

Hydrologische Übersicht für das Jahr 2014

Einleitung

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das Jahr 2014. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

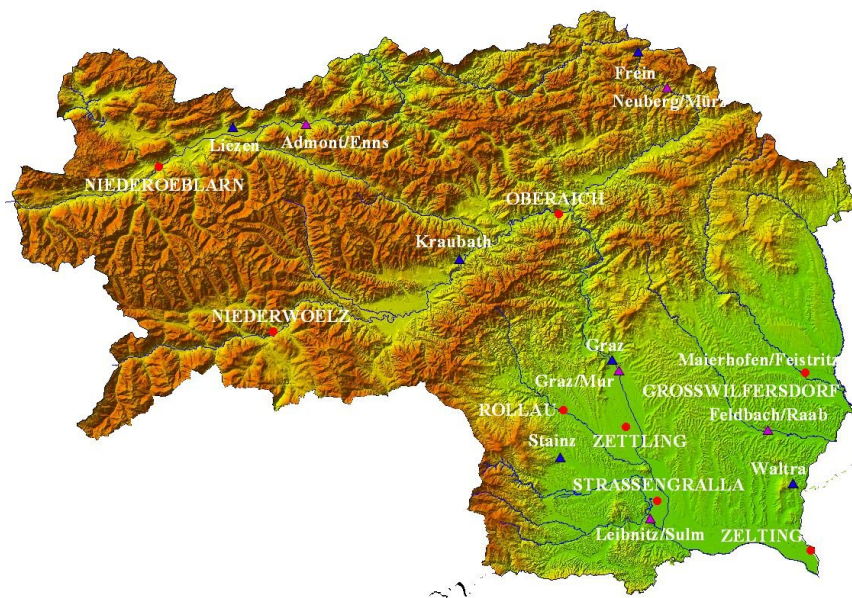


Abb. 1: Lage der einzelnen Messstationen in der Steiermark (blau: Niederschlag, violett: Oberflächenwasser, rot: Grundwasser)

Niederschlag:

Betrachtet man das Wettergeschehen 2014 in der Steiermark so lässt es sich folgendermaßen beschreiben:

Der Jahresniederschlag zeigte sich landesweit gesehen differenziert, wobei die Jahresniederschläge im Ennstal etwas unter dem Mittel lagen, entlang der Grenze zu Kärnten (Koralpe- Weinebene- Soboth) deutlich darüber (bis zu +40% siehe Abb.2).

Betrachtet man die einzelnen Monate, so gab es doch relativ große Unterschiede:

Im Jänner und Februar gab es ein starkes Nord- Süd Gefälle an Niederschlägen. Nördlich der Mur- Mürz Furche lagen die Niederschlagssummen deutlich unter dem langjährigen Mittel, im Süden lagen die Werte weit über dem Mittel.

Dem landesweit zu trockenem März folgte ein durchschnittlicher April. Im Mai, August und September lagen die Niederschlagssummen großteils weit über dem Mittel. Dabei brachte Mitte Mai ein Tiefdruckgebiet mit Kern über Ungarn und Rumänien große Regenmengen in die Oststeiermark, welches lokal zu Überflutungen führte. Vom 10. bis 14. September kam es vor allem in der Ost- und Weststeiermark zu heftigen Niederschlägen mit bis zu 140 mm Gesamtniederschlagssummen. Das Sulm-, Saggau- und Kainachgebiet waren dabei von massiven Überschwemmungen betroffen.

Die Monate November und Dezember waren wieder durch ein Minus im Norden und ein Plus an Niederschlägen im Süden der Steiermark gekennzeichnet.

In absoluten Werten reichten die Jahresniederschlagssummen im Jahr 2014 von ca. 800 mm im oberen Murtal bis zu ca. 2000 mm im Ausserland.

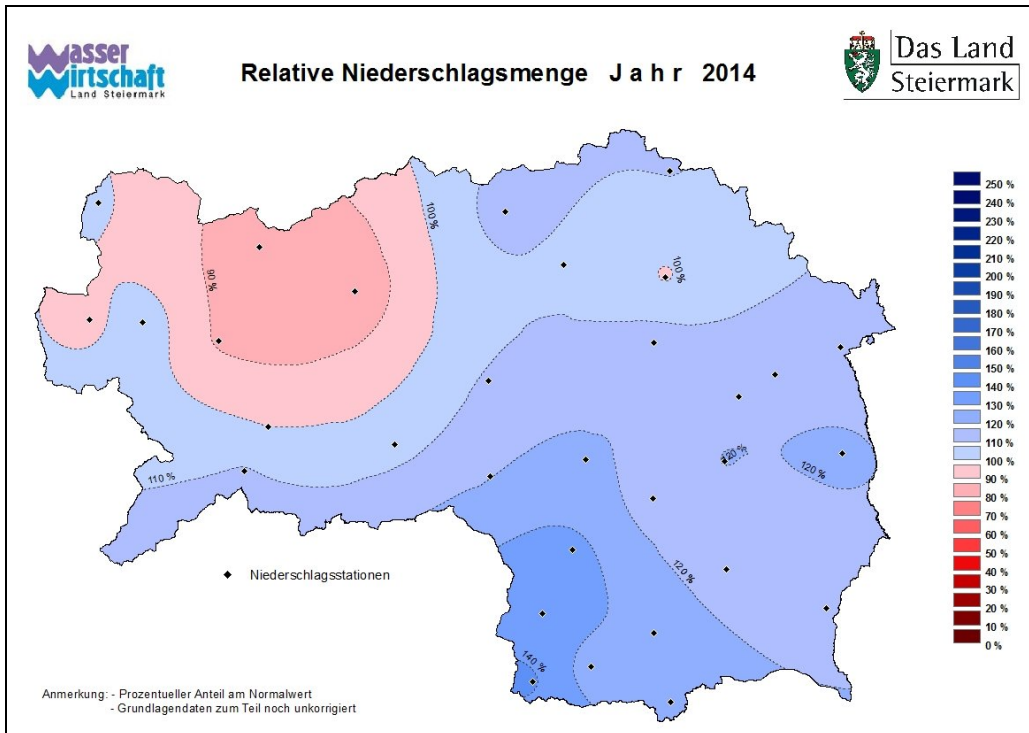


Abb. 2: Relative Niederschlagsmenge 2014 in Prozent des langjährigen Mittels

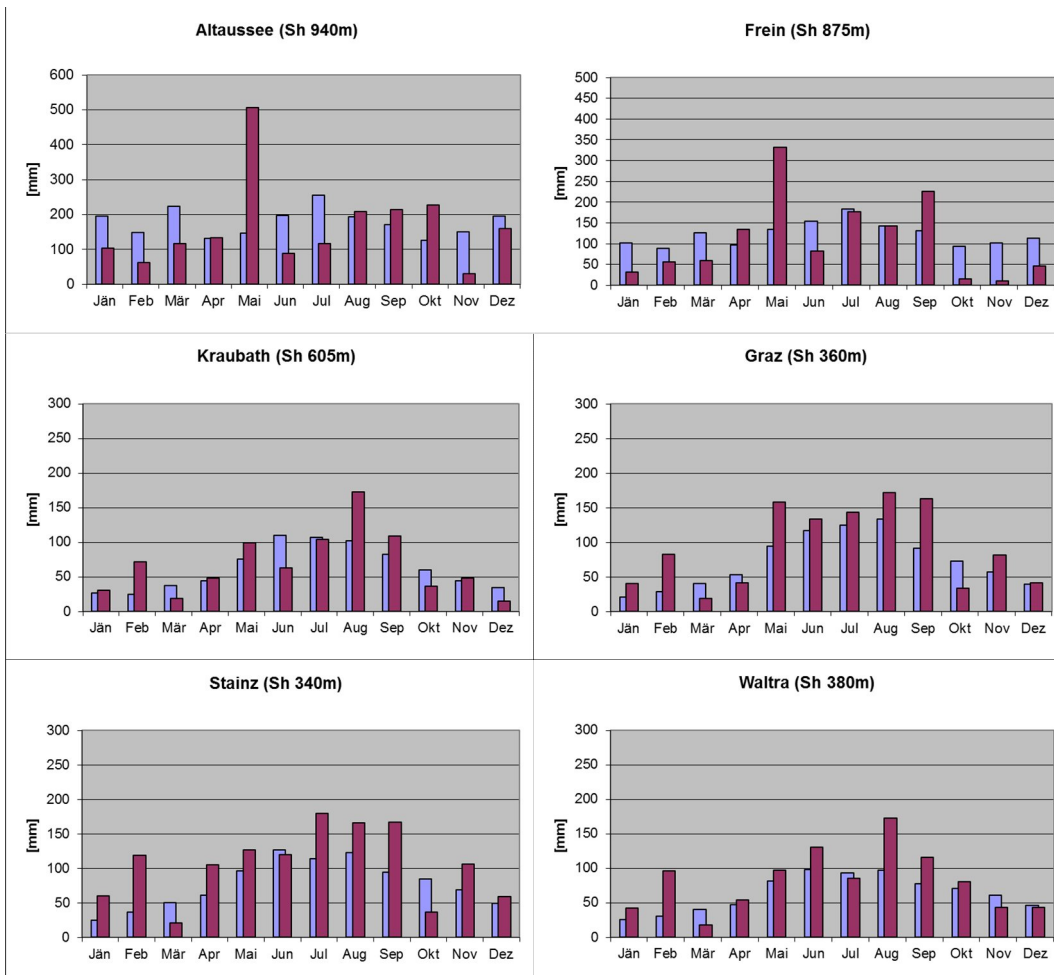


Abb. 3: Vergleich Monatssummen Niederschlag 2014 (rot) mit Reihe (1981 – 2000, blau)

Lufttemperatur

Die Temperaturen lagen im Jahr 2014 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel bei allen Stationen um mindestens 1,0°C über dem Durchschnitt (bis 1,9 °C an der Station Oberwölz).

Betrachtet man die einzelnen Monate, so lagen die Temperaturen in allen Monaten außer Juli, August und September mehr oder weniger deutlich über den mehrjährigen Mittelwerten. Besonders in den Monaten Jänner und Februar wurden die Monatsmittel teilweise deutlich überschritten.

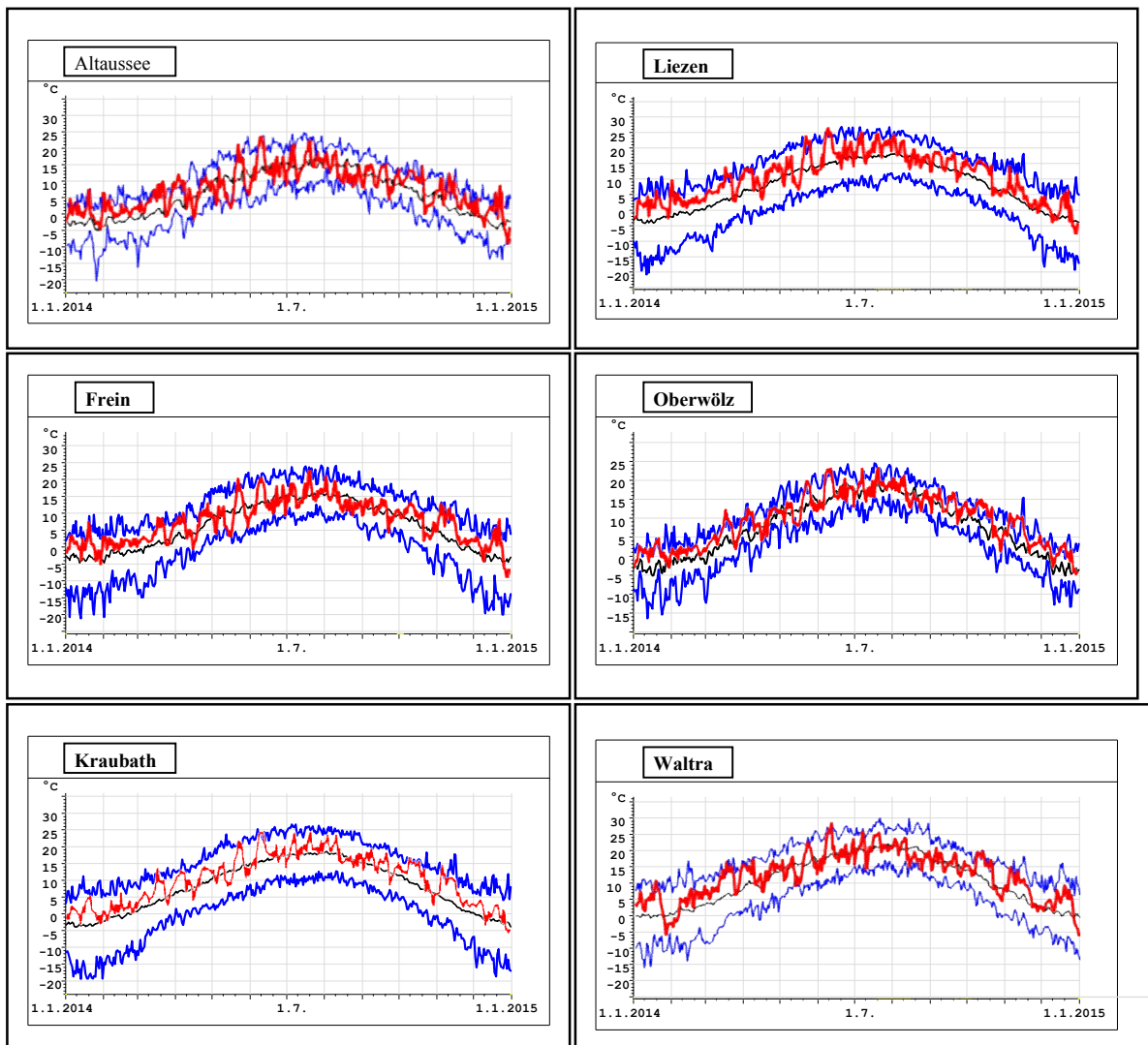


Abb. 4: Vergleich Temperaturen (Tagesmittel, °C): Jahr 2014 (rot), Reihe (schwarz) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2014 [°C]			
Station	2014	1971-2010	Abweichung [°C]
Altaussee	8,3	6,7 (1998-2010)	+ 1,6
Liezen	9,6	7,8	+ 1,8
Frein	7,3	5,5 (1987-2010)	+1,0
Oberwölz	8,7	6,6	+1,9
Kraubath	9,6	7,9	+ 1,7
Waltra	11,7	10,0	+1,7

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2014 im Vergleich zur Reihe 1971 – 2010

Station	Altaussee (Sh 940m)	Liezen (Sh 670m)	Frein (Sh 875m)	Oberwölz (Sh 810m)	Kraubath (Sh 605m)	Waltra (Sh 380m)
Minimum	-8,6	-7,1	-10,8	-5,0	-4,8	-7,5
Maximum	24,7	24,9	26,0	22,6	22,7	28,5

Tab. 2: Temperaturextrema Tagesmittel 2014 [°C]

Oberflächenwasser

Trotz der Tatsache, dass die Durchflüsse an sämtlichen betrachteten Pegeln über den langjährigen Mittelwerten lagen, zeigte sich entsprechend den Niederschlagsverhältnissen ein zwischen den nördlichen und südlichen Landesteilen differenziertes Durchflussverhalten. Dabei zeigte sich speziell das erste Halbjahr 2014 zweigeteilt, unterdurchschnittlichen Durchflüssen in den nördlichen Landesteilen standen zum Teil deutlich über dem langjährigen Durchschnitt liegende Durchflüsse vor allem in der West- und Oststeiermark gegenüber. Demgegenüber standen landesweit überdurchschnittliche Durchflüsse im zweiten Halbjahr, wesentlich deutlicher aber wiederum im Süden vor allem aufgrund der Hochwasserereignisse im September.

Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild:

Generell lagen die Durchflüsse im Jänner in sämtlichen Landesteilen über den langjährigen Mittelwerten. Ein ähnliches Bild zeigte sich im Februar, wobei vor allem an Sulm und Raab deutlich überdurchschnittliche Werte zu verzeichnen waren. Im März zeigten sich erstmals unterdurchschnittliche Durchflüsse in den nördlichen Landesteilen, demgegenüber standen über dem Durchschnitt liegende Durchflüsse in der West- bzw. Oststeiermark. In weiterer Folge waren unterdurchschnittliche Durchflüsse im April fast landesweit (Ausnahme Sulm) zu beobachten.

Der Mai war geprägt von bedeutenden Hochwasserereignissen, wobei am 12. des Monats vor allem die Ost- und Weststeiermark (ca HQ₇₀ am Pegel Waltersdorf/Safen, bis zu HQ₇ an der Raab), am 16. besonders das Mürz und Salzgebiet und zum Teil auch die Oststeiermark (bis zu HQ₃₀ an Mürz und Salza, bis zu HQ₈ an der Lafnitz) betroffen waren.

Ein sehr niederschlagsarmer Juni führte schlussendlich in diesem Monat landesweit zu deutlich unterdurchschnittlichen Durchflüssen.

Der Juli zeigte sich zweigeteilt - unterdurchschnittlich im Norden und überdurchschnittlich im Süden - , wohingegen im August wiederum generell über den Mittelwerten liegende Durchflüsse zu beobachten waren.

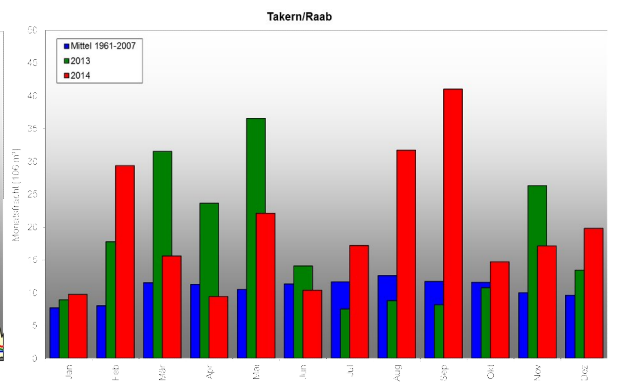
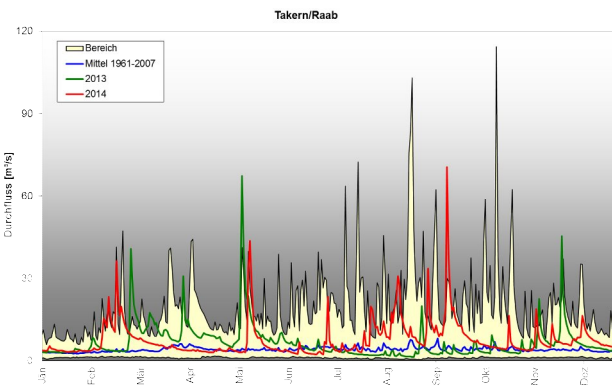
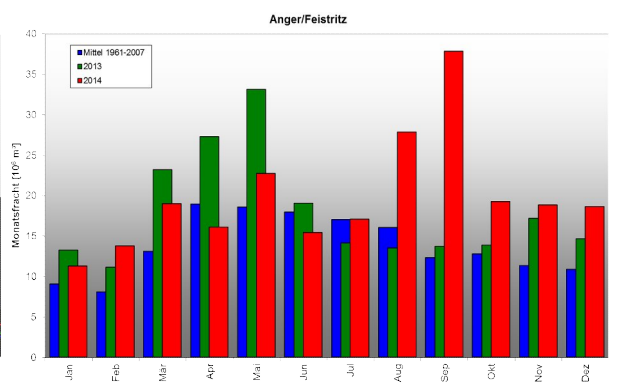
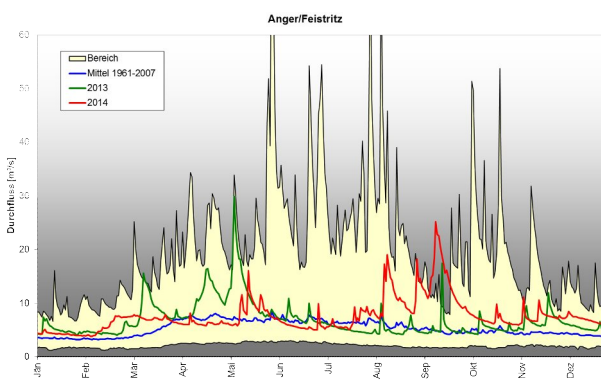
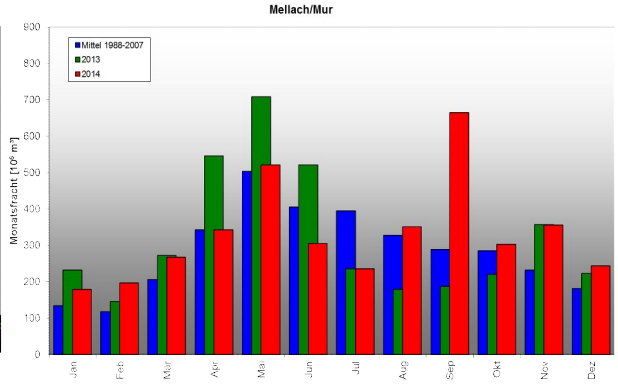
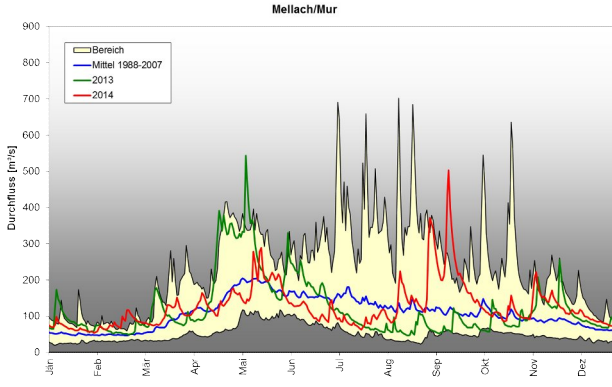
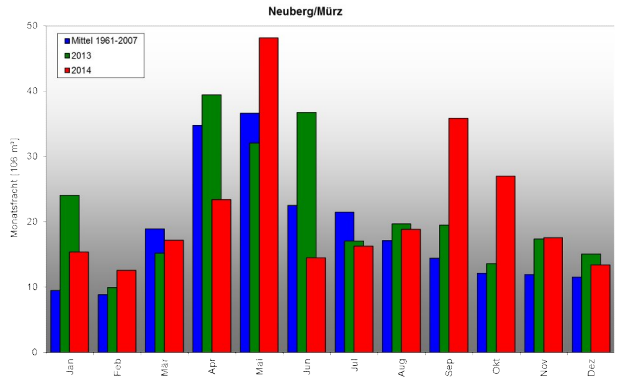
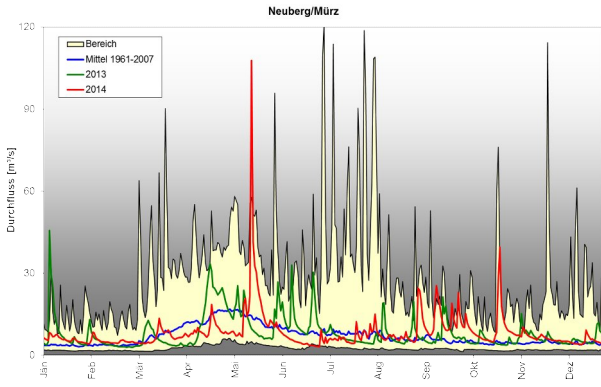
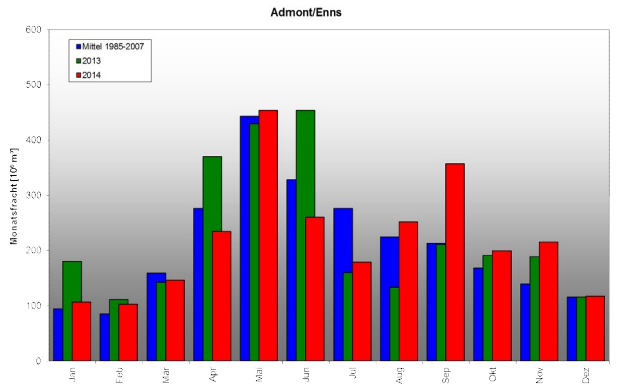
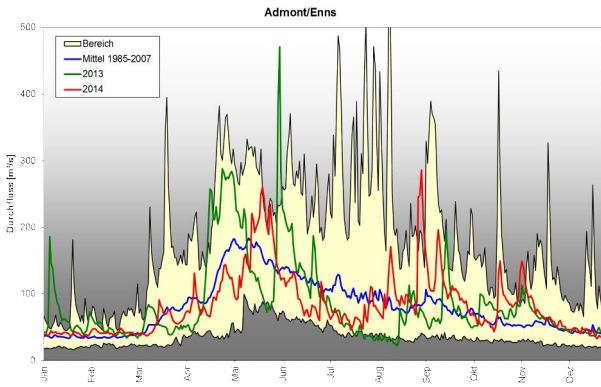
Der September war geprägt von bedeutenden Hochwasserereignissen vor allem in der West- und Oststeiermark, so zeigten sich am 13. bzw. 14. September Hochwasserspitzen an der Sulm und Saggau im Bereich des HQ₁₀₀, die zu großflächigen Überflutungen führten. Ebenso wurden in der Oststeiermark Hochwasserjährlücke bis zu HQ₅₀ (Schwarzaubach, Stiefing) beobachtet.

Letztendlich zeigten auch die Monate Oktober bis Dezember landesweit überdurchschnittliche Durchflüsse (Abb. 5).

Die Gesamtfrachten lagen somit landesweit über dem Durchschnitt, wobei speziell in der Ost- und Weststeiermark aufgrund der wiederholten Hochwasserereignisse vor allem im Mai und September die langjährigen Mittelwerte deutlich (Raab bis ca. 90%, Sulm ca. 70%) überschritten wurden (Tab. 3).

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m ³ /s]		
	1. Halbjahr 2014	Langjähriges Mittel	Abweichung 2014 vom Mittel [%]
Admont/Enns	83.1	79.9 (1985 - 2007)	+4%
Neuberg/Mürz	8.2	7.0 (1961 - 2007)	+18%
Mellach/Mur	125	108 (1966 - 2007)	+16%
Anger/Feistritz	7.5	5.3 (1961-2007)	+43%
Takern/Raab	7.6	4.1 (1961-2007)	+87%
Leibnitz/Sulm	26.7	15.7 (1949 - 2007)	+70%

Tab. 3: Vergleich der Gesamtfrachten mit den langjährigen Mittelwerten



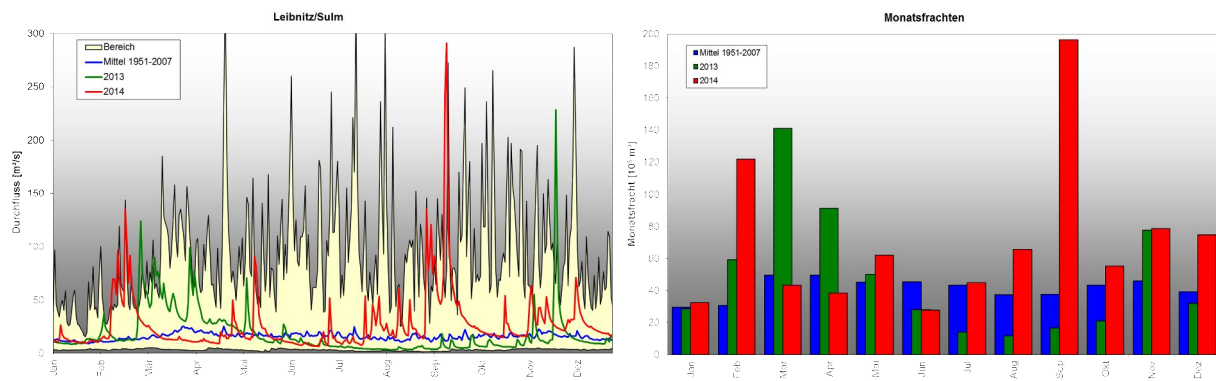


Abb. 5: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln

Grundwasser

Entsprechend der Niederschlagsverteilung zeigt sich in der Entwicklung der Grundwasserstände ein sehr unterschiedliches Bild zwischen dem Nordteil und dem Südteil der Steiermark.

In den nördlichen Landesteilen brachte zu Beginn des Jahres ein extrem trockener Jänner und geringe Niederschläge im Februar und März kaum Grundwasserneubildung. Erst die ergiebigen Niederschläge im April und insbesondere im Mai führten in Zusammenhang mit der Schneeschmelze zu einer deutlichen Anreicherung der Grundwasservorräte, so dass Ende Mai an einigen Messstellen im Ennstal und im Mürztal die diesjährigen Grundwasserhöchststände erreicht wurden. Danach war das Grundwassergeschehen in Folge sehr geringer Regenmengen von Ende Juni bis Mitte August durch sinkende Grundwasserstände unter die langjährigen Mittelwerte geprägt. Erst der kühle und nasse August brachte wieder günstige Bedingungen für die Grundwasserneubildung. Insbesondere Starkregen Ende August, Anfang September und vor allem die intensiven Niederschläge vom 12. bis 14. September führten zu einer markanten Auffüllung des Bodenwasserspeichers. In Folge davon wurde an zahlreichen Messstellen Mitte September das diesjährige Maxima des Grundwasserstandes und an einigen Messstellen sogar der absolut höchste je gemessene Grundwasserstand beobachtet. Nach einem Absinken der Grundwasserstände im niederschlagsärmeren und milden Oktober kam es durch die Niederschläge vom 5. bis 8. November zu einer weiteren ergiebigen Grundwasserneubildungsphase. Danach gingen die Grundwasserstände bis Ende des Jahres stetig zurück.

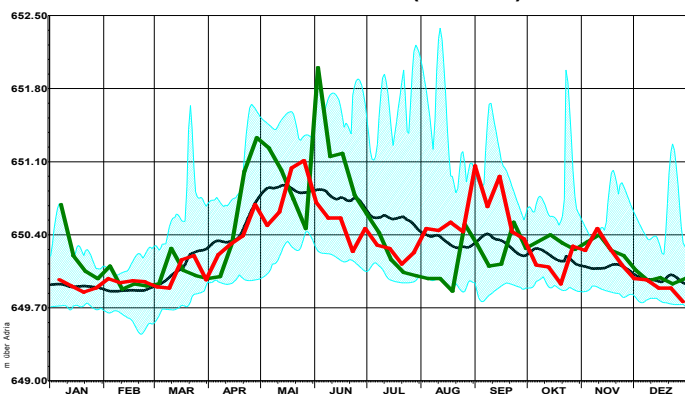
Das Grundwassergeschehen in der südlichen Landeshälfte hingegen war noch wesentlich stärker geprägt durch eine Reihe extremer Niederschlagsereignisse. Im Jänner herrschten noch weitgehend mittlere Grundwasserstände vor. Die intensiven Schneefälle und Schneereggen (extreme tagelange Eisglätte in Graz) vom 1. bis zum 3. Februar und vor allem die ergiebigen Schneefälle von 16. bis 20. Februar (tagelange Stromausfälle in der Weststeiermark) waren die Grundlage des beachtlichen Grundwasseranstieges Mitte Februar. Danach kam es auf Grund der sehr geringen Niederschlagsmengen im März (bis unter 40 % des Normalwertes) und April zu einem stetigen Absinken der Grundwasserspiegellagen. Erst durch das Starkregenereignis vom 11. Mai (mit Überschwemmungen im Graz-Umfeld und in der Oststeiermark) und durch die vom 15. bis zum 19. Mai fallenden ergiebigen Regenmengen im Umfeld des Tiefdruckkomplexes „Yvette“ kam es bis Mitte Mai zu einem weiteren markanten Grundwasseranstieg und insbesondere im Ilztal wurden die absolut höchsten Grundwasserstände seit Beobachtungsbeginn gemessen. Danach gab es bis in den Sommer kaum mehr eine nachhaltige Anreicherung der Grundwasserkörper und in Folge ein anhaltendes Absinken der Grundwasserspiegellagen, so dass an zahlreichen Grundwassermessstellen im Juli bzw. August die diesjährigen Tiefststände erreicht wurden. Im August und September brachten viele Wetterlagen aus Süd und Südwest überaus kräftige Niederschlagsereignisse und markante Grundwasseranreicherungen. In der Weststeiermark im Raum Voitsberg kam es am 2. August zu einem schweren Unwetter und zu einem beachtlichen Anstieg der Grundwasserstände im Kainacheinzugsgebiet. Die heftigen Unwetter am 31. August und 1. September und besonders die intensiven Niederschläge vom 12. bis 14. September brachten großflächige Überschwemmungen, Hangrutschungen und Überflutungen

landwirtschaftlicher Kulturen und Keller. Die Grundwasserstände stiegen bis zu über 1,5 m an und an zahlreichen Messstellen wurde Mitte September das Jahresmaximum des Grundwasserstandes erreicht. Besonders extrem waren die Grundwasseranstiege im Raabtal, Lassnitz- und Sulmtal, wo sogar die absolut höchsten je gemessen Grundwasserstände beobachtet wurden. Danach gingen die Grundwasserstände bis Ende des Jahres zwar zurück aber blieben, besonders im Grazer Feld, Leibnitzer Feld und Unterem Murtal auf sehr hohem Niveau deutlich über den langjährigen Mittelwerten.

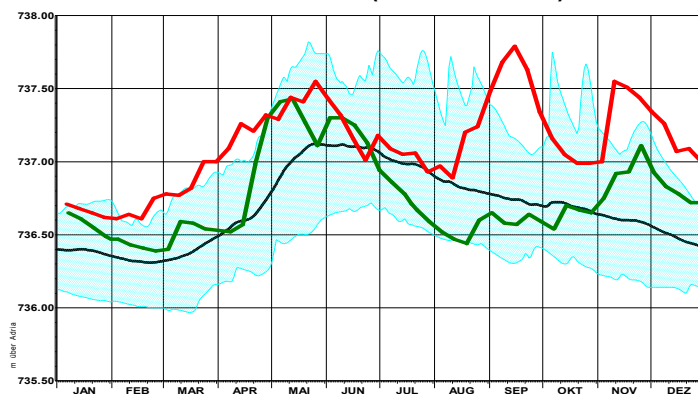
Die Grundwasserstände liegen Ende 2014 im Ennstal, Aichfeld-Murboden, Mittleres Murtal, Mürztal, im Raabtal und Sulmtal im Bereich der langjährigen Mittelwerte, im Oberen Murtal, Grazer Feld, Leibnitzer Feld, Unterem Murtal, Feistritztal, Lassnitztal und Kainachtal deutlich über den Mittelwerten.

In Abb. 6 werden die Grundwasserstände 2014 (rot) und 2013 (grün) mit den entsprechenden Durchschnittswerten (schwarz) einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen verglichen.

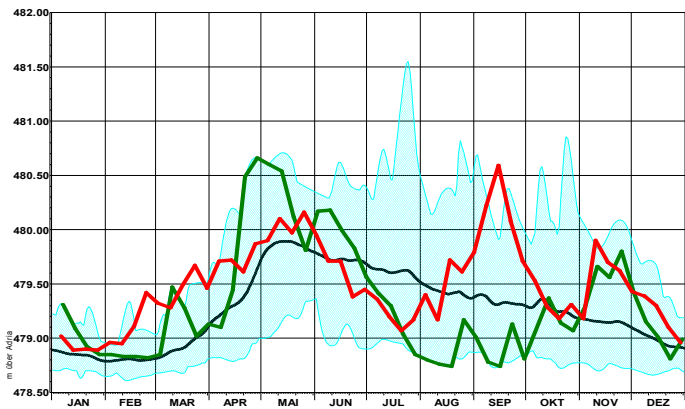
1200 Niederöblarn (Ennstal)



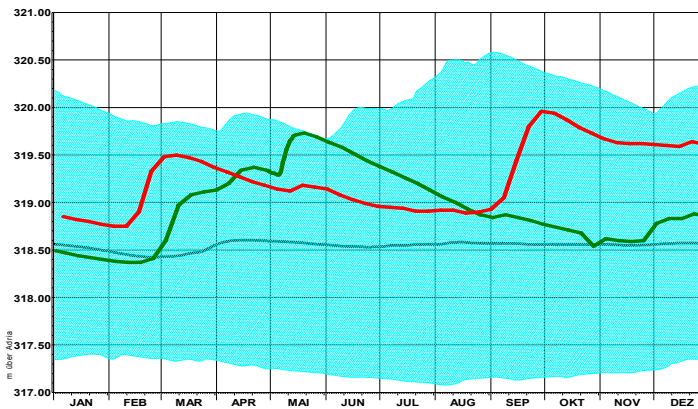
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



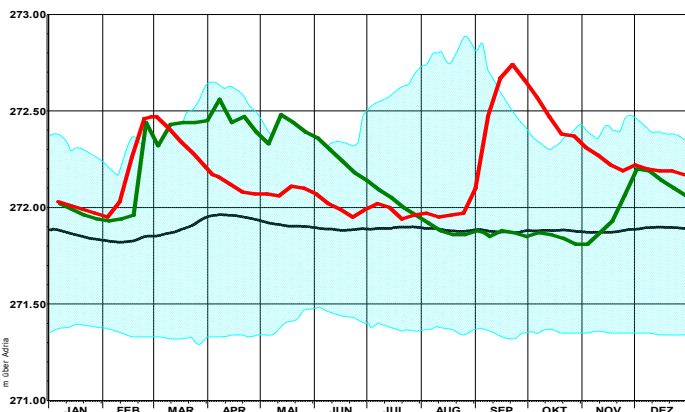
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



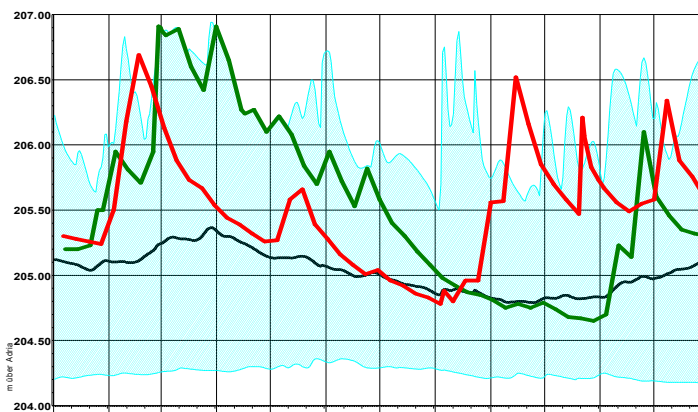
3552 Zettling (Grazer Feld)



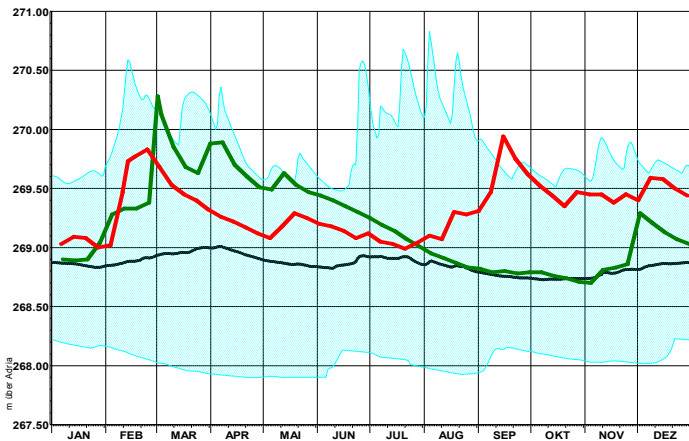
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



39191 Zelting (Unteres Murtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritzal)



4012 Neudorf bei Mooskirchen (Kainachtal)

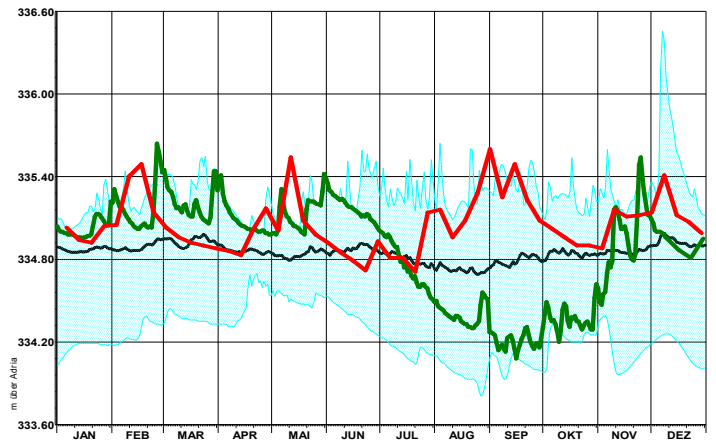


Abb. 6: Grundwasserganglinien im Jahr 2014 im Vergleich zum Jahr 2013 und zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

