

## HISTALP LANGZEITKLIMAREIHEN – ÖSTERREICH SOMMERBERICHT 2019

Der Sommer 2019 war über das gesamte österreichische Tiefland gerechnet ebenso wie auf den Bergen der zweitwärmste seit Messbeginn. Im nördlichen Tiefland, in den Tal- und Beckenlagen des Südostens sowie in den inneralpinen Tälern ist es hinsichtlich der Mitteltemperatur sogar der neue Rekordsommer, was bisher die Sommersaison 2003 für sich beanspruchen konnte. In allen tiefen Lagen des Bundesgebiets war es zu trocken, in den inneralpinen Tälern wird sogar ein neuer Trockenheits-Rekord verzeichnet. Ein differenzierter Blick auf die Klimastatistik des gesamten Sommers 2019 im Vergleich zu den österreichischen HISTALP-Langzeitklimareihen zeigt weitere interessante regionale Besonderheiten auf.

### Sommer 2019 auf einen Blick:

Im Vergleich zu den lückenlosen Zeitreihen seit Messbeginn zeigt der Sommer 2019 (die meteorologische Sommersaison umfasst die Monate Juni bis August) die folgenden Abweichungen zum Mittel 1961-1990 und erreicht die ebenfalls ausgewiesenen Platzierungen in den jeweiligen regionalen Ranglisten:

	Tiefland				Gebirge
	<i>Nord</i>	<i>Südost</i>	<i>Inneralpin</i>	<i>West</i>	
<b>Temperatur</b>	wärmster +4,0°C	wärmster +3,9°C	wärmster +3,8°C	2. wärmster +3,5°C	2. wärmster +3,9°C
<b>Niederschlag</b>	18. trockenster -24%	18. trockenster -30%	trockenster -41%	27. trockenster -16%	n.a.
<b>Sonnenscheindauer</b>	8. sonnigster +26%	13. sonnigster +25%	9. sonnigster +20%	11. sonnigster +23%	5. sonnigster +32%

### Temperatur im Detail:

#### Langjähriger Verlauf:

Die Trendkurve der Sommermitteltemperatur weist von etwa Mitte der 1970-er Jahre bis heute in allen Subregionen beinahe ausnahmslos und beständig nach oben, seit Anfang der 1980-er Jahre verlaufen die Trendkurven auf überdurchschnittlichem Niveau bezogen auf das 30-jährige Mittel.

#### Aktueller Zustand:

Die Sommer-Trendkurve hat aktuell in allen Klimaregionen des österreichischen Tieflandes sowie auf den Bergen ihren bisherigen Maximalwert seit Messbeginn erreicht. Der Sommer 2019 belegt den ersten oder zweiten Platz in den regionalen Hitlisten der wärmsten Sommersaisons seit Beginn der Temperaturmessungen. Die

Sommer-Mitteltemperatur ist daher in allen fünf österreichischen Klimaregionen überdurchschnittlich hoch im Vergleich zum jeweiligen 30-jährigen Sommermittel, außerdem wird das aktuelle Rekordniveau (mit „aktuelles Niveau“ ist der Wert der Trendkurve für den Sommer 2019 gemeint) überall übertroffen: Die Abweichungen vom 30-jährigen Sommermittel betragen (Sommer 2019 / Trendkurve 2019): +4,0°C / +3,1°C (Nord); +3,9°C / +2,9°C (Südost); +3,8°C / +2,8°C (inneralpin); +3,5°C / +2,8°C (West); +3,9°C / +2,8°C (Gipfelregionen).

### **Niederschlag im Detail:**

#### Langjähriger Verlauf:

Für die Trendkurven der Sommer-Niederschlagssumme deutet sich in den Regionen Nord und Südost seit ihrem jüngsten lokalen Maximum vor einem Jahrzehnt zuletzt wieder ein Abwärtstrend an. Im Norden liegt die Trendkurve ab 1995 über dem 30-jährigen Mittel, seit fünf Jahren wieder darunter. In den Tal- und Beckenlagen des Südostens verläuft die Trendkurve des Sommerniederschlags ab 2004 für ein knappes Jahrzehnt oberhalb des Sommermittels, seit 2009 weist sie fallende Tendenz auf und verläuft seit sieben Jahren unterhalb des Mittels 1961 bis 1990. In den Tälern des Westens setzt Mitte der 1980-er Jahre ein Anstieg der Trendkurve auf geringfügig unterdurchschnittlichem Niveau ein, 2011 wird mit knapp +12% beinahe das Rekordniveau von 1890 erreicht. Seitdem deutet sich in der Trendkurve des Sommerniederschlags für die HISTALP-Subregion West ein erneuter Abwärtstrend an. Inneralpin zeigt die Trendkurve seit dem letzten Minimum einen Aufwärtstrend und verläuft seit 1989 oberhalb des 30-jährigen Mittels. Seit einem Jahrzehnt deutet sich ein Abwärtstrend an.

#### Aktueller Zustand:

In den inneralpinen Tälern und in den Tälern Westösterreichs liegt das aktuelle Niveau des Sommerniederschlags innerhalb des bisherigen Schwankungsbereichs (knapp -2% im Vergleich zum 30-jährigen Mittel), in den tiefen Lagen des Nordens und in den Tal- und Beckenlagen des Südostens erreicht die jeweilige Trendkurve jedoch ihr bisher tiefstes Niveau (Nord: -10% / Südost: knapp -12%, jeweils bezogen auf das Mittel 1961 bis 1990). In allen HISTALP-Subregionen war der diesjährige Sommer zu trocken, sowohl im Vergleich zum regionalen 30-jährigen Sommermittel als auch zum gegenwärtigen Niveau des Sommerniederschlags. Inneralpin war der Sommer 2019 mit einem Minus von 41% im Vergleich zum 30-jährigen Mittel sogar der trockenste in der 166 Jahre umfassenden Zeitreihe der Sommersaisonen.

### **Sonnenscheindauer im Detail:**

#### Langjähriger Verlauf:

In allen fünf österreichischen Klimaregionen hält der langfristige, positive Trend der Sommer-Sonnenscheindauer seit Anfang der 1980-er Jahre an. In den vier Tieflandregionen hatte die Trendkurve zu diesem Zeitpunkt ihr Minimum seit Beginn der verfügbaren Aufzeichnungen, im Gebirge hingegen kurz vor 1980 nur ein lokales Minimum. Eine besonders geringe Sonnenscheindauer wurde hier zu Beginn der Messreihe Mitte der 1880-er Jahre aufgezeichnet. In allen HISTALP-Subregionen kam es während der letzten Dekade des 20. Jahrhunderts zu einer Abflachung des Anstieges der Trendkurve. Im Gebirge fand zu dieser Zeit eine kurzfristige Trendumkehr statt. In den Tälern des Westens weist die Trendkurve dieses Merkmal im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts auf. Inneralpin und auf den Bergen zeigt sich in diesem Zeitraum eine kurzfristige Stagnation im Verlauf der Trendkurve.

### Aktueller Zustand:

Das gegenwärtige Niveau der Trendkurve der Sommer-Sonnenscheindauer ist in allen fünf Klimaregionen Österreichs überdurchschnittlich hoch im Vergleich zum jeweiligen regionalen 30-jährigen-Sommermittel. Mit Ausnahme der tiefen Lagen des Nordens, wo die Sommersonnenscheindauer 2019 dem aktuellen Niveau entspricht, ist die Sonnenscheindauer in allen anderen HISTALP-Subregionen auch im Vergleich zum gegenwärtigen Niveau überdurchschnittlich hoch. Die Abweichungen der Sonnenscheindauer und der Sonnenscheindauer-Trendkurve für den Sommer 2019 vom Sommermittel 1961-1990 hier im Überblick für alle Subregionen: +26% / +25% (Nord), +25% / + 23% (Südost), +20% / +15% (inneralpin), +23% / +17% (West), +32% / +26% (Gipfelregionen).

## **Allgemeines:**

HISTALP ist eine internationale, von der ZAMG gewartete, Klimadatensammlung für den Großraum der Alpen. Sie enthält einige hundert Zeitreihen von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer für die letzten 100-250 Jahre, diese erfüllen besondere Qualitätskriterien, vor allem aufgrund der „Homogenisierung“. Das bedeutet, dass die älteren, historischen Zeitabschnitte bestmöglich an die aktuelle Situation der jeweiligen Station (Aufstellung, Instrumentierung,...) angepasst sind. Daher ist es möglich, im Zuge klimatologischer Analysen die Stationsmesswerte der Gegenwart mit jenen aus historischen Abschnitten zu vergleichen. Detaillierte Informationen über HISTALP finden Sie auf <http://www.zamg.ac.at/histalp>.

Die Definitionen der im Newsletter verwendeten Regionen sind unter <http://www.zamg.ac.at/histalp/newsletter.php> zu finden. Für die Gipfelregionen werden auf Grund der an Bergstationen auftretenden Schwierigkeiten bei der Niederschlagsmessung, die vor allem mit den hohen Windgeschwindigkeiten und dem relativ hohen Anteil festen Niederschlags am Gesamtniederschlag zusammenhängen, keine langjährigen Messreihen in die HISTALP-Datenbank aufgenommen.

## **Definition der häufigsten Bezeichnungen im Newsletter:**

Regionale Zeitreihen: Werden aus Stationen innerhalb der entsprechenden Region (Nord, Südost, Inneralpin, West und Gipfelregion) gebildet, wobei die Anzahl der Stationen je nach Verfügbarkeit variiert.

Abweichungen: Die in den Graphiken dargestellten und im Text angegebenen Abweichungen (Differenzen bzw. Prozentwerte) werden jeweils im Vergleich zum 30-jährigen Mittel von 1961 bis 1990 der homogenisierten Zeitreihen gebildet. Der Zeitraum 1961-1990 ist die seit langem gebräuchliche Standard-Bezugsperiode und erlaubt zudem den Vergleich mit einem noch überwiegend von natürlichen Faktoren gesteuerten Klima vor dem vollen Wirksamwerden der anthropogen verursachten Klimaerwärmung in den 1980-er Jahren.

30-jähriges Mittel: Mittel des Parameters von 1961-1990 für die jeweilige Saison.

Trendkurve: Zeitreihe des 20-jährigen gewichteten gleitenden Mittels der Einzeljahre. Da für die ersten und die letzten Jahre der Trendkurve nicht die volle Anzahl von Jahren zur Berechnung der Werte zur Verfügung steht, wird die Kurve in diesen Zeiträumen in den Diagrammen strichliert dargestellt.

Aktuelles bzw. gegenwärtiges Niveau: Bezeichnet den jüngsten Wert in einer Trendkurven-Zeitreihe.

Differenzen und Prozentangaben im Text beziehen sich auf das 30-jährige Mittel.

## HISTALP ÖSTERREICH SOMMERBERICHT 2019

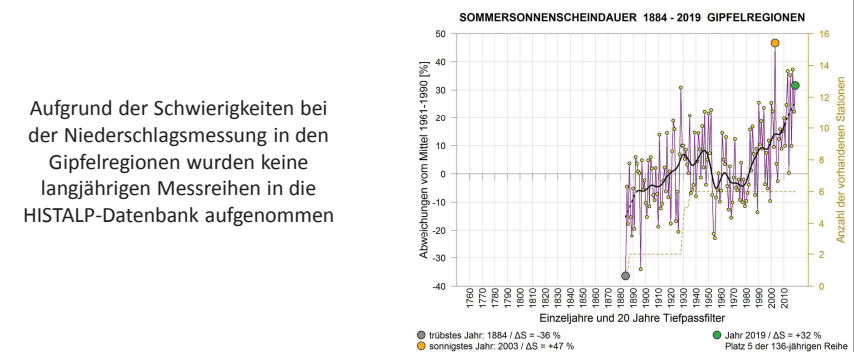
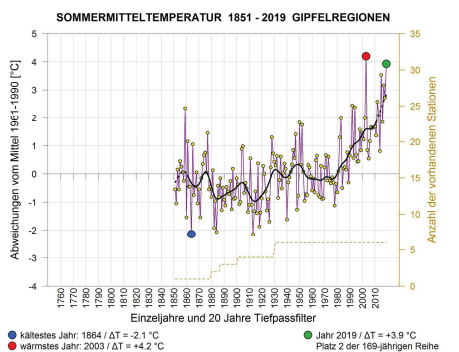
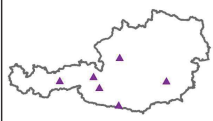
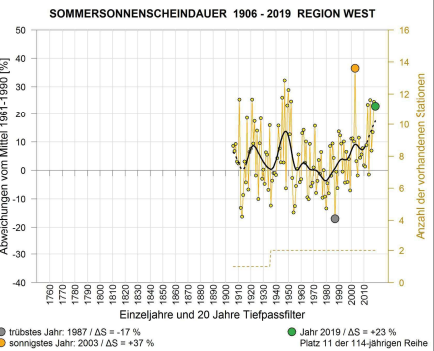
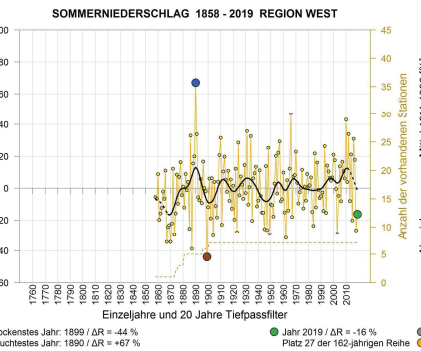
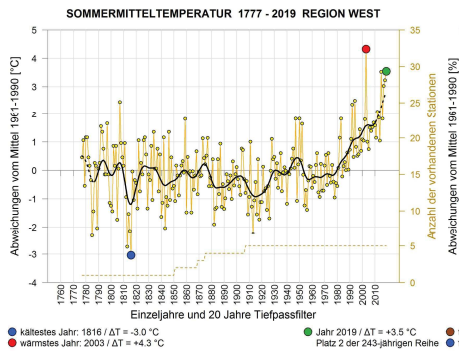
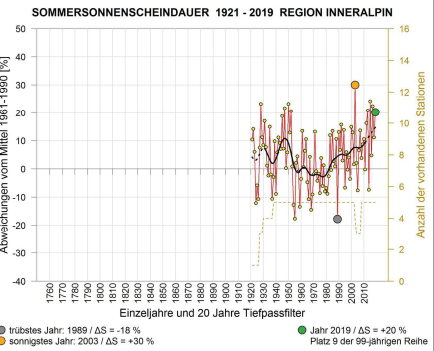
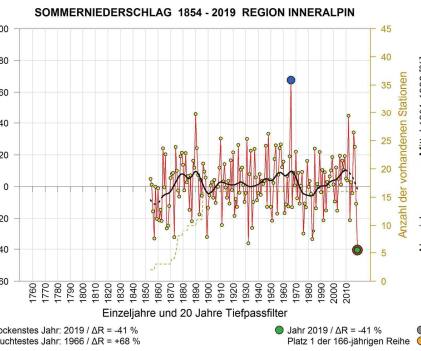
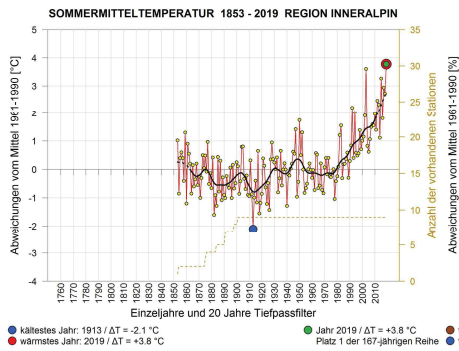
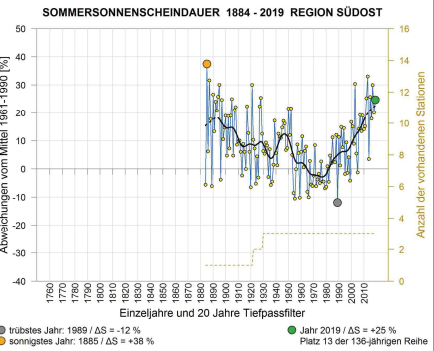
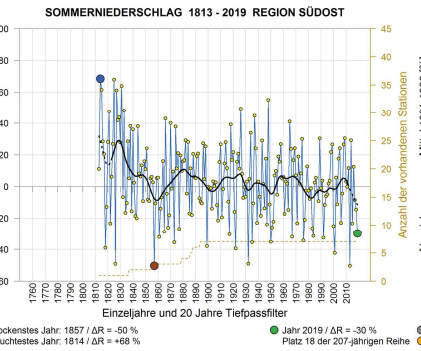
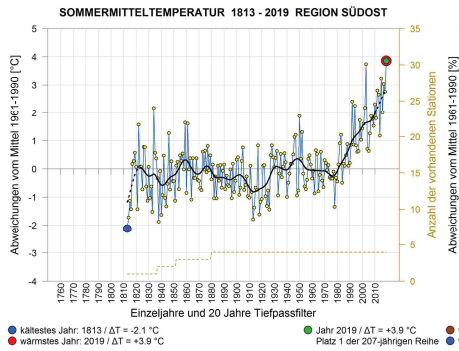
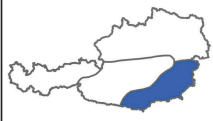
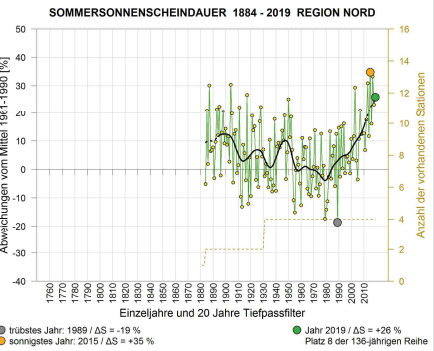
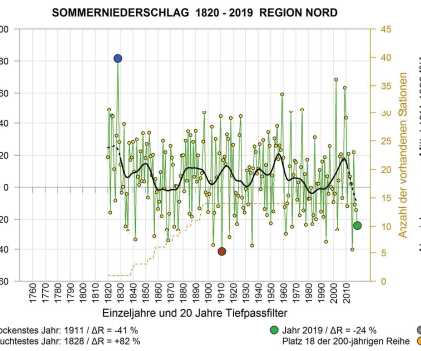
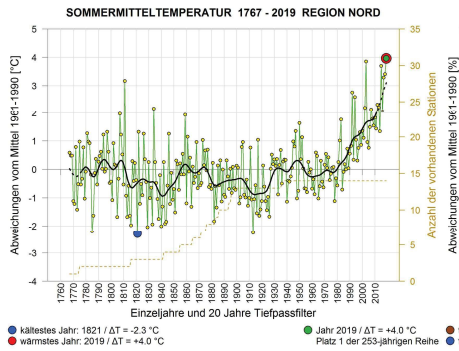


REGION

TEMPERATURZEITREIHEN

NIEDERSCHLAGSZEITREIHEN

SONNENSCHINZEITREIHEN



Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Niederschlagsmessung in den Gipfelregionen wurden keine langjährigen Messreihen in die HISTALP-Datenbank aufgenommen

Regional gemittelte Temperatur-, Niederschlags- und Sonnenscheinzeitreihen, gebildet aus homogenisierten Stationsreihen. Die Daten sind der HISTALP – Datenbank der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik entnommen. Abgebildet sind die Abweichungen der jeweiligen Elemente vom Mittel 1961-1990. Für die Mittelbildung sind insgesamt 38 Temperatur-, 44 Niederschlags- und 20 Sonnenscheinstationen herangezogen worden. Alle Daten frei erhältlich unter <http://www.zamg.ac.at/histalp/>