©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

Dachstein ohne Gletscher?!

Zur Geschichte, Gegenwart und Zukunft einer hochalpinen Region

H. Weingartner
Fachabteilung für Geographie und Geologie, Universität Salzburg

Home/Kontakt: www.uni-salzburg.at, herbert.weingartner@sbg.ac.at

1. Einleitung –Thematik

Die Veränderung des Klimas zeigt in den verschiedenen Regionen der Erde unterschiedliche Auswirkungen! Neuste Studien haben nachgewiesen, dass der Alpenraum zu den Gebieten gehört, die von den Veränderungen am stärksten betroffen sind. Die Zunahme der Jahresmitteltemperatur im Alpenraum um ca. 2°C in den vergangenen 150 Jahren zählt im globalen Vergleich zu den Spitzenwerten.

Zahlreiche wissenschaftliche Studien weisen nach, dass die Alpengletscher vor allem auf die sommerlichen Temperatur- und Strahlungsverhältnisse sehr sensitiv reagieren! Die gegenwärtige Erwärmung wird aber speziell von den hohen Sommertemperaturen getragen! Die damit verbundenen Eismassenverluste sind besonders seit Mitte des 20. Jh. bedeutend. So hat sich seit Beginn der Gletschermessungen der Hallstätter Gletscher bei kontinuierlichem Temperaturanstieg markant zurückgezogen (vgl. Abb. 1).

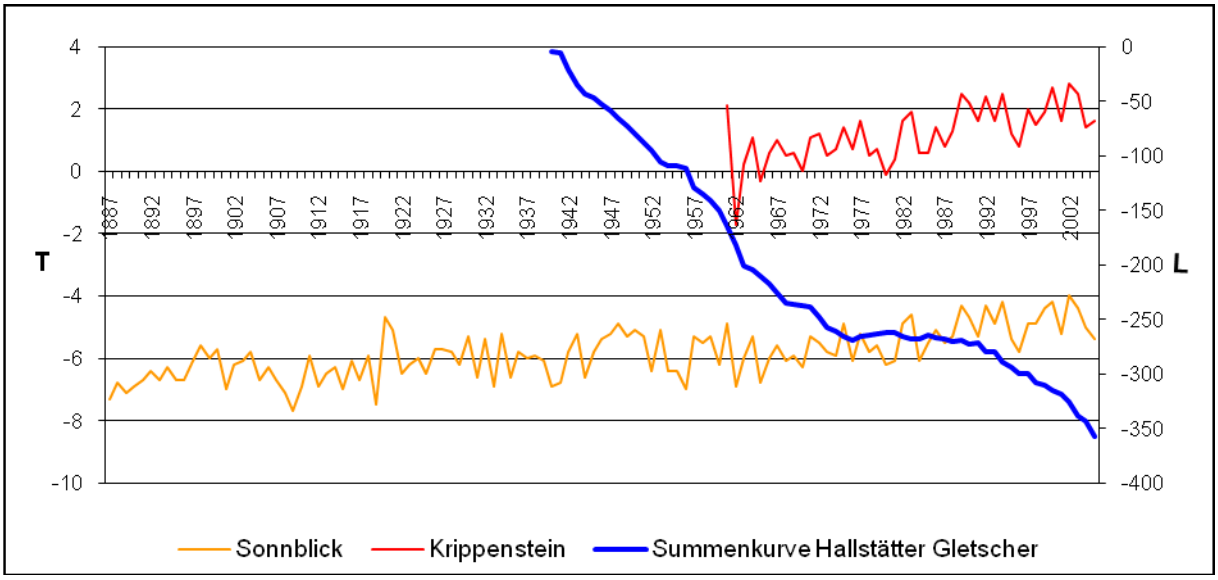

Abb. 1: Entwicklung der Jahresmitteltemperaturen am Sonnblick und Krippenstein und Summenkurve der Längenänderung des Hallstätter Gletschers

©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

2. Gletscher- und Klimaänderung am Dachstein

2.1. Gletscherrückzug seit 1850

Wie generell in den Alpen, blieben auch die Gletscher der Ostalpen und diejenigen des Dachsteins seit dem Höhepunkt der „Kleinen Eiszeit“ zur Mitte des 19. Jh. vom Abschmelzen nicht verschont!

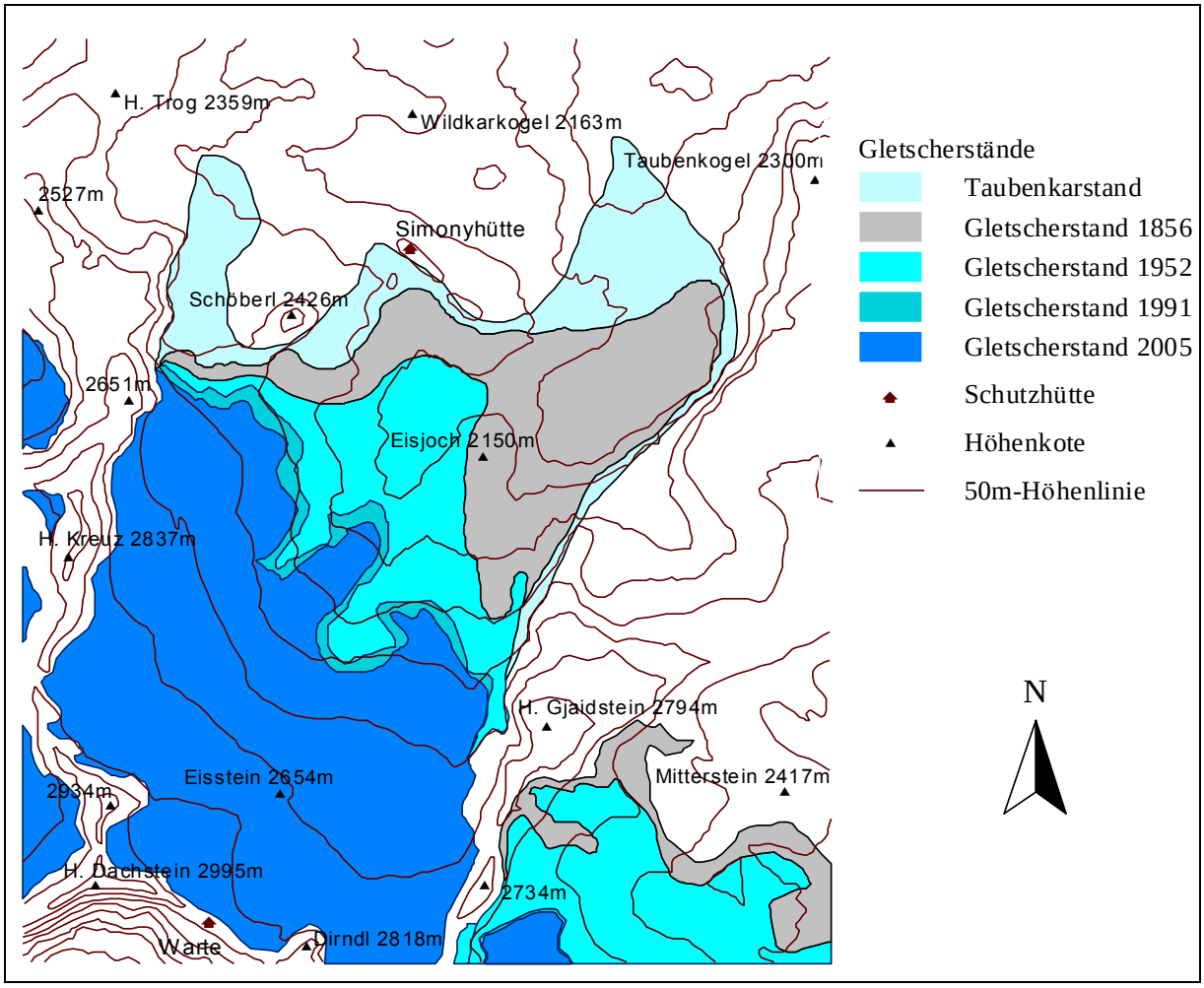

Abb. 2: Gletscherstände vom Spätglazial bis heute (modifiziert nach R. HOCHHOLD, 1977)
Im Oktober 1840 lag die Zunge des Gletschers mit einer 6-9 m hohen Stirn im Oberen Taubenkar. Das heutige Eisjoch war eine wild zerklüftete Gletscherkaskade. F. SIMONY berichtet vom „fürchterlichen Donnern“ zerberstender Eismassen, worin er ein deutliches Anzeichen für einen Vorstoß sah. 1842 erreichten die Eismassen am Taubenriedel ihre größte Mächtigkeit. Aus in den Fels eingehauenen Kreuzzeichen und ihrer Entfernung zum Eisrand berechnete F. SIMONY für den Zeitraum 1843-1847 ein jährliches Vorrücken von 6,3-9,5 m.
Die Eismächtigkeit im Oberen Taubenkar lag während des Maximalstandes bei 80 – 100 m. Die Fläche des Hallstätter Gletschers betrug damals 506 ha (vgl. Abb. 3).

©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

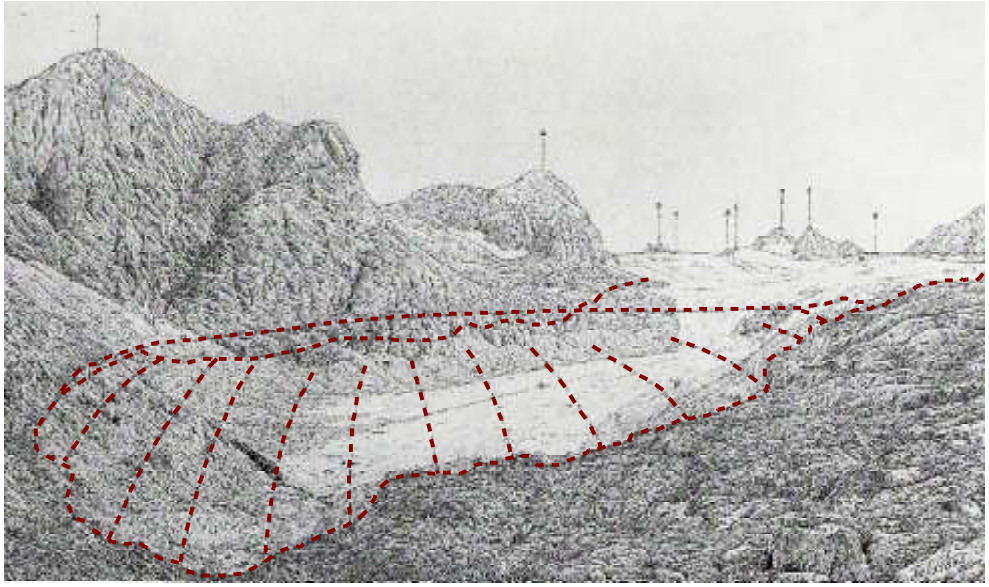

Abb. 3: Karls-Eisfeld im September 1884 (modifiziert nach F. SIMONY, 1885)

Die vergangenen 25 Jahre waren für die Massenveränderung der Gletscher im österreichischen Alpenraum besonders problematisch. Allein in diesem Zeitraum verloren sie ca. ein Drittel ihres ursprünglichen (1850er Stand) Volumens (BRAUN & WEBER 2005).

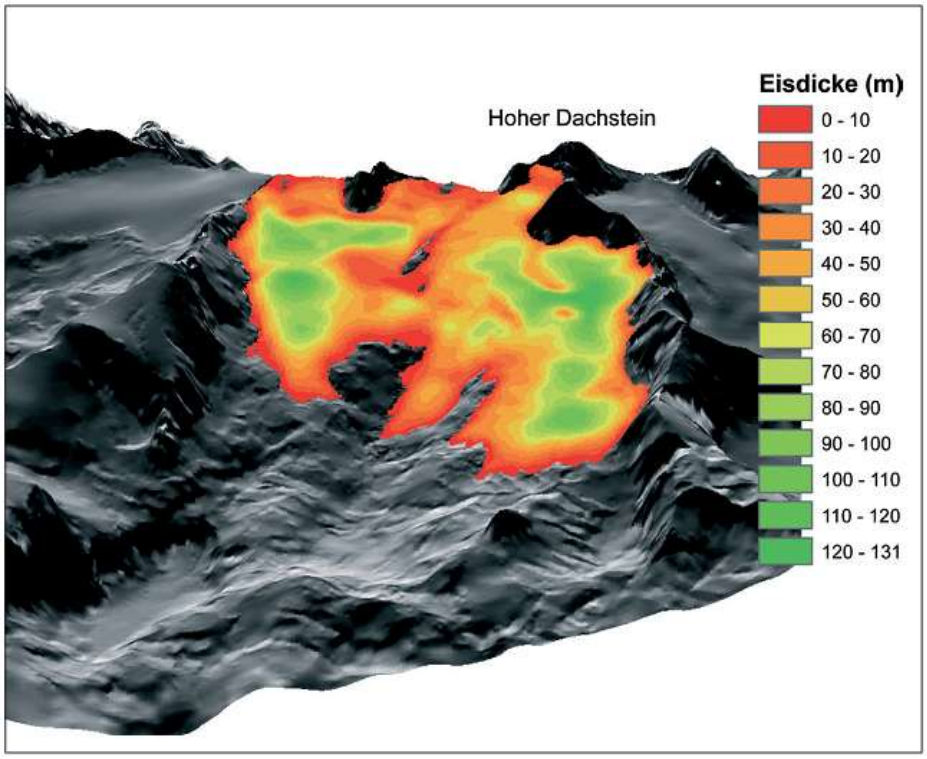

Abb. 4: Eisdicke des Hallstätter Gletschers im Jahr 2008 (Quelle: FISCHER et al. 2009)
Eisdickenmessungen im Jahr 2008 (FISCHER et al.) zeigen, dass 3 Bereiche nur mehr sehr geringe Eismächtigkeit aufweisen:

a) Die Eisränder
b) Der Bereich zwischen Gjaidsteinsattel, Dirndln und NE-Fuß des Dachsteingipfels
c) Der Bereich zwischen Dirndln und zentraler Gletscherzunge

©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

Im östlichen Teil des Gletschers liegt nur noch maximal 120 m Eisdicke vor, und im Westen unterhalb der Steinerscharte nur noch 131 m.
(http://www.dachsteingletscher.info/?do=results; Zugriff 6.11.2009).
Durch diese laufenden Veränderungen des Gletschers bzw. dessen Oberfläche sind sowohl Auswirkungen auf die touristische Gletschernutzung als auch auf die Wasserversorgung zu erwarten (FISCHER et al. 2009).

2.2. Aktuelle Klimaveränderungen am Dachstein

Vergleicht man die 30-jährigen Normalperioden von 1961-1990 und 1971-2000, so lässt sich ein Anstieg der Jahresmitteltemperatur von 0,5° C erkennen. Die Monatsmittel von August und Jänner zeigen sogar Zuwächse von 0,8 bis 0,9° C. Derartig rasch ansteigende Temperaturen spiegeln eindeutig die allgemeine Erwärmung, speziell im Alpenraum wieder (WEINGARTNER et al. 2006).

Bezüglich der Niederschlagsentwicklung lässt sich festhalten, dass am Dachstein kaum eine bemerkenswerte Zunahme der Niederschläge, sondern nur eine jahreszeitliche Verschiebung in das Sommerhalbjahr stattgefunden hat.

Für den Gletscherhaushalt der Dachsteingletscher sind natürlich Schnee-Niederschläge maßgeblich. Am Krippenstein können schneereiche Jahre bereits eine Neuschneemenge (Summe des täglichen Neuschneezuwachses) bis zu 14 m liefern. Ein nachhaltiges Abschmelzen der Schneedecke setzt dabei erst im Juni ein.

Besonders beschleunigend für das Abschmelzen sind die sommerlichen Hitze- bzw. Wärmeperioden, bei denen die O C-Grenze über den Gipfeln des Dachsteins zu liegen kommt und das Gletscher-Nährgebiet zu schmelzen beginnt. Ein Beispiel hoher Temperaturen liefern die Messungen auf der Simonyhütte (2200 m), wo im August des vergangenen Jahres (2009) tagsüber mehrfach 20° C !! überschritten wurden. Selbst in den Nächten stellten sich Temperaturen um +10 °C ein (www.dachsteingletscher.info).

3. Auswirkung der Klimaänderung auf den Permafrost am Dachstein

Das Ansteigen der Nullgradgrenze in den Alpen hat gravierende Konsequenzen für die Geomorphodynamik und Geoökodynamik der Oberflächen, da v. a. der Permafrost als Bindemittel im klüftigen Gestein zunehmend verloren geht.

Die Temperaturentwicklung im Alpenraum zeigt im Vergleich zum globalen Mittel einen ca. 2,5-fach höheren Wert. Für die Nullgradgrenze bedeutet dies einen Anstieg um ca. 300 m. In den Westalpen zeigen Untersuchungen einen Anstieg um 250 m, wobei 60 % davon (=150 m) auf den Zeitraum seit 1980 entfallen (BEHM et al. 2006)! Diese Werte sind durchaus auf die Dachsteinregion übertragbar. Es ist also eine deutliche Beschleunigung des Höherwanderns der Nullgradgrenze fest zu stellen!

Für das Umfeld des Hallstätter Gletschers bleiben diese Veränderungen nicht ohne Auswirkungen, vor allem auch vor dem Hintergrund der touristischen Nutzung der Region.

©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

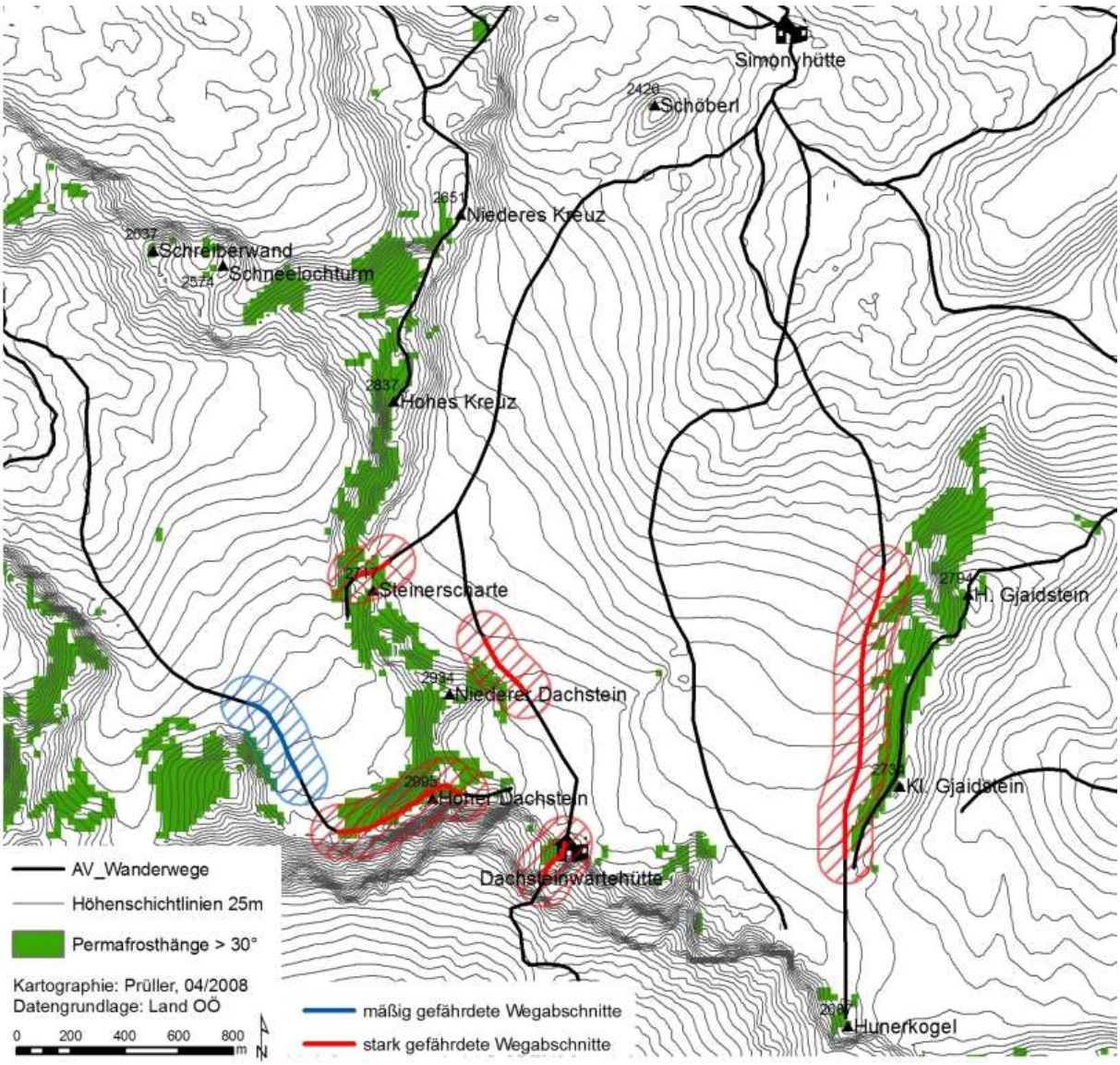

Abb. 5: Gefährdete Wegabschnitte am Hallstätter Gletscher (nach PRÜLLER et al. 2009). Tages- und jahreszeitliche Strahlungsanalysen zeigen, dass beim Höherwandern der Permafrostgrenze hochalpine Wanderwege durch Steinschlag infolge des Auftauens gefährdet sind. Dadurch werden auch Hinweise für diese Gefährdung und auch Routenänderungen notwendig.

4. Ausblick

Der Rückzug des Hallstätter Gletschers hat im hochalpinen Karstgebiet des Dachsteins zur Entstehung einer neuen Landschaft geführt – dem Gletschervorfeld. Der vor kurzem angelegte Gletscherlehrpfad (WEINGARTNER 2006) beschreibt die Veränderungen und erklärt die ablaufenden Prozesse. Auch online ist der Gletscherlehrpfad verfügbar (www.lasd.at/gletscherlehrpfad/).

Die Geschwindigkeit der Klima- und Gletscherveränderung lässt – bei anhaltendem Trend – befürchten, dass die östlichsten Gletscher der Alpen im 21. Jahrhundert weitgehend verschwunden sein werden!

©Erkudok Institut Gmunden; download unter www.biologiezentrum.at

5. Literatur

BEHM M., RAFFEINER G. & W. SCHÖNER, 2006: Auswirkungen der Klima- und Gletscheränderung auf den Alpinismus.-Umweltdachverband (Hrsg), Wien, 96 S:

BRAUN & WEBER 2005: Wasserspende aus hochalpinen Gebieten. ANL-Fachtagung "Die Alpen - ein kostbares Wasserschloss"; 26. - 28. Nov. 2001 Bad Reichenhall - Berichte der ANL, 26: 95-105.

FISCHER, A., HELFRICHT, K. & REINGRUBER, K., 2009: Gletscher, Klima und nachhaltige Entwicklung am Beispiel des Hallstätter Gletschers.- Weingartner H. (Hrsg.), Dachstein und Salzkammergut. Aktuelle Veränderungen und Prozesse in einem alpinen Landschaftsraum (=Landschaft und Nachhaltige Entwicklung, Bd. 2), 17-28.

HOCHHOLD, R. 1978: Die Gletscher der Dachsteingruppe. – Hausarbeit aus Geographie, Universität Innsbruck.

PRÜLLER, S., LAIMER H.-J. & H. WEINGARTNER, 2009: Wanderweggefährdung durch Permafrostauftau im Bereich des Hallstätter Gletschers.- Weingartner H. (Hrsg.), Dachstein und Salzkammergut. Aktuelle Veränderungen und Prozesse in einem alpinen Landschaftsraum (=Landschaft und Nachhaltige Entwicklung, Bd. 2), 17-28.

SIMONY, F. 1884: Photographische Aufnahmen und Gletscheruntersuchungen im Dachsteingebirge. – Mitt. Dt. und Österr. Alpenvereines, 10, 314-317.

SIMONY, F. 1885: Das Dachsteingebiet. – Ed. Hölzl, Wien

WEINGARTNER, H. (ed.), 2006: Lehrpfad Hallstätter Gletscher. Ein Begleiter durch die Gebirgslandschaft am Dachstein. – Land Oberösterreich, Naturschutzabteilung, 123 pp.

Online Quellen:
www.lasd.at/gletscherlehrpfad/
www.dachsteingletscher.info

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Gmundner Geo-Studien

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Weingartner Herbert

Artikel/Article: Dachstein ohne Gletscher?! Zur Geschichte, Gegenwart und Zukunft einer hochalpinen Region 73-78