

Eine Analyse aktueller Wintertemperatur- und Schneemessreihen vom Fichtelberg (1.215 m) im Erzgebirge

Studie von Günther Aigner



Foto: Fichtelberg Schwebeseilbahn FSB GmbH

In Zusammenarbeit mit dem Netzwerk

www.zukunft-skisport.at

Empfohlene Zitierung:

AIGNER, Günther (2016): Eine Analyse aktueller Wintertemperatur- und Schneemessreihen vom Fichtelberg (1.215 m) im Erzgebirge. www.zukunft-skisport.at.

Kitzbühel, im Juni 2016

INHALT

1	Abstract	3
2	Klimamodellsimulationen: Düstere Aussichten für den Skisport.....	4
3	Seit 30 Jahren: Rückgang der Wintertemperaturen am Fichtelberg (1.215 m)	6
4	Das winterliche Temperatur-Niveau am Fichtelberg seit 1970/71	7
5	Die Wintertemperaturen am Fichtelberg seit 1915/16	9
6	Schneemessreihen vom Fichtelberg.....	10
6.1	Jährliche maximale Schneehöhen.....	11
6.2	Jährliche Anzahl der Tage mit Schneebedeckung.....	12
6.3	Jährliche Neuschneesummen	13
7	Anzahl der Tage mit Skibetrieb am Fichtelberg.....	14
8	Über den Autor	15
9	Über die Studie und beigezogene Experten.....	16
10	Literatur	17
11	Pressespiegel Zukunft Skisport.....	19

1 Abstract

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) zeichnet seit 1915 lückenlos Klimadaten am Fichtelberg (1.215 m) im Erzgebirge auf. Nicht einmal während der beiden Weltkriege wurden die Beobachtungen ausgesetzt.

Seither liegt die mittlere Wintertemperatur bei minus 4,4 Grad Celsius. Das Winter-Mittel der letzten 10 Jahre beträgt minus 3,5 Grad Celsius, es liegt somit um 0,9 Grad Celsius über dem (lokalen) 101-jährigen Mittel.

Seit 1970/71 konnte insgesamt keine nennenswerte Verschiebung des winterlichen Temperatur-Niveaus festgestellt werden. Über die letzten 30 Jahre sind die mittleren Wintertemperaturen leicht gesunken, konsistent zu den alpinen Winterklimareihen ab mittleren Höhenlagen.

Der Verlauf der jährlichen maximalen Schneehöhen am Fichtelberg zeigt für die letzten 101 Jahre keine signifikante Veränderung. Ebenso ist bei der jährlichen Anzahl der Tage mit Schneebedeckung seit 1915/16 ein gleichbleibender Trend erkennbar.

Die Fortschritte bei der technischen Beschneigung tragen zur Stabilisierung und Planbarkeit des Skibetriebes bei. In den letzten 18 Jahren konnte am Fichtelberg an durchschnittlich 114 Tagen Ski gefahren werden.

Betrachtet man die in dieser Studie ausgewerteten amtlichen Temperaturdaten des DWD, so ist ein Ende des Skisports im Erzgebirge derzeit nicht ableitbar. Es gibt dafür keinerlei Indizien.

Der Leser soll darauf hingewiesen werden, dass Messdaten stets die Vergangenheit beschreiben: Es können aus den in dieser Studie vorgestellten statistischen Auswertungen keine Prognosen für die Zukunft erstellt werden - es sei denn, man postuliert eine gewisse Erhaltungstendenz des Wettergeschehens der jüngsten Vergangenheit in die nahe Zukunft.

2 Klimamodellsimulationen: Düstere Aussichten für den Skisport

„2040 werden Tirols Skilehrer Wein anbauen!“, so wurde ein bekannter Tiroler Zukunftsforscher am 13. Oktober 2005 in einem Interview mit der *Tiroler Tageszeitung* zitiert - und lag damit im Mainstream der medialisierten Meinung. Das Ende des Skisports in den Alpen schien nahe. In den 1980er Jahren registrierten alpine Bergstationen eine kurze aber sprunghafte winterliche Erwärmung (BADER / FUKUTOME [2015], Seite V). Auf die Titelblätter der Zeitungen schaffte man es am einfachsten mit möglichst apokalyptisch gezeichneten Bildern. Im *Spiegel* vom 31. März 2000 prophezeite der deutsche Klimaforscher Mojib Latif vom Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie: „Winter mit starkem Frost und viel Schnee wie noch vor zwanzig Jahren wird es in unseren Breiten nicht mehr geben“.

Der Weltklimarat (IPCC) veröffentlichte in seinem dritten Sachstandsbericht aus dem Jahr 2001 („Third Assessment Report“) Szenarien, wonach die globalen Temperaturen von 1990 bis 2100 um weitere 1,4 bis 5,8 Grad Celsius zunehmen könnten (vgl. Abb. 1). Zudem wird festgestellt, dass die Klimaerwärmung „in der nördlichen Hemisphäre, auf Landflächen und im Winterhalbjahr“ noch schneller voranschreiten werden würden (IPCC 2001). Düstere Aussichten also für den Skisport.

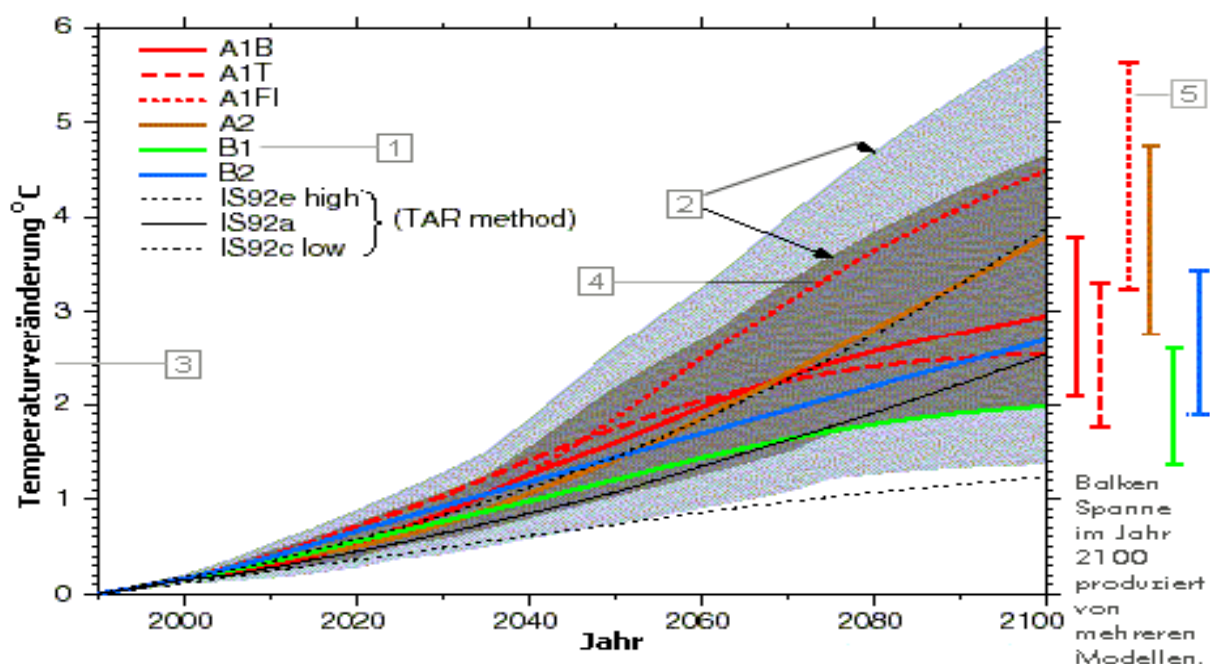


Abb. 1: Szenarien möglicher globaler Temperaturerhöhungen von 1990 bis 2100 (IPCC 2001, Fig. 9.14)

Auf den folgenden Seiten finden Sie Auswertungen zu Wintertemperatur- und Schneemessreihen vom Fichtelberg (Erzgebirge) sowie eine Analyse der Entwicklung der Saisonlänge im Winter („Anzahl der Tage mit Skibetrieb“).

Die Temperatur- und Schneedaten stammen vom Deutschen Wetterdienst (DWD), die Daten zur Anzahl der Ski-Betriebstage wurden von der Fichtelberg Schwebebahn FSG GmbH zur Verfügung gestellt.

Der DWD liefert Temperatur- und Schneedaten vom Fichtelberg bereits seit August 1890. Die Aufzeichnungen sind aber erst ab 1915 lückenlos. Aus diesem Grund beginnen die Analysen in dieser Studie mit dem Winter 1915/16. Dies ermöglicht einen lückenlosen Einblick in mehr als 100 Jahre Klimageschichte am Fichtelberg. Nicht einmal die beiden Weltkriege konnten die Beobachtungen am Fichtelberg unterbrechen.

Die Temperaturanalysen betreffen den meteorologischen Winter, welcher als die Zeitspanne von 01. Dezember bis 28. (bei Schaltjahr: 29.) Februar definiert ist.

Bei den Schneedaten wird jeweils ein ganzes Jahr ausgewertet, und zwar von 01. September bis 31. August des Folgejahres.

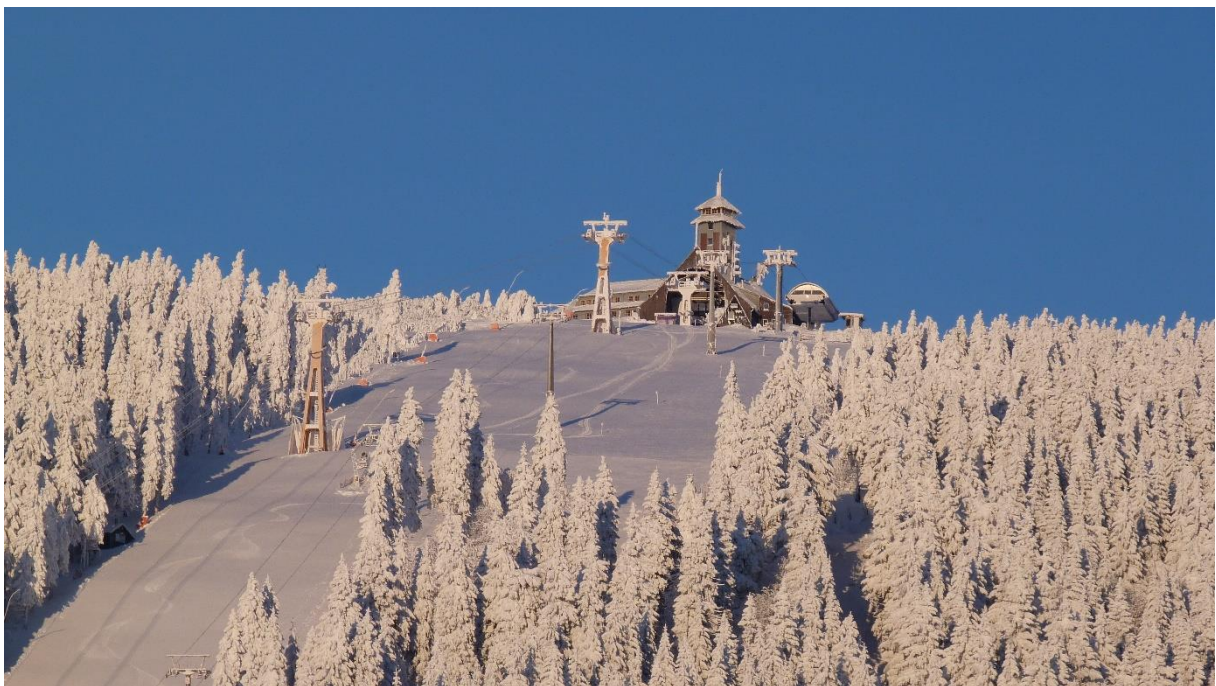


Abb. 2: Die Temperaturmessungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) erfolgen am Gipfel des Fichtelberg auf einer Seehöhe von 1.215 Meter. Foto: Fichtelberg Schwebebahn GmbH.

3 Seit 30 Jahren: Rückgang der Wintertemperaturen am Fichtelberg (1.215 m)

Die Winter am Fichtelberg (1.215 m) sind in den vergangenen 30 Jahren (1986/87 bis 2015/16) kälter geworden. Im linearen Trend sinkt die Temperatur von minus 3,2 auf minus 3,8 Grad Celsius, das heißt um 0,6 Grad.

Der Winter 2009/10 war am Fichtelberg mit minus 6,4 Grad Celsius der kälteste Winter der letzten 30 Jahre. Der mildeste Winter der Periode wurde 1989/90 mit einer mittleren Temperatur von minus 0,5 Grad Celsius beobachtet. Siehe dazu die Abbildung 3.

Arithmetisches Mittel: Minus 3,6 Grad Celsius.

Standardabweichung: 1,6 Grad Celsius.

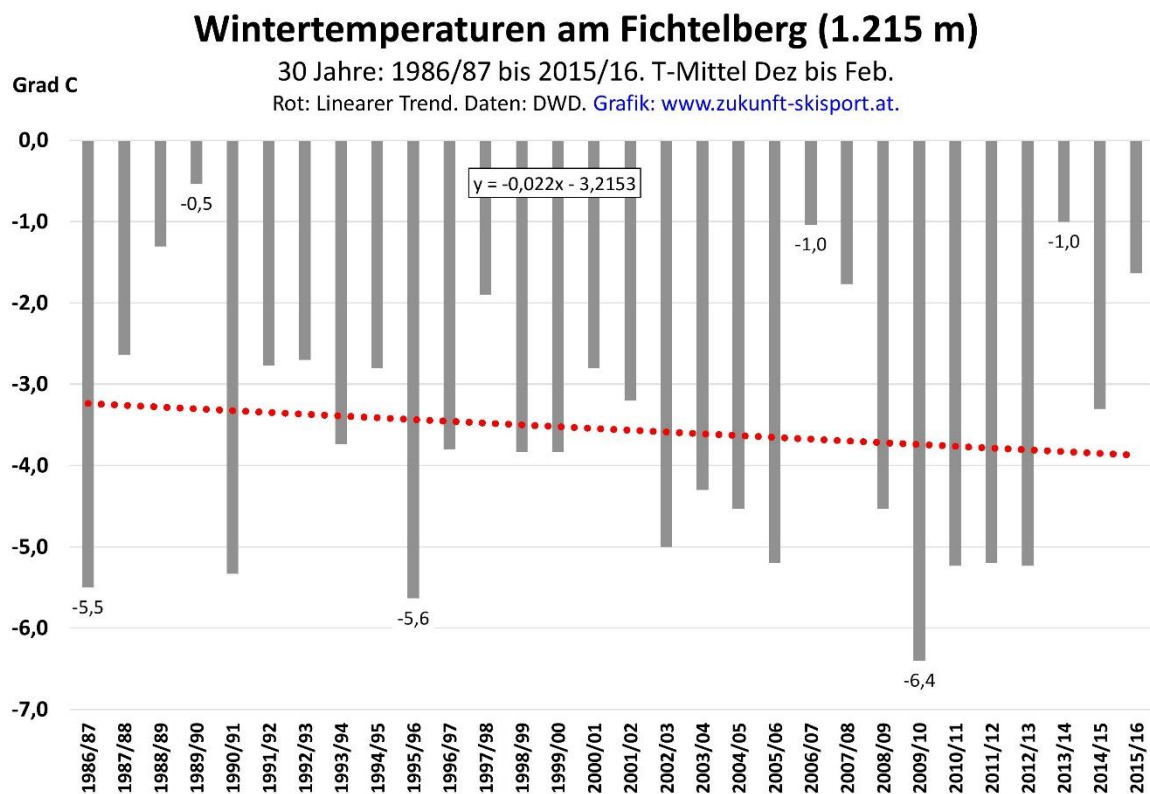


Abb. 3: Die Entwicklung der Wintertemperaturen am Fichtelberg (1.215 m) von 1986/87 bis 2015/16. Daten: DWD. Grafik: www.zukunft-skisport.at

4 Das winterliche Temperatur-Niveau am Fichtelberg seit 1970/71

Die mittleren Wintertemperaturen am Fichtelberg (1.215 m) sind seit 1970/71 statistisch unverändert bei etwa minus 3,9 Grad Celsius. In den letzten 46 Jahren ist insgesamt keine nennenswerte Verschiebung des winterlichen Temperatur-Niveaus zu erkennen.

Der 10-jährig gleitende Durchschnitt (grüne Linie) liegt gegenwärtig (2006/07 bis 2015/16) bei minus 3,5 Grad Celsius. Die ersten zehn Winter im Beobachtungszeitraum (1970/71 bis 1979/80) ergeben ein Mittel von minus 3,9 Grad Celsius. Zwischenzeitlich ist das zehnjährige Mittel auf minus 5,3 Grad Celsius (1982/83) gesunken, zehn Jahre später (1992/93) erreicht es einen Höchstwert von minus 3,1 Grad Celsius.

Arithmetisches Mittel: Minus 3,9 Grad Celsius

Standardabweichung: 1,6 Grad Celsius

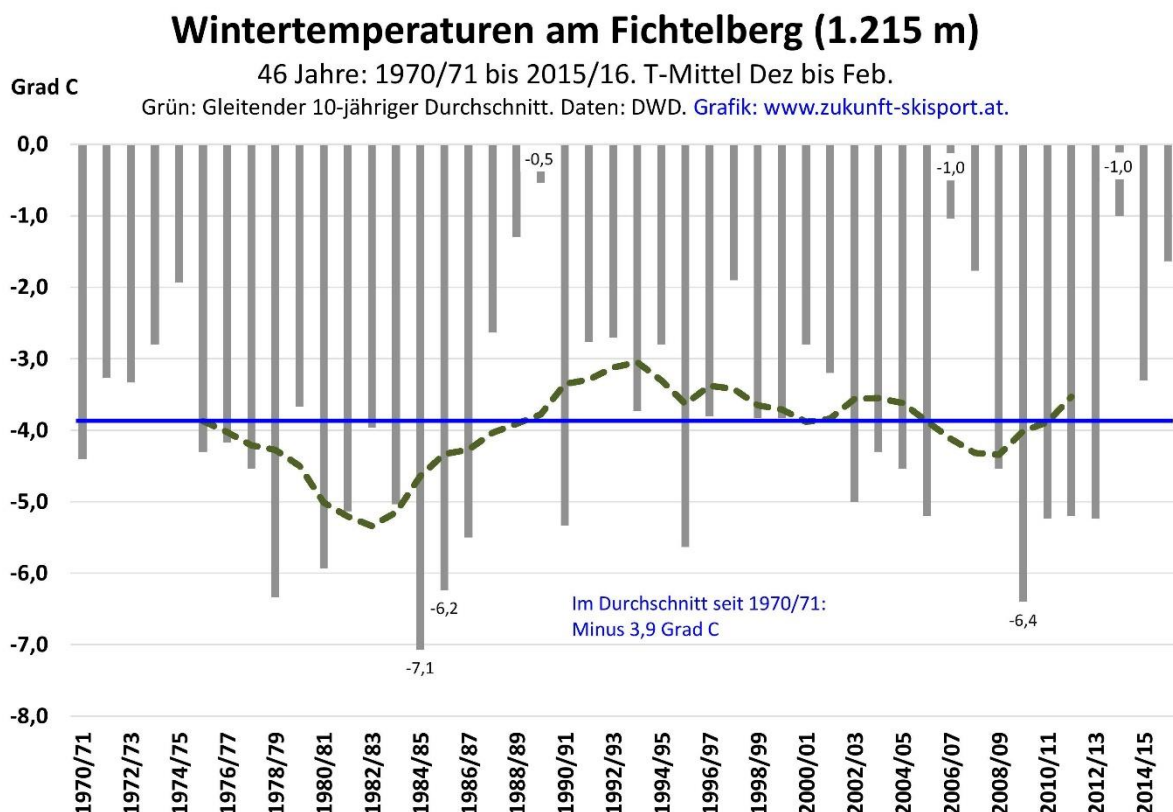


Abb. 4: Die Entwicklung der mittleren Wintertemperaturen am Fichtelberg von 1970/71 bis 2015/16. Daten: DWD. Grafik: www.zukunft-skisport.at.

Für einen heute 50-jährigen Skisportler, der seit seinem 5. Lebensjahr am Fichtelberg Ski fährt, hat sich hinsichtlich der Wintertemperaturen insgesamt keine nachhaltige Veränderung ergeben. Ähnliche Entwicklungen können auf allen anderen deutschen Bergstationen, beispielsweise auf der Zugspitze, aber auch in den Deutschen Mittelgebirgen (u.a. Feldberg, Brocken, Wasserkuppe) beobachtet werden.



Abb. 5: Blick von Oberwiesenthal zum Fichtelberg. Foto: Fichtelberg Schwebebahn FSB GmbH.

5 Die Wintertemperaturen am Fichtelberg seit 1915/16

Am Fichtelberg gibt es seit 1915/16 lückenlose Aufzeichnungen des DWD. Sie erlauben einen klimatologischen Rückblick bis in die Pionierzeit des Skisports im Erzgebirge.

Innerhalb der letzten 101 Jahre (1915/16 bis 2015/16) zeigt sich am Fichtelberg eine mittlere Wintertemperatur von minus 4,4 Grad Celsius. Der kälteste jemals am Fichtelberg aufgezeichnete Winter trat in der Periode 1962/63 mit einem Temperaturmittel von minus 9,2 Grad Celsius auf. 1989/90 betrug die Durchschnittstemperatur von Dezember bis Februar minus 0,5 Grad Celsius, dieser Wert markiert den wärmsten Winter am Fichtelberg seit Aufzeichnungsbeginn.

Das 10-jährige Mittel (grüne Linie) glättet die durch eine hohe Variabilität gekennzeichnete Messreihe. Es erreicht in den 1940er Jahren ein Minimum von minus 6,0 Grad Celsius und 1992/93 einen Wert von minus 3,1 Grad Celsius. Für die ersten 10 Winter der Messreihe beträgt das Mittel minus 4,1 Grad Celsius (Anfang der grünen Linie), während die letzten 10 Winter ein Mittel von minus 3,5 Grad Celsius ergeben (Ende der grünen Linie). Die letzten 10 Winter waren somit um 0,9 Grad Celsius wärmer als das (lokale) 101-jährige Mittel.

Arithmetisches Mittel: Minus 4,4 Grad C. Standardabweichung: 1,8 Grad C.

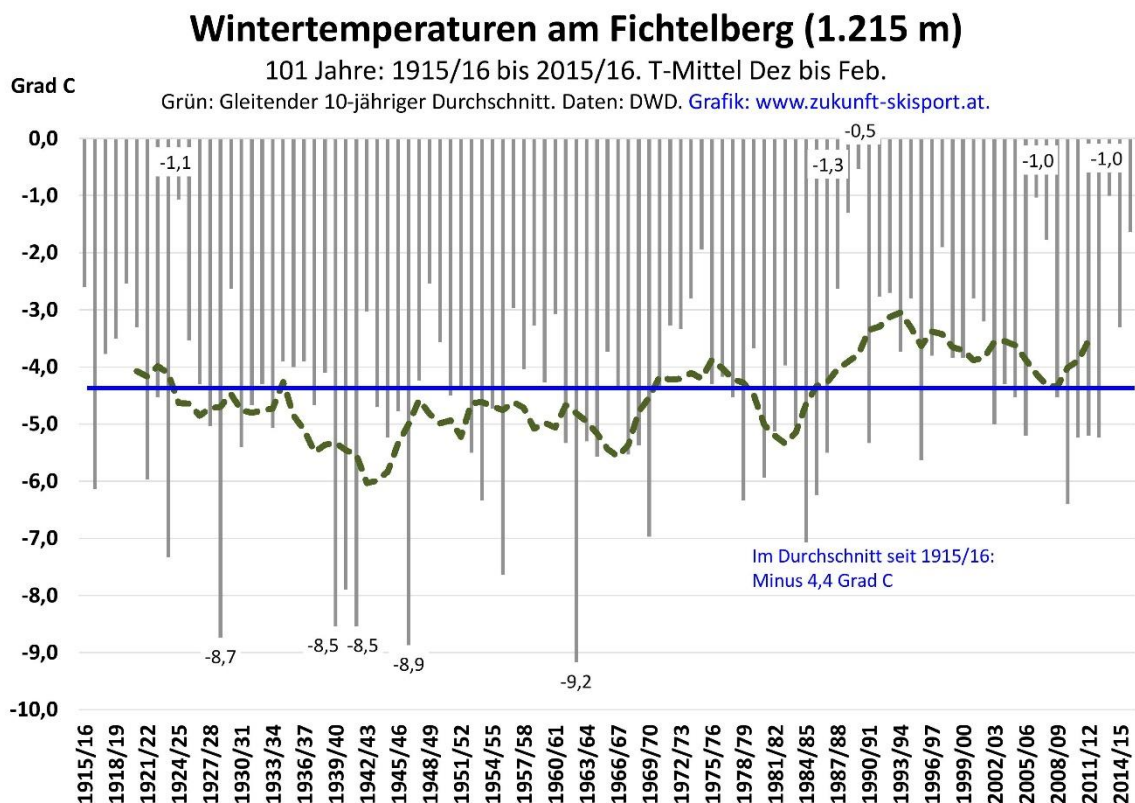


Abb. 6: Der Verlauf der Wintertemperaturen am Fichtelberg von 1915/16 bis 2015/16 mit dem gleitenden 10-jährigen Durchschnitt (grüne Linie). Daten: DWD.

6 Schneemessreihen vom Fichtelberg

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) hat 1891 begonnen, Schneedaten vom Gipfel des Fichtelbergs (Seehöhe 1.215 m) aufzuzeichnen. Seit Oktober 1915 kann auf lückenloses Datenmaterial zu den jährlichen maximalen Schneehöhen und der jährlichen Anzahl der Tage mit Schneebedeckung zurückgegriffen werden. Nicht einmal während der beiden Weltkriege wurde mit der Beobachtung der Schneedaten ausgesetzt.

Anm.: Eine präzise Schneehöhenmessung ist in exponierten Gipfellagen eine große Herausforderung, denn aufgrund hoher Verwehungen (bis zu 5 Meter) auf dem nahezu baumfreien Gipfel würde eine Punktmessung, wie von einem Automaten praktiziert, nicht viel Sinn machen. Deshalb gibt es auf dem Fichtelberg in jede Haupt-Himmelsrichtung eine Messstrecke von 100 bis 150 m Länge (je nach Geländebeschaffenheit) mit jeweils 4 Messpegeln, also insgesamt 16 Messpunkten in unberührtem Gelände, die je nach Veränderungen durch Abtauen oder Zuwachs mindestens einmal in der Woche mit Schneeschuhen abgewandert werden. Aus dieser Vielzahl von Einzelmessungen wird ein Mittelwert gebildet, der die Schneehöhe repräsentiert.



Abb. 7: Der Gipfelbereich des Fichtelbergs. Seit 1915/16 werden hier täglich die Schneehöhen aufgezeichnet. Foto: Fichtelberg Schwebebahn FSB GmbH.

6.1 Jährliche maximale Schneehöhen

Die Abb. 8 zeigt den Verlauf der jährlichen maximalen Schneehöhen am Fichtelberg von 1915/16 bis 2015/16. Der Mittelwert beträgt 144 Zentimeter. Die Extremwerte in der Messreihe finden sich 1943/44 mit 335 Zentimeter und 1918/19 mit nur 43 Zentimeter Schneehöhe. Es gibt keine Datenlücken.

Standardabweichung: 61 Zentimeter.

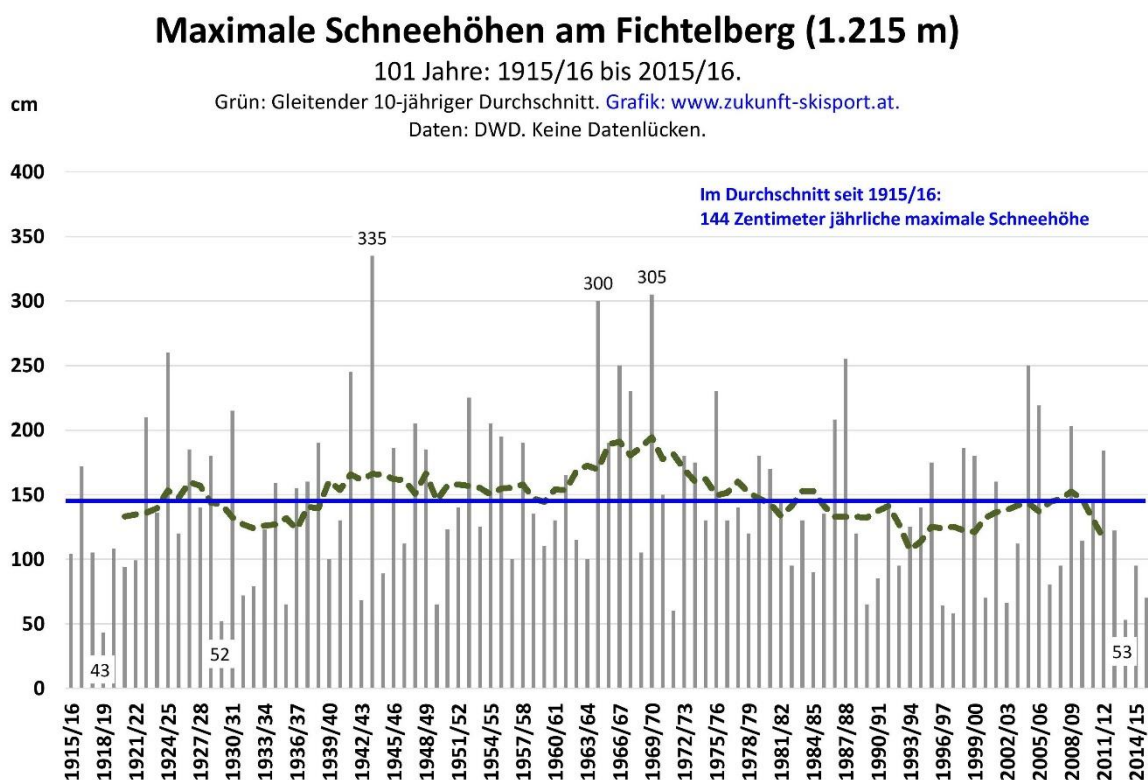


Abb. 8: Der Verlauf der jährlichen maximalen Schneehöhen am Fichtelberg von 1915/16 bis 2015/16. Daten: DWD. Grafik: www.zukunft-skisport.at.

Der 10-jährig gleitende Durchschnitt (grün gestrichelte Linie) zeigt die größten Schneehöhen gegen Ende der 1960er Jahre. Solche außerordentlich schneereiche Winter konnten seither nicht mehr beobachtet werden. Relativ geringe Schneehöhen zeigen sich im 10-jährigen Mittel in den 1930er Jahren, um das Jahr 1990 und am Ende der Messreihe. Es ist bei Betrachtung der gesamten Messreihe kein signifikanter Trend erkennbar.

6.2 Jährliche Anzahl der Tage mit Schneebedeckung

Die Abb. 9 zeigt den Verlauf der jährlichen Anzahl der Tage mit Schneebedeckung am Fichtelberg von 1915/16 bis 2015/16. Der Mittelwert beträgt 165 Tage. Die Extremwerte in der Messreihe finden sich 1964/65 mit 211 Tagen und 1917/18 mit nur 85 Tagen mit Schneebedeckung. Es gibt keine Datenlücken. Beobachtungszeitraum: Jeweils 01. September bis 31. August des Folgejahres.

Standardabweichung: 23 Tage.

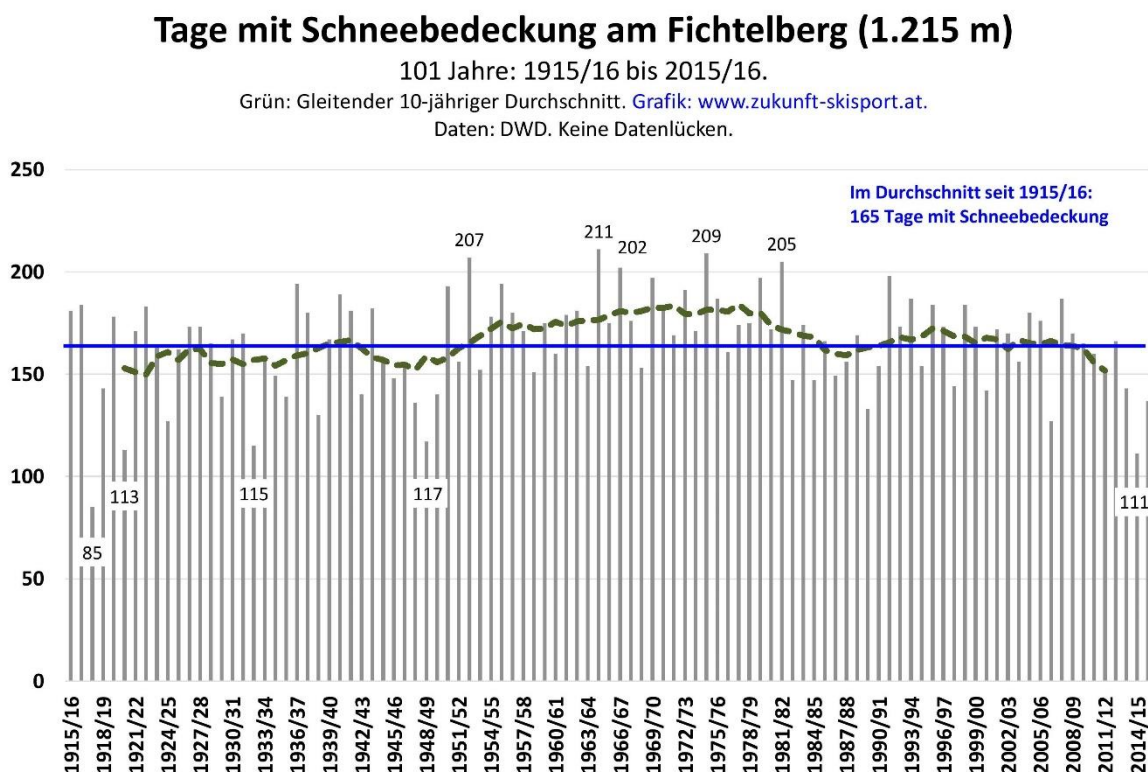


Abb. 9: Der Verlauf der jährlichen Anzahl der Tage mit Schneebedeckung am Fichtelberg von 1915/16 bis 2015/16. Daten: DWD. Grafik: www.zukunft-skisport.at.

Der 10-jährig gleitende Durchschnitt (grün gestrichelte Linie) zeigt die mit Abstand „längsten“ Winter am Fichtelberg im mittleren Drittel der Messreihe (ca. 1950 bis 1980). Diese rekordlangen Winter - 200 Schneetage oder mehr - wurden seither nicht mehr erreicht. Relativ wenige Schneetage wurden in den 1910er, 1920er und 1940er Jahren sowie am Ende der Messreihe beobachtet. Es ist bei Betrachtung der gesamten Messreihe kein signifikanter Trend erkennbar.

6.3 Jährliche Neuschneesummen

Die Abb. 10 beschreibt den Verlauf der jährlichen Neuschneesummen am Fichtelberg von 1982/83 bis 2015/16. Der Mittelwert beträgt 3,9 Meter. Die Extremwerte in der Messreihe finden sich 2004/05 mit 5,7 Meter sowie 2013/14 mit lediglich 1,6 Meter Neuschneesumme. Es gibt keine Datenlücken.

Standardabweichung: 0,92 Meter.

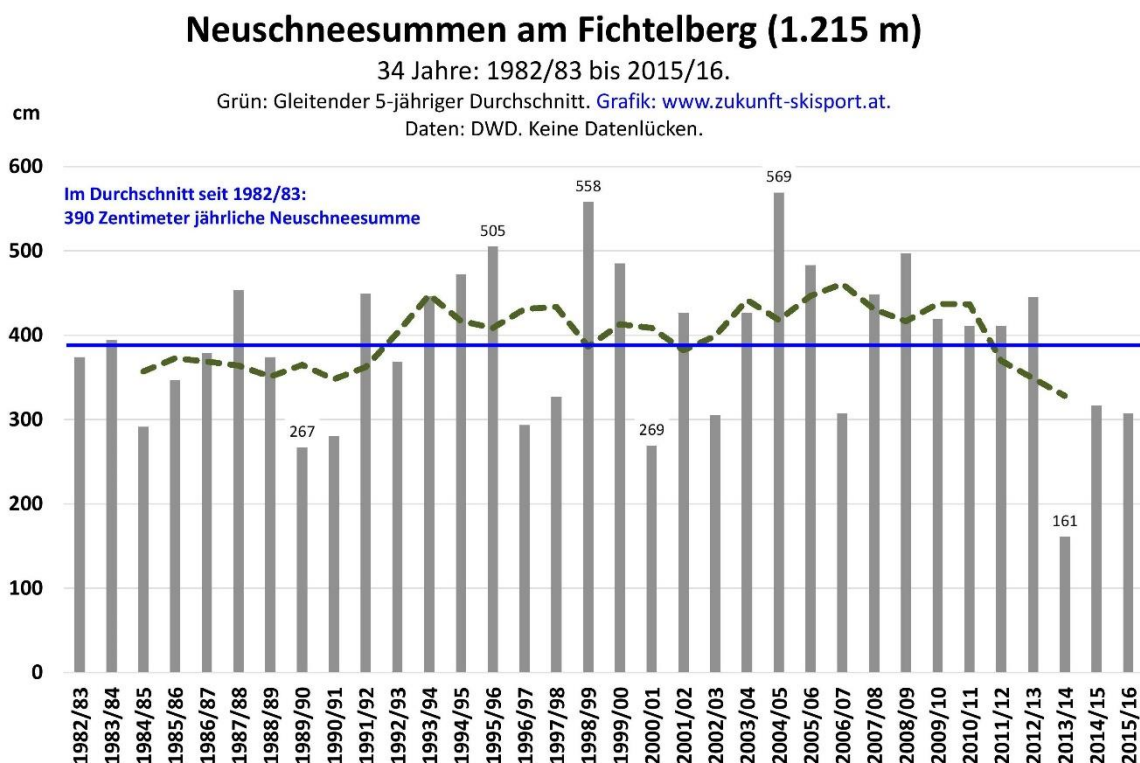


Abb. 10: Der Verlauf der jährlichen Neuschneesummen am Fichtelberg von 1982/83 bis 2015/16. Daten: DWD. Grafik: www.zukunft-skisport.at.

Der 5-jährig gleitende Durchschnitt (grün gestrichelte Linie) zeigt die Schwankungen der Neuschneesummen. Innerhalb der letzten 34 Jahre wurden die schneereichsten Winter am Fichtelberg im 5-Jahres-Mittel rund um den Winter 2006/07 gemessen. Die letzten 5 Winter der Messreihe zeigen im Schnitt die geringsten Neuschneesummen der Messreihe. Derzeit ist kein signifikanter Trend erkennbar. Es wird aber spannend zu beobachten sein, ob sich schneearme Winter wie in den letzten 3 Jahren zukünftig häufen werden.

7 Anzahl der Tage mit Skibetrieb am Fichtelberg

Zusätzlich zu den (in den Kernwintern) günstigen klimatischen Bedingungen der letzten Jahrzehnte trägt die Fichtelberg Schwebbahn FSG GmbH durch die technische Beschneidung dazu bei, dass die Schneesicherheit im Skigebiet erhöht wird.

Am Fichtelberg konnte man im Mittel der letzten 18 Jahre an 114 Tagen Ski fahren (vgl. Abb. 11). Es ist bemerkenswert, dass die Extremwerte der Messreihe innerhalb von nur zwei Wintern aufgetreten sind: Der Winter 2007/08 war mit 144 Skitagen der „längste“ Ski-Winter am Fichtelberg, während in der Saison 2006/07 nur 71 Skitage möglich waren.

Arithmetisches Mittel: 114 Tage

Standardabweichung: 21 Tage

Anm.: Leider steht für diese Auswertung nur Datenmaterial seit 1998/99 zur Verfügung. Es gibt keine Zahlen zu früheren Skisaisonen.

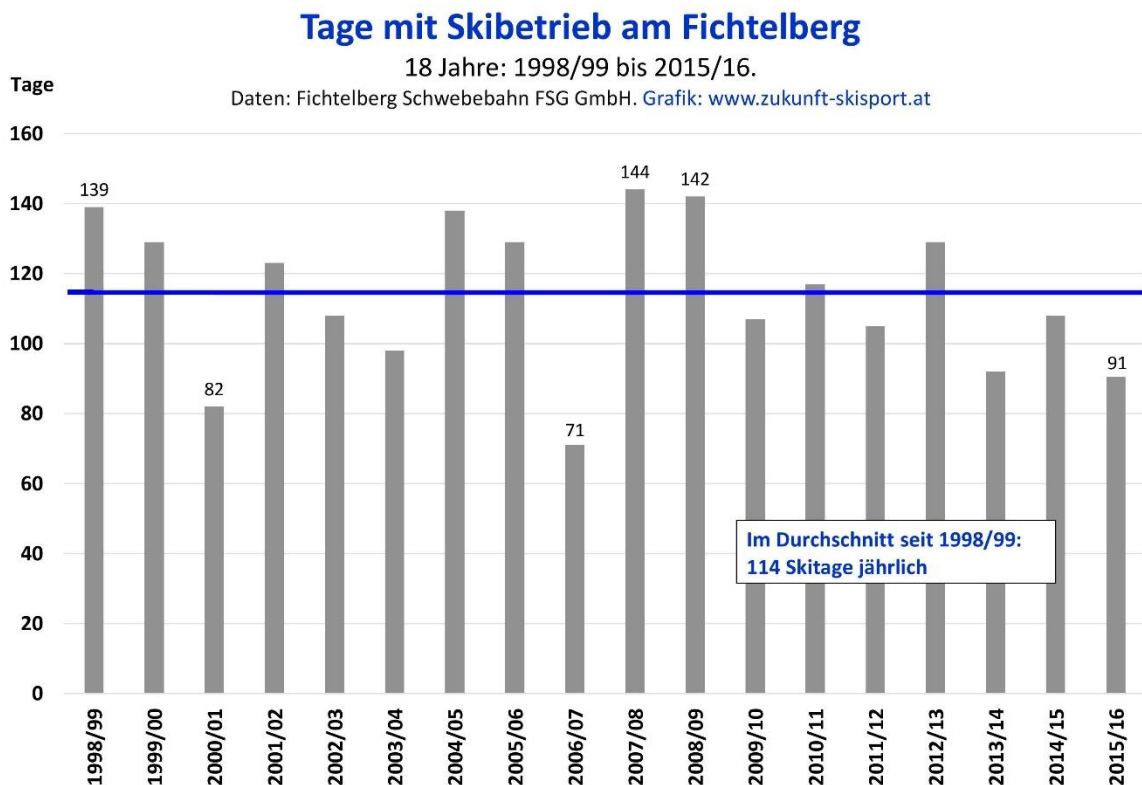


Abb. 11: Die Entwicklung der Anzahl der Tage mit Skibetrieb am Fichtelberg von 1998/99 bis 2015/16. Daten: Fichtelberg Schwebbahn FSG GmbH. Grafik: www.zukunft-skisport.at

8 Über den Autor



Der Tiroler Skitourismus-Forscher Günther Aigner absolvierte die Diplomstudien der Sportwissenschaften und der Wirtschaftspädagogik an der Universität Innsbruck und an der University of New Orleans („UNO“, USA). Nach weiterführenden Forschungstätigkeiten am Institut für Sportwissenschaft der Universität Innsbruck bei Univ.-Prof. Dr. Elmar Kornexl folgte der Wechsel ins Tourismusmarketing. Von Juni 2008 bis Juli 2014 koordinierte er für den Tourismusverband „Kitzbühel Tourismus“ das Veranstaltungsportfolio und leitete das Wintermarketing der Destination Kitzbühel. Seit Sommer 2014 ist Aigner hauptberuflich als Skitourismus-Forscher tätig und führt die Plattform „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 und Gastvorträge führen Aigner an Hochschulen in Innsbruck, Salzburg, Kufstein, Krems, Seekirchen/Sbg, Konstanz, Belgrad und Baku sowie zur Ausbildung zum Österreichischen Staatlichen Skilehrer. Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf der Homepage www.zukunft-skisport.at.

Kontaktdaten:

MMag. Günther Aigner
Bichlnweg 9a / Top 9
A-6370 Kitzbühel / Tirol

bzw:

Dorfstraße 30
A-6384 Waidring / Tirol

Mail to: g.aigner@zukunft-skisport.at
Mobil: +43 676 5707136

www.zukunft-skisport.at

9 Über die Studie und beigezogene Experten

Die vorliegende Kurz-Studie wurde von Meteorologen, Klimaforschern, Glaziologen und Hydrographen aus dem Netzwerk www.zukunft-skisport.at eingesehen.

- :: Mag. Christian Zenkl, Innsbruck, selbständiger Meteorologe
- :: Gudrun Mühlbacher, Meteorologin, Deutscher Wetterdienst, Leiterin des Regionalen Klimabüros München des DWD
- :: Dipl.-Met. Gerhard Hofmann, Meteorologe, ehem. Deutscher Wetterdienst, langjähriger Leiter des Regionalen Klimabüros München des DWD (bis 12/2014)
- :: Dipl.-Met. Gerd Franze, Meteorologe, Leiter der DWD-Wetterwarte Fichtelberg seit 1981
- :: Claudia Hinz, Wettertechnikerin, Beobachterin an der DWD-Wetterwarte Fichtelberg
- :: HR Dr. Wolfgang Gattermayr, Meteorologe und Hydrograph, langjähriger Leiter des Hydrographischen Dienstes Tirol (bis 11/2014)
- :: Univ.-Prof. i.R. Dr. Heinz Slupetzky, Universität Salzburg, Geograph und Glaziologe
- :: Dipl.-Forstw. Christian König, Münchner Medien-, Wetter- und Klimaberater
- :: Univ.-Prof. em. Dr. Christian Schlüchter, Universität Bern, Glazialgeologe
- :: Mag. Dr. Fritz Brunner (Universität Innsbruck, Unterstützung bei statistischen Auswertungen)
- :: Mag. Kathrin Haas (Lektorat)

Für den Inhalt verantwortlich: Günther Aigner. Vielen Dank für wertvolle Diskussionen, Anregungen und Ergänzungen an die oben angeführten Experten.

Der Autor möchte ausdrücklich darauf hinweisen, dass diese Studie auf amtliche Messdaten des Deutschen Wetterdienstes aufbaut. Die dabei verwendeten aktuellen und regionalen Klimadaten zeichnen ein interessantes Bild der jüngsten winterlichen Klimaentwicklungen im Erzgebirge.

Empfohlene Zitierung:

AIGNER, Günther (2016): Eine Analyse aktueller Wintertemperatur- und Schneemessreihen vom Fichtelberg (1.215 m) im Erzgebirge. www.zukunft-skisport.at.

10 Literatur

AIGNER, Günther (2015): Warum uns der Schnee möglicherweise doch nicht ausgehen wird.

In: BIEGER, Thomas; BERITELLI Pietro; LAESSER, Christian (Hrsg.): Strategische Entwicklungen im alpinen Tourismus: Schweizer Jahrbuch für Tourismus 2014/15. S 17 - 34. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

BADER S., FUKUTOME S. (2015): Milde und kalte Bergwinter, Fachbericht MeteoSchweiz, 254, 10 pp.

COHEN J.L., FURTADO J.C., BARLOW M.A., Alexeev V.A., CHERRY J.E. (2012): Asymmetric seasonal temperature trends. *Geophysical Research Letters* 39.

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

IPCC (2013): Climate Change 2013. The physical science basis. Working Group I contribution to the Fifth Assessment Report of the International Panel on Climate Change.

IPCC (2001). Climate Change 2001. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. Deutsche Übersetzung. Ein Bericht der Arbeitsgruppe I des zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)

Internet:

ZAMG (2013): Temperatur-Hiatus. Klimamodelle erfassen Temperaturverlauf unzureichend.

Essay auf der Homepage der ZAMG: www.zamg.ac.at. Zugriff am 05. September 2015.

<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimaforschung/klimamodellierung/temperatur-hiatus>

www.zukunft-skisport.at

Aktuelle Forschungen und Publikationen zu Zukunftsfragen des alpinen Skisports.

DER SPIEGEL (2000): „Winter ade: Nie wieder Schnee?“. Artikel vom 01. April 2000. Zugriff am 15.

August 2015. www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/winter-ade-nie-wieder-schnee-a-71456.html

Der wahre Feind des Skitourismus



Warum uns der Schnee nicht ausgeht,
aber der Winterurlaub teuer wird **VON GÜNTHER AIGNER**

FORUM

Im Jahr 2000 erklärte der Klimaforscher Mojib Latif: »Winter mit starkem Frost und viel Schnee wie noch vor zwanzig Jahren wird es in unseren Breiten nicht mehr geben«. Ein Jahr später schrieb der Weltklimarat IPCC, dass die Klimaerwärmung »in der nördlichen Hemisphäre, auf Landflächen und im Winterhalbjahr« am schnellsten voranschreiten würde. Und im Jahr 2005 sagte der österreichische Zukunftsforscher Andreas Reiter: »2040 werden Tirols Skilehrer Wein anbauen.«

Der Skitourismus schien dem Ende nah. Bloß hat sich das winterliche Klima im Gebirge nicht an die pessimistischen Prognosen gehalten. Über die vergangenen 45 Jahre ist ab mittleren Höhenlagen der Alpen kein Trend zu wärmeren Wintern messbar. Auch nicht auf den Bergstationen der deutschen Mittelgebirge, beispielsweise am Feldberg im Schwarzwald, am Brocken im Harz oder auch am Fichtelberg im Erzgebirge. Die Messdaten sagen immer das, was Meteo Schweiz in einer Studie für das Alpenland diagnostiziert: »Am Übergang von den 1980er zu den 1990er Jahren haben sich die Schweizer Bergwinter innerhalb sehr kurzer Zeit markant erwärmt. In den anschließenden zwei Jahrzehnten folgte eine signifikante Abkühlung zurück auf das Temperaturniveau vor der Erwärmung.« Insgesamt sei innerhalb der vergangenen 50 Jahre kein Trend erkennbar, keiner zur Erwärmung, keiner zur Abkühlung.

Freilich, im Hier und Jetzt nützt uns das wenig. Der Winter 2015/16 glänzt – ähnlich wie auch der Vorwinter – durch Wärme. Dennoch fallen die alpinen Wintertemperaturen im Trend der vergangenen 30 Jahre sogar leicht. Lange Schneemessreihen geben den Freunden des Skisports Hoffnung: Die Schneemengen haben in alpinen Lagen oberhalb von etwa 900 Meter Höhe in den vergangenen 100 Jahren auch nicht abgenommen.

Wer sich jetzt fragt, wo denn die Klimaerwärmung in den Alpen geblieben ist oder warum denn nun die Gletscher schrumpfen, dem sei gesagt: Die Sommer sind es! Die alpinen Bergsommer sind seit den 1980er Jahren deutlich milder geworden. Diese Erwärmung hat die Temperaturen im Jahresmittel nach oben geschraubt und lässt das »ewige Eis« schmelzen, welches hauptsächlich auf die hochalpine Witterung von Mai bis September reagiert.

Bisher ist also jeder Abgesang auf den Skitourismus aus klimatologischer Sicht verfrüht. Das tatsächliche Problem kommt aus einer anderen, ökonomischen Richtung. Das Skifahren kostet mehr und mehr, vor allem in den sogenannten Premiumgebieten von Garmisch bis Kitzbühel. Die Tageskarten marschieren in Zwei-Euro-Schritten pro Saison nach oben. In Sölden, Ischgl oder am Arlberg zahlt man in diesem Winter 51 Euro für die Tageskarte, in der nächsten Saison werden es 53 Euro sein. Das bedeutet etwa vier Prozent Preissteigerung im Jahr.

Nicht der Schneefall bleibt daher aus, sondern höchstens der Gast. Das Skifahren ist auf dem Weg zum Luxusport, den sich nur noch Wohlhabende leisten können. In den USA ist dies übrigens schon längst der Fall. In Österreich und Deutschland war Skifahren früher auch elitär, bis zum Wirtschaftswunder. Erst der gigantische Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg machte den Skisport später zum Volkssport. Und jetzt? Während die Reallöhne seit 1990 in weiten Teilen Mitteleuropas sinken, steigen die Liftpreise und teilweise auch die Hotelpreise um weit mehr als die allgemeine Inflationsrate. Die Nische für den Skitourismus wird wieder kleiner, der Skisport etwas exklusiver.

Wer aber ist schuld am »teuren Skifahren«? Am wenigsten sind es die Seilbahnbetriebe, die den Preis anheben. Sie investieren massiv in bequemere und schnellere Lifte, in gepflegte

Pisten und verlässliche Beschneigungssysteme. Das müssen sie tun, weil die Touristen und Tagesbesucher es verlangen. Weil *wir* es verlangen. Wir Skifahrer fahren überwiegend in jene Resorts, die großzügig investieren, kaufen dort die teuren Skitickets und jammern gleichzeitig über die ausufernde Preispolitik. All die technisch leicht veralteten, meist kleineren, aber günstigen Skigebiete brauchen eigentlich mehr Besucher. Dort kann man nach wie vor ordentlich Ski fahren, das wird aber zu wenig genutzt. Viele von ihnen werden in den nächsten Jahren schließen müssen. Weniger weil sich das Klima wandelt, mehr weil das Anspruchsniveau der Skifahrer markant angestiegen ist.

Auch die großen gesellschaftlichen Umwälzungen in Europa bleiben beim Skisport nicht außen vor. Die geringe Zahl der Geburten in den meisten mitteleuropäischen Ländern sorgt dafür, dass in diesen Nationen zukünftig weniger potenzielle Skifahrer leben werden. Dazu kommt, dass ein rasant größer werdender Teil der Einwohner Mitteleuropas gar nicht Ski fahren will: Vor allem Menschen mit Migrationshintergrund haben meist keinen kulturellen Bezug zum Skifahren.

Viel deutet also darauf hin, dass der Skitourismus in der Breite zurückgeht, weil die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in diese Richtung wirken. Aber wenig spricht für ein abruptes Ende als Folge des Klimawandels. Die Skigeschichte in den Alpen und im Schwarzwald ist etwa 125 Jahre alt. So schnell, wie Schwarzseher meinen, wird sie nicht zu Ende gehen.



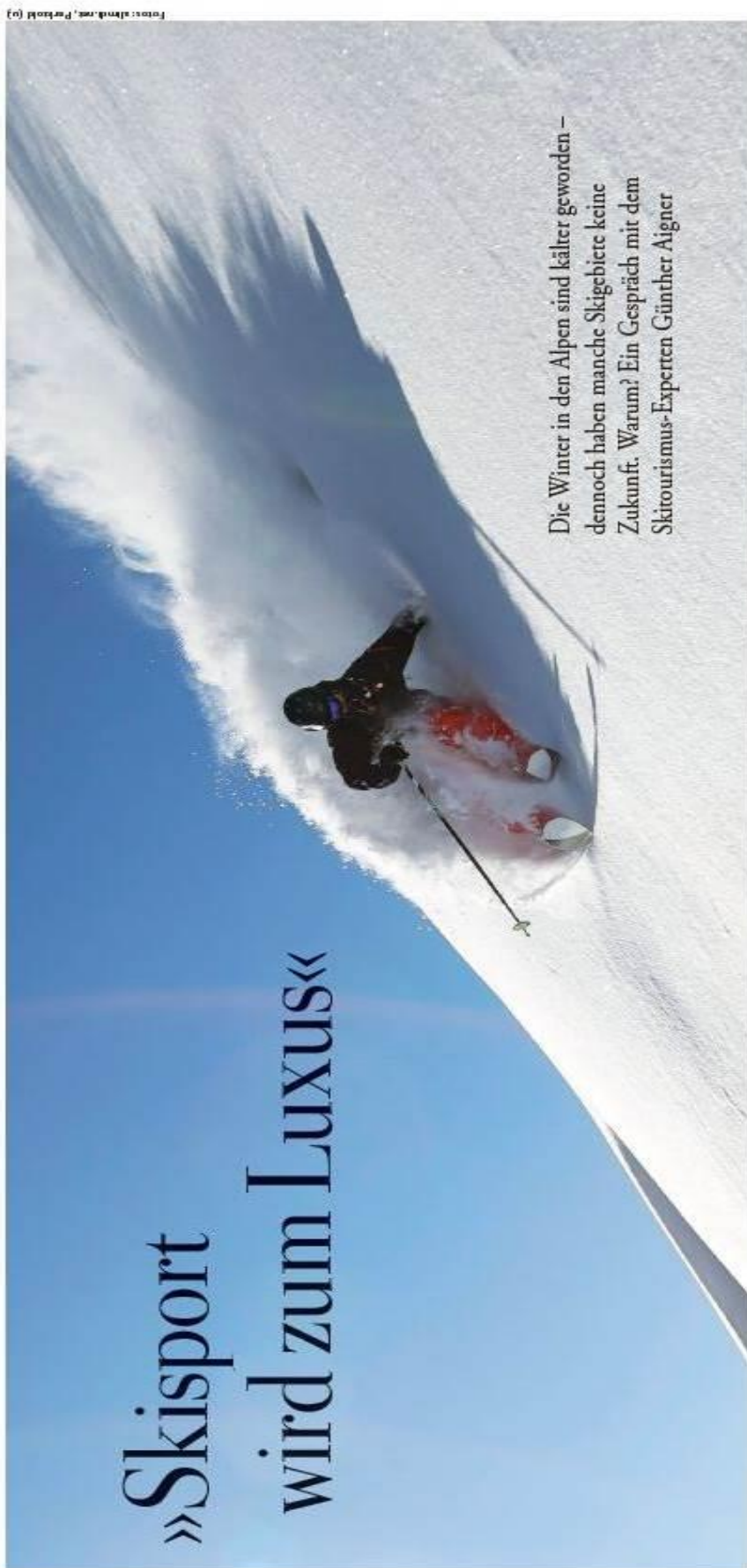
Der österreichische Skitourismus-Forscher Günther Aigner führt die Plattform Zukunft Skisport

Fotos: Fotokid (o.); Zanger/Kammerlander Gletscher

„Die ZEIT“ vom 03. März 2016

Aufsatz zur Zukunft des Skitourismus

»Skisport wird zum Luxus«



Tiefschnee-Fahrer in den Kitzbüheler Alpen

Die Winter in den Alpen sind kälter geworden –
dennoch haben manche Skigebiete keine
Zukunft. Warum? Ein Gespräch mit dem
Skitourismus-Experten Günther Aigner

Foto: skisport.at, Perle (9)

DIE ZEIT: Stimmt es, dass die Zahl der Skifahrer in Europa abnimmt?

Günther Aigner: Da gibt es nur Schätzungen. Auch die Skiindustrie spricht davon, dass der Skimarkt 1980 seinen Höhepunkt erreicht hat – mit vielleicht 60 Millionen Skifahrern weltweit. Viele Umfragen weisen darauf hin, dass seither die Anzahl der Skifahrer um einige Millionen abgenommen hat. Genau wissen wir, dass die Skiproduktion mit jährlich zehn Millionen Paar

ZEIT: Die Erderwärmung macht in den Alpen eine Pause? Wie erklären Sie sich das?

Aigner: Das ist differenziert zu sehen. Die Erwärmung schiebt weiterhin voran, wenn sie auch seit 1998 fast zum Stillstand gekommen ist. Wichtig aber ist: Während sich die Sommerwetter erwärmen, haben sich die Winter in den vergangenen zwei Jahrzehnten erheblich abgekühlt. **ZEIT:** In den gesamten Alpen oder nur bei Ihnen in den Ostalpen?

man sich eindeutig spezialisieren. Sodas man sagt, wir haben nicht das größte Skigebiet, aber wir wollen das beste Familienskigebiet werden. Oder dass man einen Berg, der sich jetzt nicht mehr lohnt für ein Skigebiet, wieder zu einem naturbelassenen Berg macht, auf den man mit Tourenski oder Schneeschuhen gehen kann. Da müssen die Hotelbetriebe und Restaurants das Geld bringen. Wer im Konzert der Großen nicht mithalten kann, muss auf eine Nische setzen oder auf alternativen Wintersport.

ZEIT: Inwiefern kann man diese neue Begeisterung für das Skifahren abseits der Pisten nutzen?

Aigner: Es gibt ganz kleine Motive, die diesen Trend befeuern. Die Menschen leben zunehmend in Städten, also verursacht diese Urbanisierung einen ganz natürlichen Gegentrend – die Sehnsucht nach der Natur. Im Alltag überwiegen und programmieren Leben genießen die Menschen die Momente, in denen sie ihr Leben selbst und autonom bestimmen können. Und das misst sich auch im Skiverort.

ZEIT: Also einerseits Aufsteigen ohne Lift und Abfahren in unberührtem Gelände, andererseits das Variantenfahren auf unpräpariertem Gelände.

Aigner: Wir müssen den Menschen dazu sagen: Ja, ihr dürft euch in der freien Natur bewegen, aber mit Respekt. Wald- und Wildschutzgebiete müssen zum Beispiel berücksichtigt werden. Ansonsten spricht nichts dagegen, dass man den Berg zum Skifahren, zum Entspannen, zum Finden neuer Kreativität und Energie nutzt.

„Die ZEIT“ vom 19. Dezember 2013.

Interview mit Dr. Uwe-Jean Heuser, Chefredakteur Wirtschaft.