochwasser

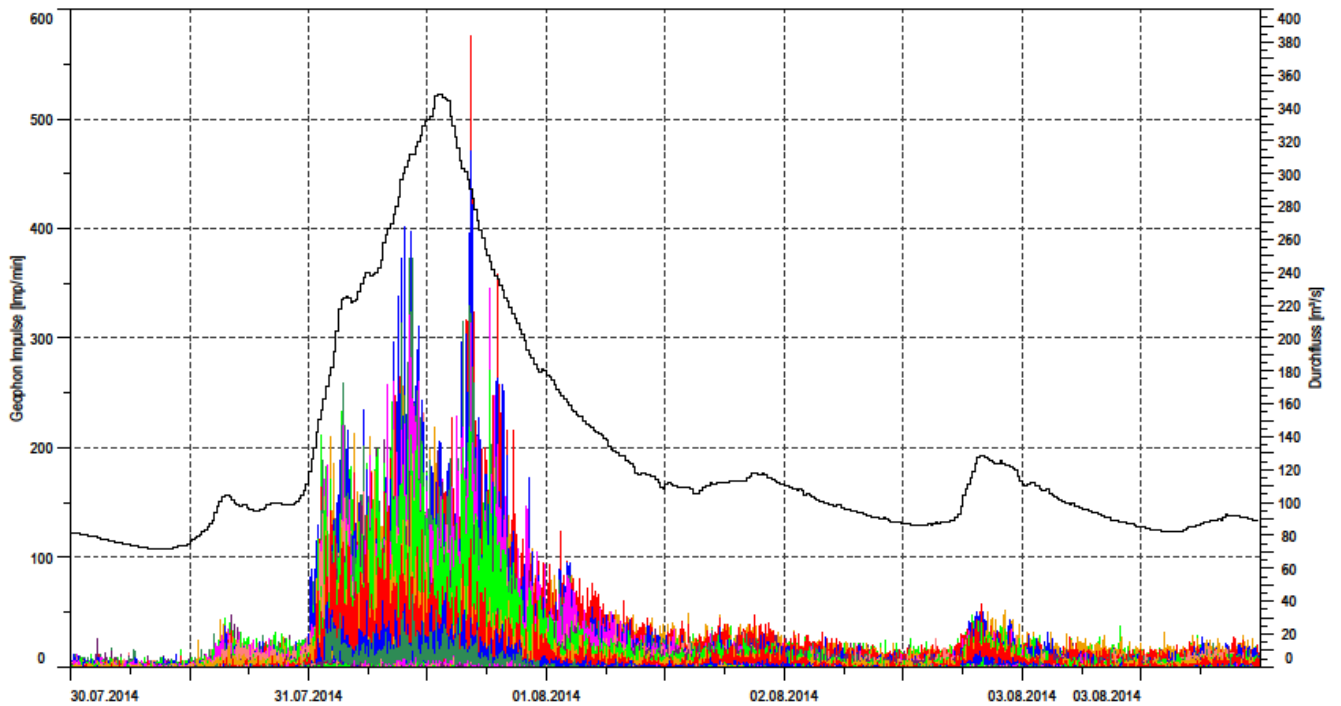


Foto: Waltraud Stremitzer, Lienz

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

Aufzeichnung der Geophon-Impulse am Pegel Lienz/Isel im Zeitraum 30.7.2014 bis 4.8.2014

Am 30.7.2014 setzt gegen Mittag verstärkter Geschiebetrieb ein (farbige Säulchen, linke Skala), der am 31.7.2014 stark ansteigt (Spitzenwert bei 570 Impulse je Minute an einem Geophon) und nur sehr langsam abklingt. Die Sohle ist auch am 4.8.2014 noch in Bewegung, obwohl die Wasserführung (schwarze Ganglinie, rechte Skala) wieder auf den langjährigen Mittelwert zurückgegangen ist.



Witterungsübersicht

Quelle: ZAMG (<http://www.zamg.ac.at>)

Datum	Wetterlage
1. h	Der Tag verläuft meist sonnig und überwiegend niederschlagsfrei. Im Westen und Süden gehen Regenschauer nieder. Von Vorarlberg bis Oberösterreich gehen in der Nacht zum 2. Juli punktuell Gewitter nieder. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von 17 bis 24 °C.
2. TSW	Östlich von Tirol ist es noch zeitweise sonnig. In Vorarlberg und Tirol zeigt sich die Sonne nicht. Regen fällt Tagsüber von Vorarlberg bis ins Weinviertel, im Südosten bleibt es vorerst noch niederschlagsfrei. In der Nacht zum 3. Juli gehen hier auch Regenschauer nieder. Gewitter entstehen in der Oststeiermark, im Burgenland und im südöstlichen Niederösterreich. Die Tagesmaxima der Lufttemperatur liegen zwischen 15 °C im Westen und 28 °C im Osten.
3. H	Der Tag verläuft sehr sonnig und niederschlagsfrei. Die Tagesmaxima erreichen 22 bis 27 °C.
4. HE	Im Norden, Osten und Süden ist es überwiegend sonnig. Im Westen ist es nur zeitweise sonnig. Tagsüber ist es meist niederschlagsfrei. In Vorarlberg und Nordtirol gehen im Tagesverlauf unergiebig Regenschauer nieder. In der Nacht zum 5. breiten sich die Schauer bis Oberösterreich und Oberkärnten aus. Die Tagesmaxima erreichen 24 bis 30 °C.
5. W	Es scheint zeitweise die Sonne, am längsten in Kärnten. Über das gesamte Bundesgebiet verteilt gehen Regenschauer nieder. Östlich von Tirol treten regional teils kräftige Gewitter auf. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von 24 bis 28 °C.
6. h	Tagsüber ist es bundesweit sehr sonnig und niederschlagsfrei. In der Nacht zum 7. Juli regnet es in Vorarlberg unergiebig. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von 25 bis 31 °C.
7. TwM	Im Westen scheint die Sonne nur zeitweise, im Süden, Norden und Osten scheint sie überwiegend. Ab dem Nachmittag gehen die ersten Gewitter nieder. Diese konzentrieren sich vor allem auf den Alpennordrand von Vorarlberg bis zum Wechsel und auf das Innviertel. Tagsüber ist es vorwiegend niederschlagsfrei. In den Gewittern kommt es zu teils ergiebigen Niederschlagsmengen. Die Lufttemperatur erreicht Tageshöchstwerte von 26 bis 33 °C.
8.-9. Tk	Am 8. Juli kommt im Westen die Sonne nicht zum Vorschein. Nach Osten zu zeigt sich die Sonne immer häufiger. Im Osten bleibt es bis am Abend niederschlagsfrei. Gewitter gehen von Salzburg bis Niederösterreich nieder. Von Vorarlberg bis Oberösterreich gehen große Regenmengen nieder. In der Nacht zum 9. beginnt es auch in den östlichen Landesteilen zu regnen. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von 16 °C im Westen bis 31 °C im Osten. Am 9. zeigt sich die Sonne nur selten. Am längsten scheint sie in Niederösterreich. Hier bleibt es auch überwiegend niederschlagsfrei. Regenschauer gehen von Vorarlberg bis ins Burgenland nieder. Gewitter entwickeln sich punktuell in Kärnten und in der Südsteiermark. Mit Tageshöchstwerten von 12 bis 22 °C ist es deutlich kühler als am Vortag.
10. TS	Im Süden und in Vorarlberg kommt die Sonne nicht zum Vorschein. Von Vorarlberg bis ins Weinviertel fällt Regen. In Oberösterreich und der Obersteiermark bleibt es weitgehend trocken. Die Tagesmaxima erreichen 13 bis 22 °C.
11. Tk	Die Sonne scheint meist nur selten. In Osttirol und Kärnten zeigt sie sich zeitweise. Vom Mühlviertel bis ins Weinviertel gehen Gewitter nieder. Von Osttirol bis ins Südburgenland bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Die Lufttemperatur erreicht Tageshöchstwerte von 19 bis 24 °C.
12. NW	Im ganzen Land scheint zeitweise die Sonne, am längsten im Osten. Regenschauer gehen übers gesamte Bundesgebiet verteilt nieder. Gewitter entstehen in Kärnten. Die Temperaturen reichen von 20 bis 28 °C.
13.-14 G	Die Sonne zeigt sich im Norden und Osten zeitweise bis häufig, sonst scheint sie nur selten bis zeitweise. Gewitter gehen in Kärnten, der Steiermark, Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland nieder. Niederschlag fällt von Vorarlberg bis ins Burgenland. Am 13. bleibt es in Unterkärnten trocken, am 14. fällt in Oberösterreich, Niederösterreich und Wien nur punktuell Regen. Die Lufttemperatur erreicht Tageshöchstwerte von 20 bis 29 °C.
15.-16. HZ	Die meiste Zeit scheint die Sonne. Punktuell gehen über das Land verteilt Gewitter nieder. Die Niederschlagsmengen sind dabei aber gering. Die Tagesmaxima erreichen 25 bis 32 °C.
17. G	Es scheint zeitweise bis häufig die Sonne. Im Tagesverlauf gehen verbreitet Gewitter nieder. Die Tageshöchstwerte reichen von 26 bis 32 °C.
18. HF	Es überwiegt der Sonnenschein und es ist weitgehend niederschlagsfrei. Punktuell gehen im Nordosten und Süden Gewitter nieder. Die Regenmengen sind meist nicht ergiebig. Die Lufttemperatur erreicht Tageshöchstwerte von 27 bis 32 °C.
19.-20. TB	Am 19. überwiegt der Sonnenschein. Am Folgetag trübt es sich von Westen her ein. In Vorarlberg und Nordtirol scheint sie dann nur noch zeitweise. Am 19. ist es überall niederschlagsfrei. Am 20. bleibt es im Süden und Osten tagsüber nochmals trocken. Von Nordtirol bis ins Nordburgenland gehen teils heftige Gewitter nieder. Die Tagesmaxima reichen von 29 bis 35 °C.
21.-22. Tk	Die Sonne zeigt sich nur noch selten. Am 21. kommt sie im Osten noch für längere Zeit zum Vorschein. Einige Gewitter entstehen in Niederösterreich und der Steiermark. Über das gesamte Bundesgebiet fallen teils ergiebiger Regenmengen. Im Osten wird es am 21. mit 26 bis 32 °C nochmals heiß. Sonst liegen die Tageshöchstwerte zwischen 15 und 25 °C.
23.-27. HF	Durch ein Höhentief, das über Mitteleuropa wandert, ist die Atmosphäre vorwiegend labil geschichtet. Während der Wetterlage gehen immer wieder Gewitter nieder und es kommt zum Teil zu ergiebigen Niederschlagsmengen. Am wenigsten Niederschlag fällt dabei im Nordwesten. Die Sonne zeigt sich immer wieder. Oft ist es aber auch trüb. Die längsten sonnigen Phasen gibt es im Süden und Osten. Die Tagesmaxima reichen während der Wetterlage von 23 bis 30 °C.
28. G	In Vorarlberg, Nordtirol und im Mühlviertel treten Gewitter auf. Heftige Regenfälle gibt es um den Semmering und den Wechsel sowie in der Süd- und Oststeiermark. Die Sonne scheint zeitweise. Im Südosten kommt sie nur selten zum Vorschein. Die Tagesmaxima erreichen 23 bis 28 °C.
29. Tk	Es scheint nur zeitweise die Sonne und von Vorarlberg bis Oberösterreich bzw. Kärnten fällt Regen. Von Südosten bis Nordosten bleibt es abgesehen von ein paar Gewittern trocken. Die Lufttemperatur erreicht Tageshöchstwerte von 22 bis 28 °C.
30. TS	Im Westen ist es durchwegs trüb. Sonst kommt die Sonne zeitweise zum Vorschein. Im gesamten Bundesgebiet fallen ergiebige Regenmengen. Begleitet von Gewittern ist dabei das Burgenland am stärksten betroffen. Flächendeckend fallen hier in 24 Stunden 40 bis 70 mm Niederschlag. Um den Neusiedlersee sind es 100 bis 158 mm. Gewitter gehen auch in der Oststeiermark, in Niederösterreich und in Wien nieder. Die Tageshöchstwerte reichen von 18 °C im Westen bis 29 °C im Osten.

31. Tk Es ist meist trüb, die Sonne zeigt sich zeitweise in Vorarlberg und ganz im Osten. Intensive Niederschläge treten von Salzburg bis ins Mostviertel auf. In den übrigen Landesteilen sind die Regenmengen gering. Im Tagesverlauf erreichen die Tageshöchstwerte der Lufttemperatur 16 bis 27 °C.

H: Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **H_z:** Zonale Hochdruckbrücke **HF:** Hoch mit Kern über Fennoskandien **HE:** Hoch mit Kern über Osteuropa **N:** Nordlage **NW:** Nordwestlage **W:** Westlage **SW:** Südwestlage **S:** Südlage **G:** Gradientschwache Lage **TS:** Tief südlich der Alpen **TwM:** Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW:** Tief im Südwesten Europas **TB:** Tief bei den Britischen Inseln **TR:** Meridionale Tiefdruckrinne **Tk:** Kontinentales Tief **Vb:** Tief auf der Zugstraße Adria – Polen.
Die angegebenen Wetterlagen beziehen sich auf den Raum Wien.

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur					Juli			2014	
Monatssummen Niederschlag [mm]				Juli		Summe Niederschlag bis einschließlich			Juli
Station	2014	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%	Diff. [mm]		
Elmen-Martinau	235,8	178	132,5%	744,2	810	91,9%	-65,8		
Höfen	254,9	186	137,0%	861,4	914	94,2%	-52,6		
Vils	253,6	190	133,5%	813,8	832	97,8%	-18,2		
Scharnitz	294,3	168	175,2%	779,3	778	100,2%	1,3		
Ladis-Neuegg	136,3	121	112,6%	486,4	486	100,1%	0,4		
See im Paznaun	135,2	121	111,7%	478,3	564	84,8%	-85,7		
Nassereith	146,1	126	116,0%	452,5	543	83,3%	-90,5		
Längenfeld	153,1	108	141,8%	446,4	414	107,8%	32,4		
Inzing	128,2	125	102,6%	458,9	474	96,8%	-15,1		
Obernberg am Brenner	131,4	154	85,3%	661,8	662	100,0%	-0,2		
Dresdner Hütte	195,2	152	128,4%	878	761	115,4%	117		
Schwaz	165,4	154	107,4%	521,2	608	85,7%	-86,8		
Ginzling	155,8	164	95,0%	604,6	640	94,5%	-35,4		
Ried im Zillertal	216,7	158	137,2%	547	598	91,5%	-51		
Kelchsau	312,1	200	156,1%	827,2	816	101,4%	11,2		
Wörgl (Deponie Riederberg)*	228,2	163	140,0%	634,6	722	87,9%	-87,4		
Jochberg	232,9	195	119,4%	778,6	816	95,4%	-37,4		
St. Johann i. T.-Almdorf	180,0	205	87,8%	756	927	81,6%	-171		
Kössen	244,6	199	122,9%	799,2	969	82,5%	-169,8		
Waidring	245,0	211	116,1%	873,3	920	94,9%	-46,7		
Sillian	148,0	134	110,4%	792,9	523	151,6%	269,9		
Hochberg	129,6	166	78,1%	684,6	585	117,0%	99,6		
Felbertauern Süd	218,9	195	112,3%	920,7	791	116,4%	129,7		
Matrei i.O.	88,0	123	71,5%	436,5	454	96,1%	-17,5		
Hopfgarten i. Def.	95,4	133	71,7%	514,9	481	107,0%	33,9		
Kals am Großglockner	90,6	126	71,9%	425,8	468	91,0%	-42,2		
Lienz-Tristach	72,4	119	60,8%	705,3	469	150,4%	236,3		
Obertilliach	137,5	149	92,3%	847,7	613	138,3%	234,7		
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]				Juli		Summe Lufttemperatur bis einschließlich			Juli
Station	2014	1981-2010	Diff. [°C]	aktuell	Reihe		Diff. [°C]		
Elmen-Martinau	14,9	15,5	-0,6	50,3	41,4		8,9		
Höfen	15,7	15,6	0,1	56,9	45,3		11,6		
Vils	15,7	16,1	-0,4	53,9	45,1		8,8		
Scharnitz	15,4	16,1	-0,7	51,0	43,4		7,6		
Ladis-Neuegg	13,5	14,3	-0,8	42,8	34,2		8,6		
See im Paznaun	14,9	15,8	-0,9	48,8	42,6		6,2		
Nassereith	16,4	16,6	-0,2	59,1	47,0		12,1		
Längenfeld	14,7	15,2	-0,5	50,0	39,9		10,1		
Inzing	18,2	18,1	0,1	69,3	58,4		10,9		
Obernberg am Brenner	13,9	13,7	0,2	39,2	28,0		11,2		
Dresdner Hütte	8,1	9,2	-1,1	4,5	0,2		4,3		
Schwaz	18,9	18,8	0,1	76,2	63,5		12,7		
Ginzling	14,7	15,1	-0,4	51,0	40,7		10,3		
Ried im Zillertal	18,2	18,0	0,2	70,2	56,9		13,3		
Kelchsau	15,7	15,8	-0,1	52,8	42,6		10,2		
Wörgl (Deponie Riederberg)*	17,3	17,9	-0,6	63,0	57,8		5,2		
Jochberg	15,8	15,3	0,5	54,7	41,9		12,8		
St. Johann i. T.-Almdorf	18,0	17,3	0,7	62,9	48,7		14,2		
Kössen	17,3	16,8	0,5	61,5	48,5		13,0		
Waidring	16,6	15,8	0,8	54,5	38,6		15,9		
Sillian	15,8	16,2	-0,4	47,4	39,3		8,1		
Hochberg	12,4	13,4	-1,0	33,9	28,6		5,3		
Felbertauern Süd	12,1	12,3	-0,2	29,9	22,4		7,5		
Matrei i.O.	16,4	16,3	0,1	54,4	47,0		7,4		
Hopfgarten i. Def.	15,0	15,8	-0,8	44,0	38,8		5,2		
Kals am Großglockner	14,4	14,4	0,0	41,9	33,0		8,9		
Lienz-Tristach	18,7	18,5	0,2	63,6	53,0		10,6		

*Reihe 1992-2010

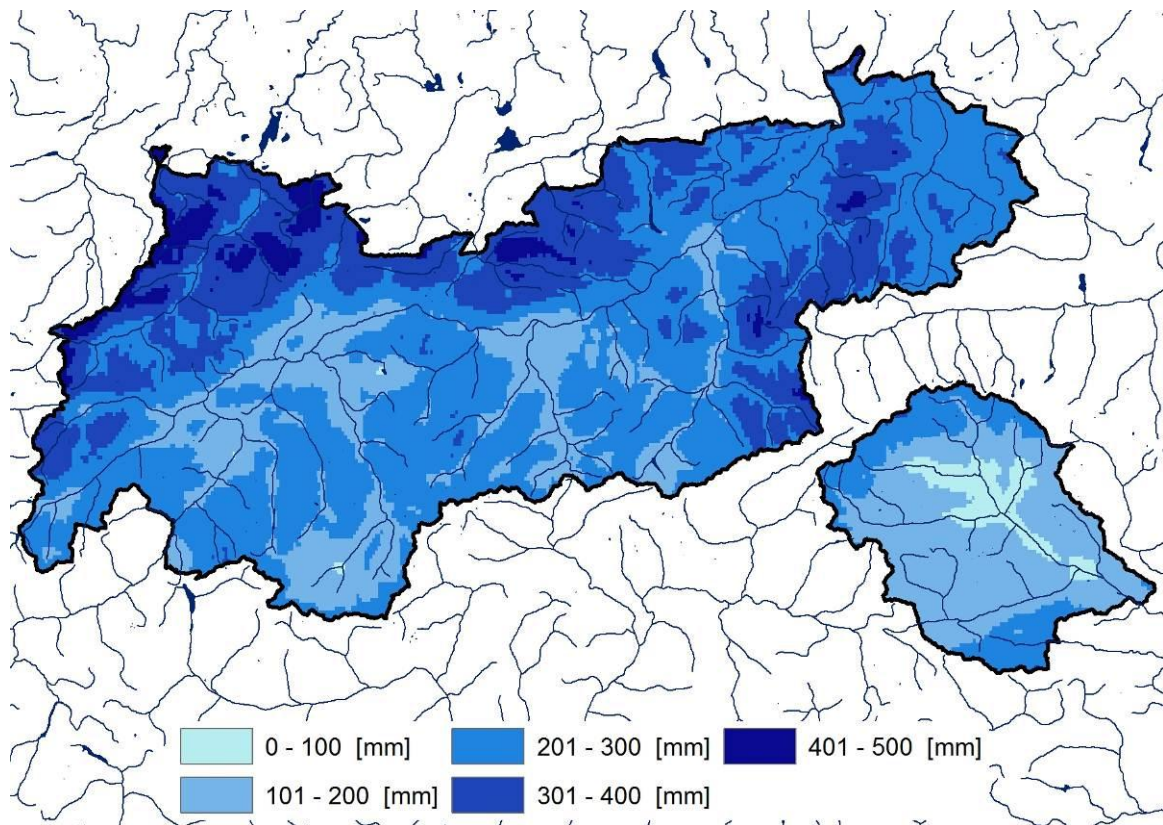
Niederschlag

Der Berichtsmonat war in Nordtirol verbreitet zu nass, in Osttirol nur regional.

Die größten ombrometrisch gemessenen Niederschlagssummen wurden an Messstellen im Bereich der Zillertaler Alpen (450 mm) und der nordöstlich angrenzenden Kitzbüheler Alpen (400 mm Wilde Krimml, Talkaser) verzeichnet.

Die geringsten Niederschlagszuwächse weist der Großraum Lienz auf mit rd. 70 mm.

Die Messstellen verzeichneten verbreitet 20 bis 25 Tage mit Niederschlag.

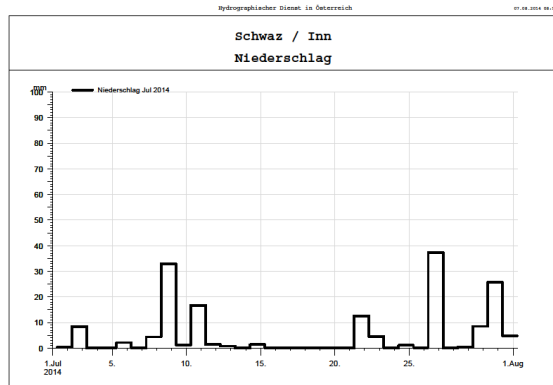
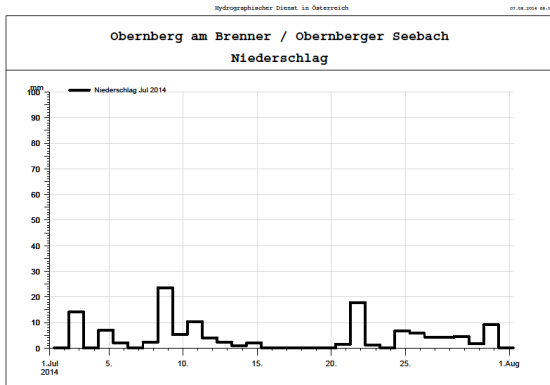
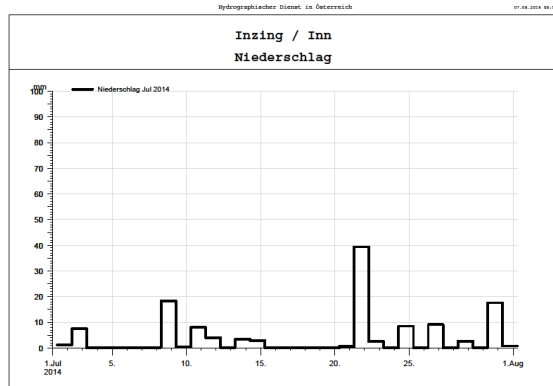
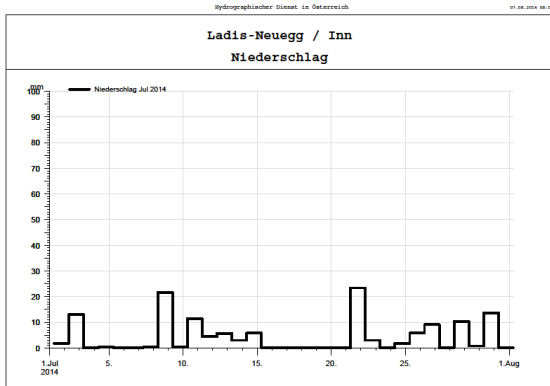
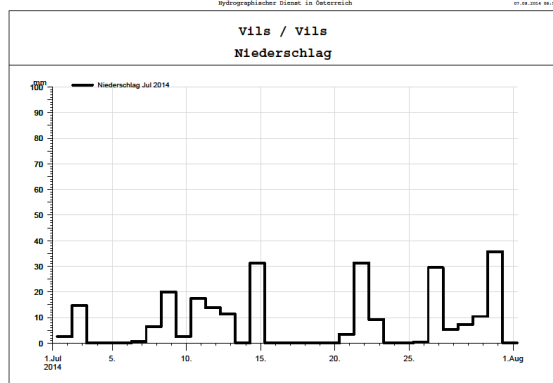
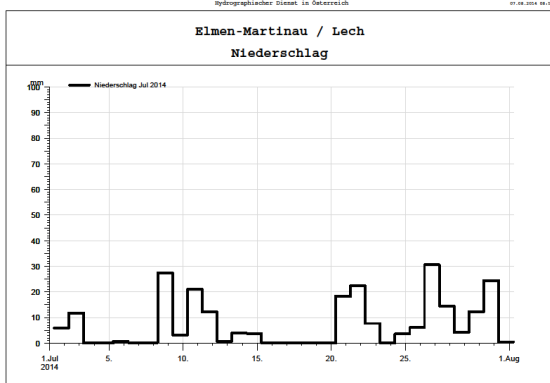


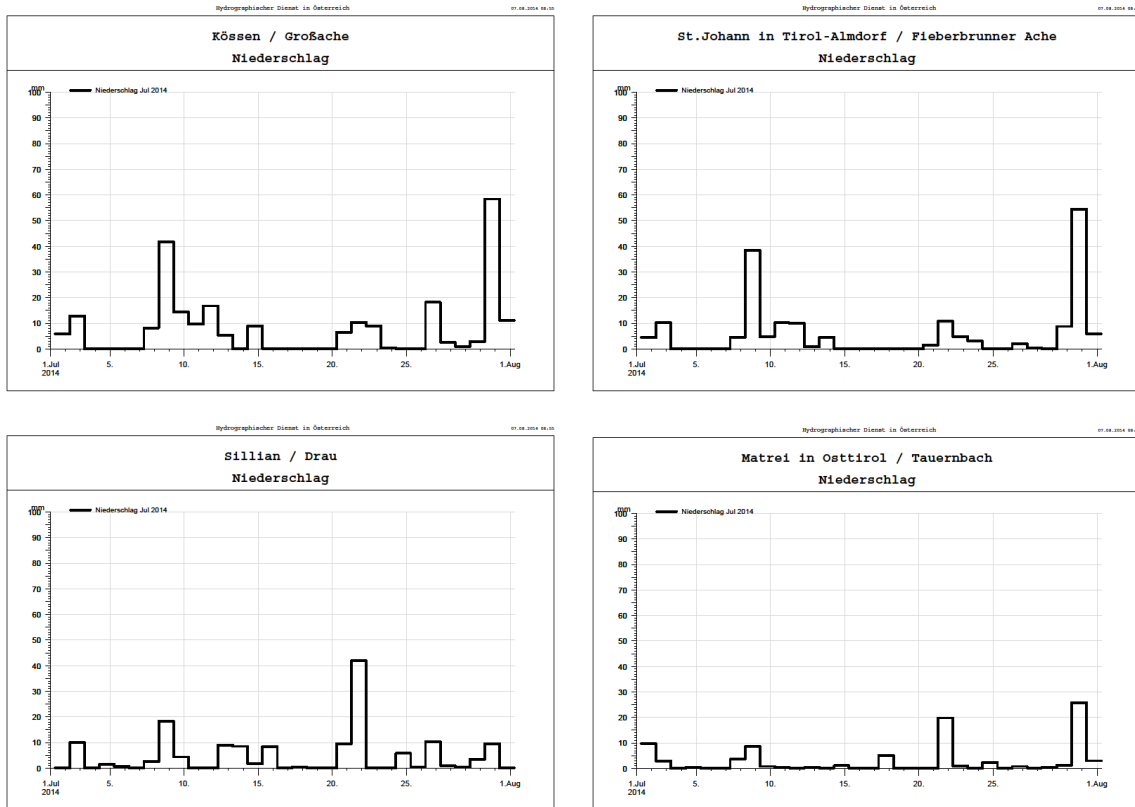
INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag Juli 2014
(INCA: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis)

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2010:

- Nördliche Kalkalpen West.....135 – 180 %
von den Allgäuer Alpen bis zum Rofan
 - Nördliche Kalkalpen Ost90 – 135 %
vom Sonnwendgebirge bis zur Steinplatte
 - Nordtirol entlang des Inn.....110 – 140 %
vom Oberg'richt über das Oberinntal,
Unterinntal und Unterland
 - südlich des Inntales vereinzelt um.....90 %
- Osttirol*
- verbreitet60 – 80 %
 - vereinzelt (Sillian, Felbertauerntunnel-Süd) um110 %

Tagesmengen Niederschlag





Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Der Berichtsmonat weist überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf (meist 20-25 Tage). Verbreitet niederschlagsfrei sind nur die Tage 15.-19. Juli (Trockenperiode in Nordtirol, in Osttirol nur regional), sowie der 3., 6., und regional der 23. Juli.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die im Berichtsmonat vorherrschende Witterung (geringe Luftdruckgegensätze, Advektion von feuchtwarmer Luft und hochsommerliche solare Energiezufuhr) war anfällig für die Ausbildung von Schauerzellen mit z.T. schwer abschätzbaren Niederschlagsmengen und Niederschlagszentren.

Die Kurzzeit-Niederschlagsintensitäten erreichten durchaus 15 bis 20 mm innerhalb von 10 bis 15 Minuten, die geringen Verlagerungsgeschwindigkeiten der konvektiven Zellen führten daher zu örtlich ergiebigen Niederschlagsmengen auch im Langzeitbereich, die auch regional wirksam waren.

Infolge der nur kurzen Niederschlagspausen waren die Böden stets gut mit Wasser versorgt, sodass das Niederschlagsgeschehen unmittelbar im Abflussgeschehen zum Ausdruck gekommen ist.

Im Tiroler Stationsnetz fallen die höchsten Tagesmengen auf den

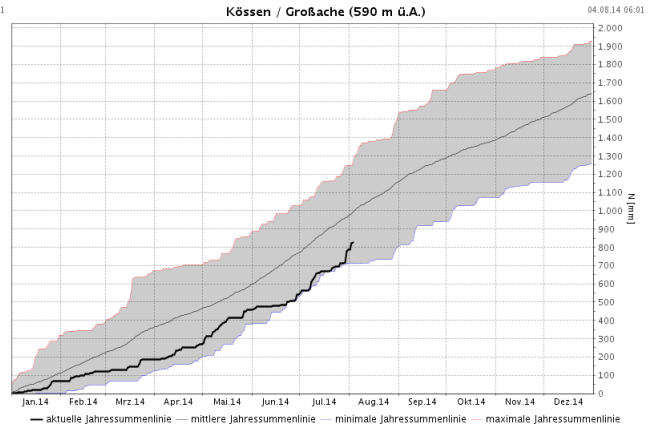
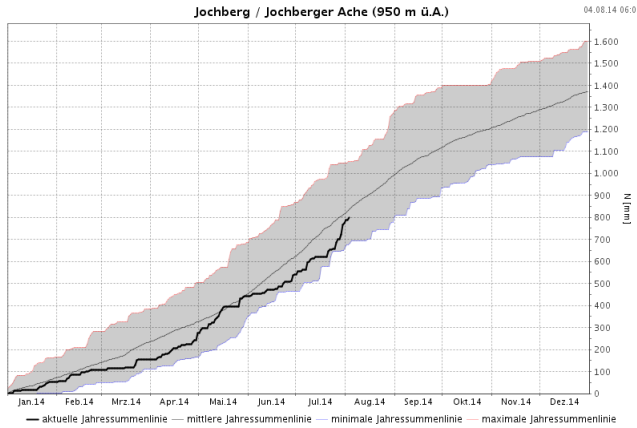
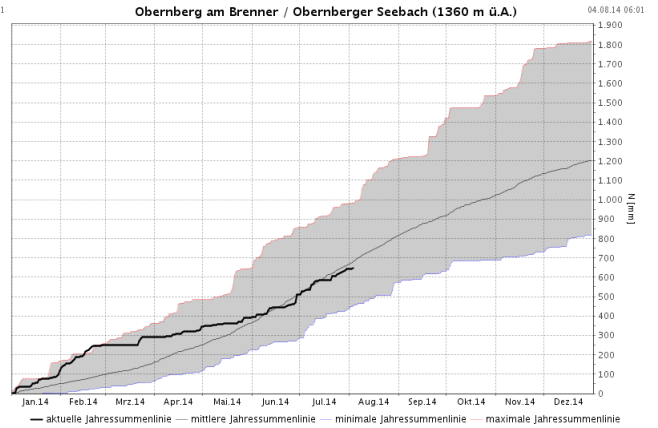
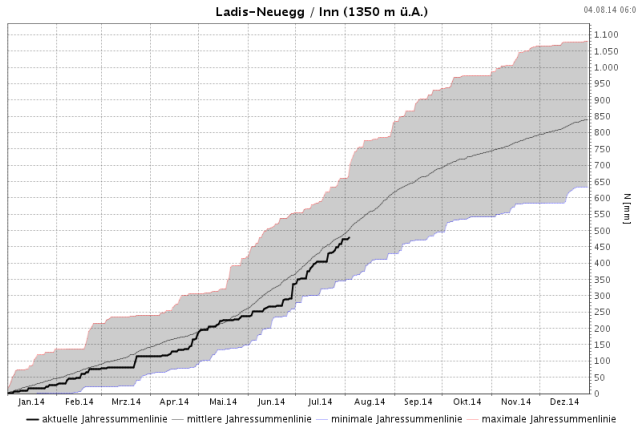
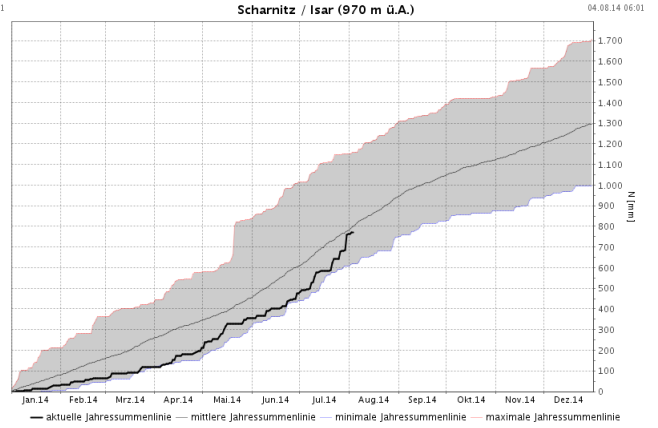
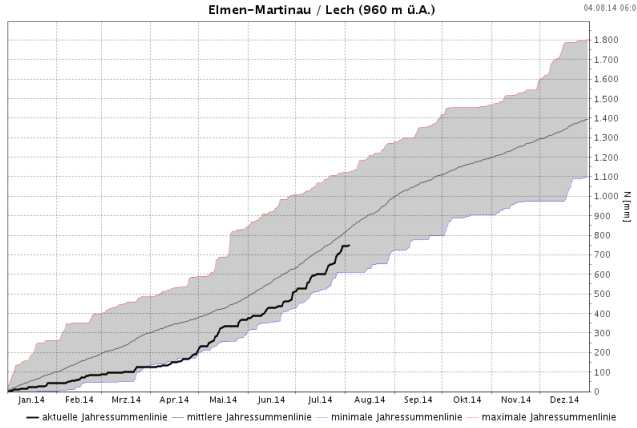
- 8. verbreitet vom Tiroler Oberland bis unterhalb der Zillermündung mit bis zu 80 mm.
- 10. im oberen Lechtal und vereinzelt im Oberland mit bis zu 35 mm
- 21. meist vom Oberinntal bis Innsbruck, vom Zillertal bis Wörgl sowie in Osttirol mit bis zu 50 mm
- 26. und 28. nur ganz vereinzelt
- 30. in Nordtirol häufig, in Osttirol entlang dem Tauern-Hauptkamm. Die größten Tagessummen erreichten in Nordtirol 90 bis knapp 120 mm (Zillergund/Plattkopf, Brandberger Kolmhaus, Talkaser Alm, Ellmau, Niederndorferberg, St. Ulrich a.P.)

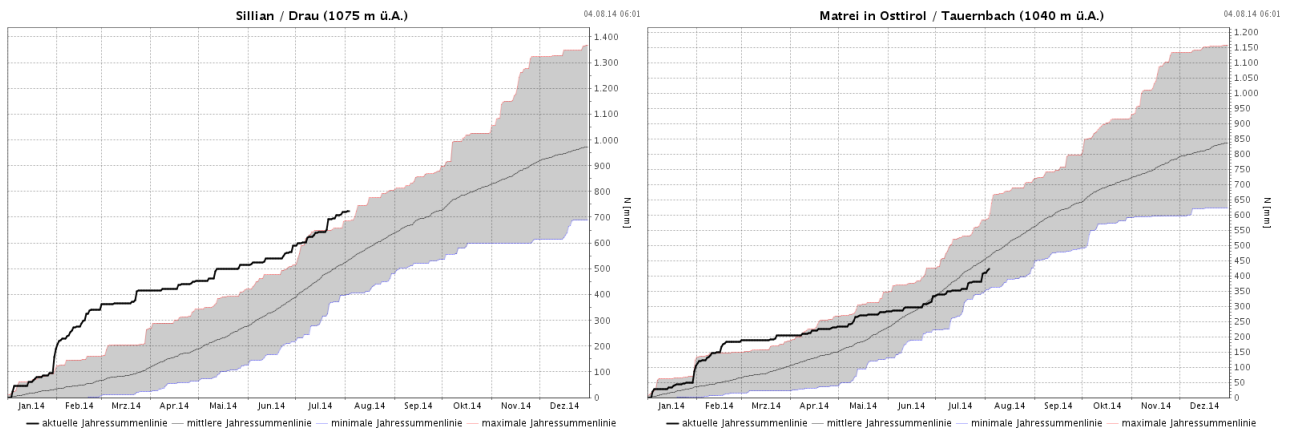
Bei verbreitet 20 bis 25 Niederschlagstagen im Berichtsmonat liegen die Monatssummen des Niederschlags prozentuell höher über dem Mittelwert als die Tage mit Niederschlag. Das ist ein weiterer Hinweis auf die verbreitet überdurchschnittlich hohen Niederschlagsintensitäten im Berichtsmonat.

Hagel und Neuschnee waren im Berichtsmonat nicht einmal im Hochgebirge ein Thema.

Jahressummenkurven des Niederschlags

aus aktuellen Tagessummen (schwarz, laufendes Jahr), aus mittleren Tagessummen (grau, 1981-2010) sowie aus den größten und kleinsten Tagessummen (obere und untere Umhüllende) im Vergleichszeitraum 1981-2010





Lufttemperatur

Der Berichtsmont war verbreitet etwa durchschnittlich temperiert.

Die aktuellen Monatsmitteltemperaturen im Juli streuen nur wenig um den Mittelwert (+/- 0,8°C).

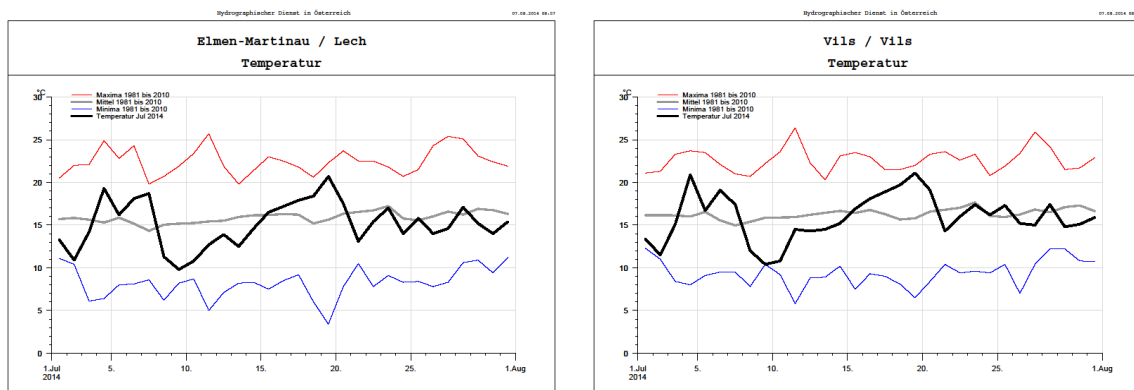
Tendenziell liegt Westtirol, etwa bis zur Seefelder Senke, etwas unter dem langjährigen Mittelwert. Vom Oberinntal ab Inzing ostwärts bis einschließlich Tiroler Unterland wurde das langjährige Temperaturmittel leicht übertroffen. Osttirol ist knapp untertemperiert.

Der Monatsverlauf zeigt bis zum 20.d.M. eine recht unruhige Temperaturganglinie:

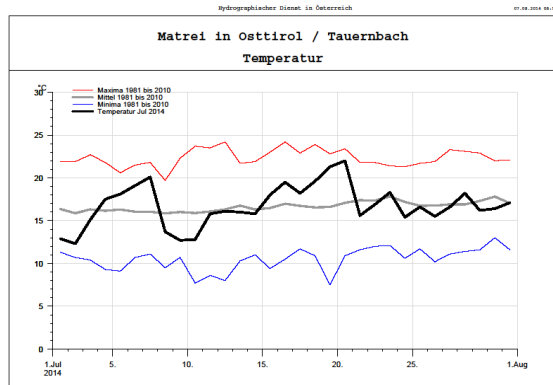
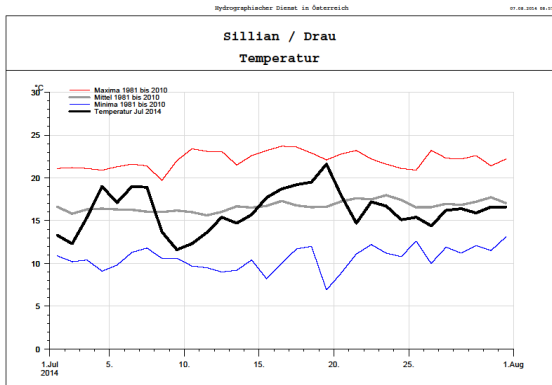
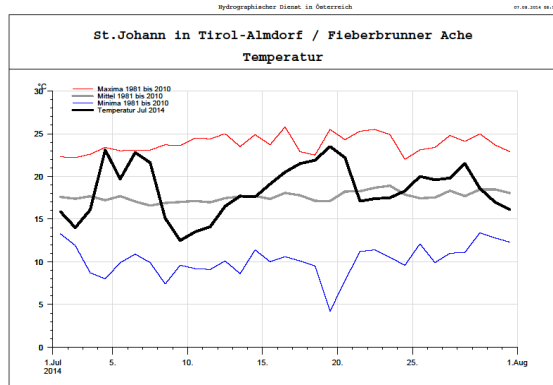
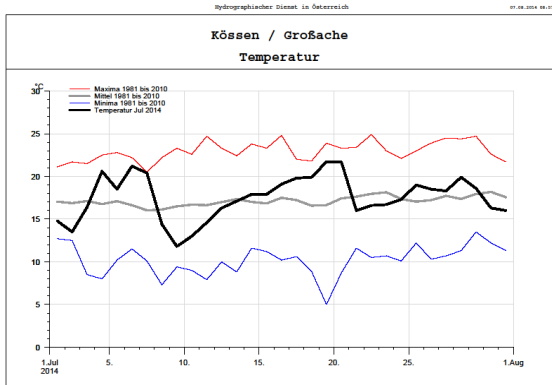
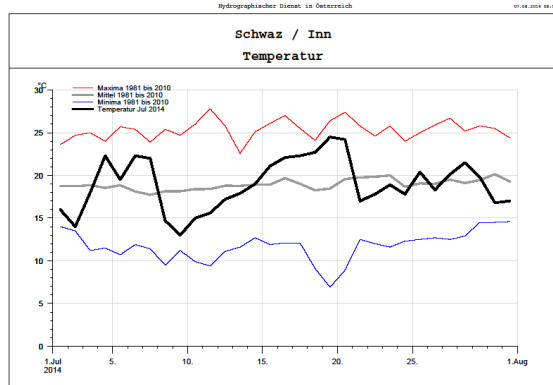
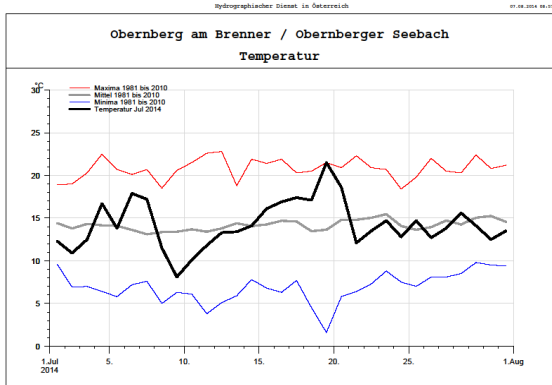
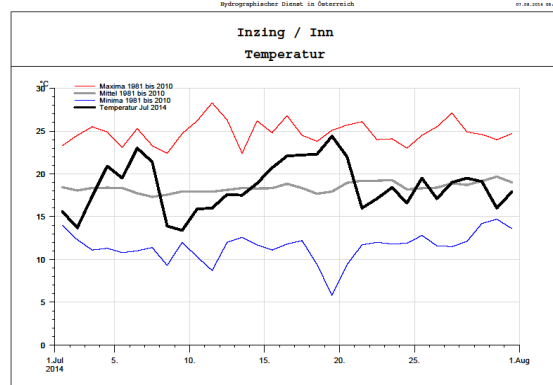
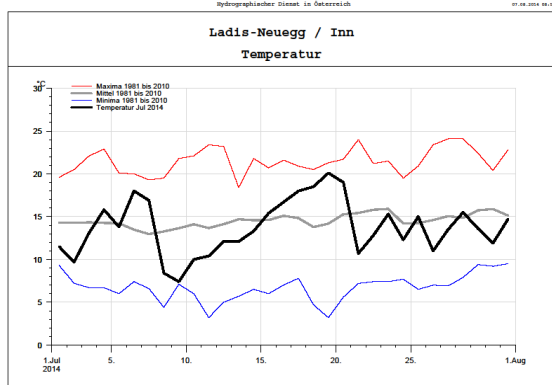
- 1.-3.: ein unterkühlter Monatsanfang
- 4.-7.: überdurchschnittlich
- 8.-14.: Der Temperatursturz am 8. führt zum Monatsminimum am 9. Juli. Danach allmähliche Rückkehr zur Normalität bis zum 14.d.M.
- 15.-20.: Der Temperaturanstieg hält an und erreicht am 19./20.d.M. das Monatsmaximum.
- 21.-31.: Nach einer weiteren Abkühlung am 21.d.M. auf leicht unterdurchschnittliche Tagesmittelwerte pendelt die Temperatur bis zum Monatsende dem Mittelwert entlang, westlich der Melach leicht unterdurchschnittlich, im Unterland etwas über dem Mittelwert.

Tagesmittel Lufttemperatur

größte (rot), kleinste (blau), mittlere (grau) und aktuelle (schwarz) Tagesmittelwerte im Zeitraum 1981-2010

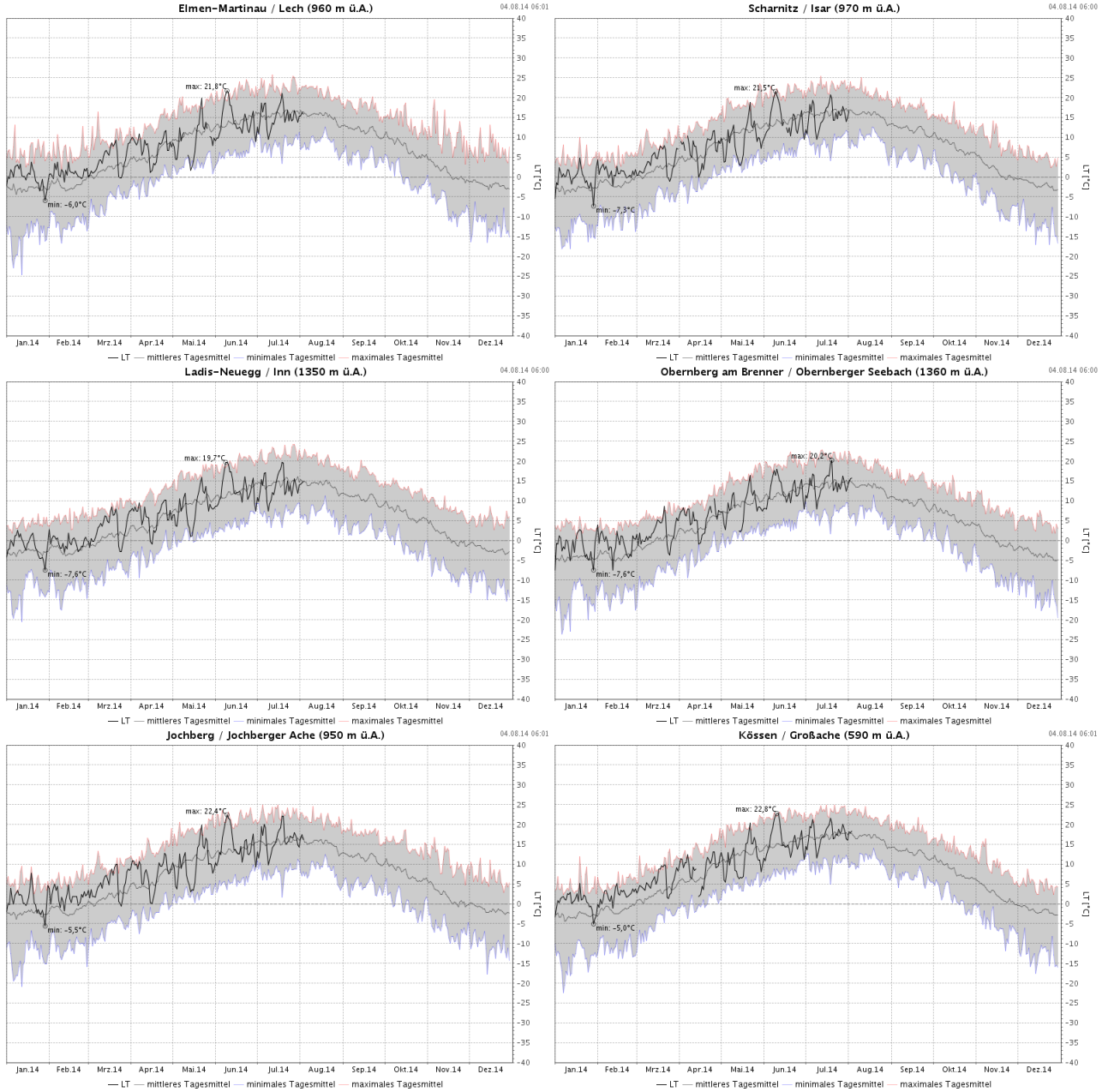


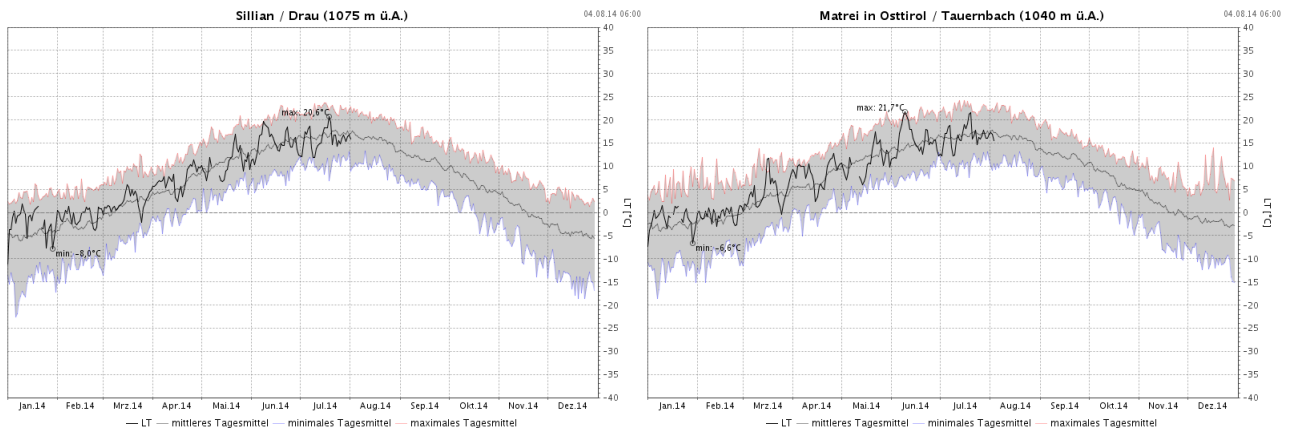
Hydrologische Übersicht – Juli 2014



Tagesmittel Lufttemperatur im Jahresverlauf

aktuelle (schwarz) und mittlere (grau) Tagesmittelwerte mit Schwankungsbereich (graues Band) im Zeitraum 1981-2010

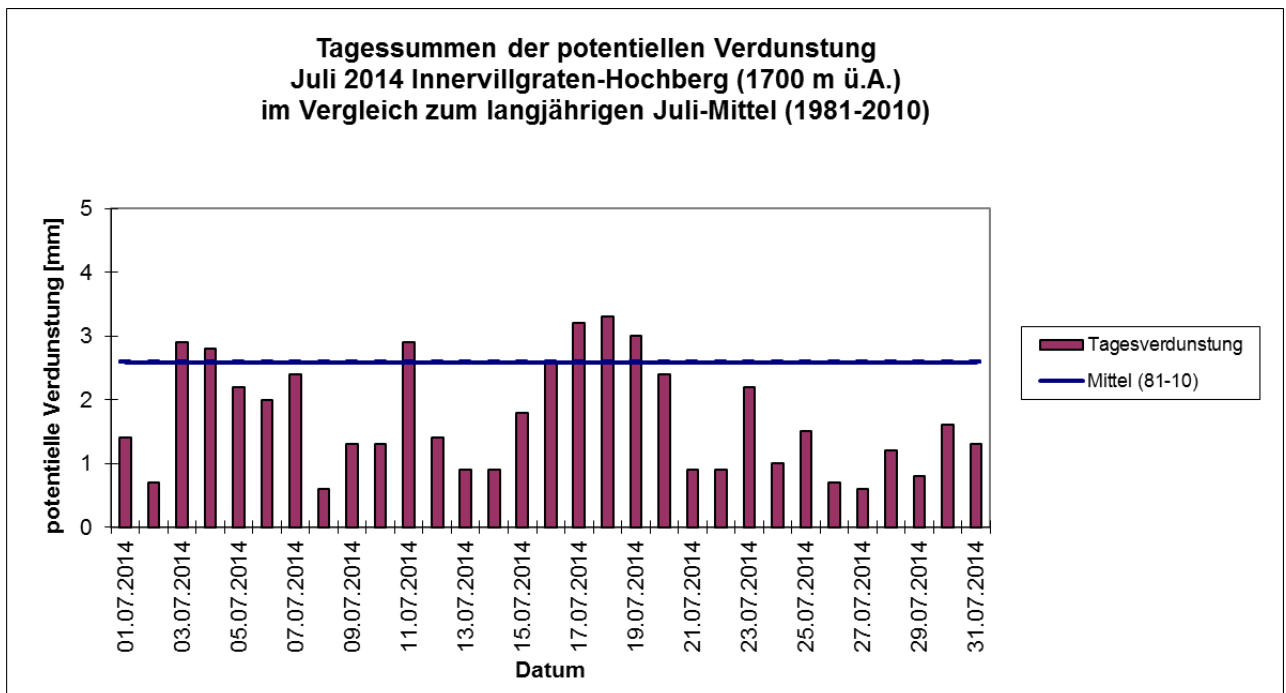




Verdunstung

Der verbreitet regenreiche Juli führte zu relativ hoher Luftfeuchtigkeit, welche die Verdunstung in Schach gehalten hat. An den Messstellen mit potentieller Verdunstung wurde die langjährige mittlere Verdunstungshöhe daher nicht erreicht. In Innervillgraten-Hochberg/Osttirol (1700m) lag die Monatssumme gar am Minimumwert der Vergleichsperiode 1981-2010.

potentielle Verdunstung Station	Juli 2014	Juli-Reihe 1981-2010		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	75,2 mm	79,8	53,0	113,7
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	50,6 mm	65,7	38,0	93,1
St. Johann i. T.-Almdorf (667m ü.A.)	70,6 mm	71,7	34,7	116,1
Hochberg (1700m ü.A.)	52,7 mm	80,3	52,2	106,0
Matri in Osttirol (1040m ü.A.)	68,9 mm	73,0	51,9	108,1



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juli		2014
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		
Station	Gewässer	Juli	1981-2010	%	aktuell	Reihe	Juli %
Steeg	Lech	22,1	23,0	96,3%	212,6	297,7	71,4%
Scharnitz	Isar	12,2	12,3	98,9%	102,6	147,3	69,7%
Landeck	Sanna	30,8	40,7	75,7%	324,8	436,7	74,4%
Huben	Öztaler A.	55,2	61,2	90,2%	378,9	386,1	98,1%
Innsbruck	Inn	295,0	342,5	86,1%	2893,4	3316,6	87,2%
Innsbruck	Sill	45,2	47,9	94,4%	469,5	480,2	97,8%
Hart	Ziller	77,2	77,7	99,4%	871,8	876,4	99,5%
Mariathal	Brandenberger A.	14,9	12,2	122,4%	135,1	216,3	62,4%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	19,1	15,6	122,1%	201,5	229,7	87,7%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	15,2	14,9	102,2%	181,9	238,7	76,2%
Rabland	Drau	12,9	13,0	99,3%	230,9	157,0	147,1%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	17,9	18,4	97,1%	201,8	170,9	118,0%
Lienz	Isel	90,9	93,3	97,4%	871,5	755,3	115,4%

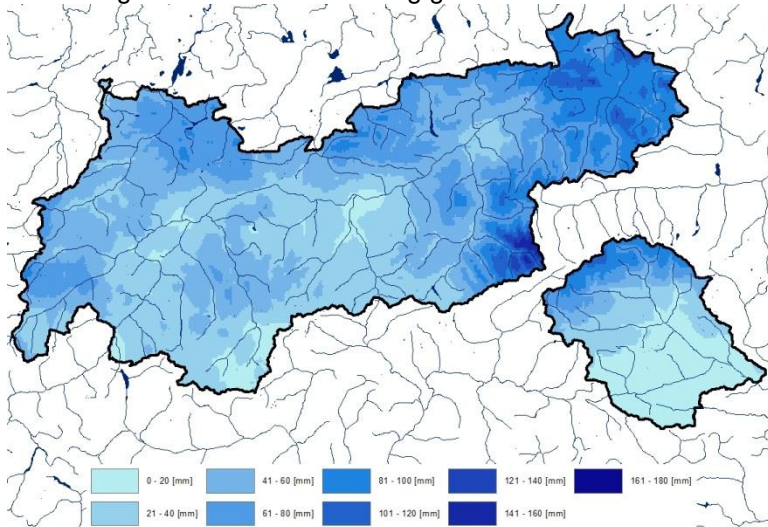
Die Wasserführung im Nordalpenraum ist geprägt von den Niederschlagsereignissen um den 10.d.M. und zum Ende des Monats, liegt aber im Monatsmittel nahe am Erwartungswert. Lediglich die Sanna weist abweichend ein niedrigeres Monatsmittel auf, bedingt durch die **geringere Betroffenheit bei den Niederschlagsereignissen**. Inneralpin liegt die Wasserführung ebenfalls nahe an der Mittelwasserführung, im Tiroler Unterland wird diese auf Grund des Hochwasserereignisses gegen Ende des Monats teilweise deutlich überschritten. Osttirol ist von diesem Ereignis am stärksten in den nördlichsten Einzugsgebieten der Isel betroffen; die mittlere Wasserführung liegt auf Grund der Niederschlagsereignisse und der schmelzenden Schneerücklagen nahe am Erwartungswert.

Die bisherige relative Jahresfracht weist im Vergleich zum Vormonat nur geringfügige Abweichungen auf, der bisherige Jahresüberschuss der Wasserfracht an der Drau oberhalb der Isel – bedingt durch das Abschmelzen der Schneerücklagen aus dem vergangenen Winter – wird weiter abgebaut.

Hochwasserereignisse

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.



INCA Niederschlagsanalyse für den Zeitraum 29.07.14 12:00 bis 01.08.14 00:00

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 an den Pegeln Unterwindau/Windauer Ache und Bruckhäusl/Brixentaler Ache. Die Weissache beaufschlagt den Inn mit einem HQ30, dieser verlässt Tirol mit einem Abfluss im Bereich HQ2.

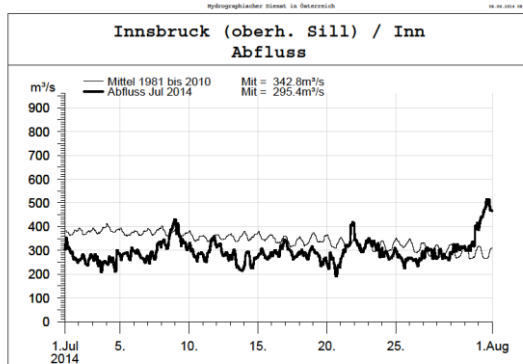
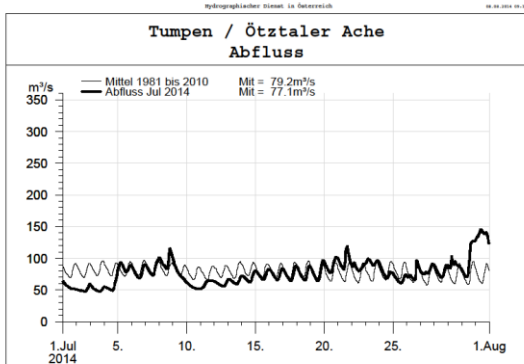
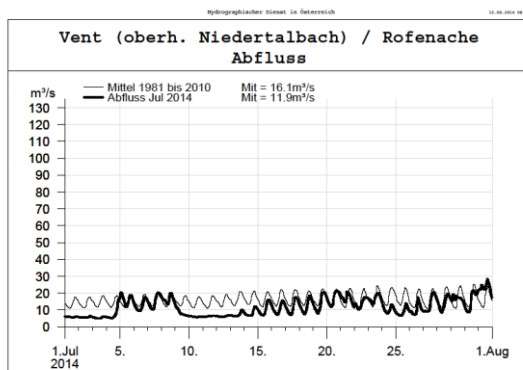
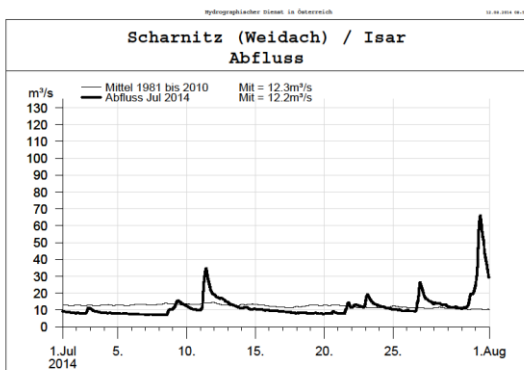
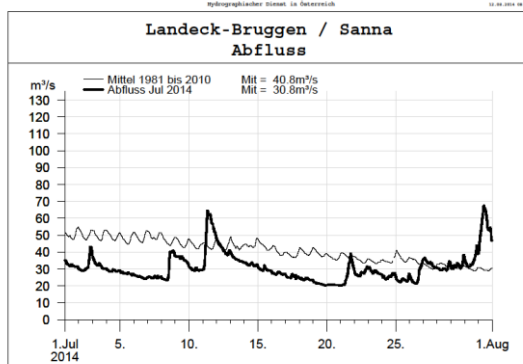
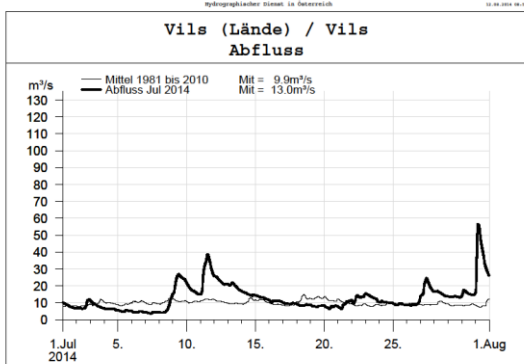
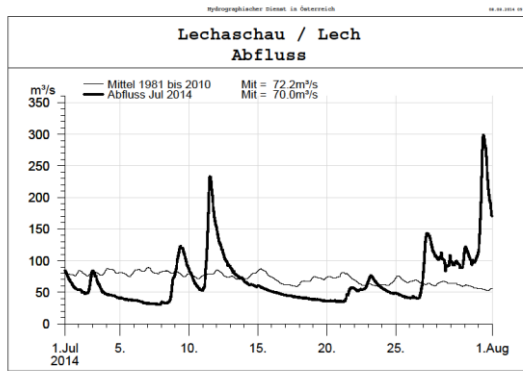
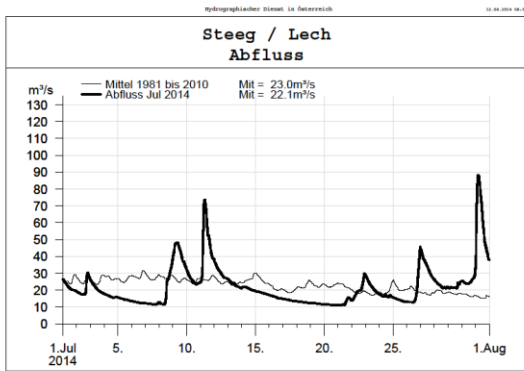
In Osttirol führt der über den Alpenhauptkamm ausgreifende Niederschlag insbesondere am Tauernbach zu relativ seltenen Hochwasserspitzen: Am Pegel Innergschlöß liegt der Abfluss noch knapp unter HQ30, am Pegel Matreier Tauernhaus bei HQ80, bis zur Mündung in die Isel reduziert sich der Scheitel wieder 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 beaufschlagten der Kalser Bach (trotz HQ10 am Pegel Spöttling/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.

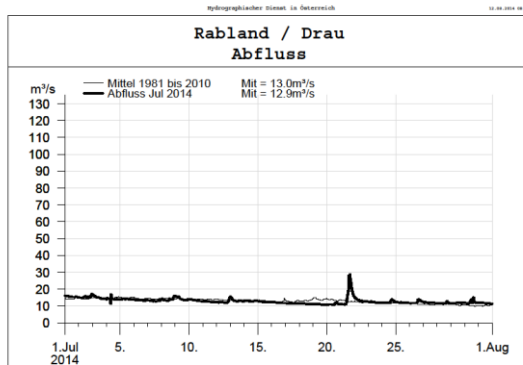
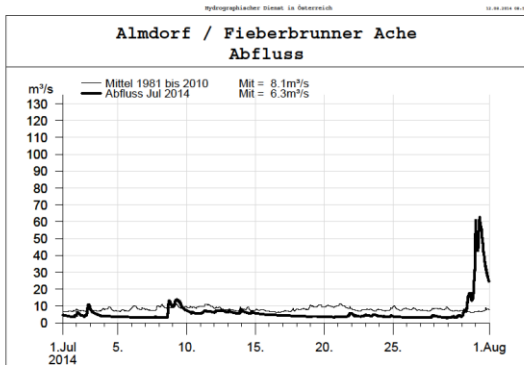
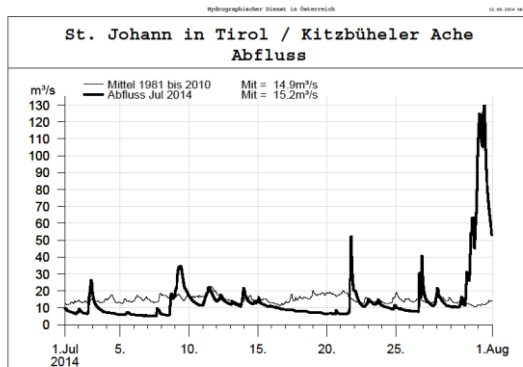
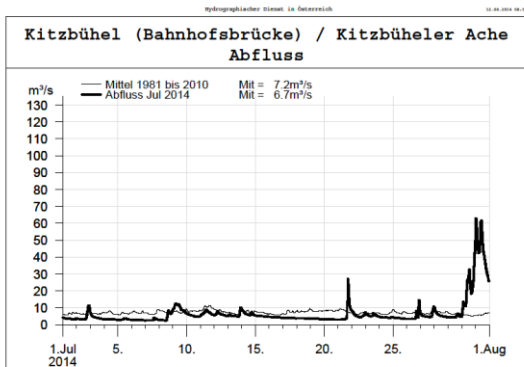
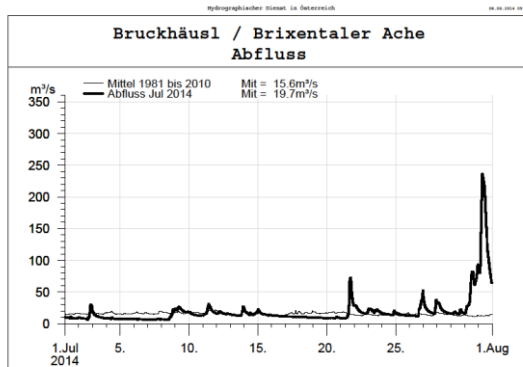
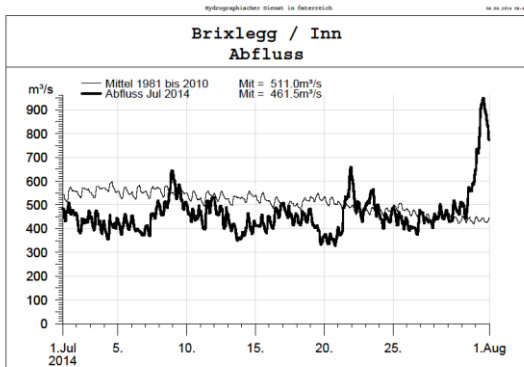
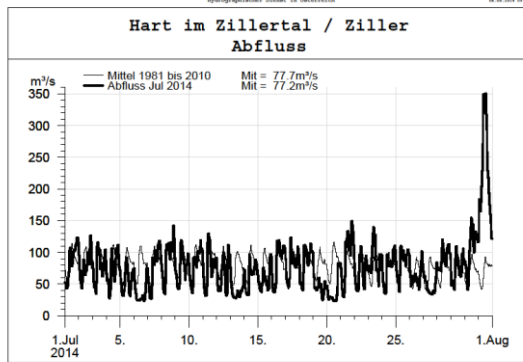
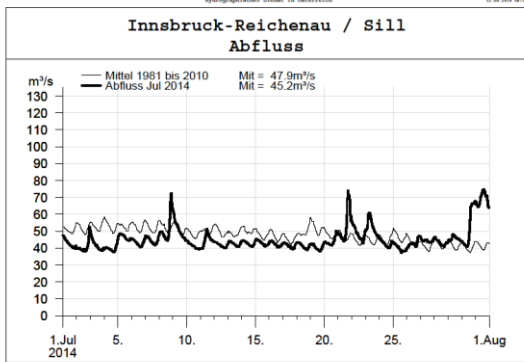
Tabelle: Wiederkehrzeiten der Hochwasserscheitel am 31. Juli 2014 an ausgewählten Pegeln

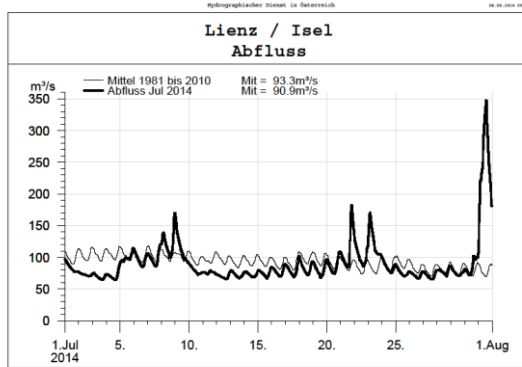
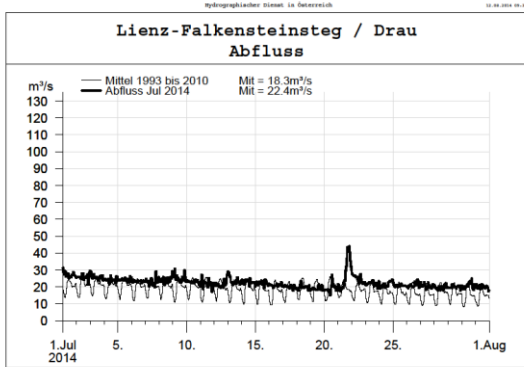
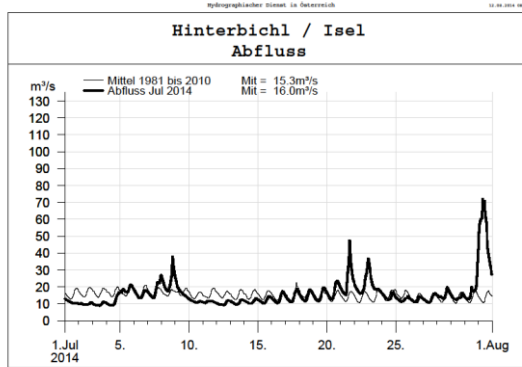
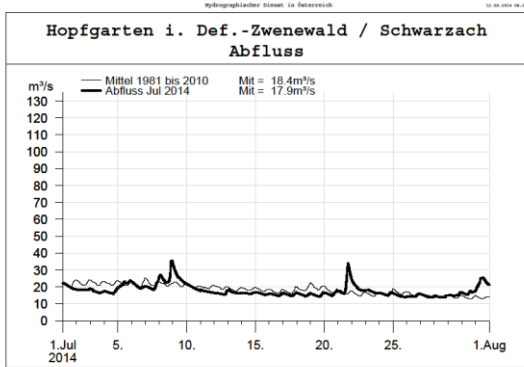
Pegel	Jährlichkeit
Steeg / Lech	HQ1
Lechaschau /Lech	HQ1
Schattwald / Vils	HQ1
Ehrwald / Loisach	HQ5-HQ10
Leutasch-Klamm / Leutascher Ache	HQ1-HQ5
Nassereith-Wiesenmühle / Gurglbach	HQ1-HQ5
Wasserfassung Wennis / Pitze	HQ5
Hart / Ziller	HQ5
Brixlegg / Inn	HQ1
Brixen im Thale / Brixenbach	HQ5
Unterwindau / Windauer Ache	HQ80
Hörbrunn / Kelchsauer Ache	HQ5-HQ10
Bruckhäusl / Brixentaler Ache	HQ80
Söll / Stampfangerbach	HQ20
Kaiswerk / Weissache	HQ20
Bleyerbrücke / Thierseeer Ache	HQ1-HQ5
Oberaudorf / Inn	HQ1-HQ5
Kitzbühel / Kitzbüheler Ache	HQ5
Sperten / Achauer Ache	HQ1
St. Johann / Kitzbüheler Ache	HQ1-HQ5
Almdorf / Fieberbrunner Ache	HQ1-HQ5
Kössen / Großache	HQ5
Hinterbichl / Isel	HQ10
Waier / Isel	HQ1-HQ5
Innergchlöß / Gschößbach	HQ10-HQ30
Matreier Tauernhaus / Tauernbach	HQ80
Prosegg / Tauernbach	HQ30
Brühl / Isel	HQ30
Spöttling / Kalserbach	HQ10
Spöttling / Teischnitzbach	HQ1
Lienz / Isel	HQ5
Lienz-Peggetz / Drau	HQ1-HQ5

Durchflüsse



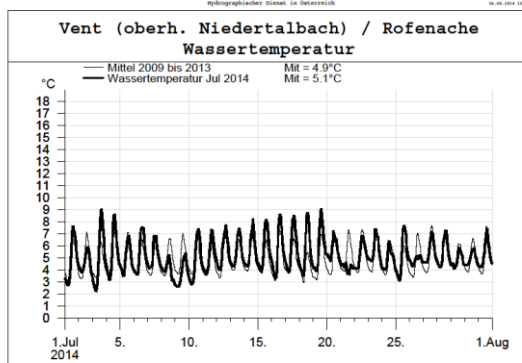
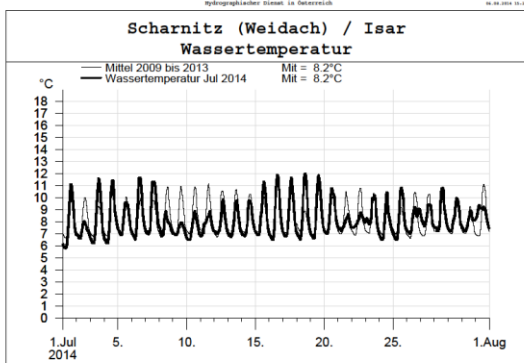
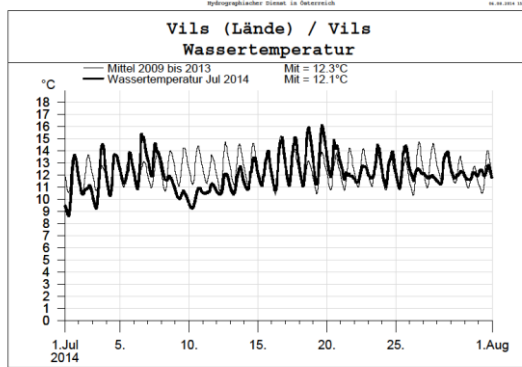
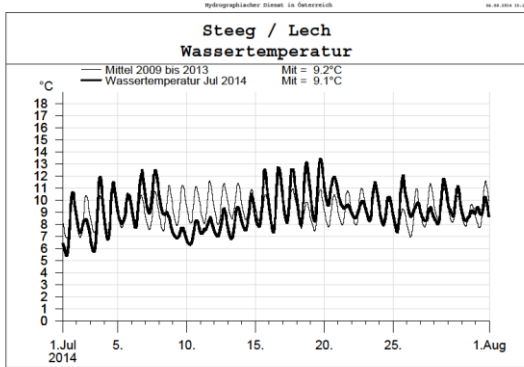
Hydrologische Übersicht – Juli 2014



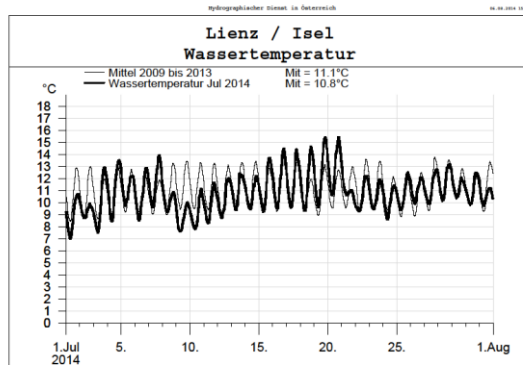
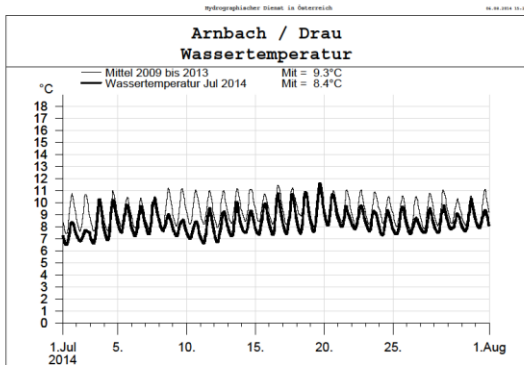
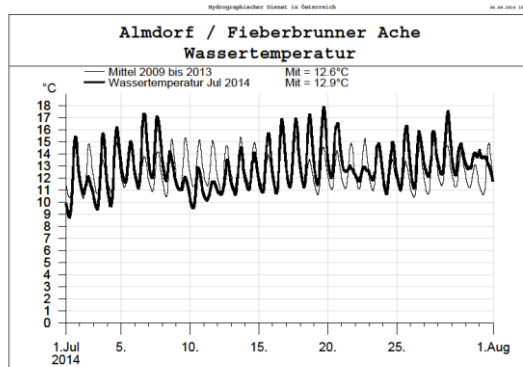
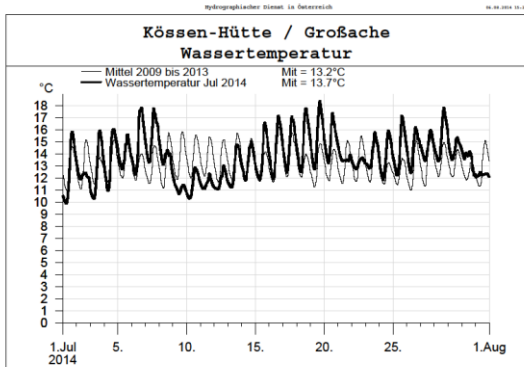
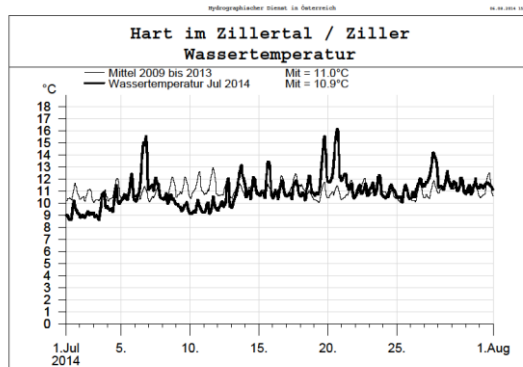
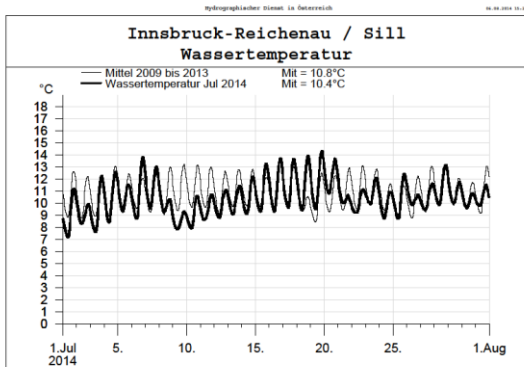
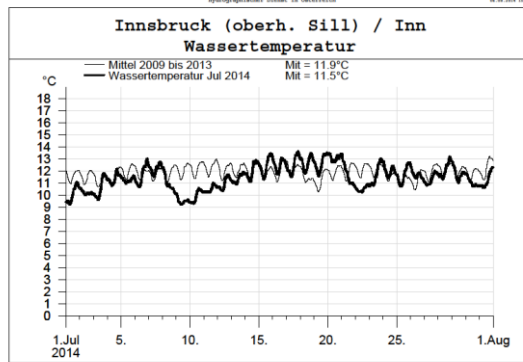
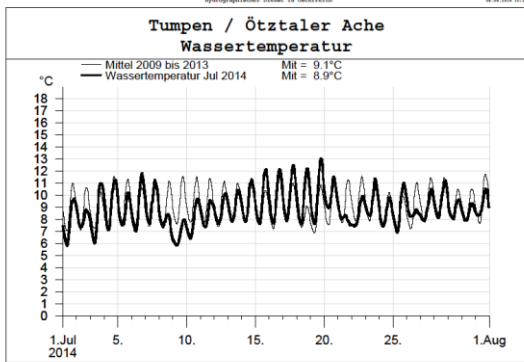


Wassertemperaturen von Fließgewässern

Der trübe Juli und die kühle Witterungsphase um den 10.d.M. haben auch die Wassertemperaturen gedrückt und im Monatsmittel verbreitet leicht unterdurchschnittlich ausfallen lassen. Nur im Einzugsgebiet der Großache wurden die mehrjährigen Monatsmittelwerte übertroffen.

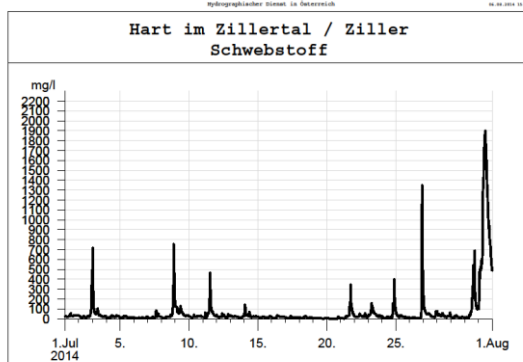
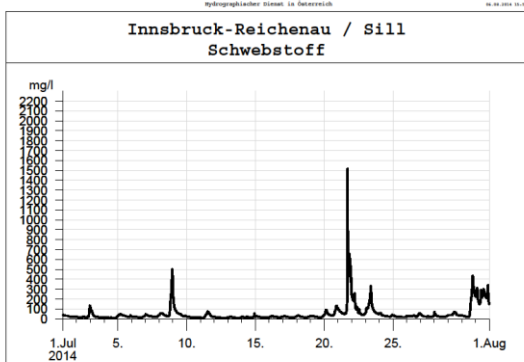
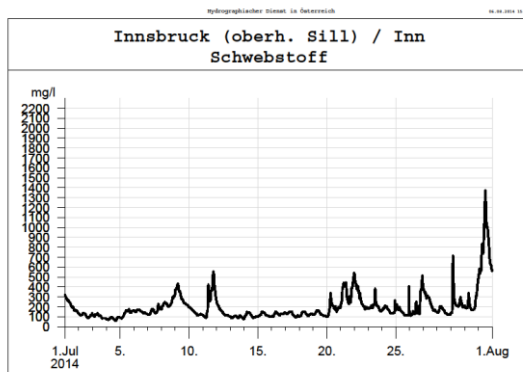
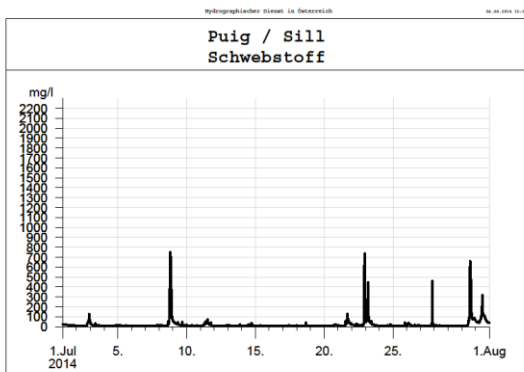
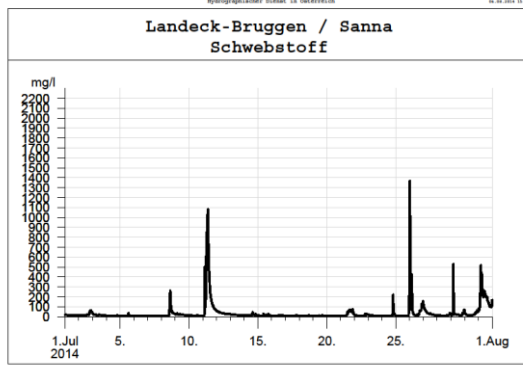
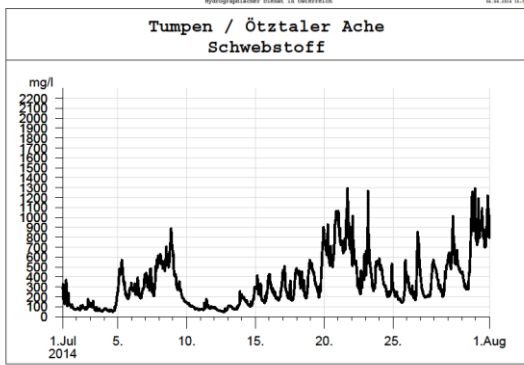
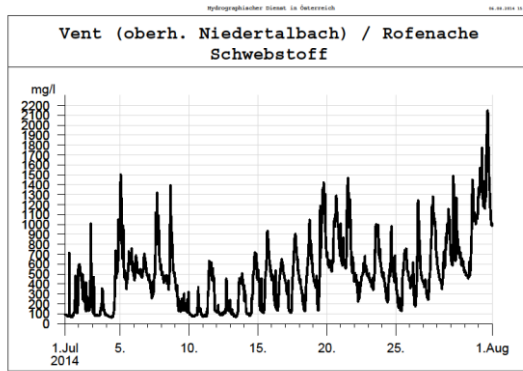
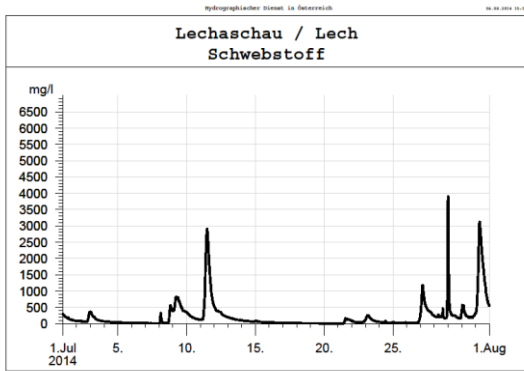


Hydrologische Übersicht – Juli 2014

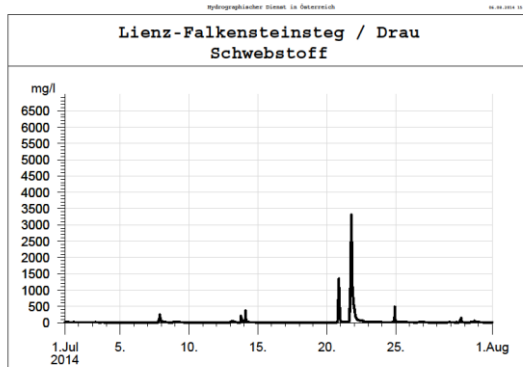
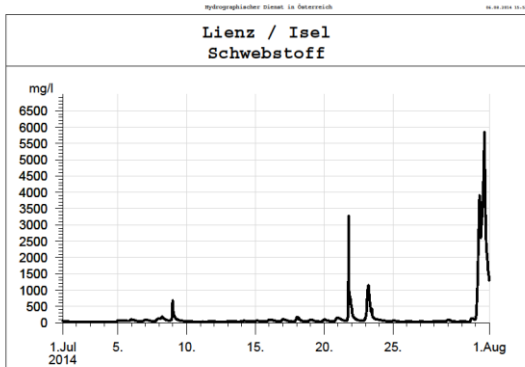
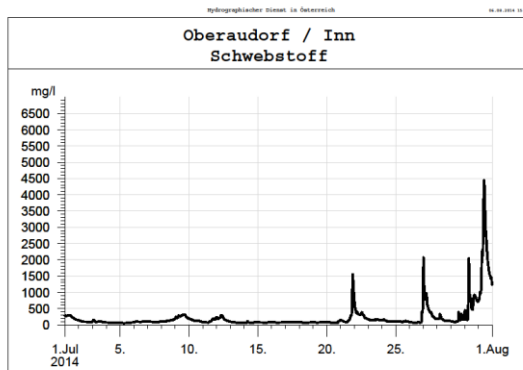
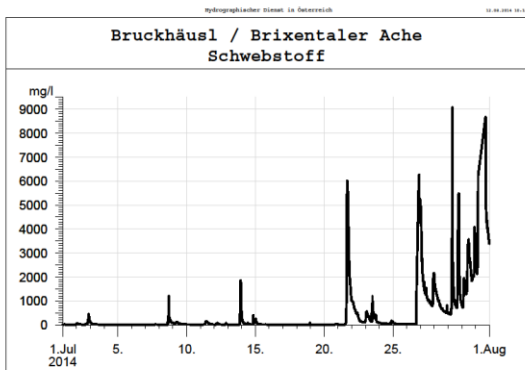
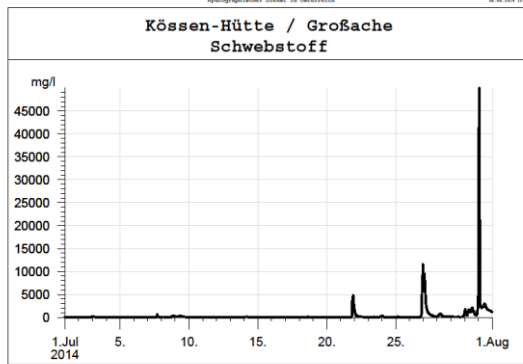
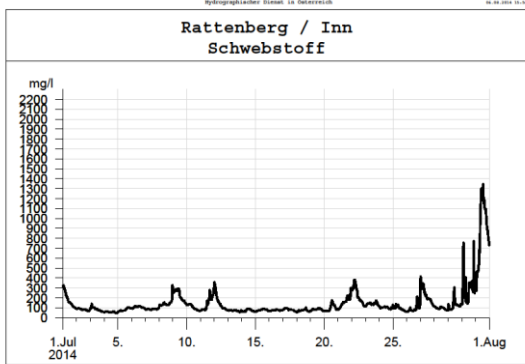


Schwebstoff

Im Berichtsmonat ist die Schwebstoffführung der Fließgewässer von den Starkregenereignissen gesteuert. Die hochalpinen Einzugsgebiete Nordtirols steuern mit den ausapernden Gletschern zunehmend auch Gletschermilch bei und erhöhen damit die Trübung der Talgewässer. Höchste Schwebstoffwerte verursacht der Starkregen am 30.d.M. in der Brixentaler Ache (~ 9000 mg/l), Großache (~50.000 mg/l) und in der Isel (~ 6000 mg/l).

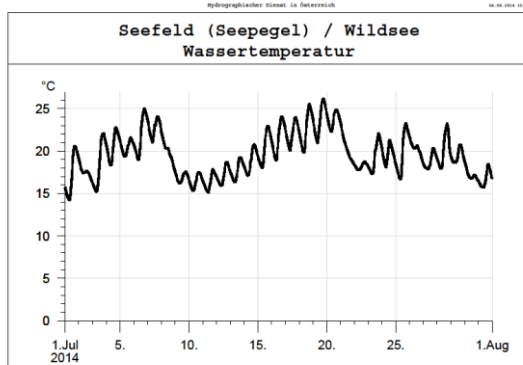
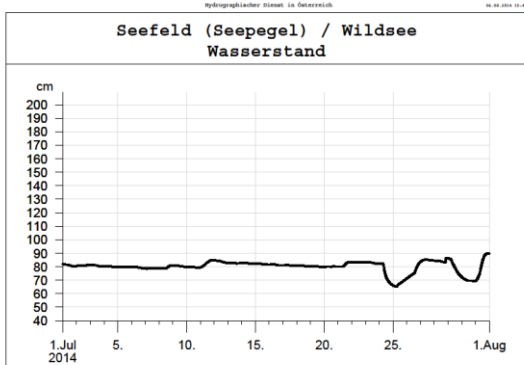
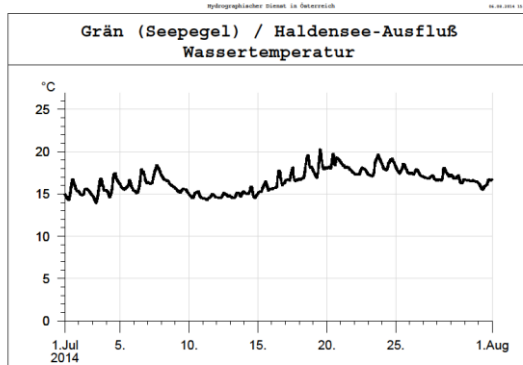
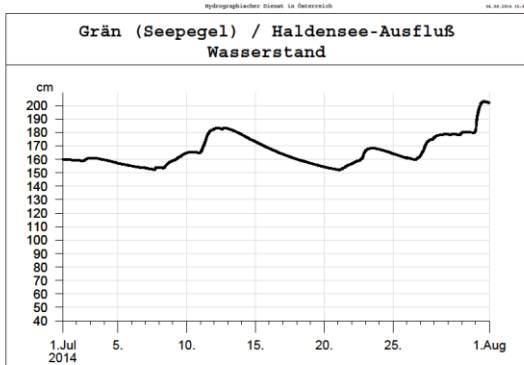
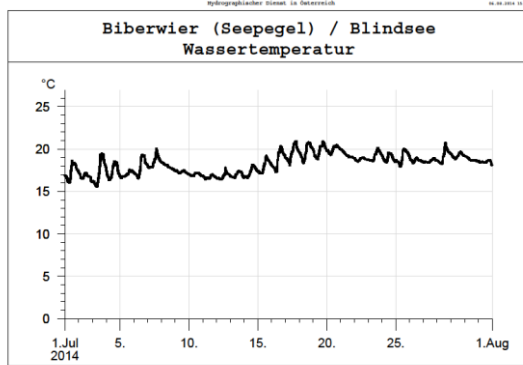
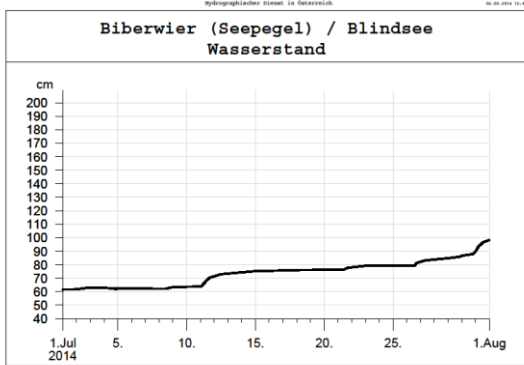
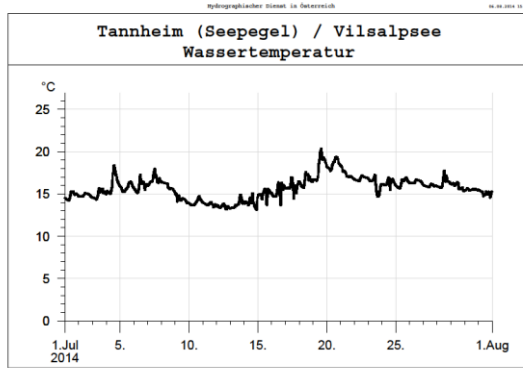
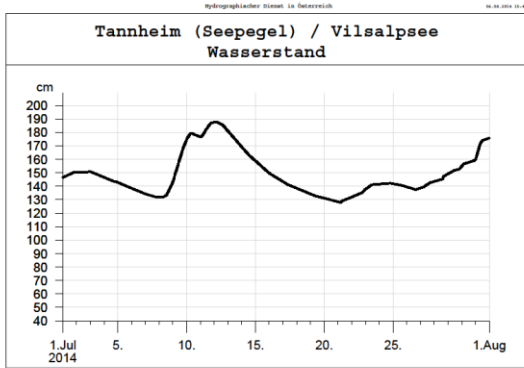


Hydrologische Übersicht – Juli 2014

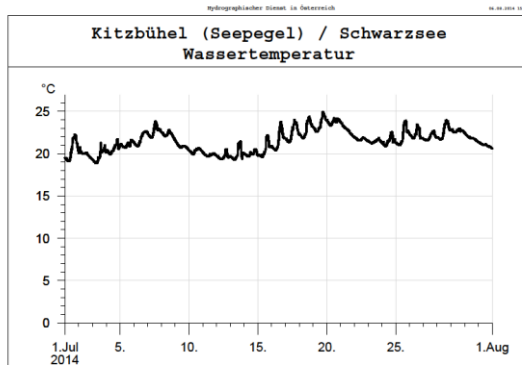
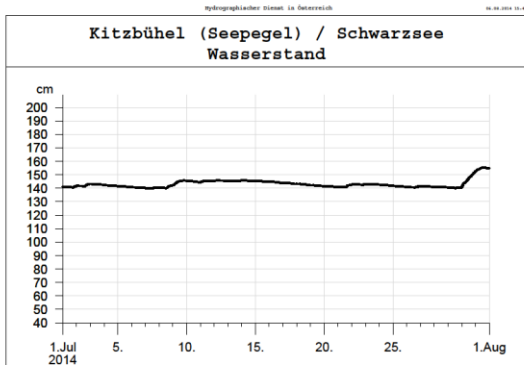
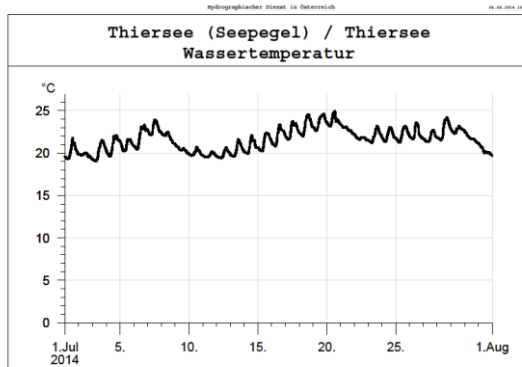
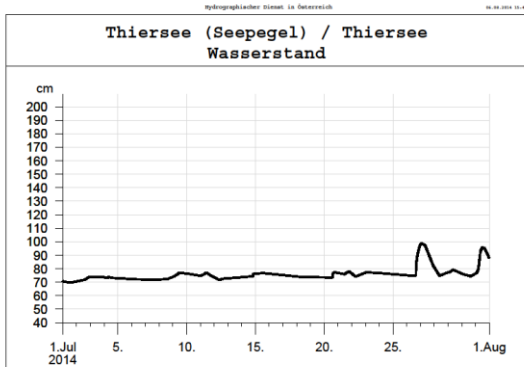
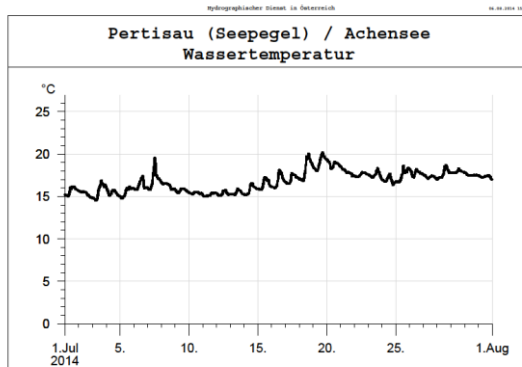
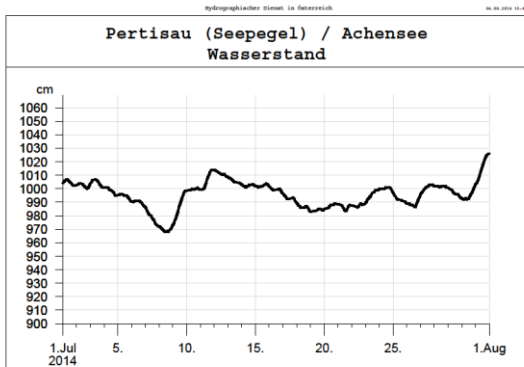
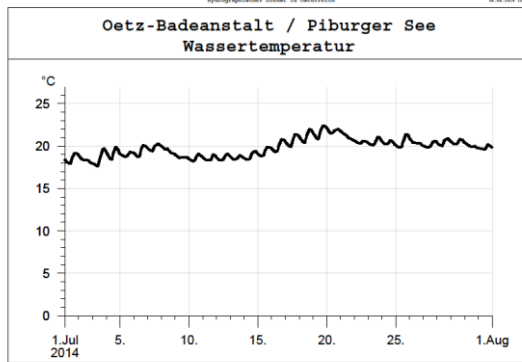
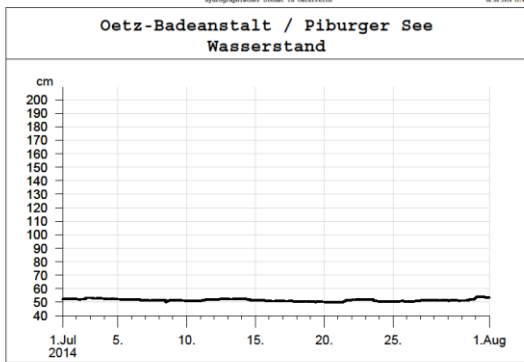


Seepiegel

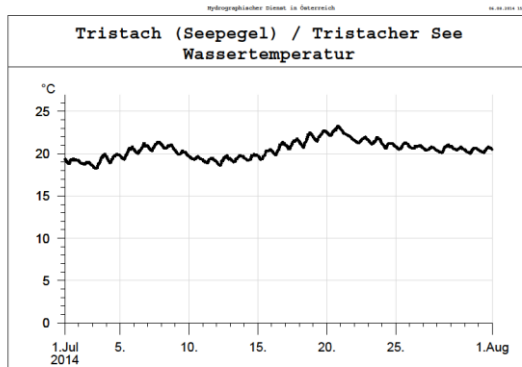
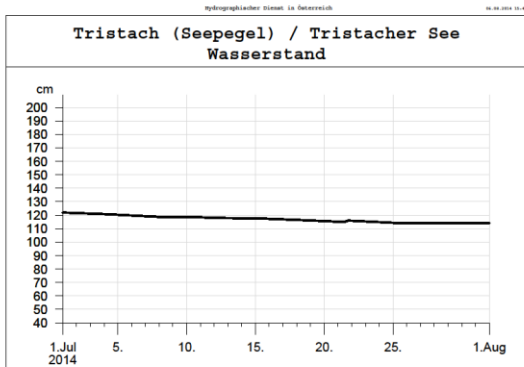
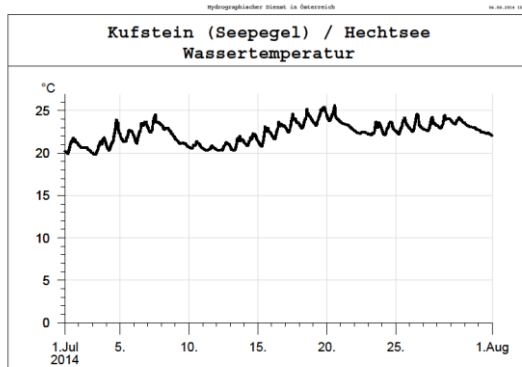
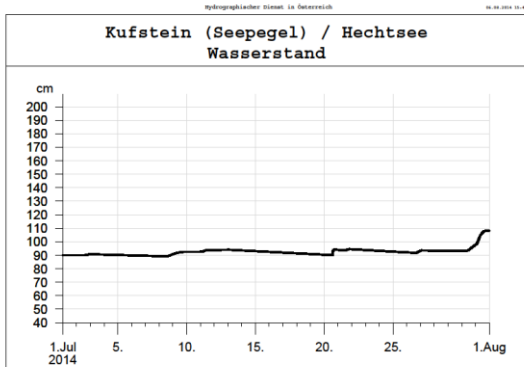
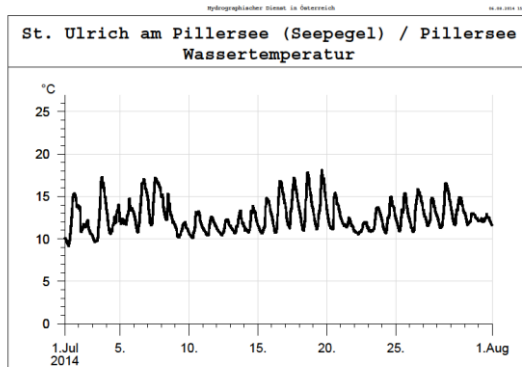
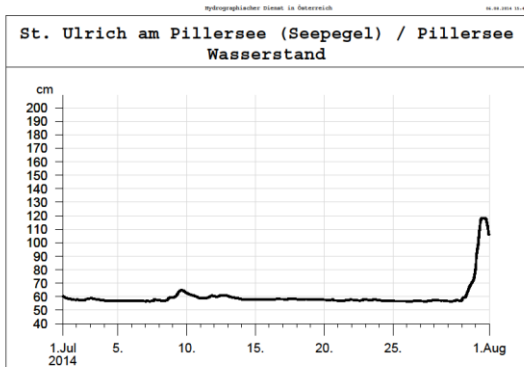
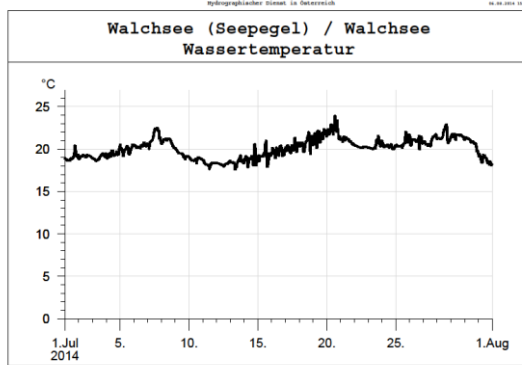
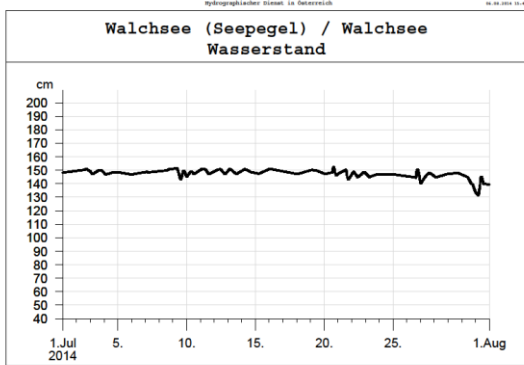
Die Seepiegel ohne Regulierorgan reagieren mit Anstiegen bis zu 60 cm auf die Niederschläge. Die Wassertemperaturen erreichen mit Temperaturen von 20 bis 25°C sommerliches Niveau, das mit dem Lufttemperaturniveau korrespondiert.



Hydrologische Übersicht – Juli 2014



Hydrologische Übersicht – Juli 2014



Unterirdisches Wasser

Station	GW-Gebiet	Juli-Mittel			Differenz [m]
		2014	Reihe		2014 - Reihe
Nordtirol					
Forchach Bl2	Unteres Lechtal	918.88	1989-2013	918.55	0.33
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837.76	1992-2013	837.66	0.10
Tannheim Bl1	Tannheimertal	1101.27	2004-2013	1101.08	0.19
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	956.14	1990-2013	958.20	-2.06
Prutz BL6	Oberes Gericht	860.04	1990-2013	860.02	0.02
Mils Bl1	Oberinntal	726.10	2001-2013	725.97	0.13
Nassereith Bl4	Gurgltal	834.21	2002-2013	834.33	-0.12
Längenfeld Bl1	Ötztal	1160.49	2004-2013	1160.46	0.03
Inzing Bl2	Oberinntal	597.51	1987-2013	597.38	0.13
Hötting Blt27	Unterinntal	573.30	1993-2013	573.55	-0.25
Amras Bl10	Unterinntal	564.18	1994-2013	564.35	-0.17
Volders BL 2	Unterinntal	548.49	1990-2013	548.51	-0.02
Vomp Blt1	Unterinntal	536.87	1990-2013	536.98	-0.11
Distelberg BL 2	Zillertal	559.93	1990-2013	559.83	0.10
Wörgl Bl2	Unterinntal	498.94	1994-2013	498.95	-0.01
St.Johann Bl19	Großachengebiet	654.54	2006-2013	654,43	0.11
Waidring Bl2	Strubtal	755.77	1994-2013	755.85	-0.08
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.93	1990-2013	587.02	-0.09
Osttirol					
Arnbach Bl2	Pustertal	1106.93	2005-2013	1106.80	0.13
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659.20	1990-2013	658.78	0.42
Lengberg Bl2	Oberes Drautal	637.51	1989-2013	637.63	-0.12

Quellschüttung - Monatsmittel [l/s]

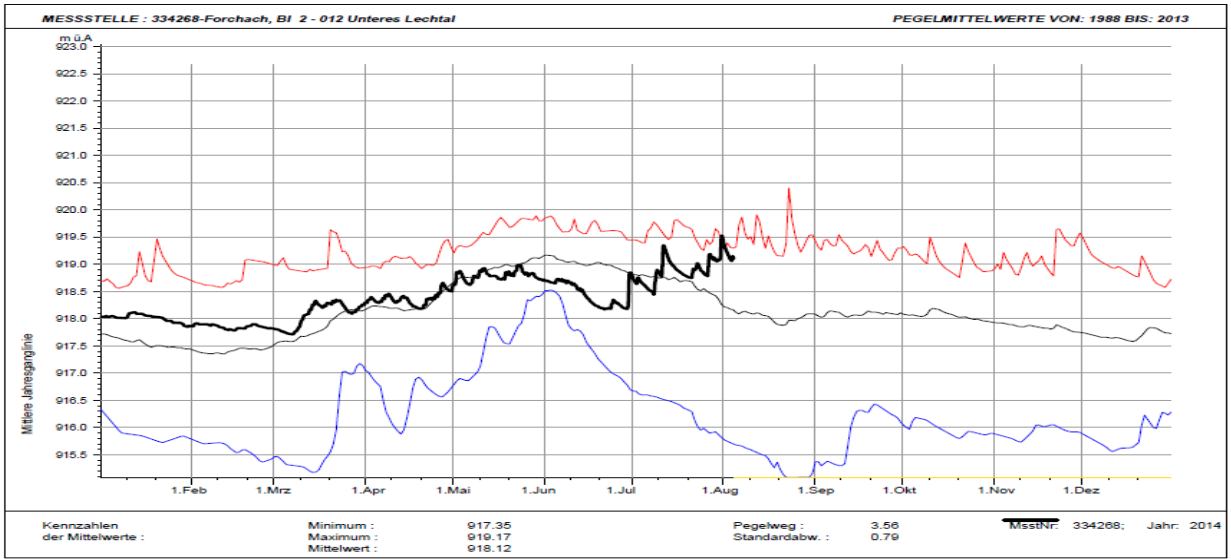
Station	Gebirgsgruppe	Juli-Mittel			Differenz [l/sec]
		2014	Reihe		2014 - Reihe
Alfutzquelle (I)	Lechtaler Alpen	158	2003-2013	162	-4
Ochsenbrunnquelle	Geigenkamm	129	1998-2013	127	2
Moosbrunnquelle	Lienzer Dolomiten	217	2000-2013	221	-4
Kohlgrubenquelle	Tuxer Voralpen	7	2005-2013	7	0

Nordtirol

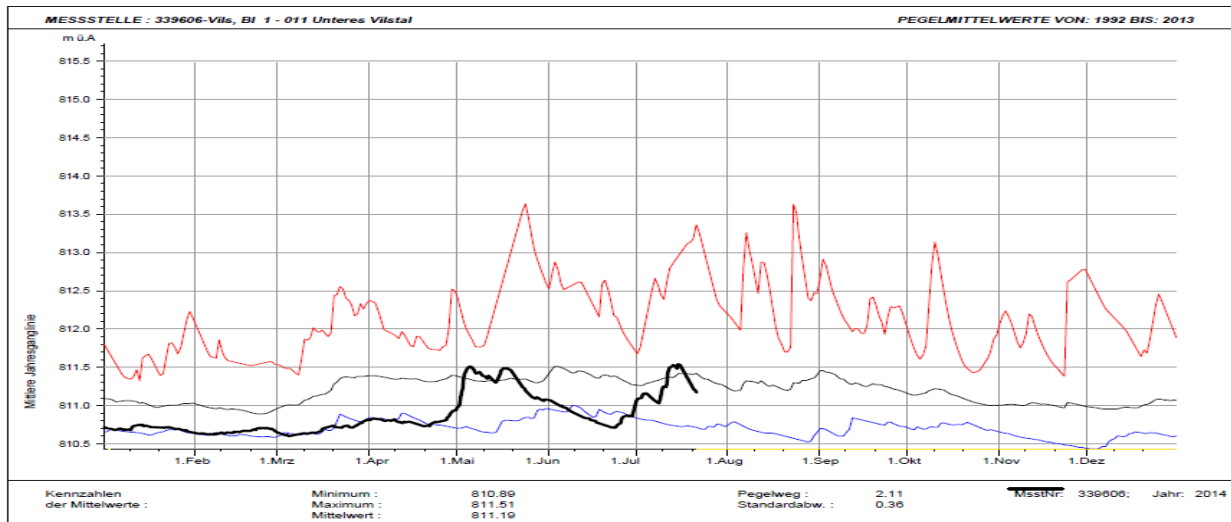
Der überdurchschnittliche Monatsniederschlag im Außerfern führte im Juli zu den höchsten registrierten Grundwasserständen des laufenden Jahres. Im Inntal, von der Staatsgrenze zur Schweiz bis Innsbruck, wurden gleichbleibende bis leicht sinkende Grundwasserverhältnisse beobachtet. Östlich von Innsbruck (Unterinntal) und in den inneralpinen Seitentälern wie Ötztal und Zillertal stieg der Grundwasserspiegel im Juli leicht, am Monatsletzten sogar stark an. Im Weißachengebiet und Brixental wurden aufgrund der Starkniederschläge am 30. Juli die größten Grundwasseranstiege aufgezeichnet. Die Grundwasserhöchststände des Vorjahres wurden jedoch bei Weitem nicht erreicht.

Bei den Quellen war überwiegend der Nordalpenraum betroffen, wo ein kräftiger Schüttungsanstieg bei den meisten Quellen verzeichnet wurde.

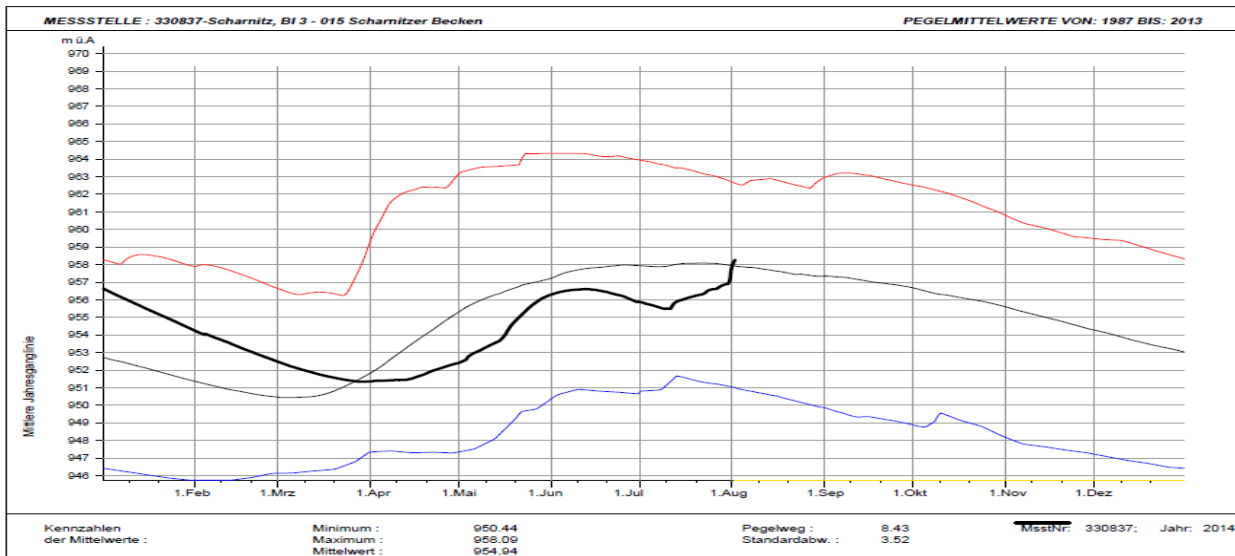
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Forchach BI 2/Unteres Lechtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



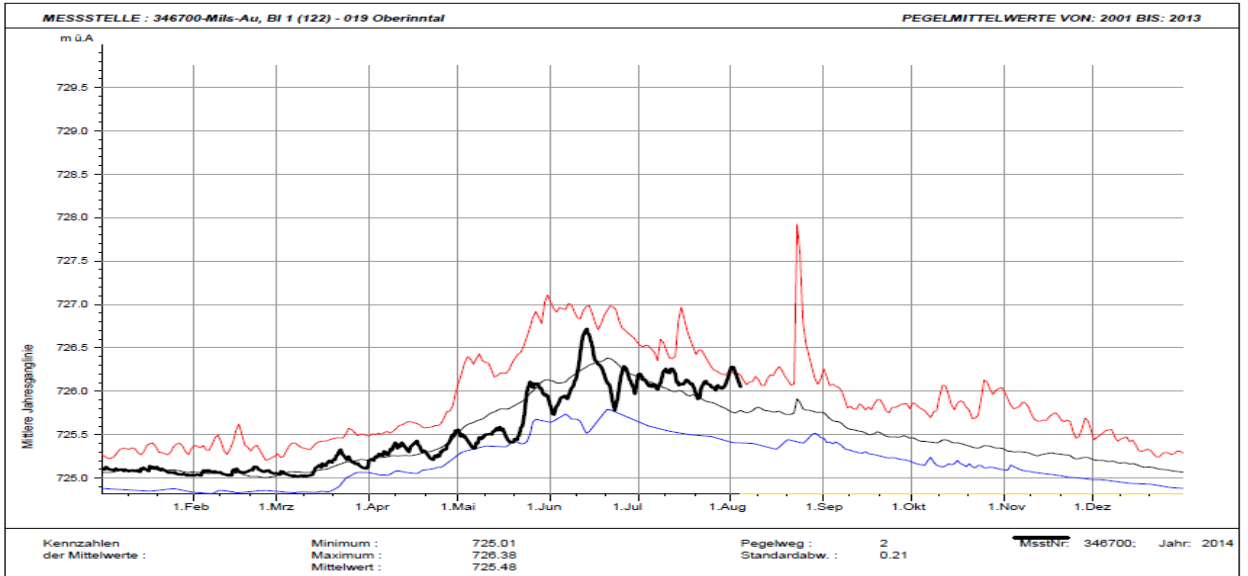
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vils BI 1/Unteres Vilstal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



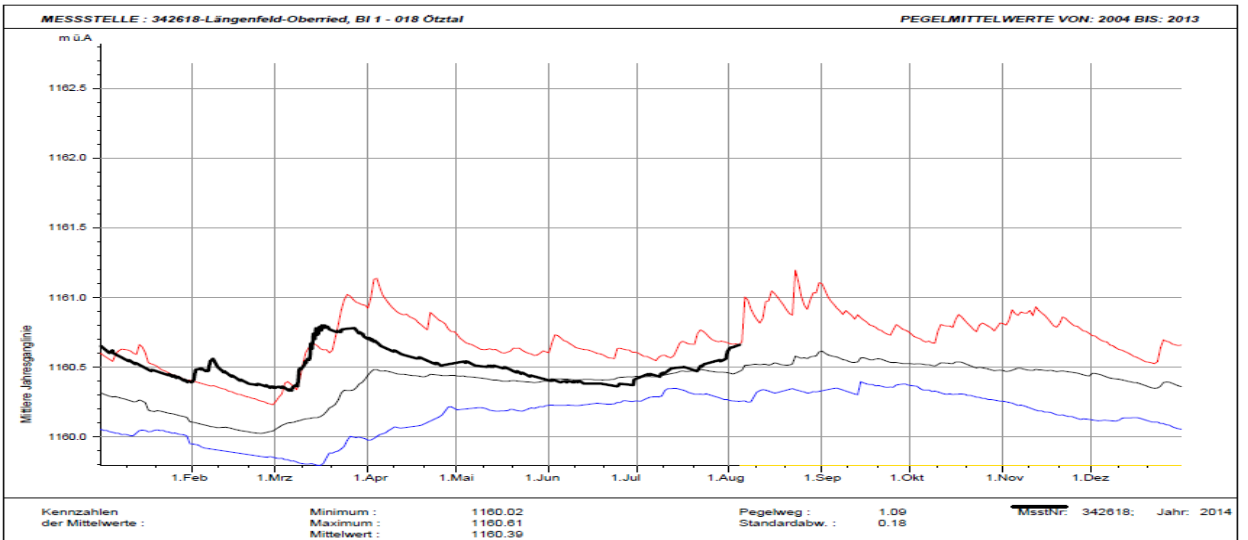
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Scharnitz BI 3/Scharnitzer Becken (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



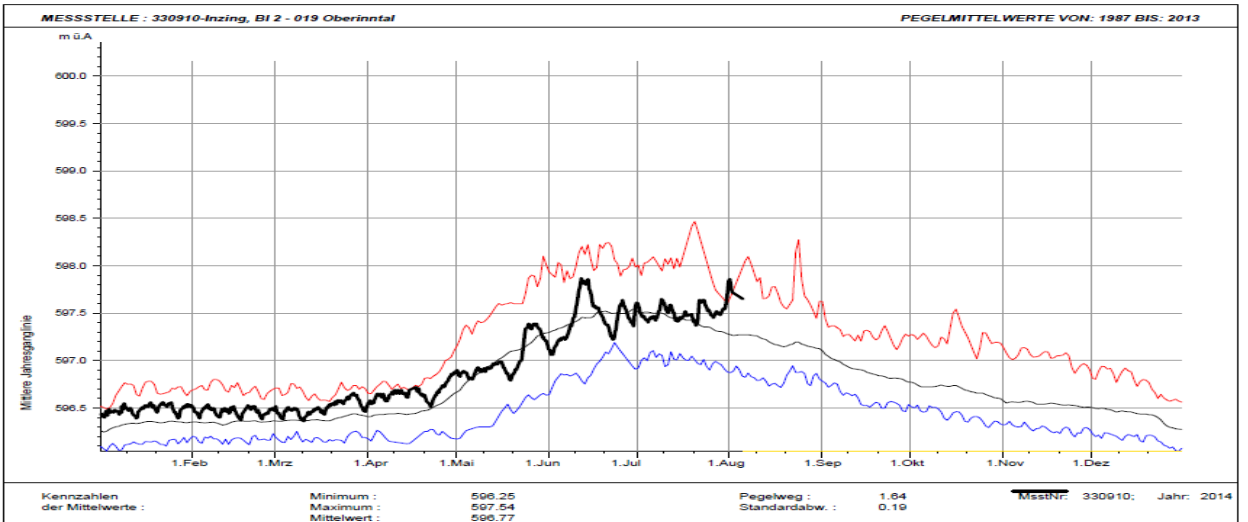
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Mils-Au BI 1/Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



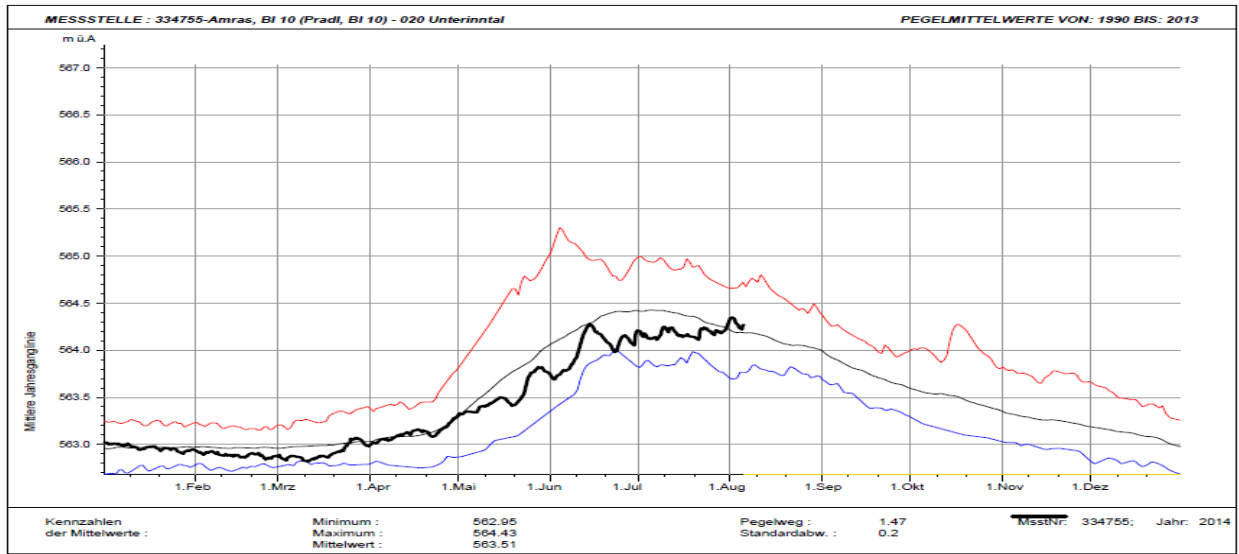
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Längenfeld BI 1/Ötztal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



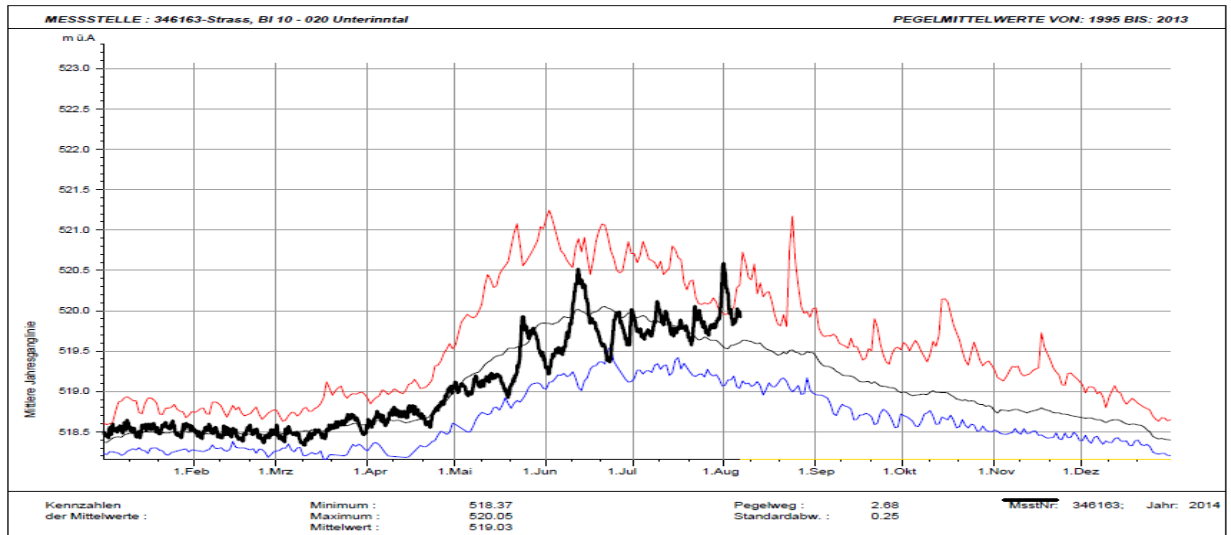
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Inzing BI 2/Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



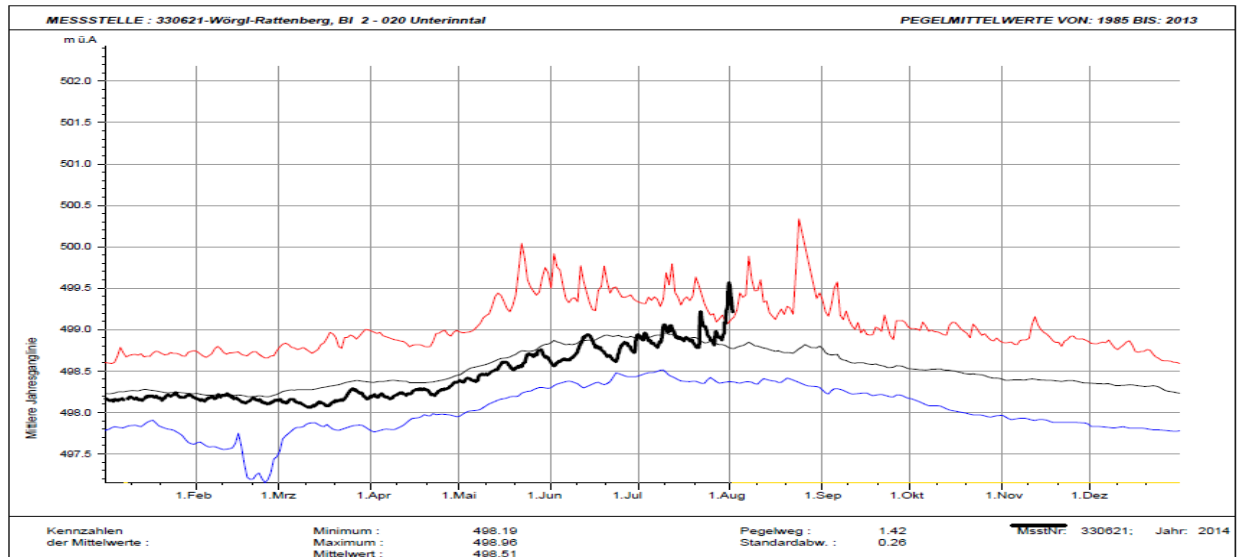
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Amras BI 10/Unterrinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



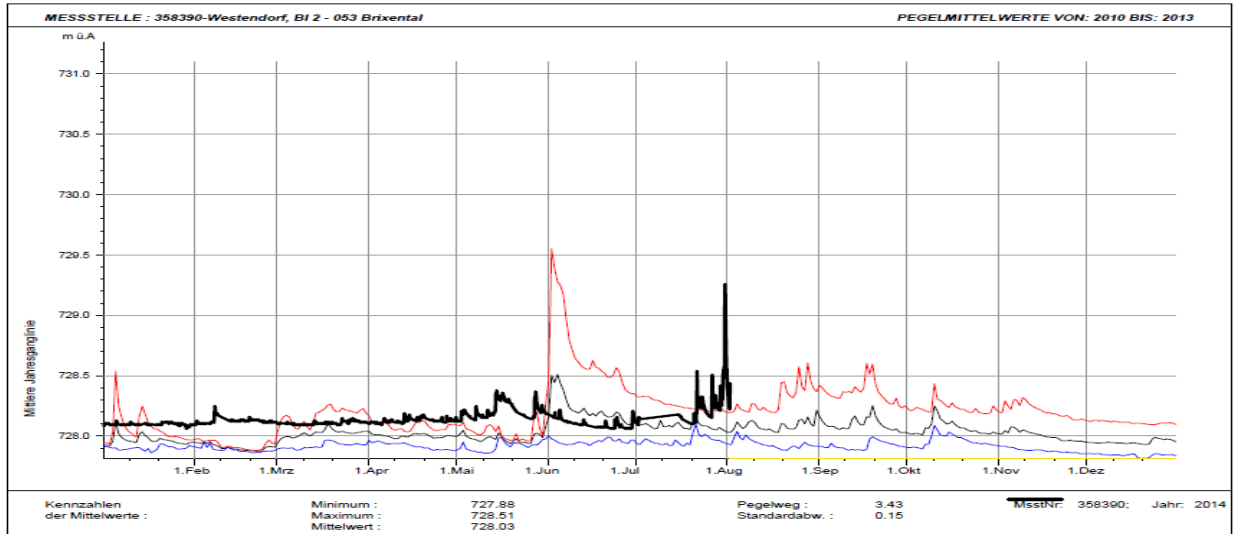
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Strass BI 10/Unterrinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



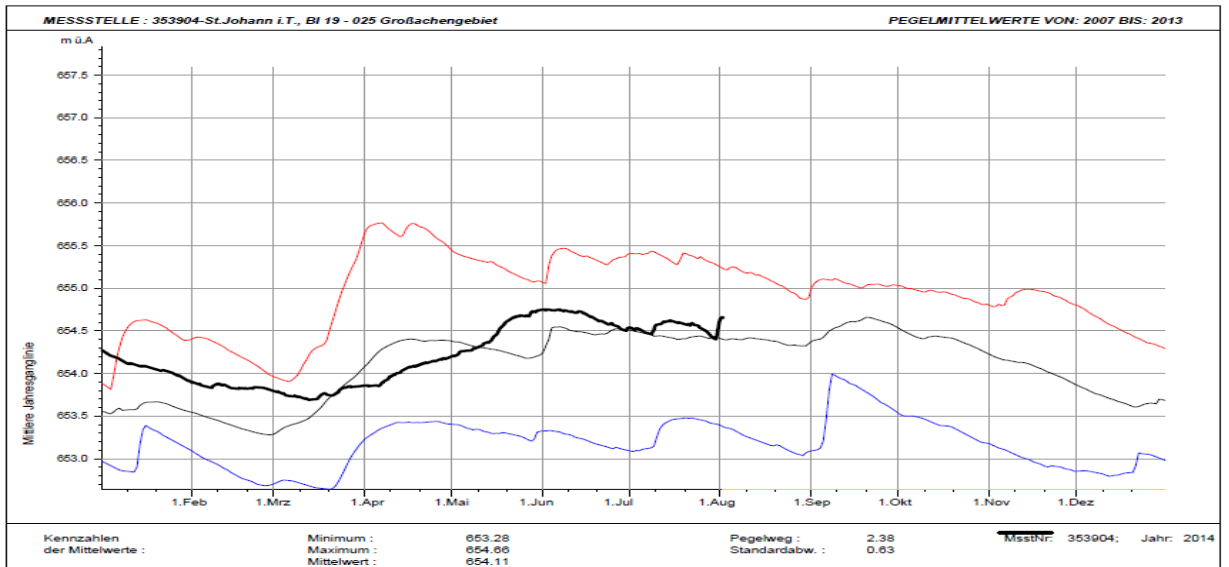
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Wörgl BI 2/Unterrinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



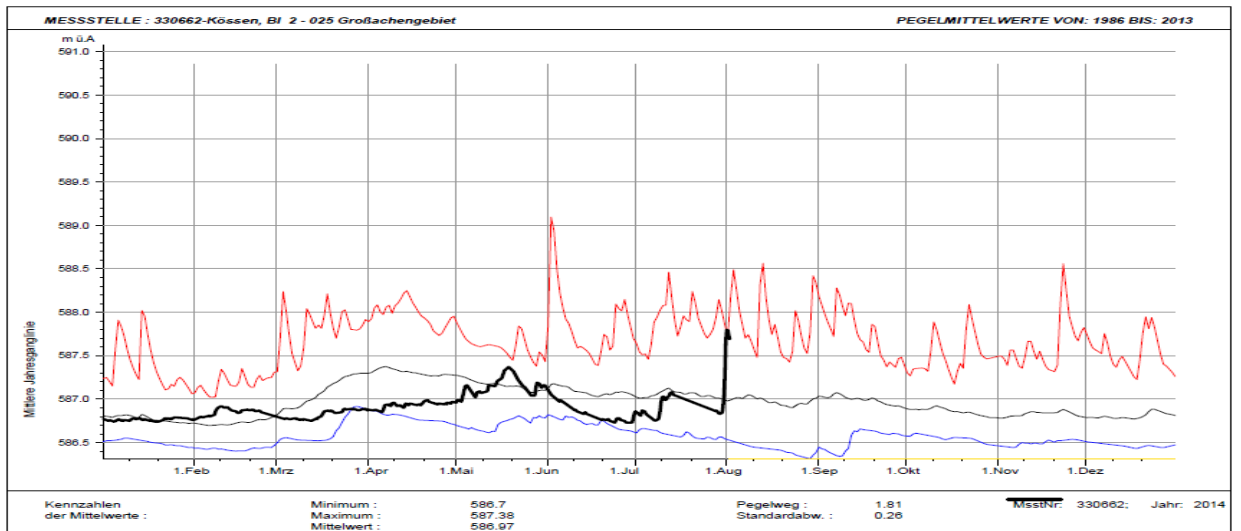
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Westendorf BI 2/Brixental (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



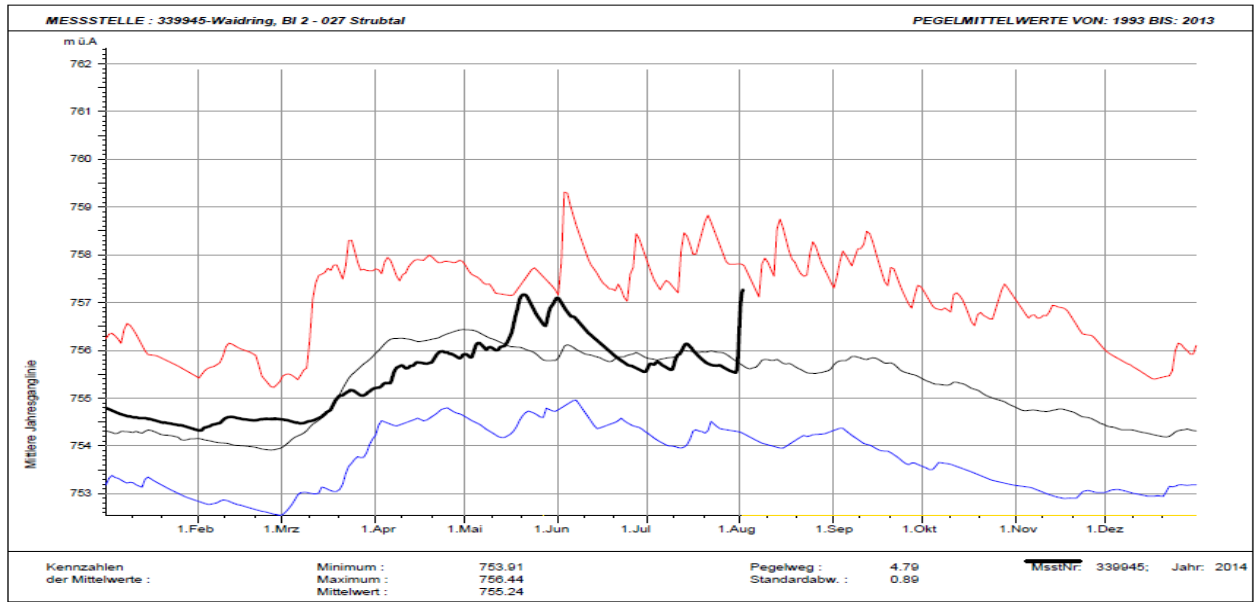
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von St.Johann i.T. BI19/Großacheng. (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



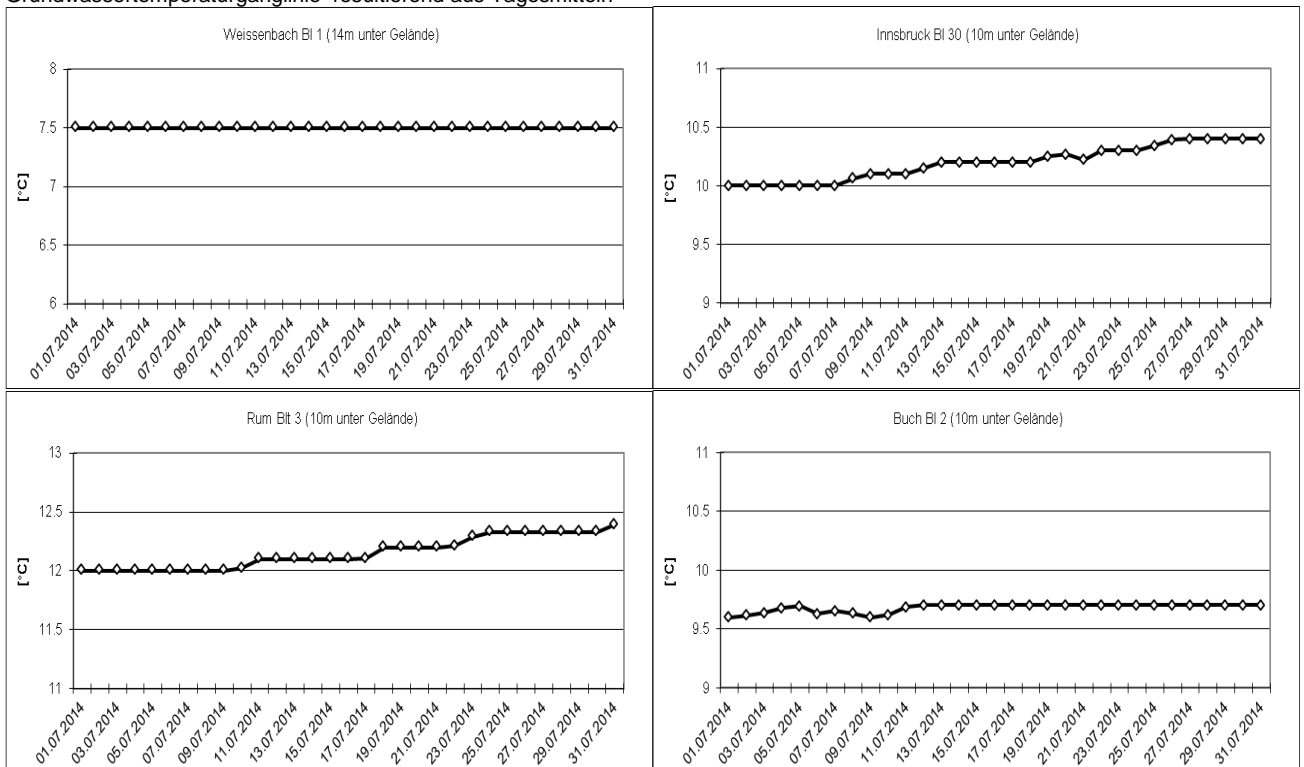
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen BI 2/Großachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)

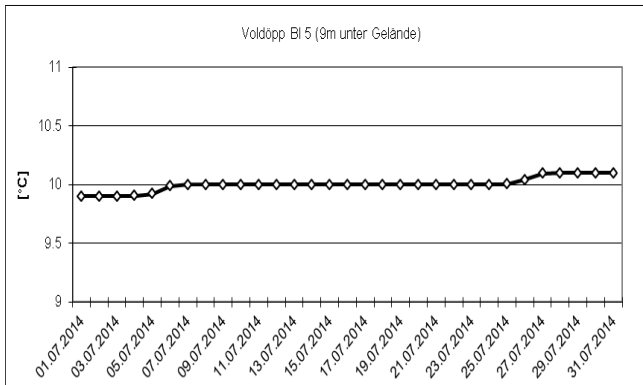


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Waidring BI2/Strubtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)

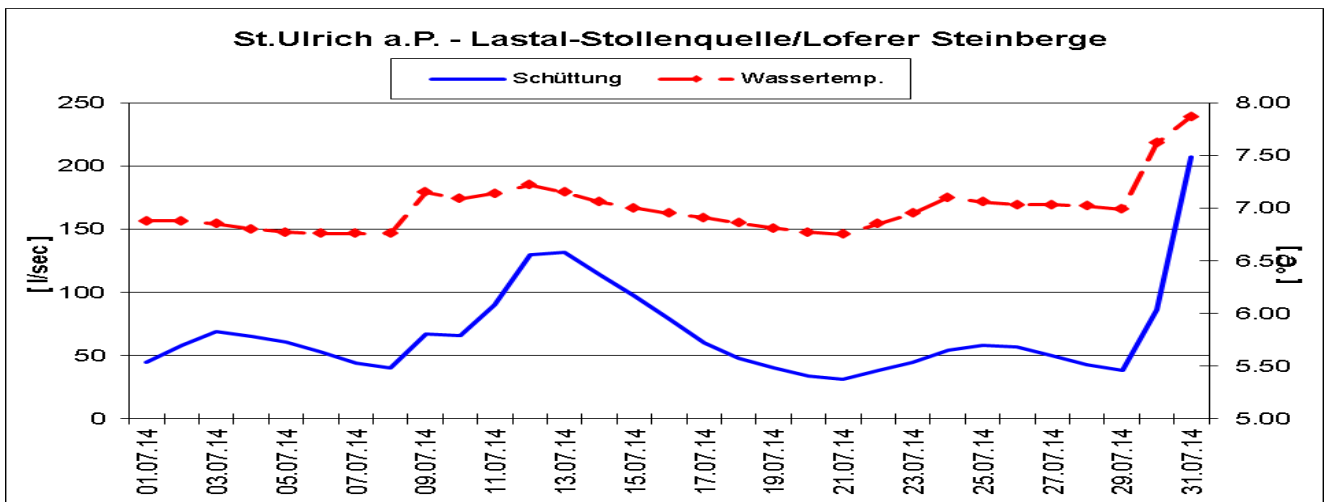
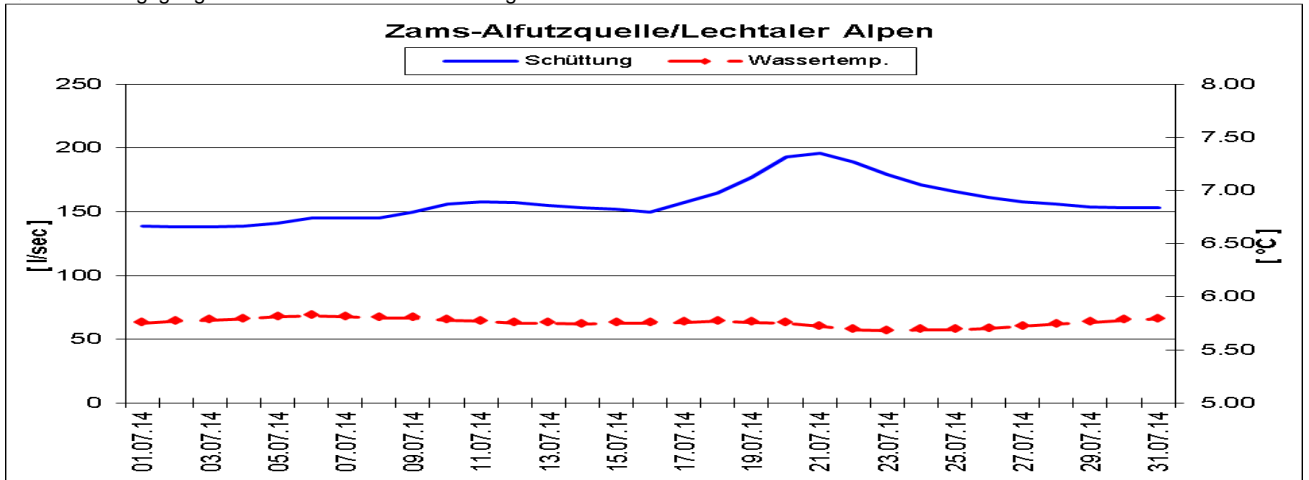


Grundwassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmitteln





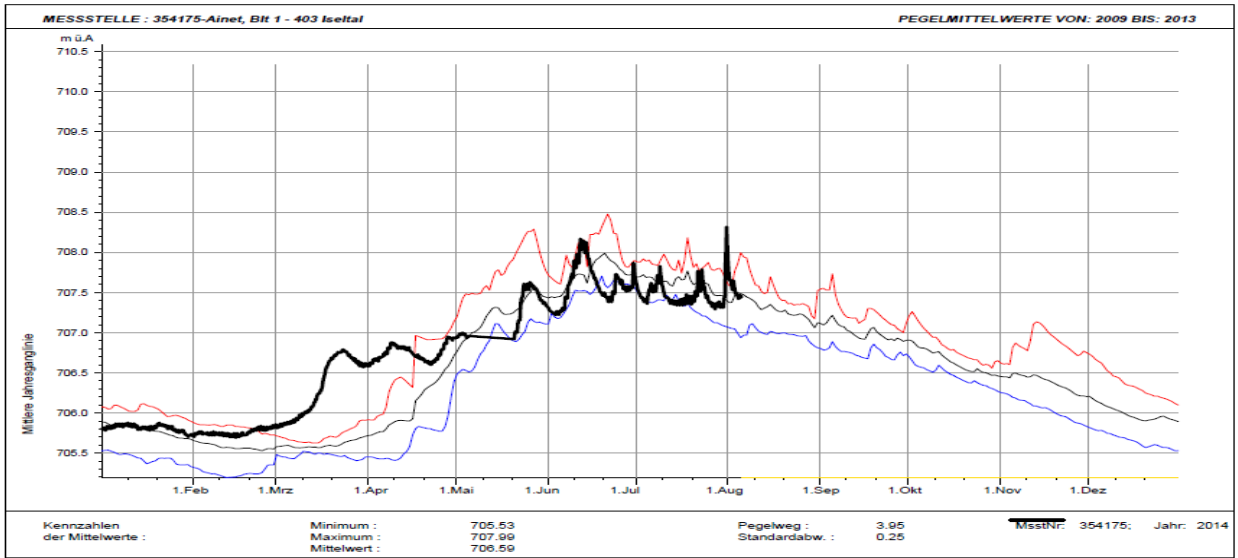
Quellschüttungsganglinie in l/sec resultierend aus Tagesmittelwerten



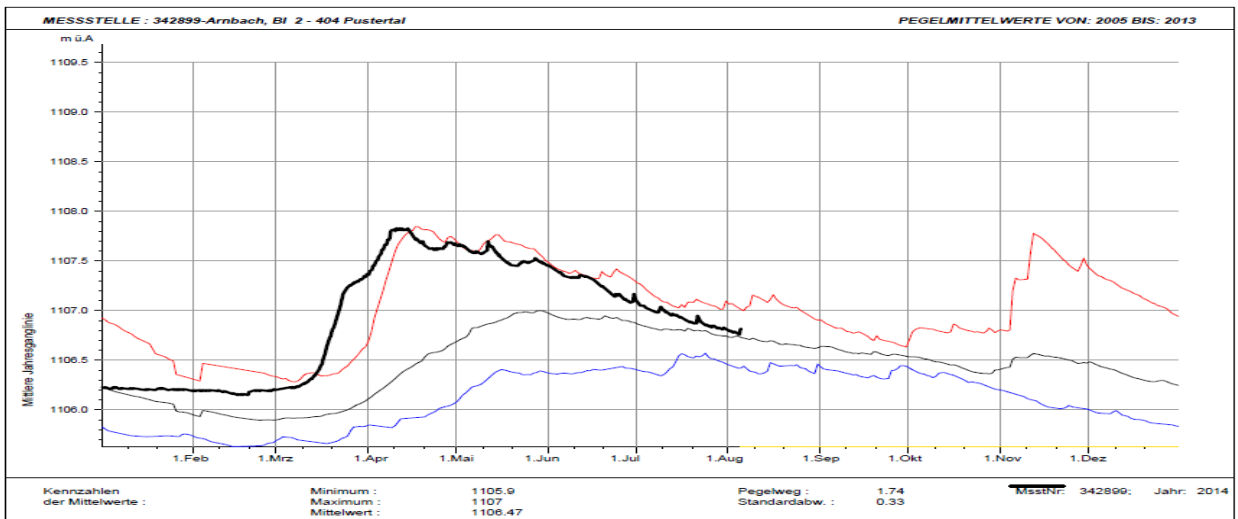
Osttirol

Der am 30.Juli auch auf die nördlichen Teile Osttirols übergreifende starke Niederschlag führte im Iseltal zu einem starken Grundwasseranstieg. In den restlichen Grundwassergebieten Osttirols war ein Grundwasserrückgang zu verzeichnen.

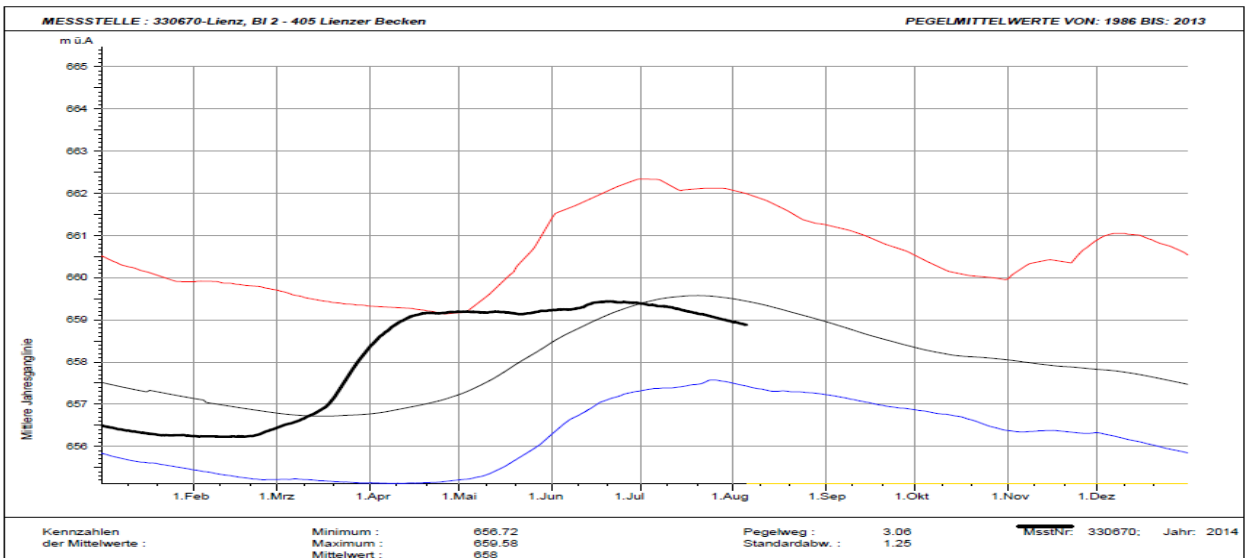
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ainet Blt1/Iseltal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



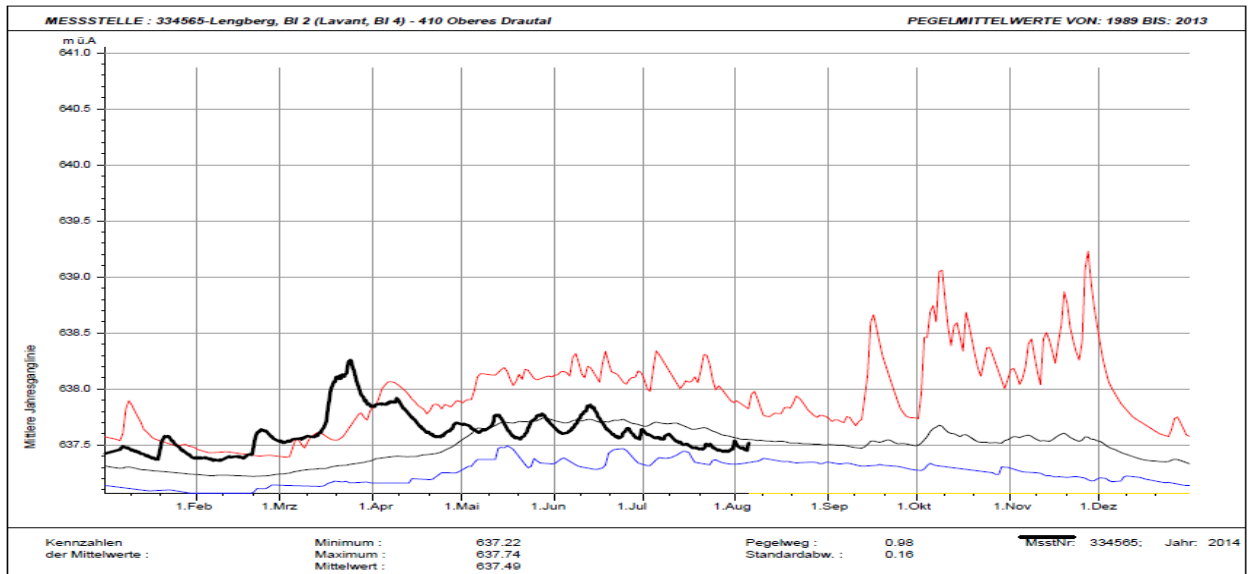
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Arnbach Bl 2/Pustertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



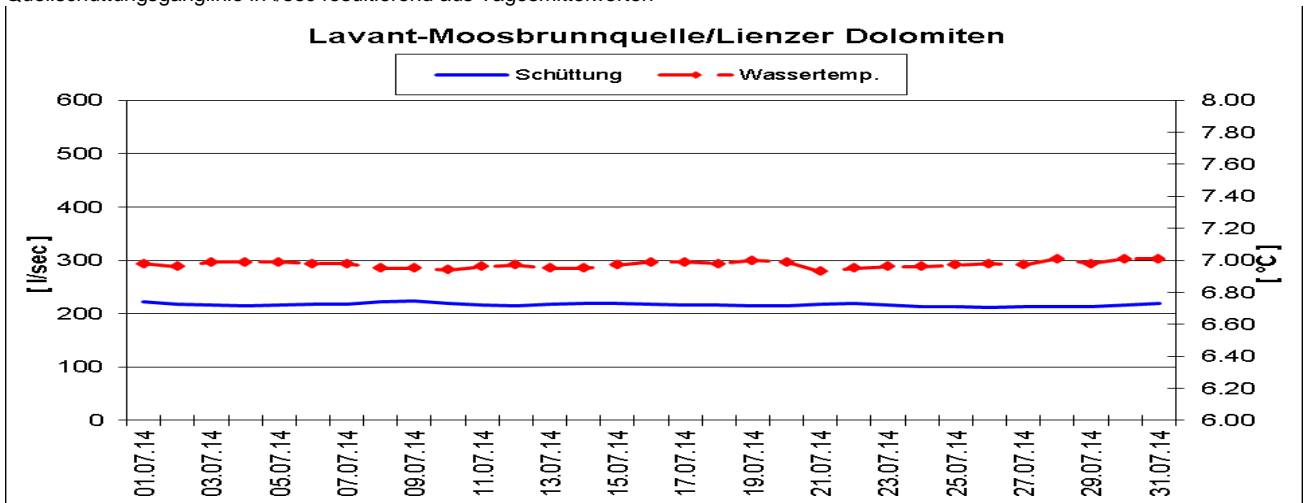
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lienz Bl 2/Lienzer Becken (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lengberg BI 2/Oberes Drautal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2014)



Quellschüttungsganglinie in l/sec resultierend aus Tagesmittelwerten



Unwetter, Hochwasser- und Mureneignisse

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

- 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 Zellbergeben/Zillertal. Der Höllbach trat über die Ufer, wodurch einige Wohngebäude durch das steigende Wasser bedroht waren. Ein Teil der L300 Zillertaler Dörfnerstraße 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., schlammfarben 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 Kalsbach im Dorfertal.
Das anhaltende Niederschlagsgeschehen wirkt sich auch auf die Bauarbeiten an der Felbertauernstraße (neue Trasse) retardierend aus.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), G. Mair, W. Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst

Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Messstellenbetreiber
Monatliche Witterungsübersicht der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien

Redaktion: W. Gattermayr

Die Angaben beruhen auf Rohdaten, die noch nicht vom gesamten Messnetz vorliegen. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich bzw. auf <http://ehyd.gv.at/>

Aktuelle Daten aus Tirol betreffend Wasserstand, Niederschlag, Temperatur, Grundwasser etc. sind unter www.tirol.gv.at/hydro-online zu finden.