

# **Noch immer schneereiche Winter. Sehr sonnige und warme Sommer.**

Eine Analyse amtlicher Temperatur-  
und Schneemessreihen aus den Alpen

---

Vortrag von Günther Aigner  
Winter Sports Kongress der FH Kufstein  
Kufstein, am 05. April 2018

# Woher kommt dieser Pessimismus?

Diverse Zitate zum „Kulturpessimismus“ bezüglich der (klimatologischen) Zukunft der alpinen Winter. Fachliche Laien und die Wissenschaft scheinen sich einig zu sein: Es sieht nicht gut aus!

# Klima-Populismus: Das Schüren diffuser Zukunftsängste dominiert die Schlagzeilen

**Sowohl von Experten:**

„Winter mit starkem Frost und viel Schnee wie  
noch vor zwanzig Jahren wird es in unseren  
Breiten nicht mehr geben.“

**Prof. Dr. Mojib Latif**  
Deutscher Klimaforscher

Zitat: „Der Spiegel“, Printausgabe vom 01. April 2000

# Klima-Populismus: Das Schüren diffuser Zukunftsängste dominiert die Schlagzeilen

**... als auch von klimatologischen Laien:**

„2040 bauen Tirols Skilehrer Wein an.“

**Andreas Reiter**

Österreichischer Zukunftsforscher

Zitat: „Tiroler Tageszeitung“, Printausgabe vom 13. Oktober 2005

# Klima-Populismus: Das Schüren diffuser Zukunftsängste dominiert die Schlagzeilen

**... als auch von klimatologischen Laien:**

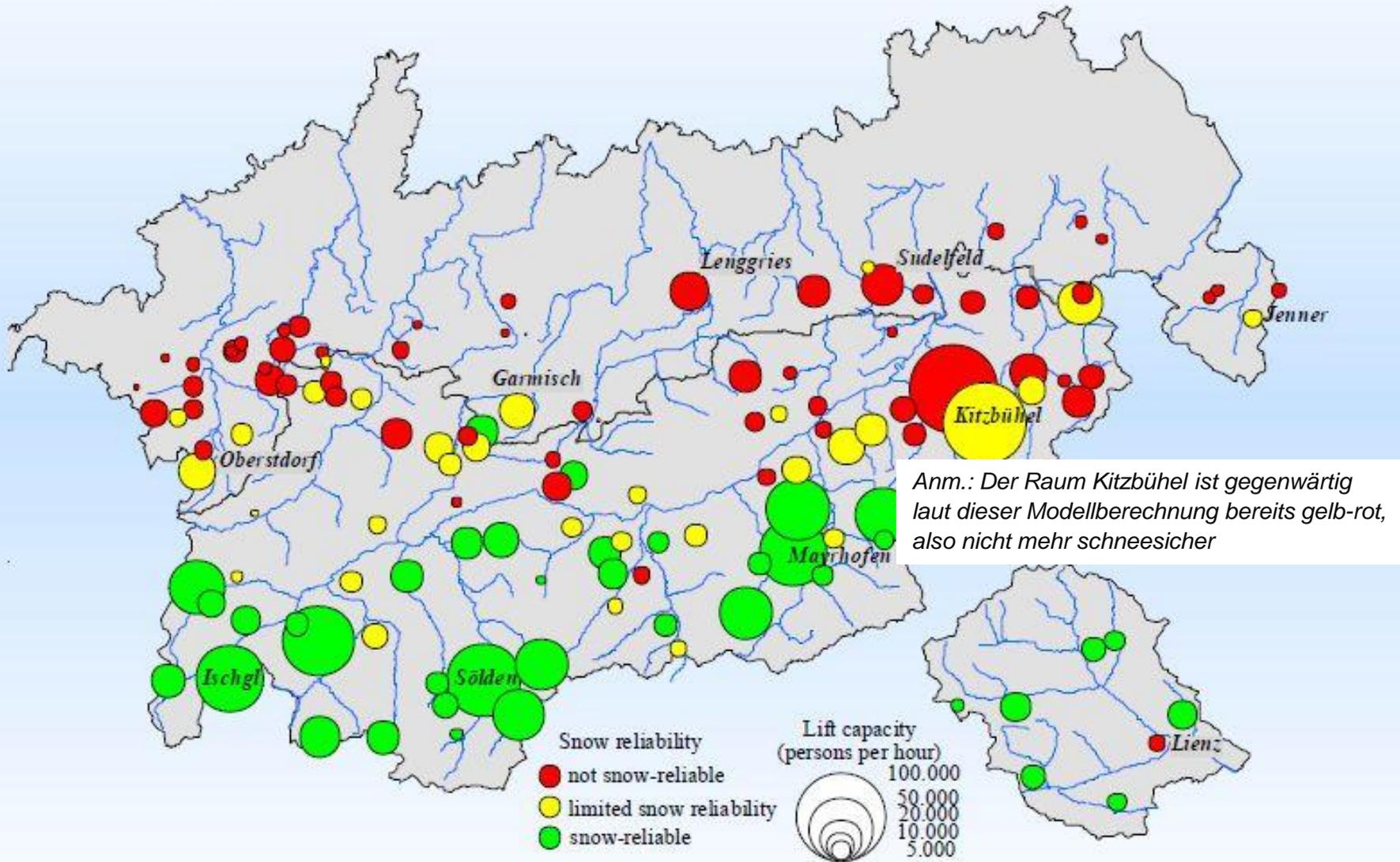
„Der Klimawandel bewirkt, dass wir in Deutschland in  
zehn bis zwanzig Jahren fast keinen Skitourismus  
mehr haben werden.“

**Prof. Dr. Jürgen Schmude**

Direktor Department für Geographie  
Professor für Wirtschaftsgeographie und Tourismusforschung  
Ludwig-Maximilians-Universität München

Zitat: „Hallo München“, Printausgabe vom 05. Dezember 2015

# Schigebiete und Schneesicherheit - 2020



# Klimatologische Laien erklären die Klimadiskussion für beendet

„Aus wissenschaftlicher Sicht gibt es keinen Zweifel am Szenario 2100 und einem Anstieg der mittleren Winter-Temperatur im Alpenraum um 2 Grad Celsius. Leute, diskutiert das nicht mehr – der heutige warme Winter wird in Zukunft ein Durchschnittswinter.“

**Univ.-Prof. Dr. Ralf Roth**

Sportwissenschaftler an der Deutschen Sporthochschule Köln  
Institut für Natursport und Ökologie

**KARTE 12**

Potenzielle mittlere Andauer der Schneedecke von mehr als 10 cm Mächtigkeit im Jahr 2025

Modellierung wahrscheinliches Erwärmungsszenario

Zitat aus der Studie (2005):  
„Nachhaltige Entwicklung des Schneesports und des Wintersporttourismus in Baden-Württemberg. Ein Leitfaden für Politik, Sport, Kommunen und touristische Leistungsträger.“ Seite 46.

**LEGENDE**

- Skilifte
- wichtige Orte in BW
- Grenzen der Gemeinden in BW, der Bundes- und Nachbarländer

modellierte Anzahl natürlicher Schneetage pro Jahr

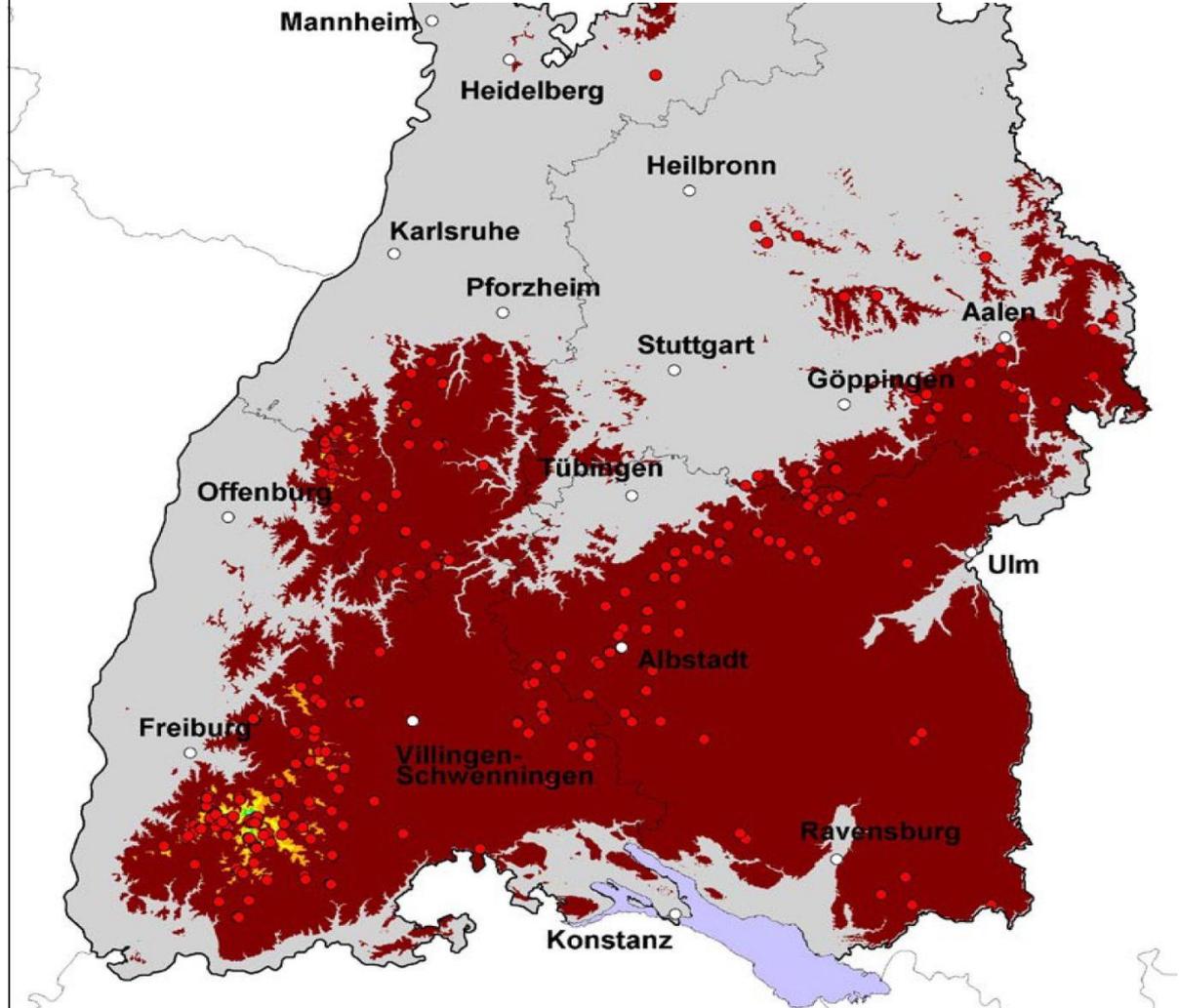


Bearbeitung:  
Deutsche Sporthochschule Köln  
Institut für Natursport und Ökologie

Datengrundlage:  
Schneider & Schönbein (2002), Institut  
für Physische Geographie, Uni Freiburg



Anm.: Unter der Annahme dieses Szenarios wird der Schneesport in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2025 mangels natürlicher Schneebedeckung praktisch vollständig zum Erliegen gekommen sein. Lediglich die höchsten Bereiche des Südschwarzwaldes (Feldberg) würden in 7 Jahren noch kurze Schneesaisonen bieten können. Es wird spannend sein, dieses bedrohliche Szenario im Jahr 2025 kritisch zu evaluieren.



Anmerkung: Diese Zitate sollen keine der genannten Personen verunglimpfen oder kränken. Vielmehr sollen, wie es auch Historiker tun würden, nach gründlicher Recherche exemplarisch einige wörtliche Zitate, Medienberichte und Studien aus der jüngeren Vergangenheit gesichtet werden. Um damit dem Phänomen auf den Grund zu gehen, warum unsere Gesellschaft – scheinbar geschlossen und ohne Ausnahme – der Zukunft unserer Winter erstaunlich negativ entgegenblickt.

Die zitierten Studien wurden von den Autoren mit großer wissenschaftlicher Sorgfalt verfasst. Trotzdem konnten sie, aus verschiedenen Gründen, die Zukunft der winterlichen Schnee- und Temperaturverhältnisse nicht einmal im Ansatz erfassen. Diese Tatsache soll nicht die Autoren der Studien diskreditieren, sondern, im Gegenteil, aufzeigen, wie schwierig (unmöglich?) bisweilen das Unterfangen ist, einschlägige Szenarien zu entwickeln.

Die Öffentlichkeit wird durch negative Zukunftsszenarien regelmäßig über die schlechten Aussichten für den Skisport „gebrieft“. Dass viele Studien sich als unbrauchbar erwiesen haben, dringt hingegen kaum an die Öffentlichkeit. Übrig bleiben diffuse Ängste einer Zukunft ohne Winter, ohne Schnee und ohne Skisport.

# Agenda

1. Wintertemperaturen Bergstationen
2. Schneemessreihen (Naturschnee!) aus Skiorten
3. Die Entwicklung der Skisaisonlängen (Tage mit Skibetrieb)
4. Zur klimatischen Entwicklung der Bergsommer
5. Was wissen wir über die Zukunft der alpinen Winter?

# Wintertemperaturen

Alpine Bergstationen. Amtliche Messdaten.  
T-Mittel 01. Dez bis 28. Feb (= meteorologischer Winter)

---

## Charts

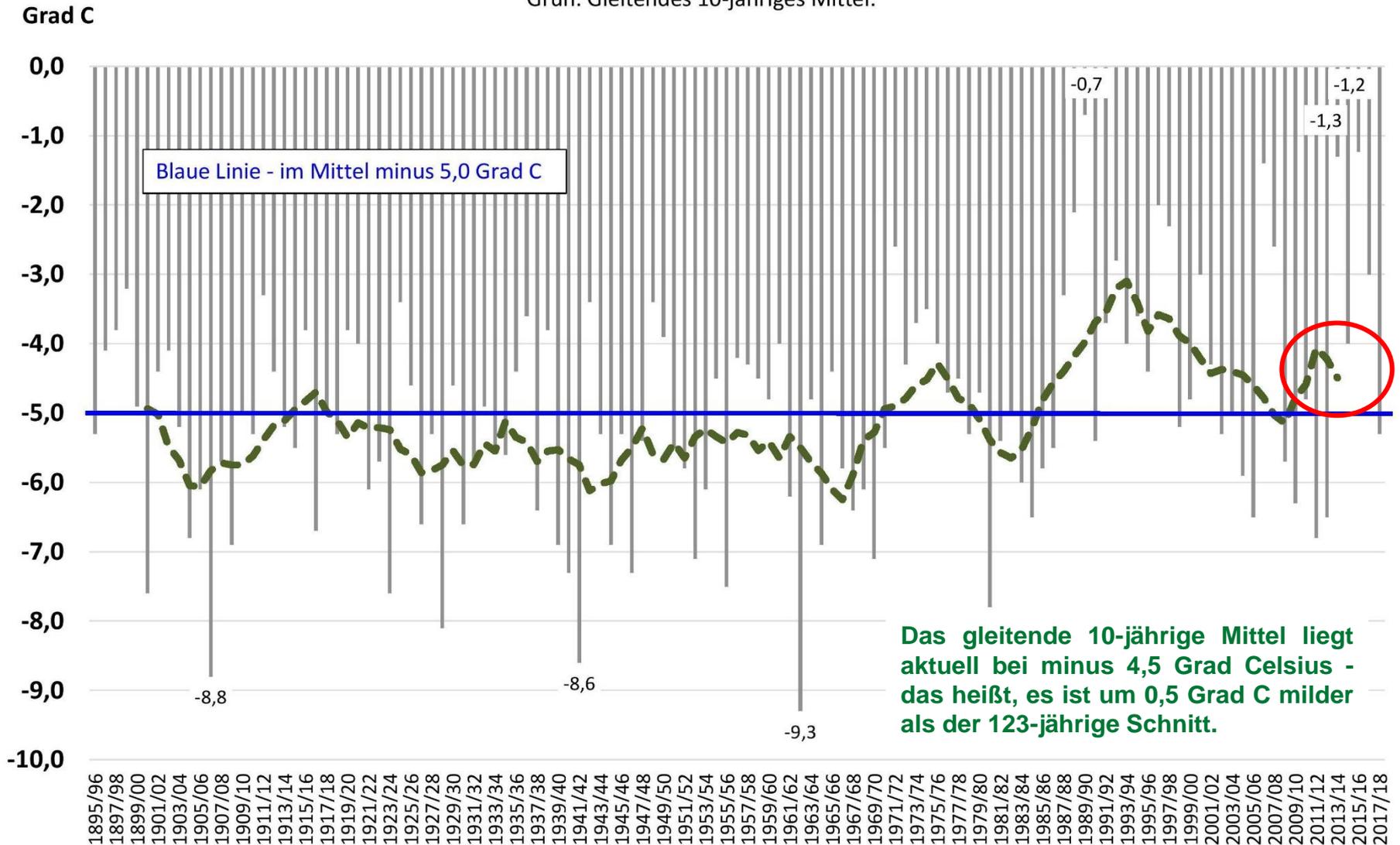
Daten: ZAMG, DWD, MeteoSchweiz

# Wintertemperaturen auf der Schmittenhöhe (1.954 m)

123 Jahre: 1895/96 bis 2017/18

Daten: ZAMG. T-Mittel Dez bis Feb. [Grafik: www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Grün: Gleitendes 10-jähriges Mittel.



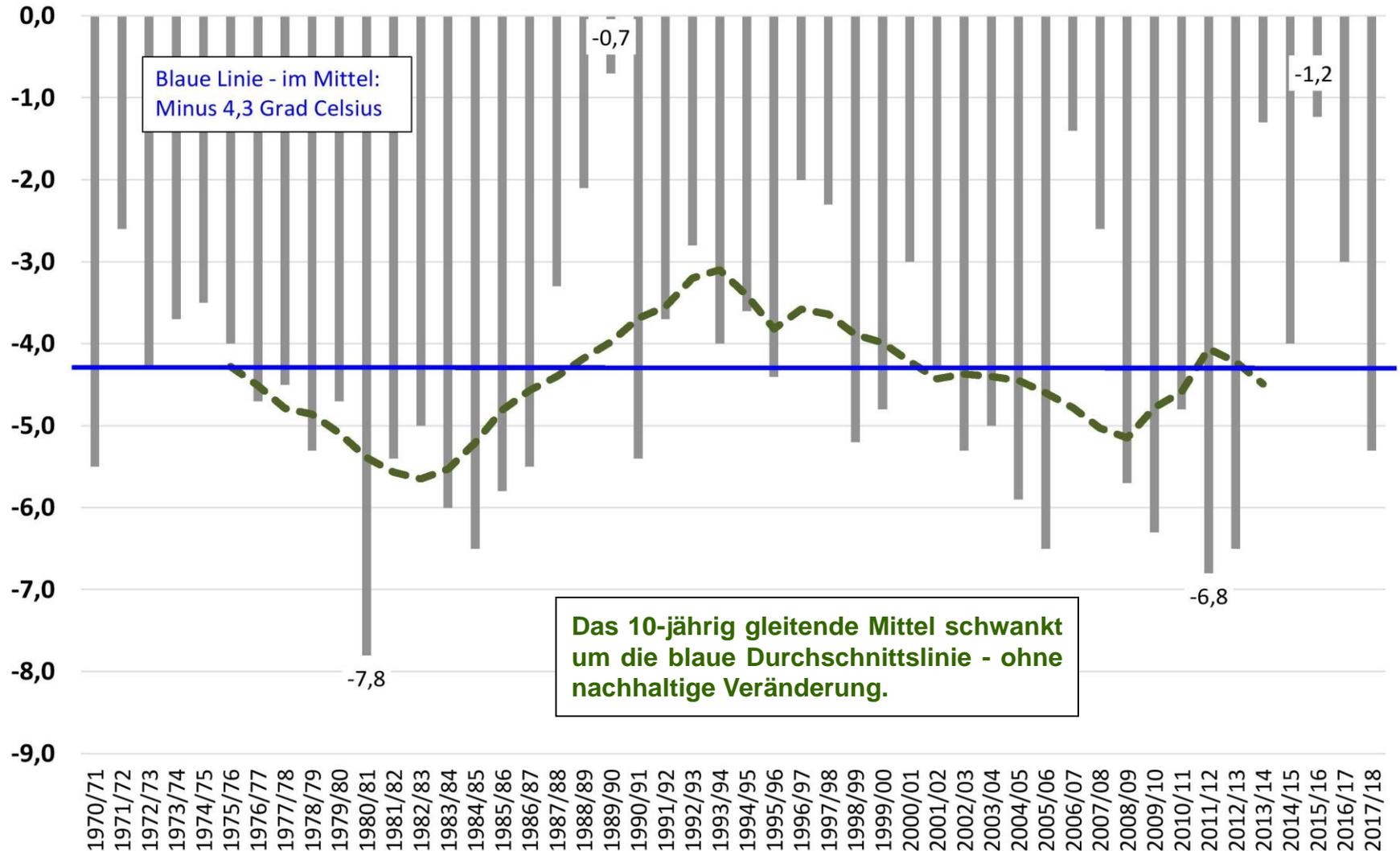
# Wintertemperaturen Schmittenhöhe (1.954 m)

48 Jahre: 1970/71 bis 2017/18

Mittelwerte Dez bis Feb. Daten: ZAMG

Grün: Gleitender 10-jähriger Durchschnitt. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Grad C



# Wintertemperaturen seit 1970/71

„Für einen heute 55-jährigen Skifahrer (m/w), der seit seiner frühesten Jugend in den Ostalpen Ski fährt, hat sich hinsichtlich der Wintertemperaturen insgesamt keine nachhaltige Veränderung ergeben.“

**Günther Aigner**

Skitourismusforscher

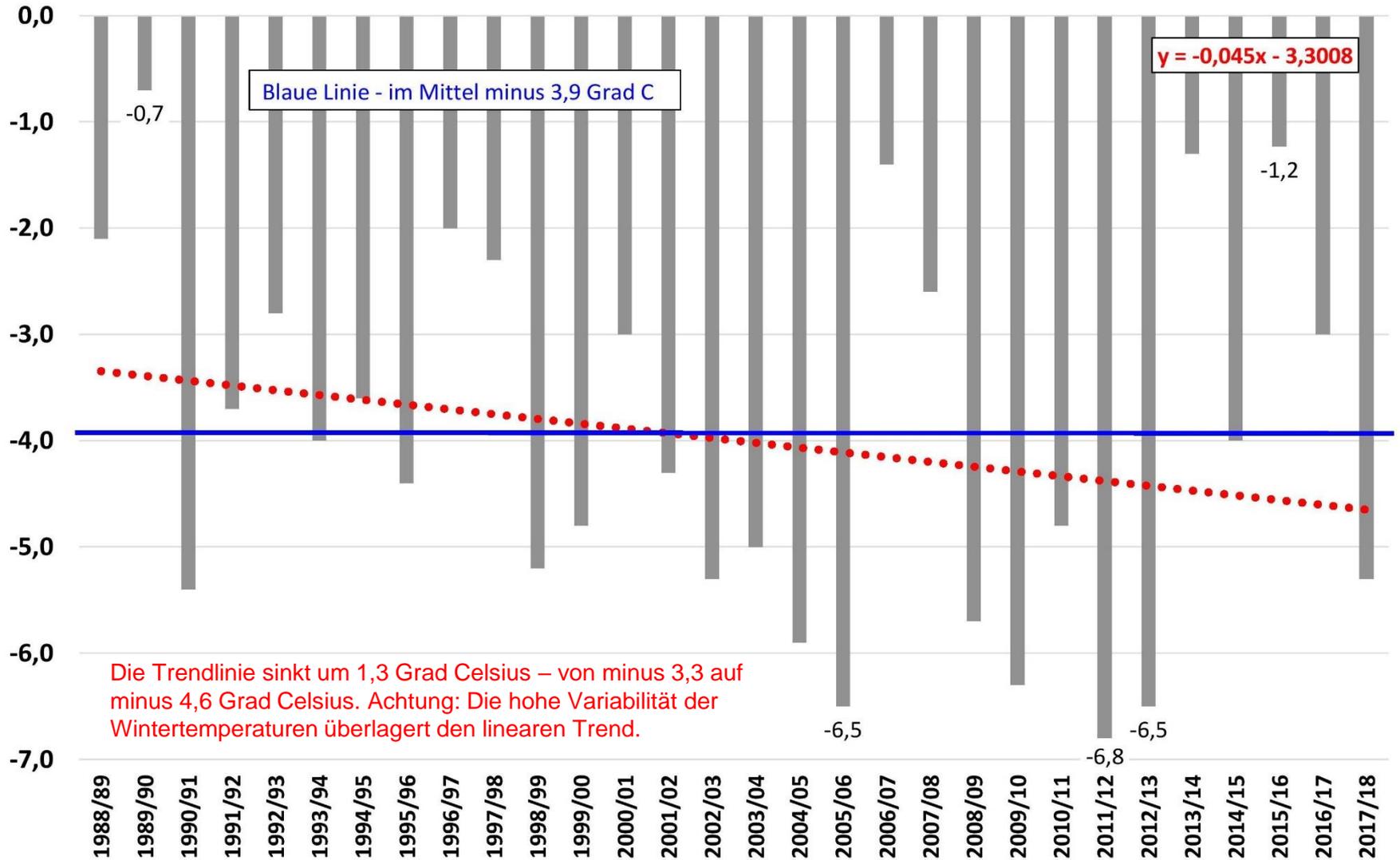
# Wintertemperaturen Schmittenhöhe (1.954 m)

30 Jahre: 1988/89 bis 2017/18

Mittelwerte Dez bis Feb. Daten: ZAMG

Rot: Linearer Trend. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Grad C

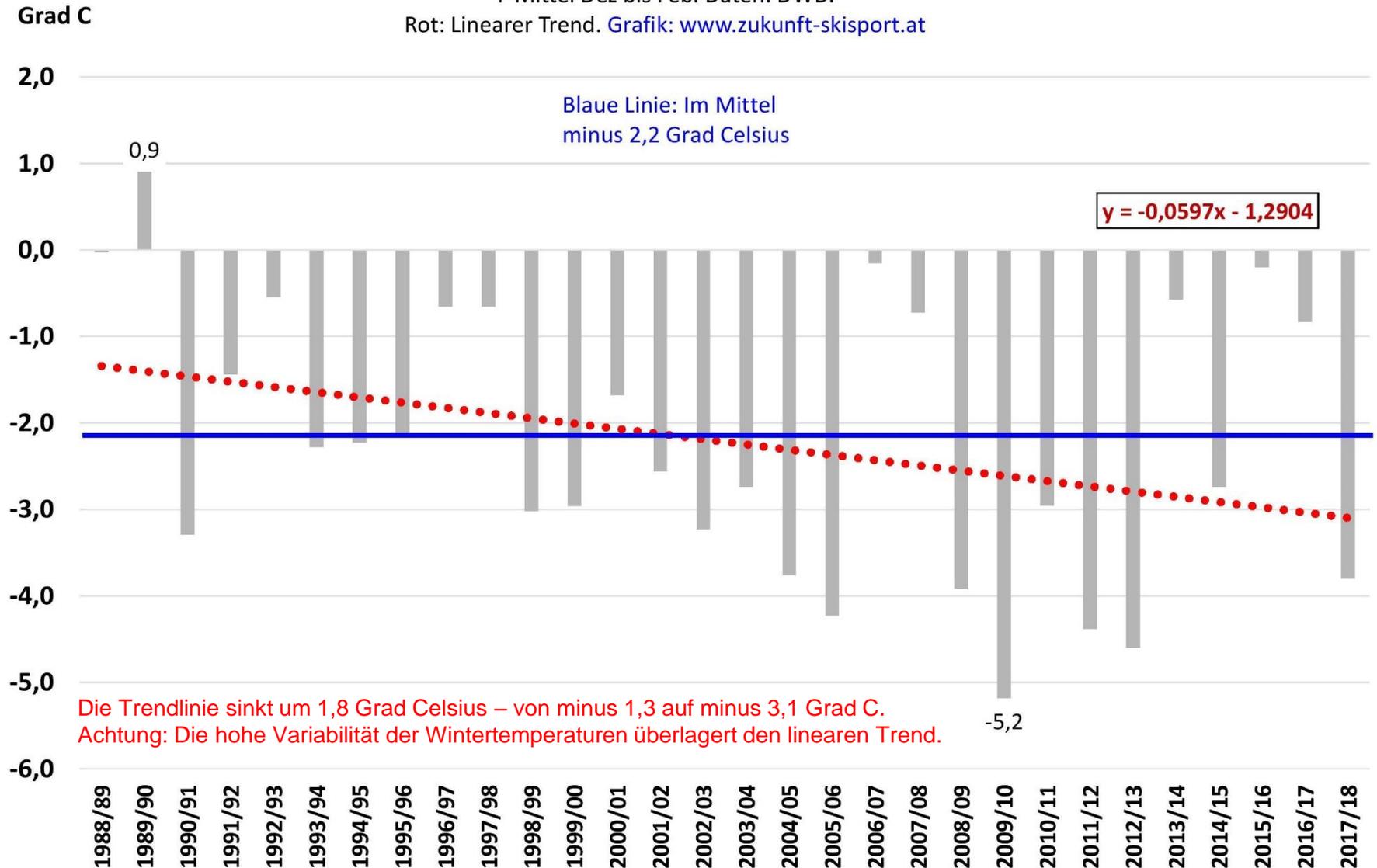


# Wintertemperaturen am Feldberg (1.493 m)

30 Jahre: 1988/89 bis 2017/18

T-Mittel Dez bis Feb. Daten: DWD.

Rot: Linearer Trend. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)



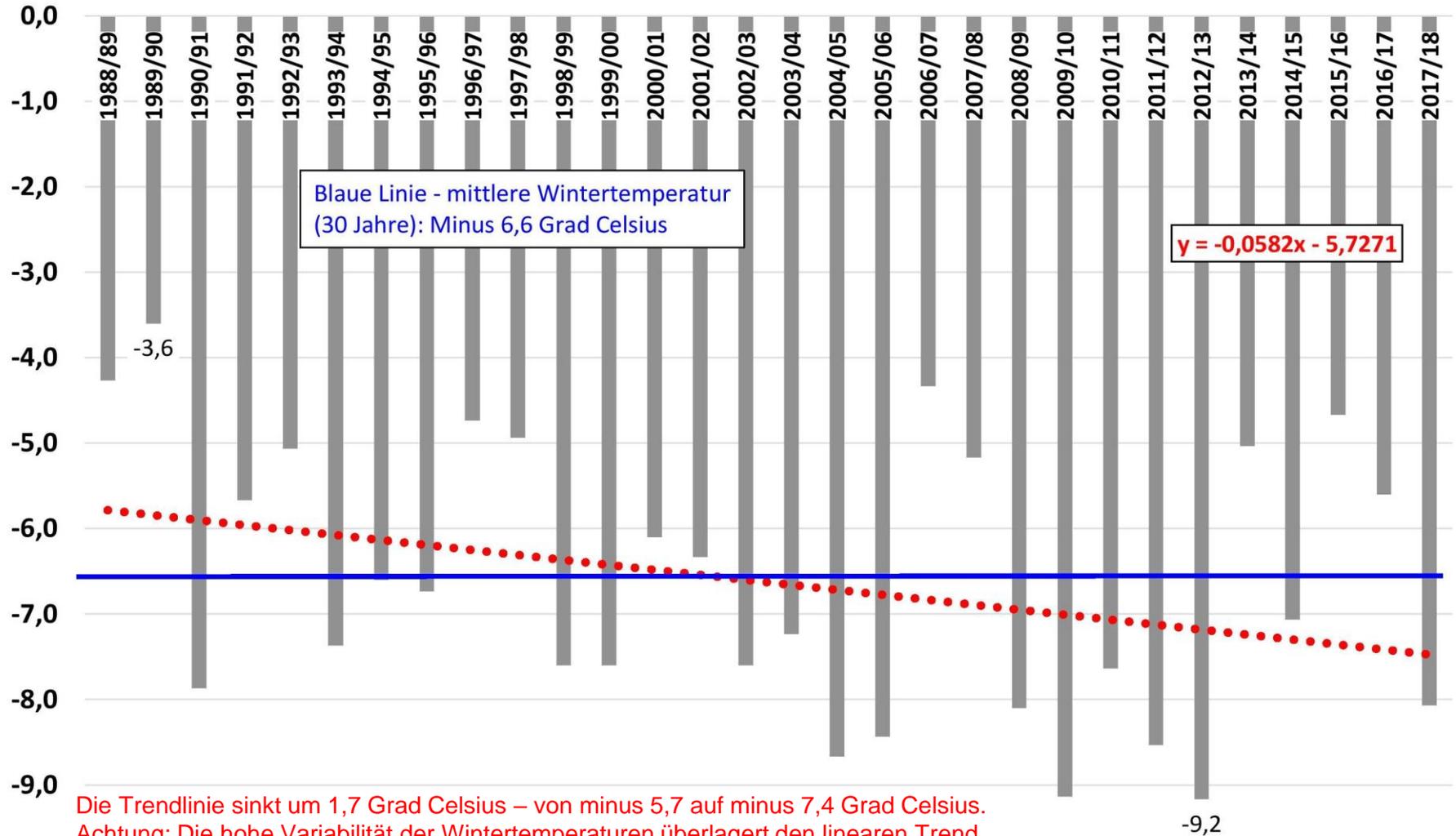
# Wintertemperaturen am Säntis (CH, 2.502 m)

30 Jahre: 1988/89 bis 2017/18

T-Mittel Dez bis Feb. Daten: MeteoSchweiz

Rot: Linearer Trend. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Grad C



Die Trendlinie sinkt um 1,7 Grad Celsius – von minus 5,7 auf minus 7,4 Grad Celsius.  
Achtung: Die hohe Variabilität der Wintertemperaturen überlagert den linearen Trend.

# Berge Ostalpen: Winterliche Abkühlung

„Tatsache ist, dass sich die Wintertemperaturen auf den Bergen der Ostalpen über die letzten 50 Jahre nicht signifikant verändert haben.

Über die letzten 30 Jahre sehen wir sogar eine leichte Abkühlung. Trotz allgemeiner Erwärmung.“

**Mag. Christian Zenkl**

Selbstständiger Meteorologe, „Wettercafe“ Innsbruck

# Schneemessreihen

... aus Skiorten (Tallagen)

Amtliche Messdaten. Nur Naturschnee, kein technischer Schnee.

---

## Charts

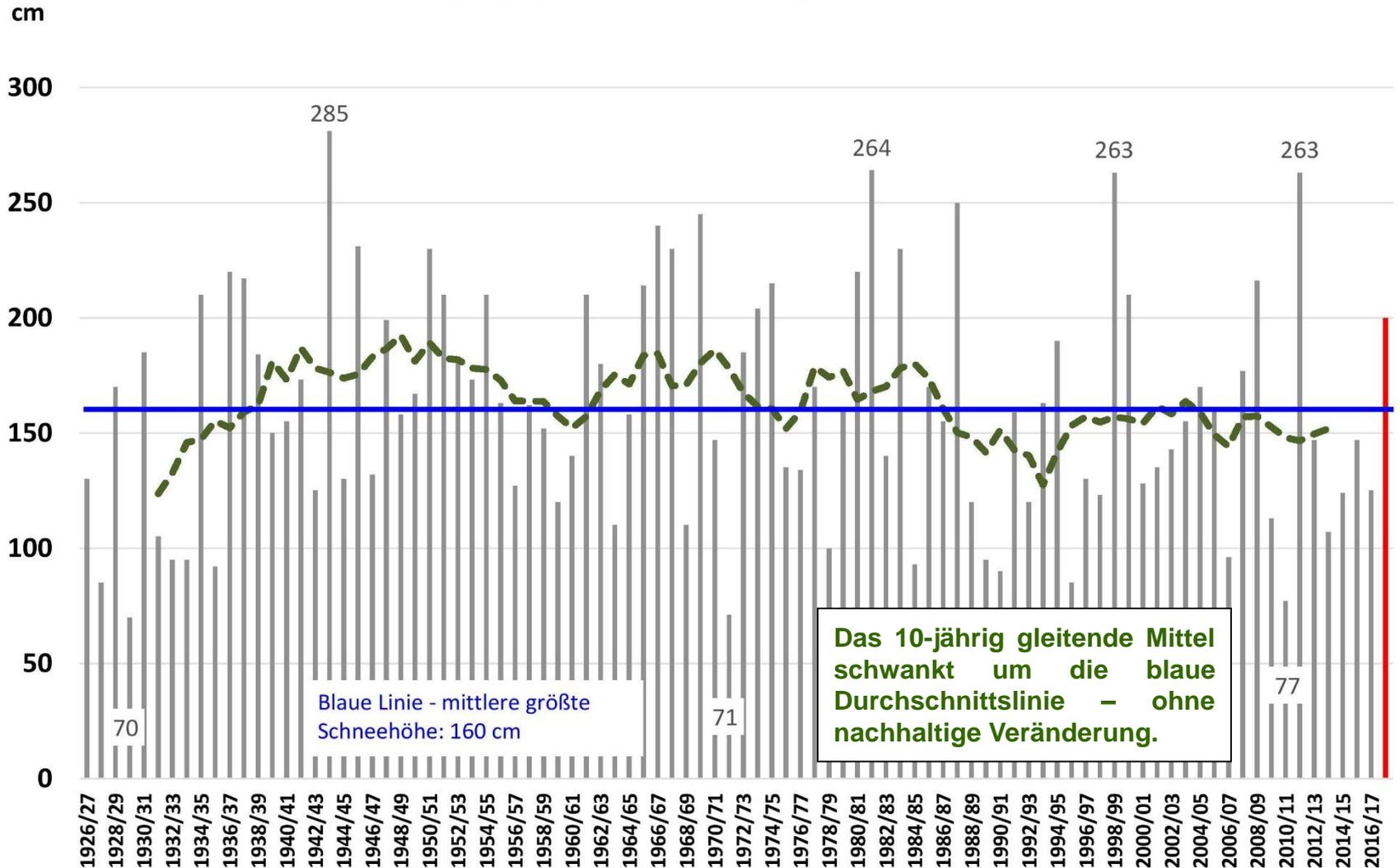
Daten: MeteoSchweiz (CH), ZAMG (AUT),  
Hydrographische Landesdienste (AUT)

# Jährlich größte Schneehöhen in Lech am Arlberg (1.480 m)

92 Jahre: 1926/27 bis 2017/18

Grün: Gleitender 10-jähriger Durchschnitt. [Grafik: www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Daten: Hydrographischer Dienst Vorarlberg. Keine Datenlücken!



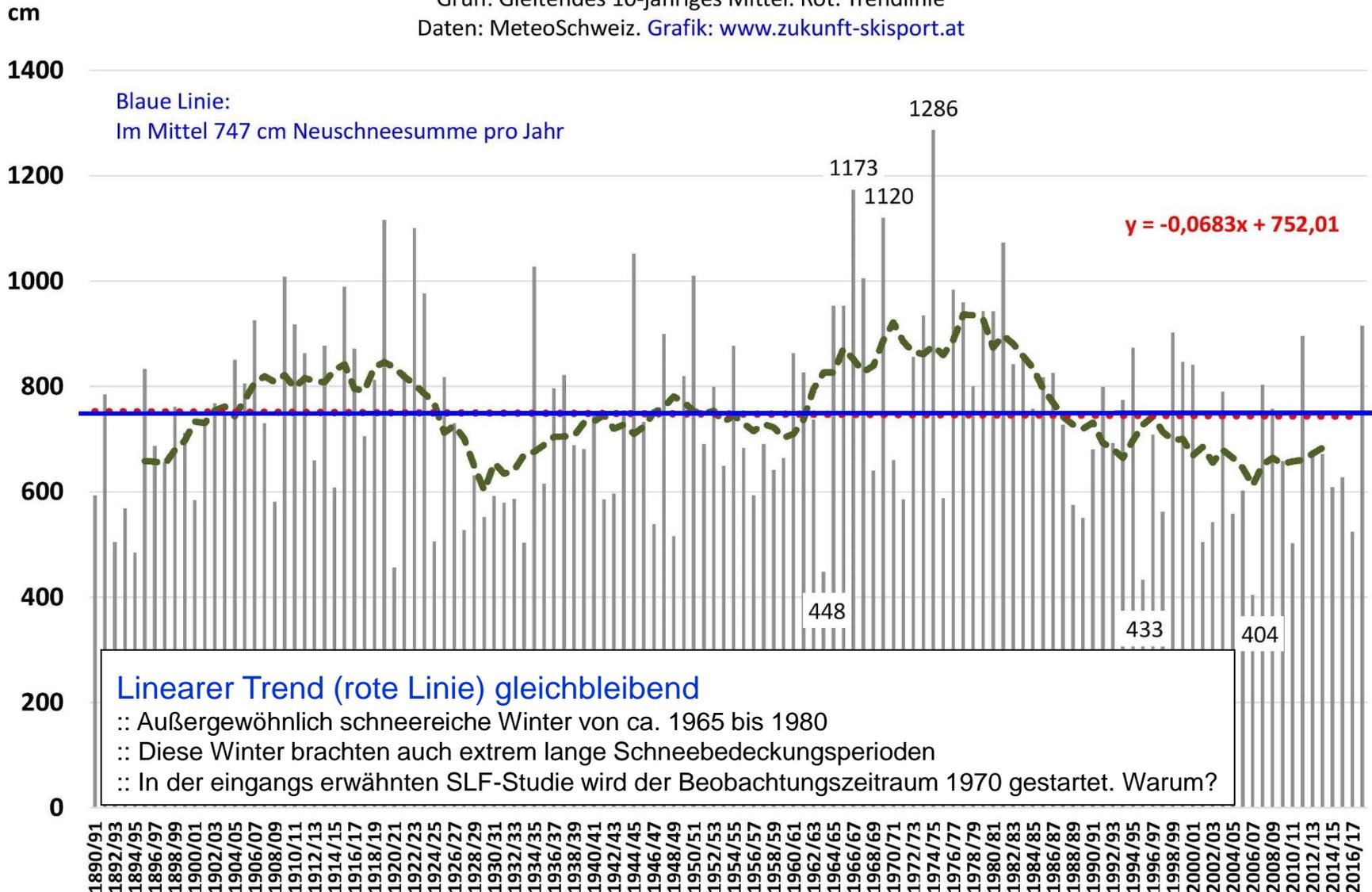
Das 10-jährig gleitende Mittel schwankt um die blaue Durchschnittslinie – ohne nachhaltige Veränderung.

# Neuschneesummen in Arosa (CH, 1.878 m)

128 Jahre: 1890/91 bis 2017/18

Grün: Gleitendes 10-jähriges Mittel. Rot: Trendlinie

Daten: MeteoSchweiz. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

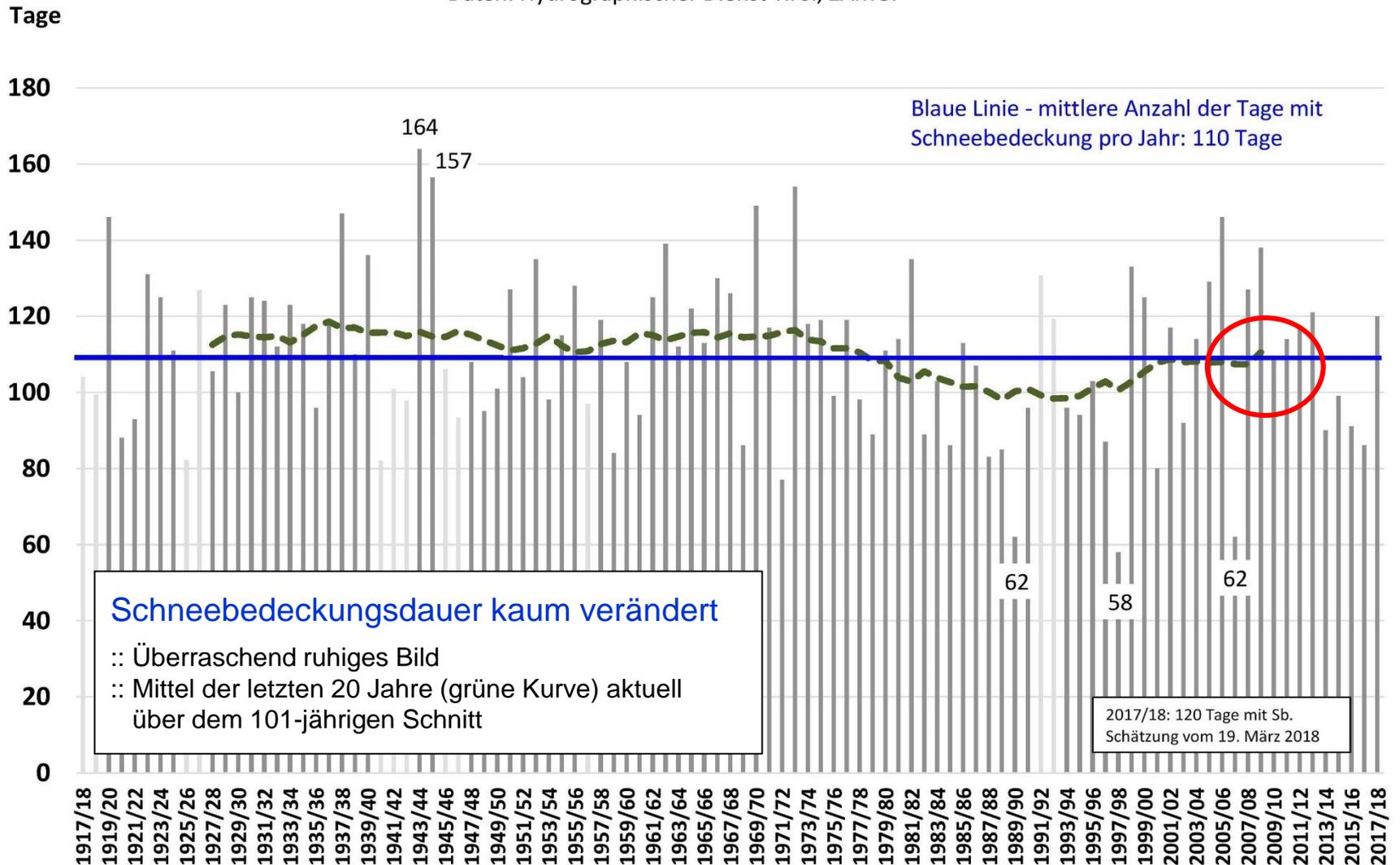


# Tage mit Schneebedeckung in Kitzbühel (761 m)

101 Jahre: 1917/18 bis 2017/18

Grün: Gleitendes 20-jähriges Mittel. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Daten: Hydrographischer Dienst Tirol, ZAMG.



# Länge der Skisaison

Anzahl der Tage mit Skibetrieb

---

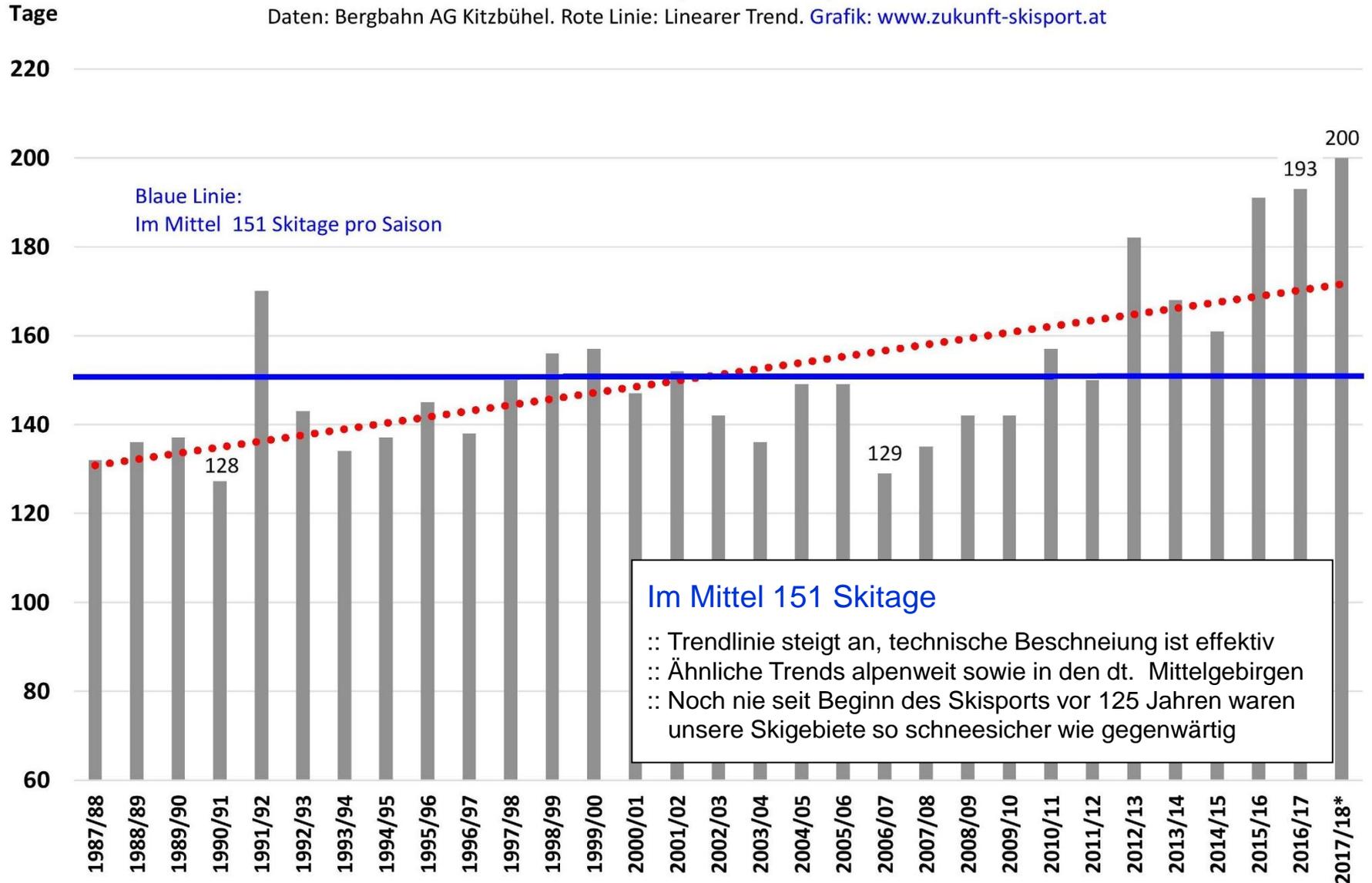
Beispiele Kitzbühel und Kleinwalsertal (Fellhorn / Kanzelwand)

Daten: Bergbahn AG Kitzbühel, Oberstdorf Kleinwalsertaler Bergbahnen

# Tage mit Skibetrieb in Kitzbühel

31 Jahre: 1987/88 bis 2017/18

Daten: Bergbahn AG Kitzbühel. Rote Linie: Linearer Trend. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

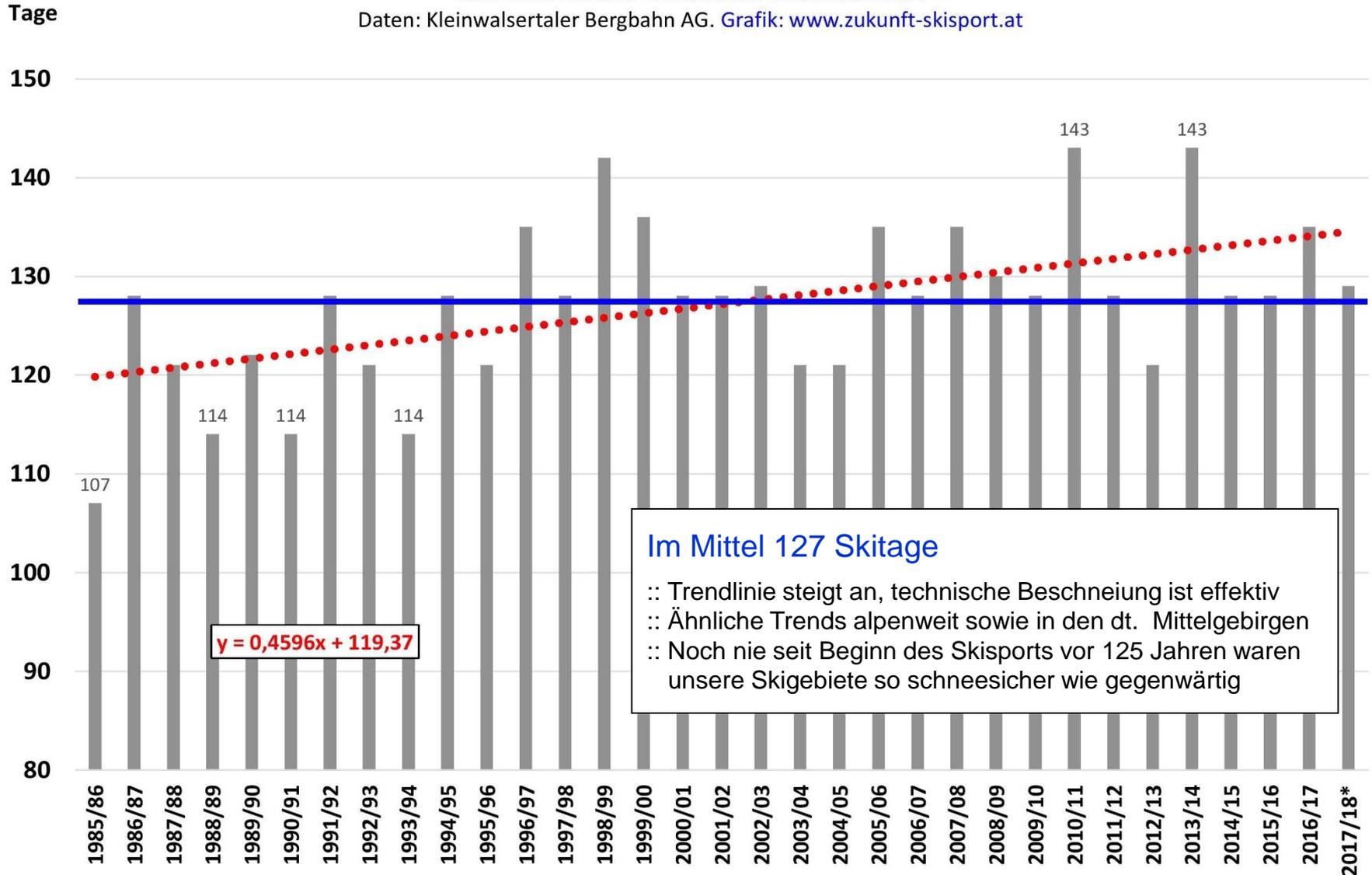


# Anzahl der Tage mit Skibetrieb Fellhorn - Kanzelwand

33 Jahre: 1985/86 bis 2017/18

Rote Linie: Linearer Trend. Blaue Linie: Mittelwert

Daten: Kleinwalsertaler Bergbahn AG. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)



# Tage mit Skibetrieb in der Wintersportarena Sauerland

28 Jahre: 1990/91 bis 2017/18

Daten: Wintersportarena Sauerland.

Rote Linie: Linearer Trend. [Grafik: www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Tage

160

Seehöhe Skigebiet: 639 bis 809 Meter

140

Blaue Linie: Im Mittel 82 Skitage jährlich

120

100

80

60

40

20

0



## Im Mittel 82 Skitage

- :: Trendlinie steigt an, technische Beschneigung ist effektiv
- :: Schnitt der letzten 11 Jahre bei über 100 Skitagen
- :: Noch nie seit Beginn des Skisports vor 125 Jahren waren unsere Skigebiete so schneesicher wie gegenwärtig

# Zur klimatischen Entwicklung der Bergsommer

---

## Charts

Daten: MeteoSchweiz, ZAMG

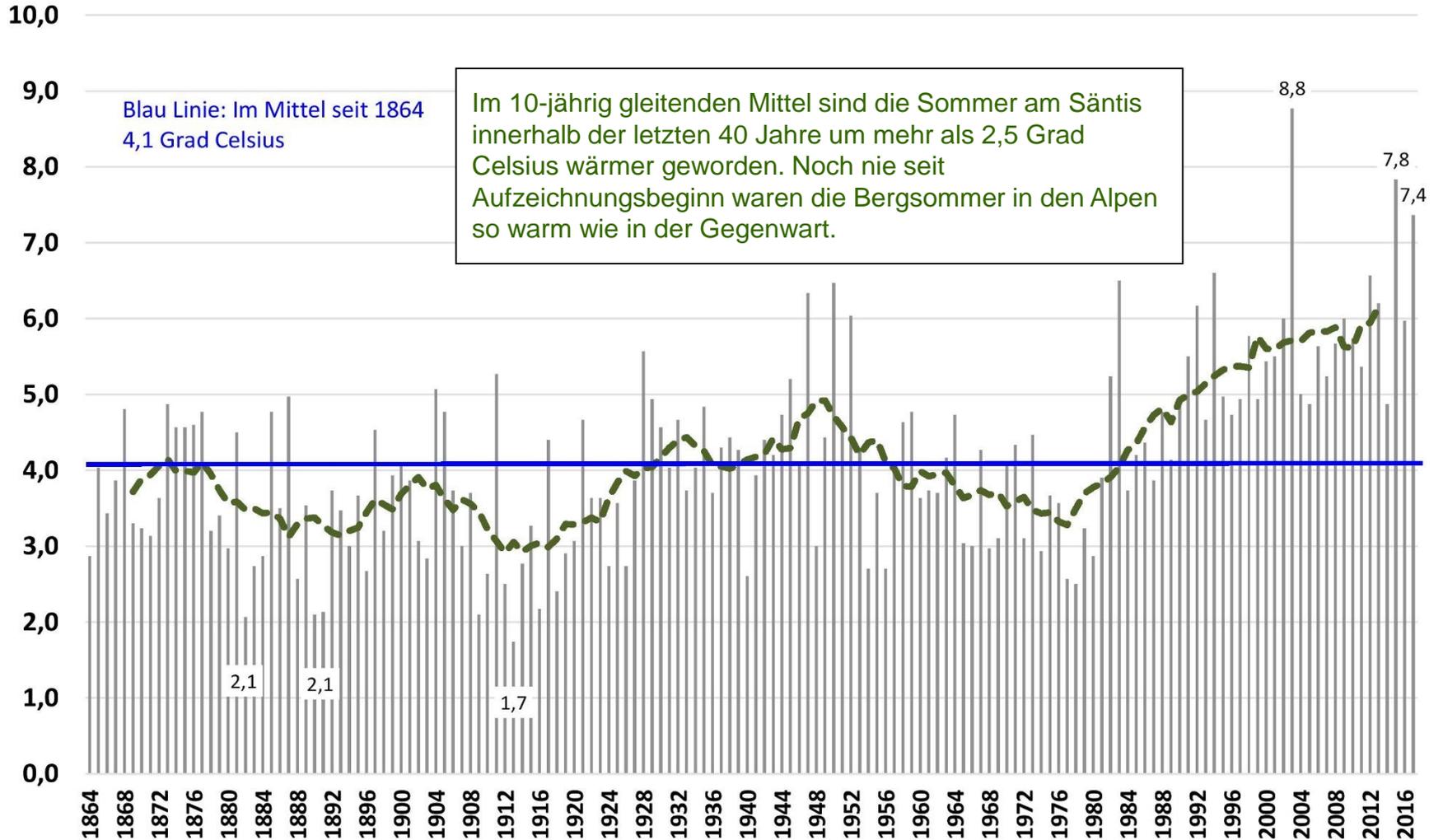
# Sommertemperaturen am Säntis (CH, 2.502 m)

154 Jahre: 1864 - 2017

Zeitspanne: Juni - August. Daten: MeteoSchweiz

Grün: Gleitendes 10-jähriges Mittel. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Grad C



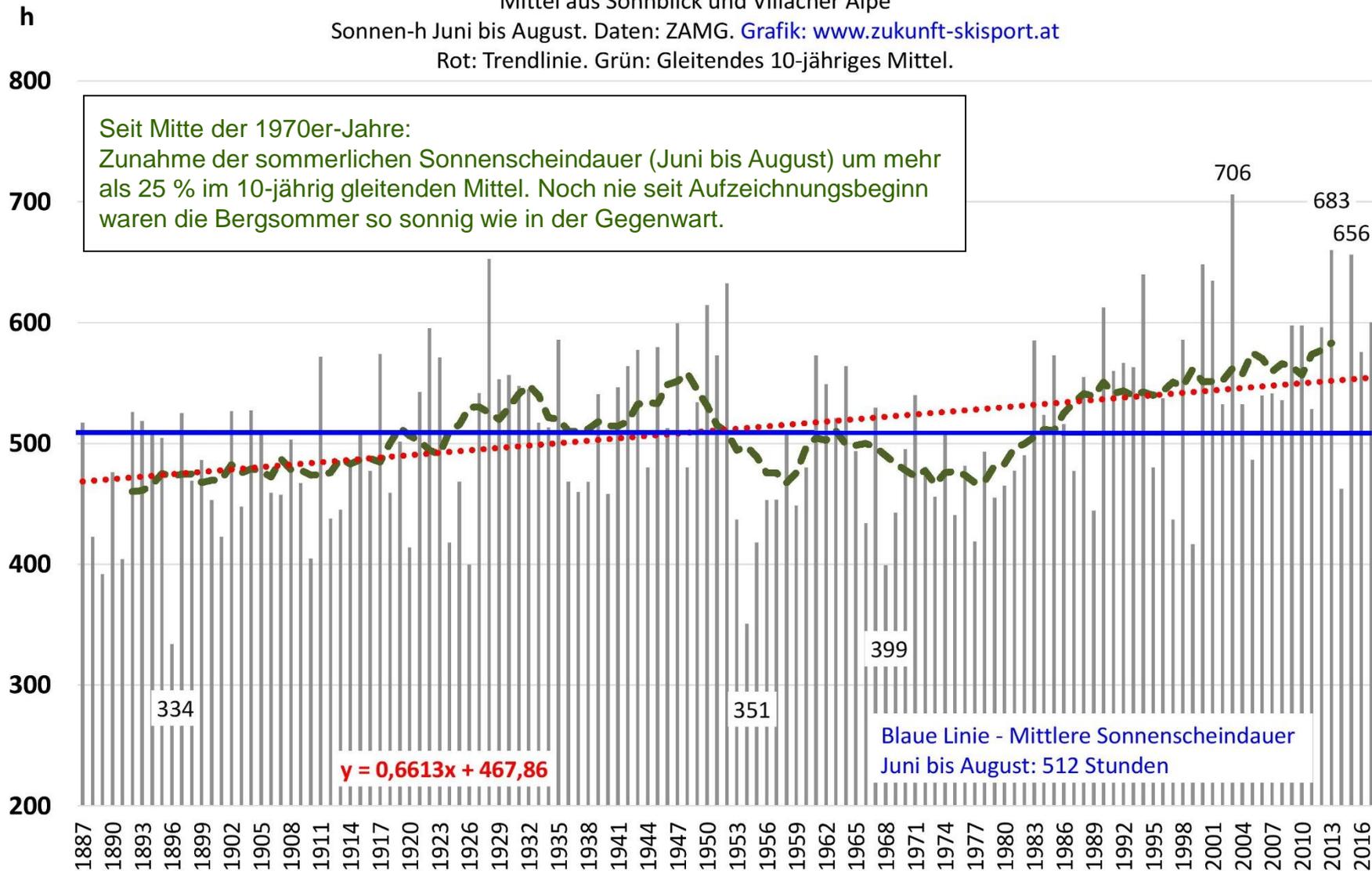
# Sommerliche Sonnenscheindauer Bergstationen Ostalpen

131 Jahre: 1887 bis 2017

Mittel aus Sonnblick und Villacher Alpe

Sonnen-h Juni bis August. Daten: ZAMG. Grafik: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

Rot: Trendlinie. Grün: Gleitendes 10-jähriges Mittel.



# Ein fast perfektes Klima?

„Wir finden aktuell im Ostalpenraum ein Klima vor, das sich im Winter immer noch sehr gut zum Betreiben von Skisport eignet. Im Sommer verzeichnen die heimischen Berge verbreitet stabiles Wetter – mit warmen Temperaturen und überdurchschnittlich viel Sonnenschein. Für den alpinen Ganzjahrestourismus, für die Landwirtschaft und für die Alpenbewohner könnte man sich kaum ein besseres Klima vorstellen – es ist fast perfekt.“

**Günther Aigner**

Skitourismusforscher, Tirol

# Was wissen wir über die Zukunft der alpinen Winter?

Die Expertenmeinungen der Atmosphärenphysiker stehen  
zum Teil in krassem Gegensatz zu den Aussagen  
der (meist fachfremden) Klimapopulisten

# Viele Atmosphärenphysiker sind deutlich vorsichtiger

„Generell können wir aber sagen, dass wir für die nächsten 10 bis 15 Jahre aus naturwissenschaftlich-seriöser Sicht keine Prognosen über die Entwicklung der zukünftigen Schneedecke machen können.

Das ist mit dem derzeitigen Stand der Wissenschaft nicht möglich und noch ein junges Teil-Forschungsgebiet der Klimaforschung ( → Dekadische Klimavorhersagen).“

**Dr. Marc Olefs**

Meteorologe und Klimaforscher

Abteilungsleiter Klimaforschung der ZAMG.

Autorisiertes Zitat für „Zukunft Skisport“ zur freien Verwendung bis auf Widerruf.

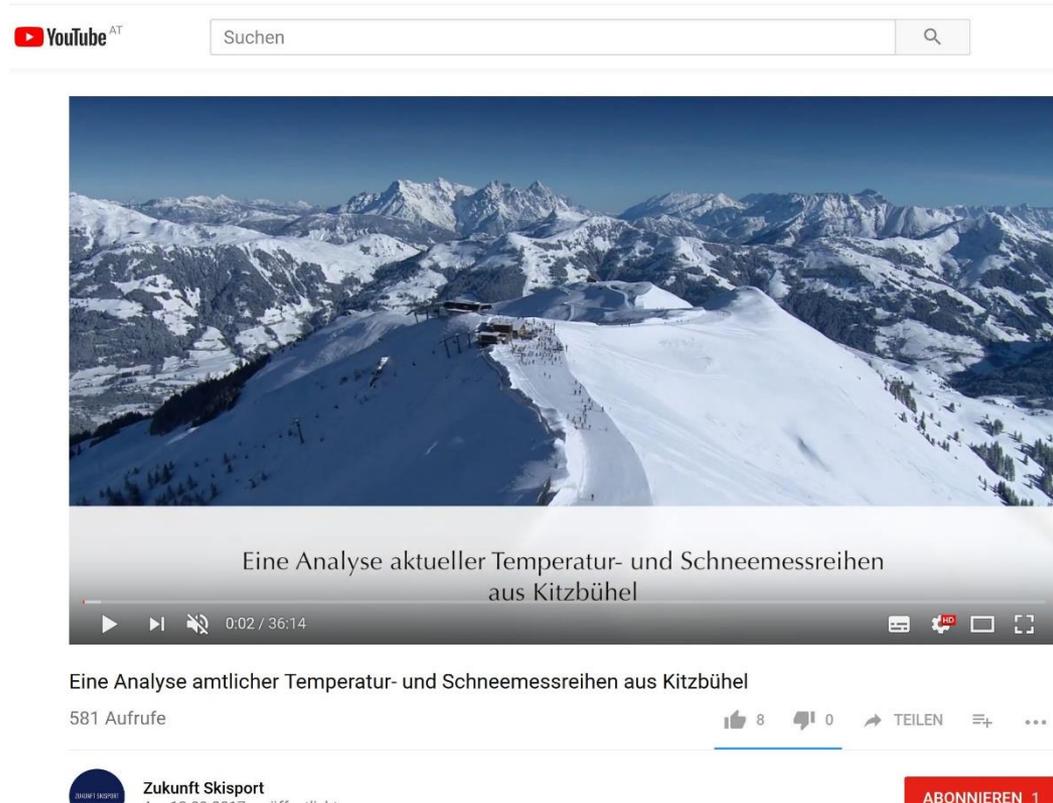
# Viele Atmosphärenphysiker sind deutlich vorsichtiger

„Die einzige seriöse Prognose zur alpinen  
Schneesituation der kommenden 10 bis 15  
Jahre besagt, dass in etwa die heute bekannte  
Variabilität zu erwarten ist.“

**Dr. Stephan Bader**  
Klimatologe, MeteoSchweiz

Autorisiertes Zitat für „Zukunft Skisport“ zur freien Verwendung bis auf Widerruf

# Zukunft Skisport auf YouTube



*Sollten Sie Interesse an weiteren Vorträgen von „Zukunft Skisport“ haben, so besuchen Sie bitte unseren YouTube-Channel. Dort befindet sich aktuell zwei Videovorträge: 1) „Eine Analyse aktueller Temperatur- und Schneemessreihen aus Kitzbühel“ sowie 2) „Lech-Zürs: Eine Analyse historischer Temperatur- und Schneemessreihen. Einige weitere Videovorträge sind in Planung und werden in Kürze folgen.*

[www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)

# Fachlicher Austausch „Klima“ und „Schnee“

- :: Dr. Stephan Bader, Klimatologe, MeteoSchweiz
  - :: Mag. Christian Zenkl, selbstständiger Meteorologe, „Wettercafe“ Innsbruck
  - :: Dr. Ekkehard Dreiseitl, Meteorologe, Universität Innsbruck
  - :: Dipl.-Met. Gerhard Hofmann, Deutscher Wetterdienst,  
langjähriger Leiter des Regionalen Klimabüros München (bis 12/2014)
  - :: Dipl.-Met. Gerd Franze, Meteorologe, Leiter der DWD-Wetterwarte Fichtelberg (seit 1981)
  - :: HR Dr. Wolfgang Gattermayr, Meteorologe,  
langjähriger Leiter des Hydrographischen Dienstes Tirol
  - :: Gudrun Mühlbacher, DWD, Leiterin des Regionalen Klimabüros München
  - :: Univ.-Prof. i. R. Dr. Heinz Slupetzky, Glaziologe und Geograph, Universität Salzburg
  - :: Univ.-Prof. em. Dr. Christian Schlüchter, Glazialgeologe, Universität Bern
  - :: Ing. Ralf Grabher, Hydrographischer Dienst Vorarlberg
  - :: Dipl.-Forstw. Christian König, deutscher Wetter- und Klimaberater
  - :: Mag. Michael Rothleitner, Leiter des Schneezentrum Tirol
  - :: Österreichische Hydrographische Landesdienste
- ... und viele mehr.

# Zusammenfassung

1. Die Wintertemperaturen auf den Bergen im Alpenraum haben sich seit 1970/71 (48 Jahre) nicht nachhaltig verändert.
2. ABER: Die Bergsommer haben sich seit Mitte der 1970er-Jahre signifikant erwärmt.
3. Ein Teil dieser Erwärmung kann mit der Zunahme der sommerlichen Sonnenscheindauer auf den Bergen erklärt werden. Vor allem aus diesem Grund schmelzen die Gletscher stark ab. Für den alpinen Tourismus sind die sehr warmen und sonnenreichen Sommer ein Segen.
4. Die Schneeparameter haben oberhalb von etwa 800 bis 1.200 Meter in den letzten 100 Jahren keine nachhaltige Veränderung erfahren.
5. Noch nie seit Beginn des alpinen Skisports vor etwa 125 Jahren waren die Skigebiete in den Alpen und in den dt. Mittelgebirgen so schneesicher wie gegenwärtig – natürlich unter Berücksichtigung der aktuellen Möglichkeiten der technischen Beschneigung.
6. Das derzeitige Klima ist für den alpinen Ganzjahrestourismus und für die Landwirtschaft in den Alpen geradezu ideal.
7. Der Klimawandel bedroht den Wintersport in weiten Teilen der Ostalpen bisweilen nicht einmal im Ansatz, wohl aber die seit nunmehr etwa 25 Jahren andauernden, zum Teil absurden Diskussionen über ein baldiges Ende des Wintersports. Fakten und veröffentlichte Meinungen driften in erschreckendem Maße auseinander. Es entsteht also im wahrsten Sinne des Wortes „Spannung“.

# Verwendete Messdaten

## Quelle Temperaturdaten

MeteoSchweiz, ZAMG, DWD

## Quelle Schneemesswerte

MeteoSchweiz, ZAMG, Hydrographischer Dienst Vorarlberg

## Quelle Daten Sonnenscheindauer

ZAMG, MeteoSchweiz

## Quelle Daten Skisaisonlängen

Bergbahn AG Kitzbühel, Oberstdorf Kleinwalsertaler Bergbahnen

# Literaturempfehlungen

## **Im Vortrag zitiert:**

BADER, Stephan; FUKUTOME, Sophie (2015): Milde und kalte Bergwinter, Fachbericht MeteoSchweiz, 254, S. 10ff.

## **Weitere Literaturempfehlungen:**

BÖHM, Reinhard (2008): Heiße Luft – nach Kopenhagen. Reizwort Klimawandel. Fakten – Ängste – Geschäfte. Edition Va Bene, Wien-Klosterneuburg.

FLIRI, Franz (1992): Der Schnee in Nord- und Osttirol. 1895 – 1991. 2 Bände. Universitätsverlag, Innsbruck.

KROONENBERG, Salomon (2008): Der lange Zyklus. Die Erde in 10.000 Jahren. Primus-Verlag, Darmstadt.

REICHHOLF, Josef H. (2007): Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends. Fischer-Verlag, Frankfurt.

VON STORCH, Hans; KRAUSS, Werner (2013): Die Klima Falle. Die gefährliche Nähe von Politik und Klimaforschung. Carl Hanser Verlag, München.

# MMag. Günther Aigner

Kontakt:

Institut Zukunft Skisport

Bichlnweg 9a / 9

A-6370 Kitzbühel

g.aigner@zukunft-skisport.at

+43 676 5707136

www.zukunft-skisport.at



*Der Tiroler Skitourismusforscher Günther Aigner (\* 1977 in Kitzbühel) absolvierte die Diplomstudien der Sportwissenschaft und der Wirtschaftspädagogik an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck und an der University of New Orleans („UNO“, USA). Diplomarbeit (2004): „Zur Zukunft des alpinen Skisports. Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen“. Nach weiterführenden Forschungstätigkeiten am Institut für Sportwissenschaft an der Universität Innsbruck bei Univ.-Prof. Dr. Elmar Kornexl folgte der Wechsel ins Tourismusmarketing. Von Juni 2008 bis Juli 2014 leitete Aigner für den Tourismusverband „Kitzbühel Tourismus“ das Wintermarketing der Gamsstadt. Seit August 2014 ist der Autor hauptberuflich als Skitourismusforscher tätig und führt das „Institut Zukunft Skisport“. Seine „Fünf Thesen zur Zukunft des alpinen Skisports“ stellte der Tiroler erstmals beim Europäischen Forum in Alpbach vor. Es folgten zahlreiche Fachvorträge im In- und Ausland sowie Beiträge und Interviews in TV-, Hörfunk- und Printmedien. Gastlektorate führten Aigner bis dato an Hochschulen in Belgrad (SRB), Baku (AZE), Sanya (CHN), Innsbruck, Salzburg, Kufstein, Krems und Seekirchen am Wallersee sowie als Referenten zum Ausbildungslehrgang der Österreichischen Staatlichen Skilehrer. Aigner ist Verfasser zahlreicher Schnee- und Temperaturstudien für namhafte Destinationen im Alpenraum – unter anderem für Kitzbühel, Lech-Zürs, Zell am See, Obergurgl, Sölden und Obertauern. Seit November 2017 ist er Mitglied im Studienausschuss Nr. VII („Umwelt“) des Weltseilbahnverbandes O.I.T.A.F. Weitere Informationen zum Thema: [www.zukunft-skisport.at](http://www.zukunft-skisport.at)*