

Im vergangenen Jahr waren zahlreiche markante Wetter- und Witterungsereignisse zu verzeichnen. Der Bogen spannt sich dabei von regional großen Neuschneemengen zu Hochwasser, Spitzenwerten bei der Sonnenscheindauer und Rekorden bei der Tageshöchsttemperatur. Solche Ereignisse bleiben so gut in Erinnerung, weil sie das tägliche Leben vieler Menschen maßgeblich beeinflussen können. Besonders interessant ist es, wenn man jetzt mit etwas zeitlichem Abstand einen differenzierten Blick auf die regionalen Unterschiede in der Klimastatistik des vergangenen Jahres im Vergleich zu den österreichischen HISTALP-Langzeit-Klimareihen wirft, die nun aktualisiert bis inklusive Dezember 2013 vorliegen. Im Verlauf des Jahres entgegengesetzte Einzelereignisse bzw. Phasen können dabei für einzelne Klimaelemente über das Gesamtjahr gemittelt regional nämlich zu einem unspektakulären Ergebnis führen. Wenn nur wenige oder relativ kurz andauernde gleichgerichtete markante Ereignisse bzw. Phasen stattgefunden haben, führt das im Jahresmittel insgesamt wiederum zu einem bloß moderat vom langjährigen Durchschnitt abweichenden Jahreswert. All dies, oft in komplexer Kombination, spiegelt sich in den statistischen Auswertungen für Sonnenscheindauer, Niederschlag und Temperatur für das gesamte Jahr 2013 in Form von fehlenden absoluten Rekordergebnissen in den einzelnen Regionen Österreichs wider.

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/>.

Temperatur: Platz 8 für das Jahr 2013 in den Tälern und Becken des Südostens sowie inneralpin, immerhin Platz 17 für Österreichs Gipfelregionen.

In allen Tiefland-Klimaregionen des Landes belegt 2013 einen vorderen Platz in den jeweiligen regionalen Hitlisten der wärmsten Jahre seit Messbeginn, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens sowie in den inneralpinen Tälern war es sogar das acht wärmste Jahr. In der österreichischen Gipfelregion erreicht das vergangene Jahr Rang 17 seit Beginn der hochalpinen Temperaturaufzeichnungen im Jahr 1851. Das gegenwärtige Rekordniveau der Jahres-Mitteltemperatur wurde im Vorjahr in vier von fünf HISTALP-Klimaregionen Österreichs erreicht bzw. nur knapp verfehlt, nur in den Tälern des Westens wurde es deutlicher unterschritten.

Auf den Bergen war 2013 das siebzehntwärmste Jahr seit Beginn der Temperaturmessungen auf Bergstationen im Jahr 1851, das Jahres-Temperaturmittel 1901 bis 2000 wurde um $+1,1^{\circ}\text{C}$ übertroffen (**Abbildung 1**). Über das gesamte österreichische Tiefland gerechnet belegt das vergangene Jahr mit $+1,3^{\circ}\text{C}$ im Vergleich zum vieljährigen Jahres-Temperaturmittel den 10. Platz, Messbeginn war hier bereits 1768 (**Abbildung 1**). Das Jahr 2013 erreicht in den einzelnen HISTALP-Klimaregionen der tiefen Lagen ausnahmslos vordere Plätze in der jeweiligen regionalen Rangliste der wärmsten Jahre seit Beginn der Temperaturmessung: In den Tälern und Becken des Südostens Österreichs sowie inneralpin übertrifft das vergangene Jahr das jeweilige hundertjährige regionale Jahresmittel um $+1,6^{\circ}\text{C}$ bzw. um $+1,5^{\circ}\text{C}$ und belegt damit in der Rangliste dieser Klimaregionen den 8. Platz (Messbeginn: 1813 bzw. 1854). Nördlich der gedachten Verbindung Stadt Salzburg – Mattersburg bedeuten $+1,3^{\circ}\text{C}$ über dem regionalen Jahres-Temperaturmittel 1901 bis 2000 Rang 12 seit Beginn der Messungen in dieser HISTALP-Klimaregion im Jahr 1768. In den Tälern Voralbergs und Tirols übertrifft das Jahr 2013 das vieljährige regionale

Jahres-Temperaturmittel um $+1,0^{\circ}\text{C}$. Die regionale Rangliste der höchsten Jahres-Mitteltemperaturen ist hier 237 Jahre lang, das vergangene Jahr erreicht den 21. 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. Eine Ausnahme bilden die Täler des Westens: Dort stagniert die Trendkurve derzeit auf ihrem höchsten Niveau seit Messbeginn. Die Werte im Detail: In den Tälern und Becken südöstlich der gedachten Linie Mattersburg – Gloggnitz – Villach liegt das gegenwärtige Niveau der Jahres-Mitteltemperatur (das ist der Wert der 20-jährig geglätteten Trendkurve für das Jahr 2013) um $+1,5^{\circ}\text{C}$ über dem regionalen Jahresmittel 1901 bis 2000, im nördlichen Tiefland und inneralpin um knapp $+1,4^{\circ}\text{C}$. In den Westösterreich wird das vieljährige Jahresmittel um beinahe $+1,3^{\circ}\text{C}$ übertroffen. Auf den Bergen liegt das aktuelle Niveau der Jahres-Mitteltemperatur um gut $+1,2^{\circ}\text{C}$ über dem hundertjährigen regionalen Jahresmittel, über alle tiefen Lagen Österreichs gerechnet um knapp $+1,4^{\circ}\text{C}$ (**Abbildung 1**).

Die Mitteltemperatur des vergangenen Jahres überschreitet damit in allen HISTALP-Klimaregionen Österreichs einerseits deutlich das jeweilige Jahresmittel 1901 bis 2000 und entspricht andererseits in etwa dem gegenwärtigen Rekordniveau der Jahres-Mitteltemperatur. Lediglich in den Tälern Tirols und Vorarlbergs verfehlt die Mitteltemperatur 2013 das aktuelle Niveau der Jahres-Mitteltemperatur um fast $0,3^{\circ}\text{C}$.

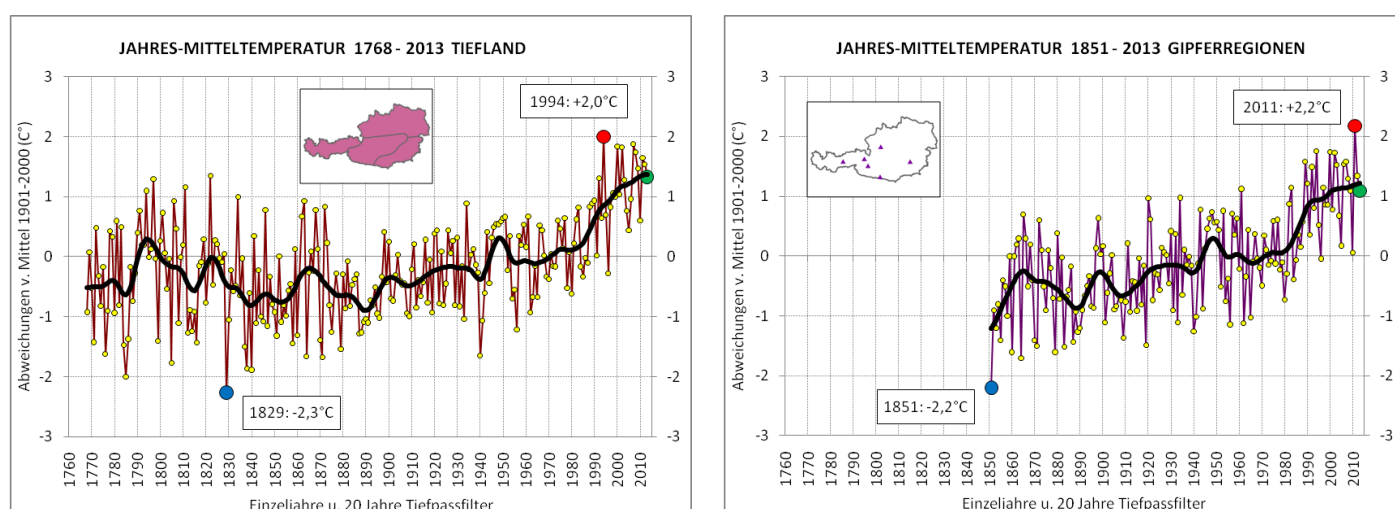


Abbildung 1 Dünne Linie: Zeitserie der Abweichung der Jahres-Mitteltemperatur in den tiefen Lagen Österreichs (links) und in den Bergregionen des Landes (rechts) in Grad Celsius vom Mittel 1901 - 2000. Farbgebung der Punkte: grün – 2013, rot – wärmstes Jahr, blau – kältestes Jahr. Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.

Sonnenscheindauer: Platz 25 in der Reihe der trübsten Jahre für 2013 in den inneralpinen Tälern. Leicht überdurchschnittlich sonnig im restlichen Tiefland Österreichs und auf den Bergen.

Bei der Sonnenscheindauer erzielt das vergangene Jahr in keiner der fünf österreichischen HISTALP-Klimaregionen Platzierungen in den vordersten Rängen: In den inneralpinen Tälern belegt das Jahr 2013 mit einem Minus von 4% im Vergleich zum hundertjährigen Mittel der Jahressumme der Sonnenscheindauer Platz 25 in der regionalen Hitliste der sonnenärmsten Jahre. In den anderen HISTALP-Klimaregionen des Landes wurde im vergangenen Jahr das jeweilige Mittel 1901 bis 2000 um 5% bis 7% übertroffen, was Platzierungen zwischen dem 30. Rang (für die Täler Tirols und Vorarlbergs) und Platz 51 (für die Tal- und Beckenlagen des

Südostens) in den jeweiligen Ranglisten der sonnigsten Jahre bedeutet. Auf den Bergen erreicht das Jahr 2013 mit einem Plus von 7% zum Mittel der jährlichen Sonnenscheindauer über das gesamte 20. Jahrhundert Rang 37. Das gegenwärtige Niveau der Jahressumme der Sonnenscheindauer befindet sich fast überall in Österreich auf seinem regionalen Höchststand seit Beginn der Sonnenschein-Aufzeichnungen, lediglich inneralpin liegt es wieder knapp unter seiner zur Mitte der letzten Dekade erreichten Höchstmarke. Dieses aktuelle Niveau wird vom Jahr 2013 in allen Klimaregionen des Landes deutlich verfehlt.

Sowohl in den tiefen Lagen als auch auf Österreichs Bergen verlief das Jahr 2013 in Summe überdurchschnittlich sonnig: Mit 102% des Mittels der Jahressumme der Sonnenscheindauer über das gesamte 20. Jahrhundert im Tiefland und 107% in der Gipfelregion erreicht das vergangene Jahr in den jeweiligen Ranglisten der sonnenreichsten Jahre die Plätze 61 (Tiefland) und 37 (Gipfelregion) seit Beginn der Sonnenschein-Registrierung im Jahr 1884. Analysiert man die einzelnen HISTALP-Klimaregionen des österreichischen Tieflandes, weist eine Region ein unterdurchschnittliches Ergebnis auf: In den inneralpinen Tälern innerhalb der Linie Stadt Salzburg – Gloggnitz – Villach – Krimml – Stadt Salzburg erreicht das vergangene Jahr mit 96% bezogen auf das hundertjährige Mittel Rang 25 der in der regionalen Hitliste der trübsten Jahre. Südöstlich der gedachten Linie Mattersburg – Gloggnitz – Villach bedeutet ein Plus von 5% im Vergleich zum vieljährigen Mittel (1901 bis 2000) Platz 51 in der 130 Jahre langen Rangliste der sonnigsten Jahre. Nördlich der gedachten Verbindung Stadt Salzburg – Mattersburg wird 2013 das langjährige regionale Mittel der Jahres-Sonnenscheindauer ebenso um 5% übertroffen, in dieser – übrigens gleich langen - Sonnenscheinreihe ergibt das Platz 46, in den Tälern Vorarlbergs und Tirols bedeuten 107% vom Mittel 1901 bis 2000 für das Jahr 2013 den 30. Platz (**Abbildung 2**).

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 2**). 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%), Mitte der 1980-er Jahre 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 2**). Nur auf Österreichs Bergen ist der Anstieg dieser Trendkurve derzeit weiterhin ungebrochen, ihr ansteigender Verlauf wurde 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 beträgt für die Gipfelregionen 114% des hundertjährigen regionalen Mittels – das ist der Höchststand seit dem Beginn der Sonnenscheinregistrierung auf Gipfelstationen. In den tiefen Lagen des Nordens stagniert das aktuelle Niveau der Jahressumme der Sonnenscheindauer derzeit nicht signifikant auf ca. 112% vom vieljährigen regionalen Mittel, in den Tälern und Becken des Südostens auf 114%, und im Westen auf 113%; in diesen drei HISTALP-Regionen ist das der jeweilige Höchststand seit dem regionalen Beginn der Sonnenschein-Aufzeichnungen. Inneralpin war Mitte der letzten Dekade das bisherige Maximum von 107% erreicht, seitdem ist die 20-jährig geglättete Trendkurve wieder leicht rückläufig, das gegenwärtige Niveau der jährlichen Sonnenscheindauer beträgt 106%. 2013 wird in allen Klimaregionen des Landes das jeweilige gegenwärtige Niveau deutlich verfehlt (**Abbildung 2**): Im Norden und auf den Bergen um über 6%, im Südosten um 8%, im Westen um mehr als 5%, inneralpin um 9%.

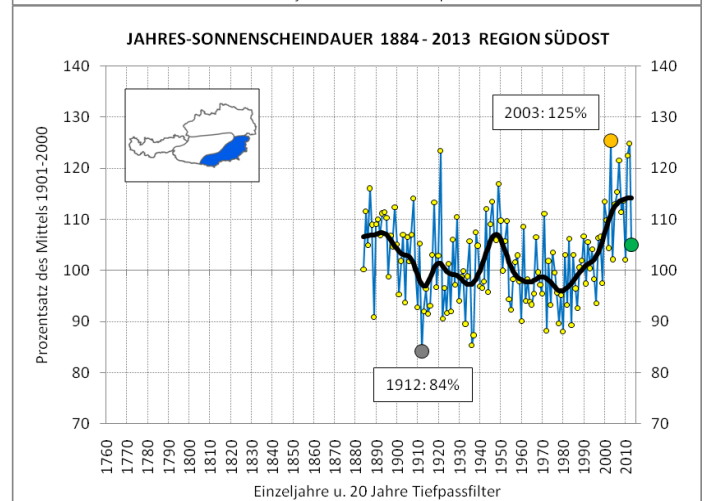
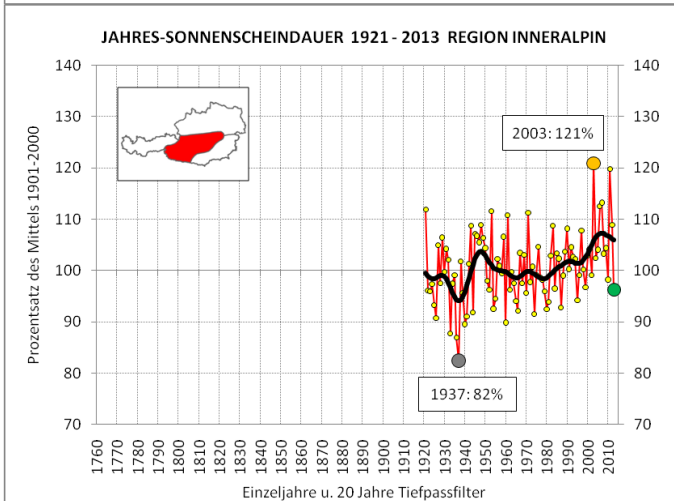
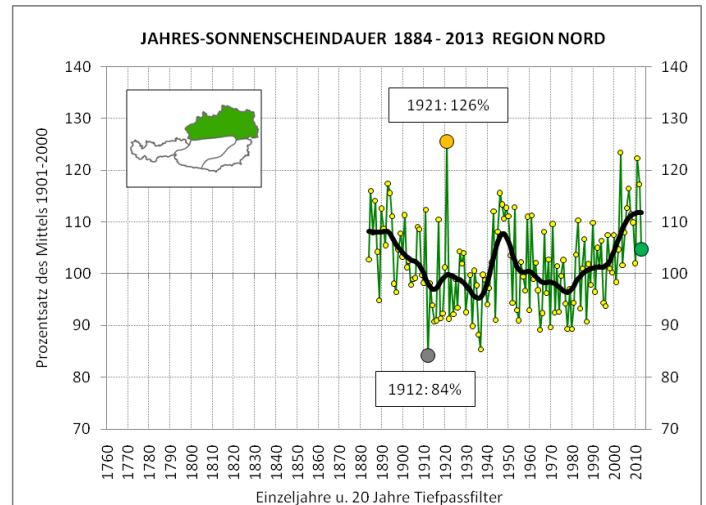
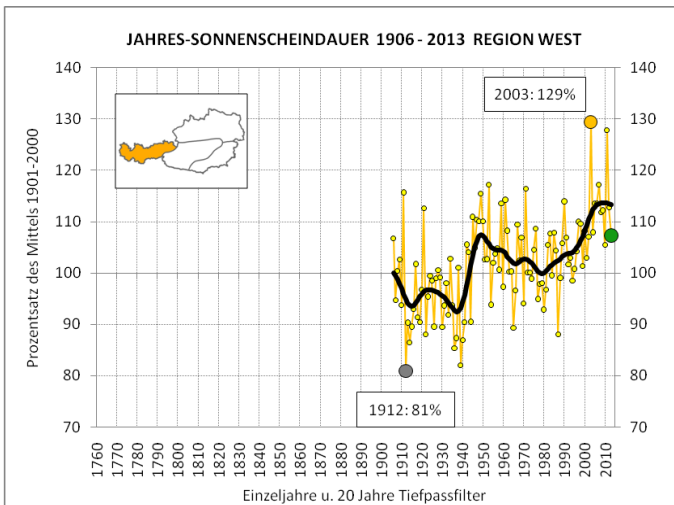
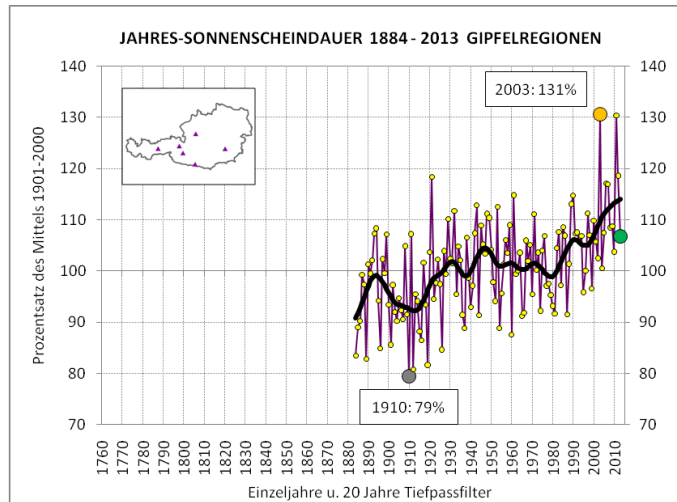


Abbildung 2 Dünne Linie: Zeitserie der relativen Abweichung der Jahres-Sonnenscheindauer in den tiefen Lagen der österreichischen HISTALP-Subregionen West (links oben), Nord (rechts oben), Südost (rechts unten) und Inneralpin (links unten) sowie für das Bergland (ganz oben) in Prozent vom Mittel 1901 – 2000. Farbgebung der Punkte: grün – Jahr 2013, orange – sonnigstes Jahr (längste Sonnenscheindauer), grau – trübstes Jahr (kürzeste Sonnenscheindauer). Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.

Niederschlag: 2013 brachte nur gering überdurchschnittliche Jahres-Niederschlagssummen, es wurden in keiner der HISTALP-Klimaregionen Spitzenplatzierungen oder vordere Ränge in den jeweiligen Hitlisten erreicht.

In den Tal- und Beckenlagen des Südostens war das vergangene Jahr im langjährigen Vergleich mit 101% des regionalen Mittels des Jahresniederschlags 1901 bis 2000 besonders ausgeglichen: 2013 reiht sich damit genau in der Mitte der 201 Jahre umfassenden Hitliste der niederschlagsreichsten Jahre ein (Platz 101). In allen anderen HISTALP-Klimaregionen des Landes wurde das jeweilige hundertjährige regionale Mittel um 5% übertroffen, was Platzierungen zwischen Rang 44 und 59 in den einzelnen Niederschlags-Ranglisten ergibt. In den tiefen Lagen Ostösterreichs (Regionen Nord und Südost) entspricht das gegenwärtige Niveau der Jahresniederschlagssumme (20-jährig geglättete Trendkurve) annähernd dem jeweiligen regionalen Mittel über das gesamte 20. Jahrhundert, in den Tälern Westens und inneralpin dagegen wird das regionale Mittel 1901 bis 2000 um 7% bzw. 4% übertroffen. In allen HISTALP-Klimaregionen entspricht die Niederschlagssumme von 2013 in etwa dem jeweiligen aktuellen Niveau des Jahresniederschlags.

Das grundsätzlich räumlich sehr variable Klimatelement Niederschlag zeigt im vergangenen Jahr im Tiefland Österreichs in allen vier HISTALP-Klimaregionen eine bemerkenswerte Gemeinsamkeit: Die Jahresniederschlagssumme war überall im Vergleich zum jeweiligen regionalen Mittel über das gesamte 20. Jahrhundert in geringem Maße überdurchschnittlich. Die Details: Im nördlichen Tiefland, in den inneralpinen Tälern sowie in jenen des Westens wurden im Jahr 2013 die jeweils von 1901 bis 2000 gemittelten regionalen Jahresniederschlagssummen um 5% überschritten, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens um lediglich 1%. In den tiefen Lagen des Nordens umfasst die Rangliste der niederschlagsreichsten Jahre 194 Einträge, 2013 belegt hier Platz 59. Inneralpin enthält die Hitliste 160 Jahre, das vergangene Jahr erreicht hier Rang 51. In den Tälern Tirols und Vorarlbergs belegt 2013 Platz 44 in der 156 Jahre langen Rangliste. Die Tal- und Beckenlagen des Südostens weisen die längste Niederschlagssummen-Rangliste auf (201 Jahre), das Vorjahr belegt den 101. und damit exakt den mittleren Platz (**Abbildung 3**). Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Niederschlagsmessung in den Gipfelregionen wurden dafür keine langjährigen Messreihen in die HISTALP-Datenbank aufgenommen.

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 – Mattersburg 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 Mattersburg – Gloggnitz – Villach liegt die 20-jährig geglättete Trendkurve des Niederschlags seit Ende der 1960-er Jahre unter dem regionalen Mittel 1901 bis 2000. Der letzte, während der ersten Hälfte der letzten Dekade beginnende, Anstieg der Niederschlags-Trendkurve stagniert derzeit knapp unterhalb des hundertjährigen regionalen Mittels. 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 Mitte der 1970-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, von knapp oberhalb des Niveaus 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, anstei-

gende Tendenz. Ungefähr ab der Mitte der letzten Dekade verläuft diese Trendkurve nicht signifikant oberhalb des Niveaus des vieljährigen inneralpinen Mittels (**Abbildung 3**).

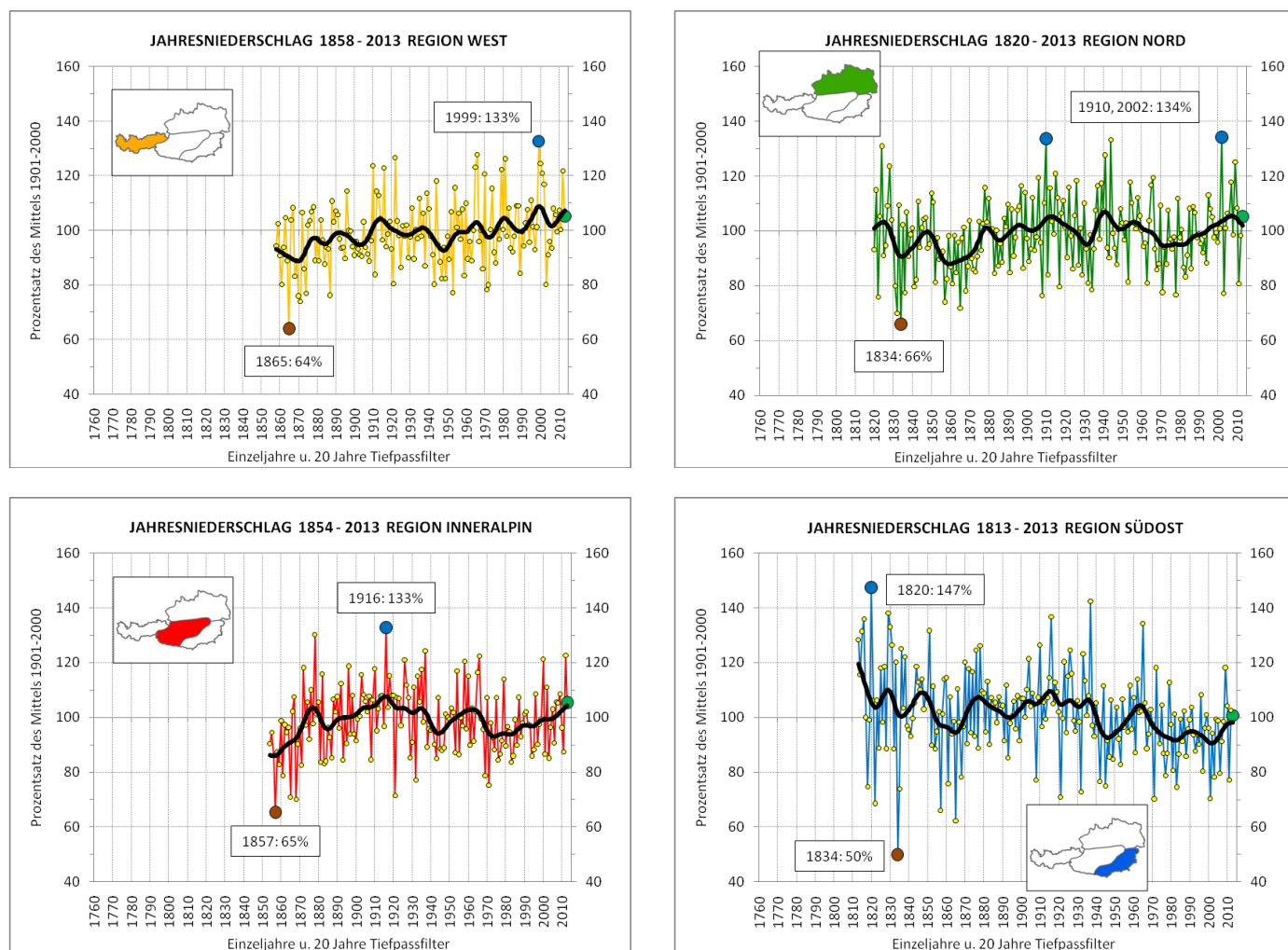


Abbildung 3 Dünne Linie: Relative Abweichung der Jahres-Niederschlagssummen in den tiefen Lagen der österreichischen HISTALP-Subregionen West (links oben), Nord (rechts oben), Südost (rechts unten) sowie Inneralpin (links unten) in Prozent vom Mittel 1901 – 2000. Farbgebung der Punkte: grün – Jahr 2013, rotbraun – trockenstes Jahr, blau – feuchtestes Jahr. Dicke schwarze Linie: 20-jährig geglätteter Trend.

Das gegenwärtige Niveau der Jahres-Niederschlagssummen entspricht in den tiefen Lagen des Nordens sowie in den Tal- und Beckenlagen des Südostens ungefähr dem Mittel des Jahresniederschlags 1901 bis 2000 (102% im Norden, 98% im Südosten), während in den Tälern des Westens und in den inneralpinen Tälern das aktuelle regionale Jahresniederschlags-Niveau um 7% bzw. 4% über dem jeweiligen Mittel über das gesamte 20. Jahrhundert liegt. Vergleicht man die Niederschlagssumme des vergangenen Jahres mit dem jeweiligen gegenwärtigen Niveau des Jahresniederschlags erkennt man eine weitere landesweite Homogenität: In allen HISTALP-Klimaregionen der tiefen Lagen entspricht die Niederschlagssumme von 2013 annähernd dem jeweiligen aktuellen Niveau des Jahresniederschlags (**Abbildung 3**).