

Herbsttrockenheit - selten, aber nicht einzigartig - update vom 6. Dezember 2011

Eine Bilanz nach Abschluss der Trockenheit ist im letzten Abschnitt enthalten.

Blockierende Hochdrucklage

Seit Wochen steht Mitteleuropa hauptsächlich unter Hochdruckeinfluss. Typischer Weise liegt dabei das Hochdruckgebiet in Form eines Omegas über dem Kontinent. Atlantische Störungen, welche den erhsehnten Niederschlag bringen sollten, werden dadurch weit nach Norden abgelenkt.

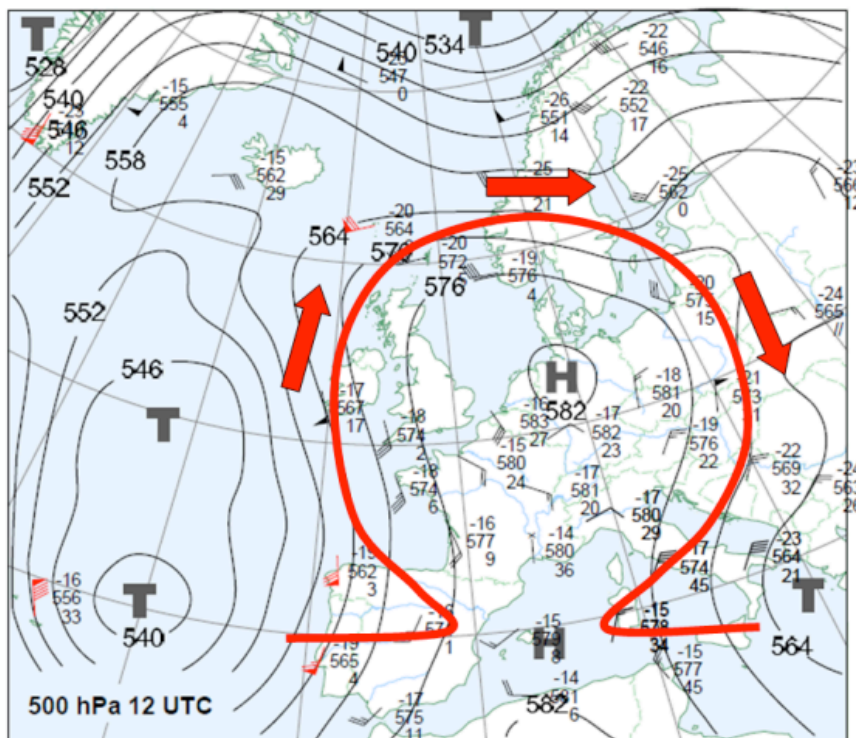


Abbildung 1: Höhenwetterkarte (500 hPa-Fläche) vom 13.11.2011. Die 500 hPa-Topografie zeigt eine klassische Omega-Lage, verdeutlicht durch das rote Omega-Symbol. Die roten Pfeile geben die Strömungsrichtung an.

Anhaltende Trockenheit im Herbst

Am 19. Oktober 2011 fiel letztmals über einem grossen Teil der Schweiz Niederschlag. Der fehlende Niederschlag hat mittlerweile zu einer ausgeprägten Herbsttrockenheit geführt. Seit rund einem Monat (31 Tage) sind in weiten Teilen der Schweiz, insbesondere vom Wallis über die Zentralschweiz bis zum Bodensee, nur unbedeutende Niederschlagsmengen gefallen.

Extrem wenig Herbst-Niederschlag (bis 10 mm) über 31 Tage hinweg ist zwar selten, aber nicht einzigartig. In den letzten rund 3 Jahrzehnten ist dies in Zürich in sieben, in Basel in acht Jahren aufgetreten. In Davos war es in 10 Jahren, in Sion gar in 17 Jahren der Fall.

Messstation	Herbst 2011	sehr trockene Herbste der letzten Jahre			Rekord-Trockenheit
Zürich	0.2 mm	5.0 mm 1995	3.0 mm 1989	3.1 mm 1986	0.0 mm 1920 0.0 mm 1865
Basel	4.4 mm	4.8 mm 2007	6.0 mm 1995	3.5 mm 1989	0.0 mm 1972 0.0 mm 1921 0.0 mm 1874 0.0 mm 1865
Bern	4.4 mm	9.4 mm 1995	1.0 mm 1989	0.8 mm 1986	0.0 mm 1983 0.0 mm 1897
Sion	0.2 mm	4.3 mm 2009	9.8 mm 2008	0.4 mm 2007	0.0 mm 1995 0.0 mm 1989 0.0 mm 1985 0.0 mm 1978 0.0 mm 1972 0.0 mm 1953 0.0 mm 1943 0.0 mm 1921 0.0 mm 1897 0.0 mm 1894 0.0 mm 1884 0.0 mm 1878 0.0 mm 1871 0.0 mm 1865 0.0 mm 1864
Engelberg	1.1 mm	7.8 mm 2009	9.5 mm 2006	4.2 mm 2005	0.0 mm 1983 0.0 mm 1953
Davos	0.6 mm	4.5 mm 2007	8.6 mm 2005	2.9 mm 1995	0.0 mm 1983 0.0 mm 1953 0.0 mm 1943

Tabelle 1: Vergleich der aktuellen Herbsttrockenheit mit ähnlichen Herbst-Trockenheiten der letzten Jahre (31-tägige Perioden mit ausgesprochen wenig Niederschlag zwischen dem 1. September und dem Jahresende). Die letzte Spalte zeigt die Herbste mit einer 31-tägigen Periode von 0.0 mm.

Kaum Schnee als Folge der Trockenheit

Der über Wochen ausbleibende Niederschlag steht selbstverständlich in direktem Zusammenhang mit der spärlichen oder fehlenden Schneedecke in den Bergen. Allerdings ist zu beachten, dass sich zu dieser Jahreszeit die Schneedecke erst im Aufbaubeginn befindet. Auf der Höhe von Arosa (1840 m ü.M.) sind um den 20. November im langjährigen Durchschnitt rund 25 cm Schnee zu erwarten. Die mittlere Schwankung bewegt sich dabei von einigen Zentimetern bis zu knapp einem halben Meter. In Elm auf 958 m ü.M. ist um den 20. November im langjährigen Durchschnitt eigentlich kaum Schnee zu erwarten (Abbildung 2). Die momentane Schneesituation lässt keine Aussage über den weiteren Verlauf der Schneeverhältnisse zu. So lag Ende November 2009 in Arosa kein Schnee. Ab dem 1. Dezember 2009 herrschten dann während des ganzen Winters prächtige Schneeverhältnisse (Abbildung 3).

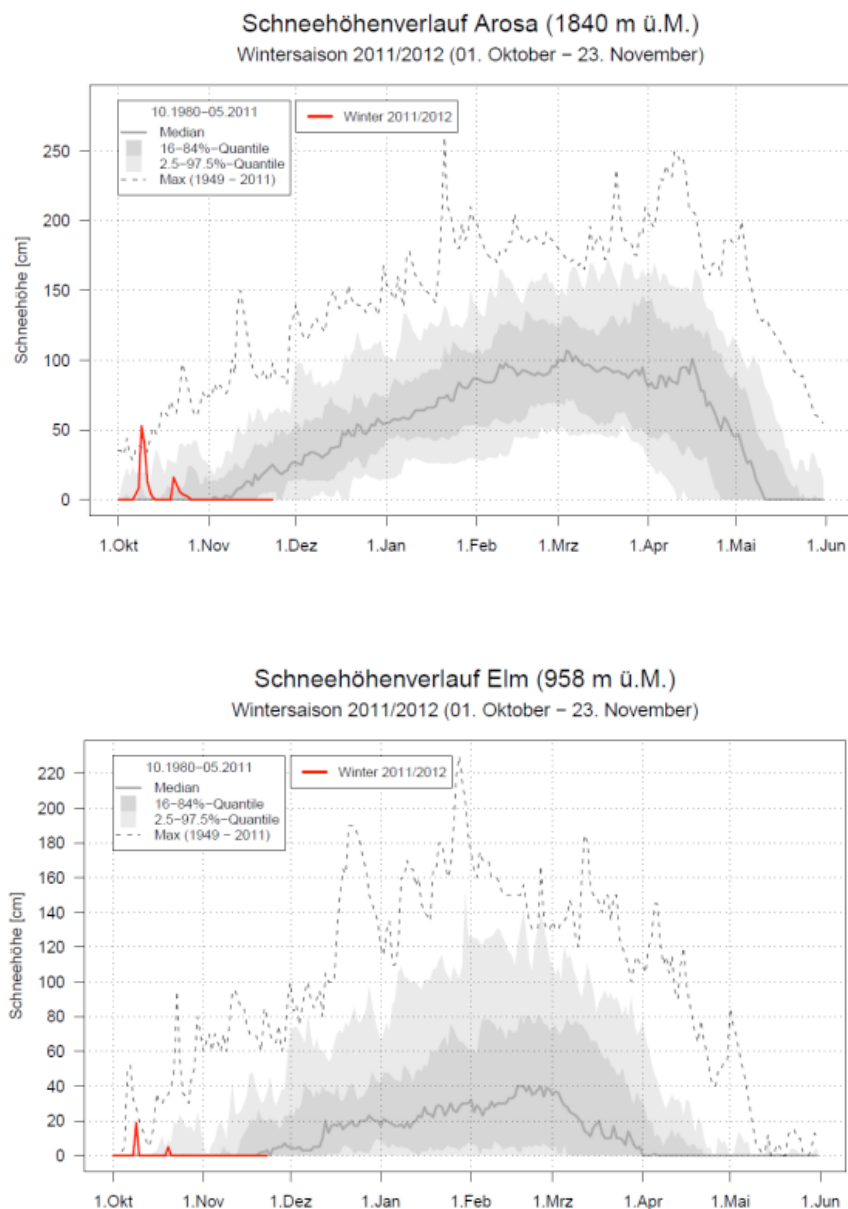


Abbildung 2: Schneehöhenverlauf 2011 (rote Linie) in Arosa und in Elm im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (graue Linie). Der dunkelgraue Bereich zeigt die mittlere Schwankung (Standardabweichung). Der hellgraue Bereich umfasst die Schwankungsbreite von 95 % der Jahre 1980-2011.

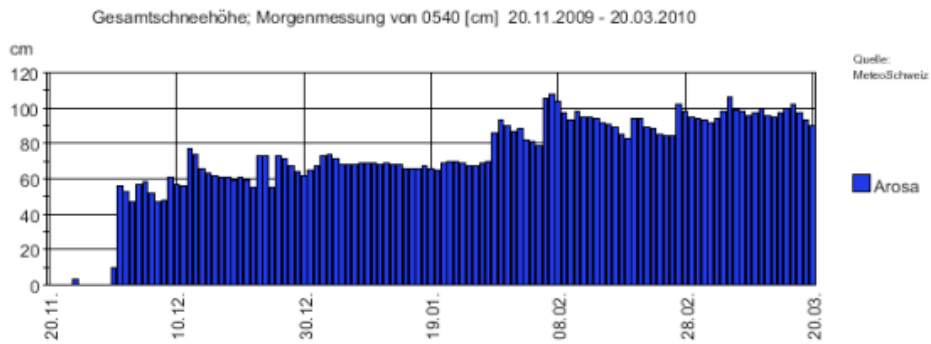


Abbildung 3: Schneehöhenverlauf an der Messstation Arosa im Winter 2009/2010.

Anhaltende Trockenheit seit Jahresbeginn

Die aktuelle herbstliche Trockenheit ist bereits die zweite diesjährige ausgeprägte Trockenperiode. Während der drei Monate Februar bis April fielen ebenfalls sehr geringe Niederschlagsmengen. Vor allem in der Westschweiz und im Wallis gehört deshalb die Periode 01. Januar bis 19. November zu den trockensten seit Aufnahme der regelmässigen Messungen im Jahr 1864. Von der Trockenheit seit Jahresbeginn weniger betroffen sind die Ostalpen sowie die Alpensüdseite.

Messstation	Jahr 2011 Niederschlag 01.01. – 19.11.	Die drei trockensten Jahre Niederschlag 01.01. – 19.11.			2003 Niederschlag 01.01. – 19.11.
		Rang 1	Rang 2	Rang 3	
Genève	474 mm Rang 3	437 mm 1921	465 mm 1884	--	676 mm Rang 31
Bern	637 mm Rang 6	548 mm 1949	563 mm 1864	593 mm 1976	678 mm Rang 12
Zürich	744 mm Rang 12	529 mm 1949	587 mm 1864	640 mm 1865	780 mm Rang 20
Sion	306 mm Rang 5	232 mm 1921	272 mm 1906	290 mm 1865	395 mm Rang 30
Davos	877 mm Rang 49	576 mm 1959	640 mm 1971	650 mm 1991	783 mm Rang 21
Lugano	1166 mm Rang 26	628 mm 1870	722 mm 1893	787 mm 1921	882 mm Rang 6

Tabelle 2: Die bisher gefallenen Niederschlagssummen (01.01.-19.11.2011) im Vergleich mit den trockensten Perioden 01.01.-19.11. seit Messbeginn 1864. Die Spalte ganz rechts zeigt zudem die Niederschlagssumme 01.01.-19.11. aus dem Hitzesommer-Jahr 2003.

Bern / Zollikofen (553 m)
01.01.2011 - 22.11.2011

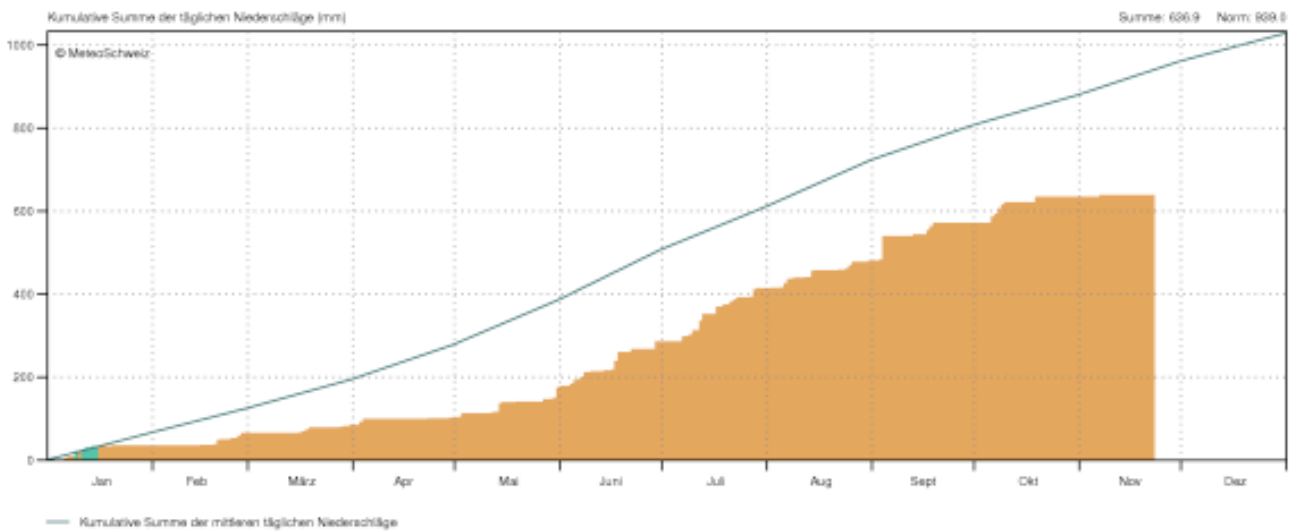


Abbildung 4: Kumulative Niederschlagskurve der Station Bern-Zollikofen. Die blaue Kurve zeigt den durchschnittlichen Niederschlagsverlauf eines Jahres (Periode 1961-1990). Der im aktuellen Jahr 2011 gefallene Niederschlag ist als farbige Fläche dargestellt. Fiel bis zu einem bestimmten Zeitpunkt mehr als der durchschnittlich zu erwartende Niederschlag, wird die Fläche in grün dargestellt. Unterdurchschnittliche Niederschläge sind in braun abgebildet. Im Jahr 2011 fielen in Bern bis zum 22. November 637 mm. Der langjährige Durchschnitt bis zum 22. November liegt bei 939 mm.

Bilanz nach Ende der Trockenheit

Der letzte flächenhafte Niederschlag über der Schweiz vor der herbstlichen Trockenperiode fiel am 19. Oktober 2011. Am 20. Oktober erhielt die Zentral- und Nordostschweiz noch etwas Niederschlag. Vom 24. bis 26. Oktober fiel Niederschlag in der West- und Südschweiz sowie in Graubünden. Diese Gebiete erhielten abermals Niederschlag vom 3. bis 7. November 2011. Praktisch komplett trocken blieb es in der ganzen Schweiz vom 9. November bis am 1. Dezember 2011. Am 2. Dezember 2011 fiel erstmals wieder verbreitet Niederschlag in der Schweiz. Ausgenommen blieben weite Teile des Tessins und Graubündens, wo der Niederschlag erst am 4. Dezember einsetzte.

Die längste und ausgeprägteste Trockenperiode durchlebte die Zentral- und Ostschweiz. Hier fiel vom 21. Oktober bis am 1. Dezember 2011, also während 42 Tagen, kaum Niederschlag. Extrem wenig Herbst-Niederschlag (bis 10 mm) über 42 Tage hinweg ist sehr selten. Seit Messbeginn 1864 ist dies in Zürich in neun, in Basel in 16 Jahren aufgetreten. Die Messreihen Davos und Engelberg, beide mit homogenen Tages-Niederschlägen ab 1900, zeigen zehn bzw. nur drei solche Trockenperioden. Im trockenen Wallis ist hingegen etwa alle 4 Jahre damit zu rechnen.

Extreme 42-tägige Trockenperioden im Herbst					
Messstation	Herbst 2011	Extreme 42-tägige Ereignisse der letzten Jahre			Rekord-Trockenheit über 42 Tage
Zürich	0.2 mm	6.2 mm 1985	2.3 mm 1963	2.0 mm 1953	0.2 mm 2011 1.0 mm 1920
Basel	4.4 mm	4.9 mm 1985	8.1 mm 1984	8.6 mm 1972	1.4 mm 1920 1.5 mm 1897
Bern	4.4 mm	7.5 mm 1985	0.4 mm 1963	8.5 mm 1955	0.0 mm 1897 0.4 mm 1963
Sion	0.2 mm	9.7 mm 2004	8.9 mm 1996	8.7 mm 1995	0.0 mm 1884 0.0 mm 1897 0.0 mm 1953 0.0 mm 1985 0.1 mm 1871 0.1 mm 1920
Engelberg	1.1 mm	0.4 mm 1953	4.8 mm 1920	Seit Messbeginn nur 3 Ereignisse unter 10 mm	0.4 mm 1953 1.1 mm 2011
Davos	0.6 mm	1.7 mm 1985	4.2 mm 1978	7.3 mm 1969	0.0 mm 1953 0.6 mm 2011

Tabelle 3: Vergleich von extremen Trockenperioden im Herbst der letzten Jahre (42-tägige Perioden mit ausgesprochen wenig Niederschlag zwischen dem 1. September und dem Jahresende). Die letzte Spalte zeigt die 42-tägigen Herbstperioden mit den geringsten Niederschlagsmengen.