

Im Alltag ist die Aufmerksamkeit der Menschen immer wieder beim Wetter, welches unlängst beispielsweise in der Bundeshauptstadt Wien mit den für dortige Verhältnisse beträchtlichen Schneemengen sowie den überwiegend milden, kurzfristig jedoch recht frostigen Temperaturen im Jänner für viel Gesprächsstoff gesorgt hat. Vom vergangenen Jahr sind uns wahrscheinlich auch eher besondere Witterungen oder einzelne extreme Wetterereignisse in Erinnerung geblieben. Daher kann es gerade jetzt mit etwas zeitlichem Abstand ganz besonders interessant sein, einen differenzierten Blick auf die regionalen Unterschiede in der Klimastatistik des vergangenen Jahres im Vergleich zu den österreichischen HISTALP-Langzeit-Klimareihen zu werfen, die nun aktualisiert bis inklusive Dezember 2012 vorliegen.

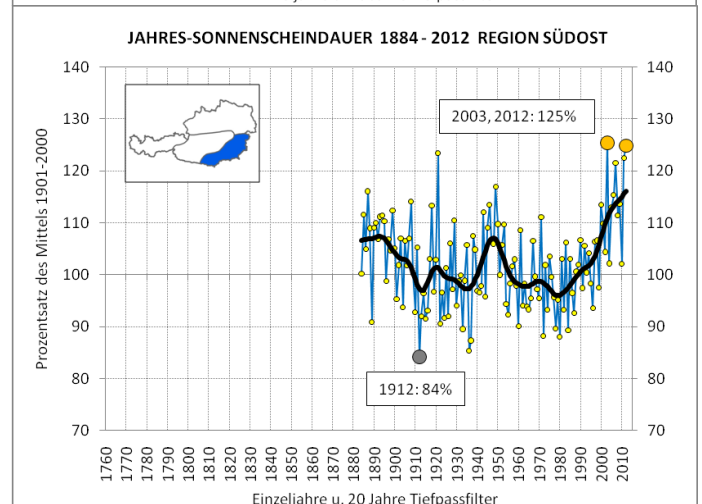
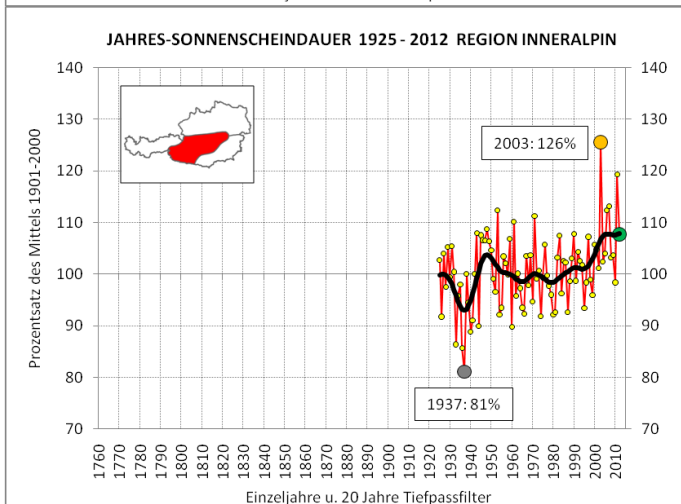
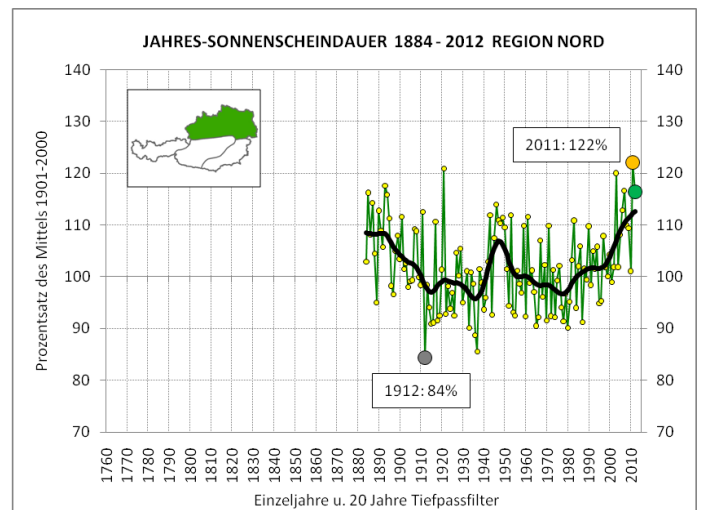
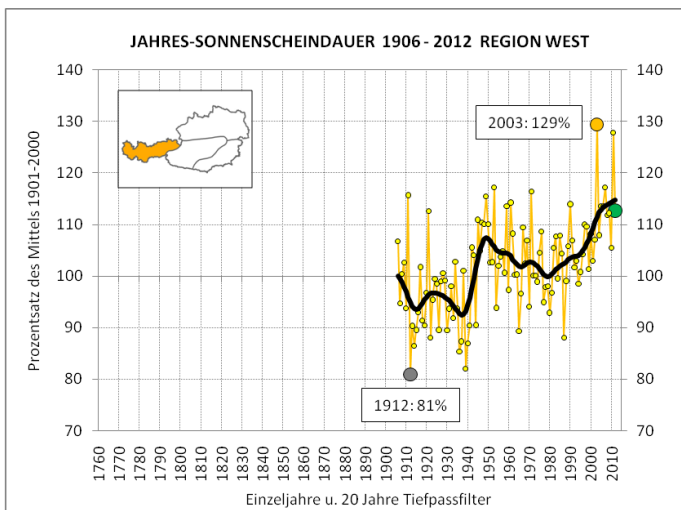
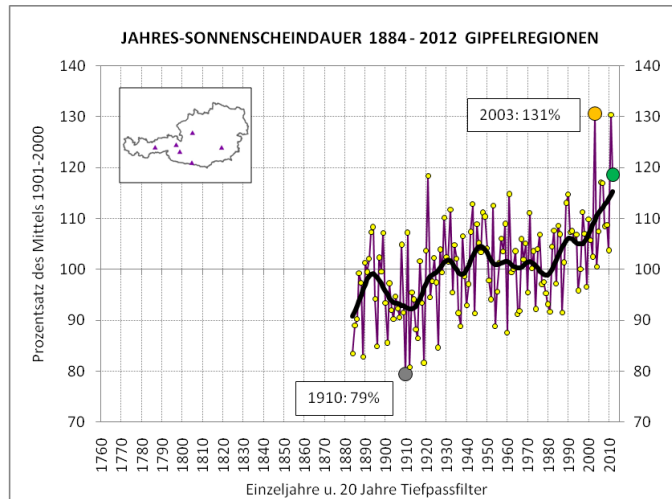
HISTALP ist eine internationale Klimadatensammlung der ZAMG für den Großraum Alpen, die aus einigen hundert Zeitreihen von mehreren Klimaelementen besteht, die 100 bis 250 Jahre in die Vergangenheit zurückreichen und besonderen Qualitätskriterien unterworfen sind. Sie sind „homogenisiert“, das heißt, die älteren, historischen Zeitabschnitte sind nach Standort, Instrumentierung und anderen wichtigen Kriterien an den aktuellen Zustand der Messstationen angepasst. Daher können im Zuge klimatologischer Analysen die Messwerte der Gegenwart mit den historischen Abschnitten der Messreihen verglichen werden.

Mehr über HISTALP auf <http://www.zamg.ac.at/histalp/>.

### **Sonnenscheindauer: Das Jahr 2012 erreicht in den Tal- und Beckenlagen des Südostens den Rekordwert von 2003, Platz 3 für die Gipfelregionen Österreichs!**

Bei der Sonnenscheindauer erzielt das vergangene Jahr in allen fünf österreichischen HISTALP-Klimaregionen durchwegs Platzierungen in den vorderen Rängen: In den Tälern und Becken des Südostens belegt das Jahr 2012 mit einem Plus von 25% im Vergleich zum hundertjährigen Mittel der Jahressumme der Sonnenscheindauer Platz 1 in der regionalen Hitliste der sonnenreichsten Jahre, gleichauf mit dem bisherigen Rekordjahr 2003. In den anderen HISTALP-Klimaregionen des Landes wurde im vergangenen Jahr das jeweilige Mittel 1901 bis 2000 um 8% bis 19% übertroffen, was Platzierungen zwischen dem 3. Rang (für Österreichs Gipfelregionen) und Rang 13 (für die Täler Tirols und Vorarlbergs) bedeutet. Das gegenwärtige Niveau der Jahressumme der Sonnenscheindauer befindet sich in allen Klimaregionen Österreichs auf seinem Höchststand seit Beginn der Sonnenschein-Aufzeichnungen und wird überall vom Jahr 2012 erreicht oder sogar übertroffen.

Sowohl in den tiefen Lagen als auch auf Österreichs Bergen verlief das Jahr 2012 in Summe ausgesprochen sonnig: Mit 115% des Mittels der Jahressumme der Sonnenscheindauer über das gesamte 20. Jahrhundert im Tiefland und 119% in der Gipfelregion erreicht das vergangene Jahr in den jeweiligen Ranglisten der sonnenreichsten Jahre die Plätze 9 (Tiefland) und 3 (Gipfelregion) seit Beginn der Sonnenschein-Registrierung im Jahr 1884. Analysiert man die einzelnen HISTALP-Klimaregionen des österreichischen Tieflandes, stellt das Vorjahr in den Tälern südöstlich der gedachten Linie Mattersburg – Gloggnitz – Villach mit einem Plus von 25% (gerundet) im Vergleich zum vieljährigen Mittel (1901 bis 2000) sogar den bisherigen regionalen Sonnenscheinrekord von 2003 (siehe **Abbildung 1**) in der 129 Jahre umfassenden Messreihe ein. Nördlich der gedachten Verbindung Stadt Salzburg – Mattersburg wird 2012 das langjährige regionale Mittel der Jahres-Sonnenscheindauer um 16% übertroffen, in dieser – übrigens gleich langen - Sonnenscheinreihe bedeutet das Platz 6. In den inneralpinen Tälern innerhalb der Linie Stadt Salzburg – Gloggnitz – Villach – Krimml – Stadt Salzburg erreicht das vergangene Jahr mit 108% bezogen auf das hundertjährige Mittel Rang 10, in den Tälern Vorarlbergs und Tirols bedeuten 113% vom Mittel 1901 bis 2000 für das Jahr 2012 Platz 13 (**Abbildung 1**).



**Abbildung 1** Dünne Linie: Zeitserie der relativen Abweichung der Jahres-Sonnenscheindauer in den tiefen Lagen der österreichischen HISTALP-Subregionen West (links oben), Nord (rechts oben), Südost (rechts unten) und Inneralpin (links unten) sowie für das Bergland (ganz oben) in Prozent vom Mittel 1901 – 2000. Farbgebung der Punkte: grün – Jahr 2012, orange – sonnigstes Jahr (längste Sonnenscheindauer), grau – trübstes Jahr (kürzeste Sonnenscheindauer). Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.

Gemeinsam ist allen fünf österreichischen HISTALP-Klimaregionen, dass der langfristige Trend der Jahres-Sonnenscheindauer spätestens seit Ende der 1970-er Jahre nach oben weist, überwiegend ausgehend von unterdurchschnittlichem Niveau im Vergleich zum jeweiligen vieljährigen Mittel (**Abbildung 1**). Im nördlichen Tiefland sowie in den Tälern und Becken des Südostens erfolgt dieser Anstieg der 20-jährig geglätteten Trendkurven ausgehend von sogar deutlich unterdurchschnittlichem Niveau. Mitte der 1980-er Jahre erreicht die Trendkurve

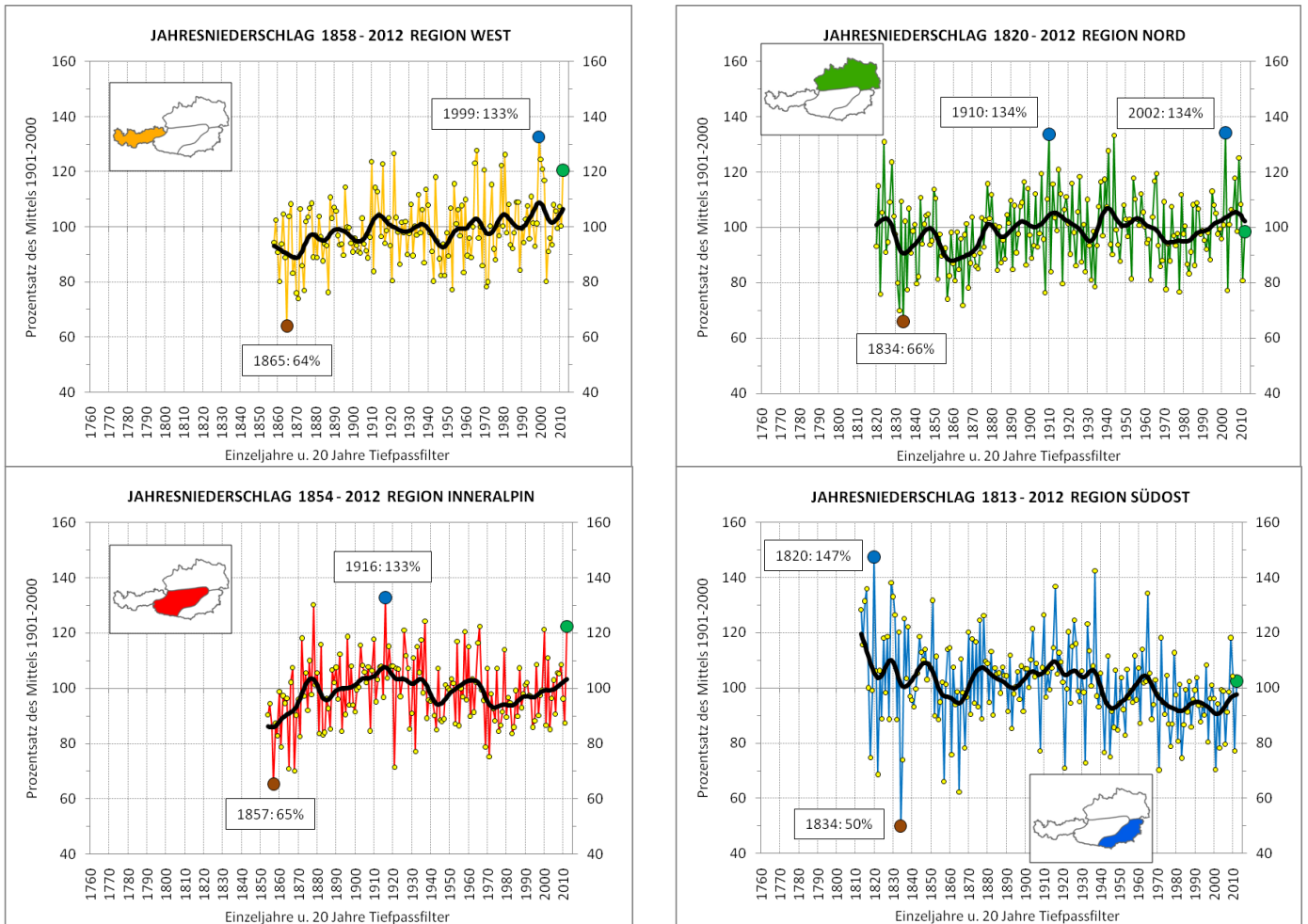
für die HISTALP-Klimaregion Nord das Niveau des hundertjährigen Mittels der Sonnenscheindauer-Jahressumme, im Südosten erst ab Ende desselben Jahrzehnts. In den Tälern Westösterreichs beginnt der Anstieg der 20-jährig geglätteten Trendkurve um das Jahr 1980 ungefähr auf dem Niveau des regionalen Mittels über das gesamte 20. Jahrhundert, nachdem der langfristige Trend hier seit Ende der 1940-er Jahre – ausgehend von seinem damals bisherigen Höchststand von 107% – rückläufig war. In den inneralpinen Tälern startet der Anstieg der 20-jährig geglätteten Trendkurve Ende der 1970-er Jahre ausgehend von knapp unterdurchschnittlichem Niveau (98%), 1986 erreicht die Kurve bereits das regionale Mittel 1901 bis 2000. In der Gipfelregion weist die 20-jährig geglättete Trendkurve ebenso seit Ende der 1970-er nach oben, hier von annähernd durchschnittlichem Niveau ausgehend (**Abbildung 1**). Bis auf die inneralpinen Täler hält der ansteigende Trend der Jahressumme der Sonnenscheindauer in allen HISTALP-Klimaregionen derzeit ungebrochen an. Inneralpin stagniert die 20-jährig geglättete Trendkurve ungefähr seit der Mitte der letzten Dekade nicht signifikant auf ca. 108% vom vieljährigen regionalen Mittel. Auf Österreichs Bergen wurde der Anstieg der Trendkurve in den vergangenen 3 Jahrzehnten lediglich durch eine kurzfristige Trendumkehr während der ersten Hälfte der 1990-er Jahre unterbrochen.

Das gegenwärtige Niveau der Jahres-Sonnenscheindauer befindet sich gegenwärtig in allen fünf Klimaregionen Österreichs auf seinem Höchststand seit Beginn der jeweiligen Sonnenschein-Aufzeichnungen und wird vom ausgesprochen sonnenreichen Jahr 2012 in drei HISTALP-Klimaregionen übertroffen. In den inneralpinen Tälern erreicht das vergangene Jahr das gegenwärtige regionale Niveau der Jahressumme der Sonnenscheindauer, in den Tälern Tirols und Vorarlbergs wird 2012 das aktuelle regionale Niveau knapp verfehlt (**Abbildung 1**).

**Niederschlag: 2012 war in den inneralpinen Tälern das viert nasseste Jahr seit Beginn der Messungen.**

**In den Tälern Vorarlbergs und Tirols übertraf der Gesamtniederschlag im vergangenen Jahr das regionale Mittel der Niederschlags-Jahressumme 1901 bis 2000 um 21%, was Platz 12 in der regionalen Hitliste der niederschlagsreichsten Jahre bedeutet. In den inneralpinen Tälern Österreichs belegt 2012 mit 122% des vieljährigen Niederschlagsmittels sogar den 4. Rang. Im nördlichen Tiefland verlief das vergangene Jahr im Vergleich zum regionalen hundertjährigen Mittel geringfügig unterdurchschnittlich, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens knapp überdurchschnittlich. Das gegenwärtige Niveau der Jahresniederschlagssumme entspricht in fast allen HISTALP-Klimaregionen des österreichischen Tieflandes annähernd dem jeweiligen regionalen Mittel über das gesamte 20. Jahrhundert, lediglich in den Tälern Westens wird das regionale Mittel 1901 bis 2000 um 6% übertroffen. In den inneralpinen Tälern und in den Tälern des Tirols und Vorarlbergs wird 2012 das aktuelle regionale Niveau des Jahresniederschlags deutlich überschritten, in den tiefen Lagen des nördlichen Bundesgebiets und in den Tal- und Beckenlagen Südost-Österreichs wird es in vergleichsweise geringem Ausmaß verfehlt bzw. übertroffen.**

Das grundsätzlich räumlich sehr variable Klimaelement Niederschlag zeigt im vergangenen Jahr im Tiefland Österreichs für jeweils zwei der insgesamt vier HISTALP-Klimaregionen eine bemerkenswerte Gemeinsamkeit: Die Jahres-Niederschlagssumme entspricht in den tiefen Lagen des Nordens sowie in den Tälern und Becken des Südostens in etwa dem regionalen langjährigen Mittel 1901 bis 2000, während das Jahr 2012 in den Alpentälern (Region West und inneralpine Region) um mehr als ein Fünftel niederschlagsreicher als das jeweilige hundertjährige Mittel verläuft. Hier die Details: Im nördlichen Tiefland des Bundesgebiets wurden im Jahr 2012 lediglich 98% der über 1901 bis 2000 gemittelten regionalen Jahres-Niederschlagssumme erreicht, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens verlief das vergangene Jahr mit 103% ebenfalls vergleichsweise durchschnittlich. In den inneralpinen Tälern wurden 122% des regionalen hundertjährigen Jahresmittels der Niederschlagssumme erreicht, in den Tälern Tirols und Vorarlbergs 121% (**Abbildung 2**).



**Abbildung 2** Dünne Linie: Relative Abweichung der Jahres-Niederschlagssummen in den tiefen Lagen der österreichischen HISTALP-Subregionen West (links oben), Nord (rechts oben), Südost (rechts unten) sowie Inneralpin (links unten) in Prozent vom Mittel 1901 – 2000. Farbgebung der Punkte: grün – Jahr 2012, rotbraun – trockenstes Jahr, blau – feuchtestes Jahr. Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.

In den 20-jährig geglätteten Trendkurven zeigen sich beim Niederschlag im Zeitverlauf sehr wohl die erwarteten Unterschiede zwischen den HISTALP-Klimaregionen für das österreichische Tiefland, im folgenden wird ein Überblick über die letzten vier Jahrzehnte gegeben: Nördlich der gedachten Verbindung Stadt Salzburg – Mittersburg weist die Trendkurve ab Beginn der 1970-er Jahre einen Anstieg auf, ausgehend von unterdurchschnittlichem Niveau im Vergleich zum regionalen Mittel des Jahresniederschlags über das gesamte 20. Jahrhundert. Ab Mitte der 1990-er Jahre verläuft die Trendkurve oberhalb des vieljährigen Jahresmittels, seit Mitte der letzten Dekade deutet sich – nicht signifikant - eine Trendumkehr an. Für die tiefen Lagen südöstlich der gedachten Linie Mittersburg – Gloggnitz – Villach liegt die 20-jährig geglättete Trendkurve des Niederschlags seit Ende der 1960-er Jahre unter dem regionalen Mittel 1901 bis 2000. Der während der ersten Hälfte der letzten Dekade beginnende Anstieg des Trends ist nicht signifikant. Für die Täler Vorarlbergs und Tirols weist der langfristige Trend des Jahresniederschlags ab den 1940-er Jahren nach oben. Die 20-jährig geglättete Trendkurve zeigt während dieses Zeitraums einen ausgeprägt oszillierenden Verlauf, seit Beginn der 1990-er Jahre liegt sie auf überdurchschnittlichem Niveau im Vergleich zum hundertjährigen regionalen Mittel des Jahresniederschlags. Nachdem die Trendkurve unmittelbar vor dem Ende des letzten Jahrtausends ihr Rekordniveau seit Beginn der Niederschlagsmessung in dieser HISTALP-Region von knapp 109% bezogen auf das vieljährige regionale Mittel erreicht hatte war sie zunächst wieder rückläufig. Seit 2007 deutet sich knapp über dem Niveau des regionalen Mittels über das gesamte 20. Jahrhundert – nicht signifikant – eine Trendumkehr in Richtung eines erneuten Anstiegs an. In den inneralpinen Tälern hat die 20-jährig geglättete Trendkurve seit Beginn der 1970-er Jahre, ausgehend von unterdurchschnittlichem Niveau im Vergleich zum regionalen Niederschlags-Jahresmittel

1901 bis 2000, ansteigende Tendenz. Ungefähr ab dem zweiten Drittel der letzten Dekade verläuft diese Trendkurve nicht signifikant oberhalb des Niveaus des vieljährigen inneralpinen Mittels (**Abbildung 2**).

Das gegenwärtige Niveau der Jahres-Niederschlagssummen übertrifft in den Tälern Westösterreichs das Mittel des Jahresniederschlags 1901 bis 2000 um über 6%, während in den restlichen drei HISTALP-Tieflandregionen Österreichs das aktuelle regionale Jahresniederschlags-Niveau ungefähr dem jeweiligen Mittel über das gesamte 20. Jahrhundert entspricht. Hier die Werte im Einzelnen: 102% bezogen auf das regionale vieljährige Mittel im Norden, im Südosten 98% und 103% in den inneralpinen Tallagen.

Vergleicht man die Niederschlagssumme des vergangenen Jahres mit dem jeweiligen gegenwärtigen Niveau des Jahresniederschlags erkennt man eine weitere Homogenität einerseits in den Alpentälern und andererseits in den tiefen Lagen des Nordens und Südostens: Nur in den Tälern des Westens und in den inneralpinen Tälern übertrifft die Jahres-Niederschlagssumme 2012 das aktuelle regionale Niveau des Jahresniederschlags deutlich, nämlich um 13% bzw. 18%, in den restlichen beiden österreichischen Tieflandregionen liegt der Jahresniederschlag im vergangenen Jahr näher am gegenwärtigen regionalen Niveau: In den nördlichen tiefen Lagen verfehlt der Niederschlag 2012 das aktuelle regionale Niveau um 4%, im Südosten übertrifft er das gegenwärtige dortige Niveau um 5% (**Abbildung 2**).

**Temperatur: Platz 6 für das Jahr 2012 in den Tälern und Becken des Südostens, Platz 10 für Österreichs Gipfelregionen!**

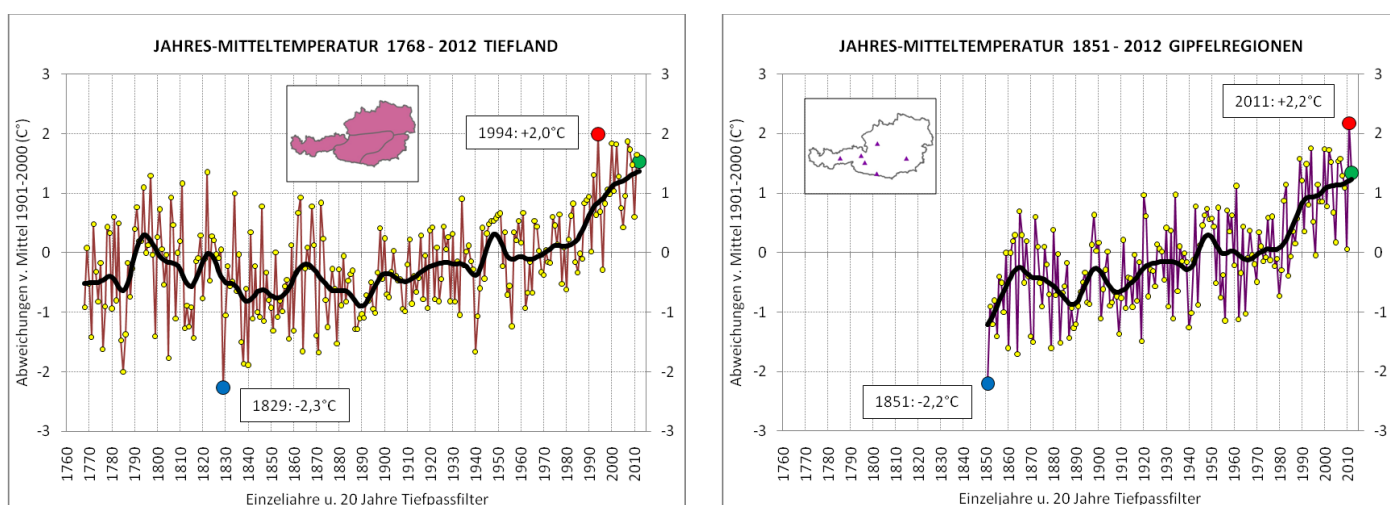
**In allen Tiefland-Klimaregionen des Landes belegt 2012 einen Platz unter den ersten zehn in den jeweiligen regionalen Hitlisten der wärmsten Jahre seit Messbeginn, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens war es sogar das sechst wärmste Jahr. In der österreichischen Gipfelregion war das vergangene Jahr das zehnt wärmste seit Beginn der hochalpinen Temperaturlaufzeichnungen im Jahr 1851. Das gegenwärtige Rekordniveau der Jahres-Mitteltemperatur wurde im Vorjahr in allen HISTALP-Klimaregionen Österreichs erreicht oder knapp übertroffen.**

Auf den Bergen war 2012 das zehnt wärmste Jahr seit Beginn der Temperaturmessungen auf Bergstationen im Jahr 1851, das Jahres-Temperaturmittel 1901 bis 2000 wurde um  $+1,3^{\circ}\text{C}$  übertroffen (**Abbildung 3**). Über das gesamte österreichische Tiefland gerechnet belegt das vergangene Jahr mit  $+1,5^{\circ}\text{C}$  im Vergleich zum vieljährigen Jahres-Temperaturmittel den 7. Platz, Messbeginn war hier bereits 1768 (**Abbildung 3**). Das Jahr 2012 erreicht in den einzelnen HISTALP-Klimaregionen der tiefen Lagen ausnahmslos einen der ersten 10 Plätze in der jeweiligen regionalen Rangliste der wärmsten Jahre seit Beginn der Temperaturmessung: In den Tälern und Becken des Südostens Österreichs übertrifft das vergangene Jahr das hundertjährige regionale Jahresmittel um  $+1,7^{\circ}\text{C}$  und belegt damit in der Rangliste dieser Klimaregion den 6. Platz (Messbeginn: 1813). Nördlich der gedachten Verbindung Stadt Salzburg – Mattersburg bedeuten  $+1,5^{\circ}\text{C}$  über dem regionalen Jahres-Temperaturmittel 1901 bis 2000 Rang 7 seit Beginn der Messungen in dieser HISTALP-Klimaregion im Jahr 1768. In den inneralpinen Tälern erreicht das vorige Jahr mit einem – wie im Norden – um  $+1,5^{\circ}\text{C}$  höheren Temperaturmittel als jenes für das gesamte 20. Jahrhundert ebenfalls Platz 7 in der regionalen Hitliste der wärmsten Jahre, die hier 159 Jahre umfasst. In den Tälern Voralbergs und Tirols übertrifft das Jahr 2012 das vieljährige regionale Jahres-Temperaturmittel um  $+1,4^{\circ}\text{C}$ . Die regionale Rangliste der höchsten Jahres-Mitteltemperaturen ist hier 236 Jahre lang, das vergangene Jahr erreicht den 10. Platz.

Betrachtet man die jüngere Vergangenheit, so zeigt der langfristige Trend der Jahres-Mitteltemperatur in allen HISTALP-Klimaregionen Österreichs spätestens seit der ersten Hälfte der 1970-er Jahre - ausgehend von knapp unterdurchschnittlichem Niveau im Vergleich zum jeweiligen regionalen Jahresmittel des gesamten 20. Jahrhunderts - nach oben. Die einzelnen regionalen 20-jährig geglätteten Trendkurven befinden sich seit der zweiten

Hälfte der 1980-er Jahre auf ihrem höchsten Niveau seit dem jeweiligen regionalen Beginn der Temperaturmessungen, ihr Anstieg hält derzeit überall ungebrochen an. Die Werte im Detail: In den Tälern und Becken südöstlich der gedachten Linie Mattersburg – Gloggnitz – Villach liegt das gegenwärtige Niveau der Jahres-Mitteltemperatur um  $+1,4^{\circ}\text{C}$  über dem regionalen Jahresmittel 1901 bis 2000, ebenso im nördlichen Tiefland. In den inneralpinen Tälern sowie in jenen Westösterreichs wird das vieljährige Jahresmittel um  $+1,3^{\circ}\text{C}$  übertroffen. Auf den Bergen liegt das aktuelle Niveau der Jahres-Mitteltemperatur um  $+1,2^{\circ}\text{C}$  über dem hundertjährigen regionalen Jahresmittel, über alle tiefen Lagen Österreichs gerechnet um  $+1,4^{\circ}\text{C}$  (**Abbildung 3**).

Die Mitteltemperatur des vergangenen Jahres überschreitet damit in allen HISTALP-Klimaregionen Österreichs einerseits deutlich das jeweilige Jahresmittel 1901 bis 2000 und liegt andererseits um bis zu  $0,3^{\circ}\text{C}$  über dem gegenwärtigen Rekordniveau der Jahres-Mitteltemperatur. In den Tälern Tirols und Vorarlbergs sind die Mitteltemperatur 2012 und das aktuelle Niveau der Jahres-Mitteltemperatur praktisch identisch.



**Abbildung 3** Dünne Linie: Zeitserie der Abweichung der Jahres-Mitteltemperatur in den tiefen Lagen Österreichs (links) und in den Bergregionen des Landes (rechts) in Grad Celsius vom Mittel 1901 - 2000. Farbgebung der Punkte: grün – 2012, rot – wärmstes Jahr, blau – kältestes Jahr. Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.