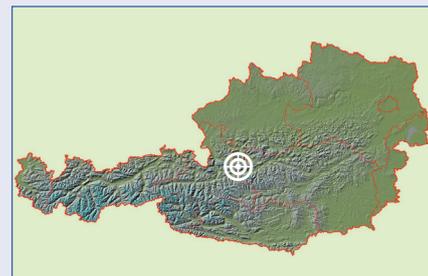


Hochalpine Höhlenforschung im Bereich des Dachstein-Südrands: Die beiden VHO-Forscherlager „Sub-Glacies 2008 und 2009“.



ZUSAMMENFASSUNG

Nach den großen Forschungserfolgen in der *Südwandhöhle* (1543/28) rückten nun auch die darüberliegenden, bisher höhlenkundlich unbearbeiteten Areale des südlichen Dachsteingebirges ins Interesse der Forscher des *Vereins für Höhlenkunde in Obersteier* (VHO). Dieses hochalpine Gelände ist durch eine touristische Infrastruktur (Seilbahn, Hütte) erschlossen. Erzählungen von Bergsteigern und Kletterern über zahlreiche Höhleneingänge bekräftigten schließlich den Wunsch, eine Forscherwoche in diesem Gebiet abzuhalten. Im August 2008 veranstaltete der VHO erstmals ein Forscherlager im Bereich des südlichen Dachsteinplateaus bzw. den oberen Bereichen der Dachstein Südwände. Aufgrund der dabei erzielten erstaunlichen Forschungserfolge, folgte im Sommer 2009 ein weiteres einwöchiges Lager. Insgesamt war es während der beiden Expeditionen möglich, in 12 verschiedenen Höhlen mehr als 2180 m zu dokumentieren. Die Entdeckung ausgedehnter horizontaler phreatischer Passagen auf einer Seehöhe von rund 2600 m, einer großen Halle und eines rezenten Fledermausvorkommens sind die Highlights der beiden Forscherwochen. Mit einer vermessenen Gesamtlänge von über 1,5 km handelt es sich beim *Voodoo-Canyon* wohl um die höchstgelegene Großhöhle Österreichs. Mit der Entdeckung des *Mauerläufer-Canyons* gelang es, eine weitere bedeutende Höhle in diesem hochalpinen Gebiet aufzufinden.

ABSTRACT

High alpine caving at the south margin of the Dachstein – Two expeditions of the VHO “Sub-Glacies 2008 und 2009”

Encouraged by the successes in exploring *Südwandhöhle* (1543/28) the Obersteier caving club (*Verein für Höhlenkunde in Obersteier VHO*) has paid more attention to those hitherto speleologically unexplored areas of the southern part of the Dachstein range that lie above that cave. In this highly alpine landscape there is touristic infrastructure (cable car, mountain cabin). Furthermore, reports from alpinists and climbers about numerous cave entrances enhanced the wish to hold an exploration week there. In August 2008 the VHO organized the first exploration camp in the southern area of the Dachsteinplateau in the upper parts of the southern walls. Since this camp was amazingly successful it was followed by a second week of exploration in summer 2009. Altogether, in 12 different caves more than 2180 m were surveyed. Highlights of the two weeks were the discovery of huge horizontal phreatic passages at a level above sea of about 2600 m, of a big hall, and of a recent population of bats. A surveyed total length of over 1.5 km makes *Voodoo-Canyon* the highest among Austria's big caves. *Mauerläufer-Canyon* is another cave of significant relevance in this highly alpine area.

Robert Seebacher

Sonnenalm 78
A-8983 Bad Mitterndorf
hoehle@tele2.at

VORGESCHICHTE

Im Jahr 2001 wurde durch den VHO mit den ersten Vermessungs- und Forschungsarbeiten in der *Südwandhöhle* (1543/28) am Fuß der mächtigen *Dachstein-Südwand* begonnen. Hier trugen die systematischen Vermessungen und Raumaufnahmen auch bald

Früchte. Es gelang, im April 2006 durch technische Kletterei in ausgedehntes Neuland vorzudringen (Seebacher, 2006; 2007).

Da sich diese Höhlenteile weit nach Norden unter die Gletscher bzw. unter die Gipfelregionen des *Dachstein*



Abb. 1: Blick zur Seethaler-Hütte und zum Hohen Dachstein. Das hochalpine Forschungsgebiet ist zu einem großen Teil von Gletschereis bedeckt. Höhleneingänge sind fast ausschließlich in den Wandbereichen zugänglich.

Foto: R. Seebacher

erstrecken, rückten bald auch die darüberliegenden hochalpinen Regionen in den Fokus der Forschung. Bisher waren im oberen Bereich der Südwände und um den *Hohen Dachstein* höhlenkundlich so gut wie keine Untersuchungen durchgeführt worden. Auch im Österreichischen Höhlenkataster waren keine Einträge vermerkt. Lediglich im etwa 1,5 km nördlich des *Hohen Dachstein* gelegenen *Hohen Kreuz* (2837 m) wurden im Jahre 1970 von A. Spiegler vier Kleinhöhlen entdeckt und in den Kataster aufgenommen (Spiegler, 1971). Zahlreiche Erzählungen von Bergsteigern über Höhlen und Schächte in den Südwänden von *Dachstein*, *Dirndl*, *Mitterspitz* und *Torstein* ermutigten den Verfasser jedoch, für das Jahr 2008 eine Forscherwoche in diesem Bereich zu organisieren. Bei einem Gespräch des Verfassers mit dem Bergsteiger und Kletterer Klaus

Hoi konnten im Vorfeld zahlreiche Ansätze für Forschungen ausgemacht werden. Etwa 20 meist in Kletterrouten gelegene Höhleneingänge und Schächte waren Hoi bekannt und wurden in einer Karte bzw. auf Fotos lokalisiert und eingezeichnet (Fischbacher et. al., 2004). Da sich einige dieser Objekte im oberen Bereich der Wände befinden, schien es vernünftig, diese Bereiche nach Möglichkeit von oben her zu bearbeiten. Weiters bot sich die auf etwa 2740 m Seehöhe gelegene *Seethaler-Hütte* als Stützpunkt an. Auch der Umstand, dass das Gebiet sehr einfach über die *Hunerkogel-Seilbahn* erreichbar ist, war ein riesiger Vorteil. Die Durchführung von höhlenkundlichen Arbeiten durch den VHO in diesem Bereich wurde im Vorfeld mit dem katasterführenden Verein (LV f. HK i. OÖ) und der *ÖAV-Höhlenforschergruppe Schladming* abgesprochen.

DAS GEBIET

Das bisher bearbeitete Areal liegt im Gletschergebiet am äußersten Südrand des Dachstein-Plateaus zwischen dem *Hohen Dachstein* (2995 m) im Westen und dem *Hunerkogel* (2700 m) im Osten. In Richtung Norden wurde das momentane Untersuchungsgebiet etwa bis zum *Hohen Kreuz* (2837 m) definiert. In Richtung Süden wird es von den Abbrüchen der etwa 800 m

hohen Dachstein-Südwände begrenzt. Die meisten der bisher erforschten Objekte befinden sich in diesen Wänden, da ein Großteil des restlichen Areals von Gletschereis bedeckt ist. Der bislang nach Höhlen abgesuchte Bereich entspricht etwa einer Fläche von 2,5 km² und bewegt sich in Seehöhen zwischen 2600 und 2995 m (Abb. 1).

GEOLOGIE

Das Forschungsgebiet sowie die beeindruckenden Dachstein-Südwände sind aus gebanktem Dachsteinkalk aufgebaut. Die Bankung fällt in großen Teilen des Untersuchungsgebietes mit bis zu 40° Richtung

Westen ein. Am steilsten lagern die Schichten im Bereich des Voodoo-Canyons. Unterhalb von 2200 m Seehöhe besteht der Sockel bzw. Unterbau der Wände aus Wettersteindolomit.



Abb. 2: Beim Eisdom handelt es sich großteils um ein im Gletschereis ausgeschmolzenes Gangsystem. Über dieses kann ein unter dem Gletscher gelegener, 30 m tiefer Karstschacht erreicht werden.
Foto: P. Hautzinger



Abb. 3: Blick vom Eingang des Voodoo-Canyons auf den unteren Bereich der ca. 140 m langen Abseilpiste.
Foto: R. Seebacher

HYDROLOGIE

Der gesamte Bereich ist vollkommen verkarstet. Kurze Oberflächengerinne konnten lediglich auf dem Gletscher beobachtet werden. Einige sehr kleine Wasserfälle prasseln bei der Schneeschmelze oder bei Regen auch durch die Südwände. Der Abfluss des Karstwassers erfolgt vermutlich relativ senkrecht bis in Höhe der Südwandhöhle (1400 und 1800 m), die als Sammler fungiert. Dies ist durch die hohen Schüttungen der Gerinne in dieser Höhle untermauert.

DAS FORSCHERLAGER „SUB GLACIES 2008“

Die Vorbereitungen waren diesmal relativ einfach, da uns in diesem Gebiet eine umfangreiche Infrastruktur zur Verfügung steht. Es galt im Vorfeld lediglich, das Lager in der *Seethaler-Hütte* (*Dachstein-*

Durch Tracerversuche in den 1980er-Jahren konnte nachgewiesen werden, dass für diese Wässer als Resurgenz Quellen auf der Nord- bzw. Nordwestseite des Dachstein-Stocks in Frage kommen (Völkl, 1998).

Die Seehöhen dieser Quellen liegen zwischen 508 m (*Hirschbrunn, Kessel*) und 920 m (*Waldbach-Ursprung*), wodurch sich ein Tiefenpotenzial von etwa 2500 m errechnet.

warte-Hütte) zu reservieren und abzuklären, wie der Materialtransport dorthin ablaufen wird. Uns wurde von der Seilbahngesellschaft (*Planai-Hochwurzen-Bahnen*) ein kostenloser Transport von Material und

Personal ermöglicht. Auch beim Transport der umfangreichen Ausrüstung von der Seilbahn zur Hütte wurden wir sehr freundlich vom Hüttenpersonal unterstützt.

Die Teilnehmer:

Das Lager war als offizielle VHO-Vereinsexpedition (Forscherlager) ausgeschrieben. Das Team bestand aus acht Vereinsmitgliedern: Heidrun André (München/D), Richard Frank (Ehingen/D), Ernest Geyer (Admont), Peter Jeutter (Holzkirchen/D), Patrick Hautzinger (Bad Mitterndorf), Sebastian Kogler (Bad Mitterndorf), Robert Seebacher (Bad Mitterndorf; Expeditionsleitung) und Franz Schmidt (Weißbach/Liezen).

DAS LAGER UND DIE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Das Forscherlager fand im Zeitraum von 23. bis 30. August statt. Gearbeitet wurde in zwei bis drei Teams, wobei vorwiegend in Höhlen im Bereich des *Hohen Dachstein* (2995 m) und des *Dirndl* (2818 m) geforscht wurde. Drei kleine Horizontalhöhlen konnten am *Niederer Dachstein* (2934 m) und am *Hohen Kreuz* (2837 m) aufgenommen und vermessen werden. Hierbei handelt es sich um das 26 m lange *Simony-Auge*



Abb. 4: Der Verfasser im Eingangsbereich des Voodoo-Canyons am ersten Forschungstag 2008. Foto: H. André

(1543/218), die 29 m lange *Eishöhle am Hinkelstein* (1543/217) und die 15 m lange *Obeliskenkluft* (1543/216). Diese Objekte waren relativ leicht über den



Abb. 5: Phreatisches Gangprofil mit deutlichen Laugformen im Voodoo-Canyon (Sh: 2590 m).

Foto: R. Seebacher

Gletscher zu erreichen. Um zu den Eingängen zu gelangen, waren jeweils kurze und relativ leichte Kletteranstiege von wenigen Metern erforderlich.

Auch der unweit östlich der *Seethaler-Hütte* gelegene, hauptsächlich im Gletschereis entwickelte, 140 m lange *Eisdorn* (1543/223) (Abb. 2) und der *Kleine Dirndlschacht* (1543/221) waren einfach erreichbare Forschungsziele. Alle anderen in dieser Woche bearbeiteten Objekte befinden sich in den steilen Wandpartien des *Dirndl* und des *Hohen Dachstein*. Hier war der Zustieg ungleich schwieriger und nur über Klettereien bzw. Abseilfahrten erreichbar.

Im Bereich des *Dirndl-Ostgrats* war die *Dirndlwandhöhle* (1543/222) Ziel einer Vermessungstour. Dieses Objekt verläuft quer durch den Grat unter der Landesgrenze hindurch und ermöglicht beeindruckende Ausblicke sowohl nach Süden ins *Ennstal* (Stmk.) als auch nach Norden auf den *Hallstätter Gletscher* (OÖ). Der Zustieg erfolgte über den *Dirndl-Ostgrat* mit anschließender Abseilfahrt zum Nordportal. Diese Höhle stellt mit einer Eingangshöhe von 2740 m das höchstgelegene bisher bearbeitete Objekt in diesem Gebiet dar. Eine kleine Höhle, das *Johannloch* (1543/224) befindet sich direkt am *Johann-Klettersteig* in der Südwand der *Dachsteinwarte*. Der Zustieg erfolgte hier direkt von der Hütte über den Klettersteig nach unten.

Der bisher ausgesetztste Zustieg ist jener zum *Voodoo-Canyon* (1543/225). Hier ist es notwendig, über eine Abseilpiste teilweise überhängend etwa 140 m in die *Dachstein-Südwand* abzustiegen (Abb. 3, 4). Die auf einer Seehöhe von 2629 m gelegene Höhle übertraf alle Erwartungen. Es handelt sich bei dem Objekt nicht nur um ein in den Berg ziehendes Canyonsystem, dieses führt auch bald in größere Räume und in schöne phreatische Gänge (Abb. 5).

In mehreren Forschungstouren gelang es in dieser im Sommer stark einwärts bewetterten Höhle, mehr als 1000 m bei einer Niveaudifferenz von 102 m zu vermessen. Die Teile ziehen sowohl parallel zur *Dachstein-Südwand* nach Westen, als auch nach Nordosten, wobei die Gänge auf einer Seehöhe zwischen 2550 m und 2650 m entwickelt sind (Abb. 4, 5). Es handelt sich bei diesem Objekt vermutlich um eine der höchstgelegenen Großhöhlen der Alpen und um den Teil eines

DER KRIMI VOM DACHSTEIN

Leider gibt es von dieser Forscherwoche nicht nur Erfreuliches zu berichten. Unsere Gruppe wurde von einer Einzelperson sabotiert und enorm gefährdet. Dabei kam es nicht nur zu PKW-Sachbeschädigungen,



Abb. 6: Der Gletscherdom liegt etwa 150 m unter dem Gletschereis im Bereich des Einstiegs zur Dachstein-Schulter. Der beeindruckende Höhlenraum hat ein Volumen von etwa 160.000 m³. Foto: R. Seebacher

ehemaligen Karstaquifers, der über dem Ruineniveau liegt und dementsprechend älter ist. Mehrere aussichtsreiche Fortsetzungen konnten in dieser ersten Forscherwoche nicht mehr untersucht werden. Eine weitere Überraschung stellte in dieser Höhle die Entdeckung eines rezenten Fledermausvorkommens dar.

auch eine aus Steinen gebaute Falle wurde errichtet. Gott sei Dank konnte die hinterhältige Konstruktion rechtzeitig entdeckt und entschärft werden. Bei einer Auslösung der „Steinfalle“ wäre eine Steinlawine

DAS 2. FORSCHERLAGER „SUB GLACIES 2009“

In der Woche von 16. bis 22. August 2009 veranstaltete der Verein für Höhlenkunde in Obersteier bereits zum zweiten Mal sein Forscherlager im Bereich des *Hallstätter Gletschers*, am Südrand des Dachsteinplateaus. Die im Vorjahr entdeckten Höhlen sollten weiter erforscht bzw. neue Höhlen gesucht und bearbeitet werden. Obwohl in diesem Jahr nur eine sehr kleine Gruppe von Vereinsmitgliedern am Lager teilnahm, konnten dennoch sehr erfreuliche Resultate erzielt werden. Die Teilnehmer waren Heidrun André (München/D), Ernest Geyer (Admont), Peter Jeutter (Holzkirchen/D) und Robert Seebacher (Bad Mitterndorf; Expeditionsleitung).

Als Stützpunkt diente abermals die *Seethaler-Hütte*; diese bot erneut ein für uns sehr exotisches Forscherlager-Ambiente. So konnten wir neben der Höhlenforschung auch so manche sonnige Stunde auf der errasse verbringen und z.B. bei Dreharbeiten für die Fernsehserie „Die Bergwacht“ zusehen. Selbstverständlich stand aber wieder die Höhlenforschung an erster Stelle, wobei am Wochenbeginn mit einem und später mit zwei Teams gearbeitet wurde.

In den bereits im Vorjahr auf über 1 km vermessenen *Voodoo-Canyon* führten zwei lange Touren. Erstes Forschungsziel war der *Vogonenschacht* am Ende des langen und beschwerlichen *Vogonenwurms*. Dieser Schacht war aufgrund der starken Wetterführung als erstes Forschungsziel ausgesucht worden. Tatsächlich gelang es, über diesen 46 m tiefen Abstieg und einen anschließenden Canyon in überraschend große Höhlenteile zu gelangen. Eine weitere Abseilfahrt über 28 m brachte das Team bei der zweiten Tour in eine 80 m lange, 40 m breite und etwa 50 m hohe Halle. Dieser Höhlenraum (*Gletscherdom*) erstreckt sich etwa 150 m unter der Oberfläche des Hallstätter Gletschers auf einer Seehöhe zwischen 2550 und 2580 m. Hierbei handelt es sich momentan um die größte Halle im südlichen Bereich des *Dachstein* (Abb. 6).

Ein unter den Versturzmassen der Halle ansetzender, 10-15 m breiter und bis zu 40 m hoher Gang führt steil bis in eine Tiefe von 201 m. Dort musste der Vorstoß an einer Kletterstelle abgebrochen werden. Die Länge der durch Vermessung dokumentierten Höhlenteile konnte um 482 m erhöht werden und beträgt nun über 1,5 km. Mit einer Tiefe von 176 m ist der *Voodoo-Canyon* momentan hinter der *Südwandhöhle* nicht nur die zweitlängste, sondern auch die zweitiefste Höhle auf der Südseite des *Dachstein* (Abb. 7).

Ein weiterer Forschungserfolg war die Entdeckung des *Mauerläufer-Canyons* (1543/215). Ursprünglich wollte man zu einem weithin sichtbaren, knapp 100 m

unterhalb des Dachsteinwarte-Gipfels gelegenen Portal absteigen. Die Abseilfahrt ist hier sehr ausgesetzt und führt teils über überhängende Wandpartien (Abb. 8). Der vermeintliche Höhleneingang entpuppte sich aber nur als Felsausbruch mit dunkler Rückwand. Wenige Meter neben dem Ausbruch liegt aber auf einem schmalen Felsband in einer Seehöhe von 2670 m der unscheinbare Eingang zum *Mauerläufer-Canyon*. Die Höhle ist teilweise ziemlich kleinräumig und schwierig zu befahren. Jedoch besitzt dieses Objekt, ebenso wie der *Voodoo-Canyon*, eine sehr starke einwärts gerichtete Wetterführung. In drei Forschungstouren gelang es, diese interessante Höhle auf eine Länge von 207 m zu dokumentieren. Der tiefste bisher erreichte Punkt liegt 87 m unter dem Eingang am Beginn eines weiteren etwa 20 m tiefen Schachtab-



Abb. 8: Die Abseilfahrt zum Mauerläufer-Canyon ist sehr ausgesetzt und dementsprechend luftig. Foto: R. Seebacher

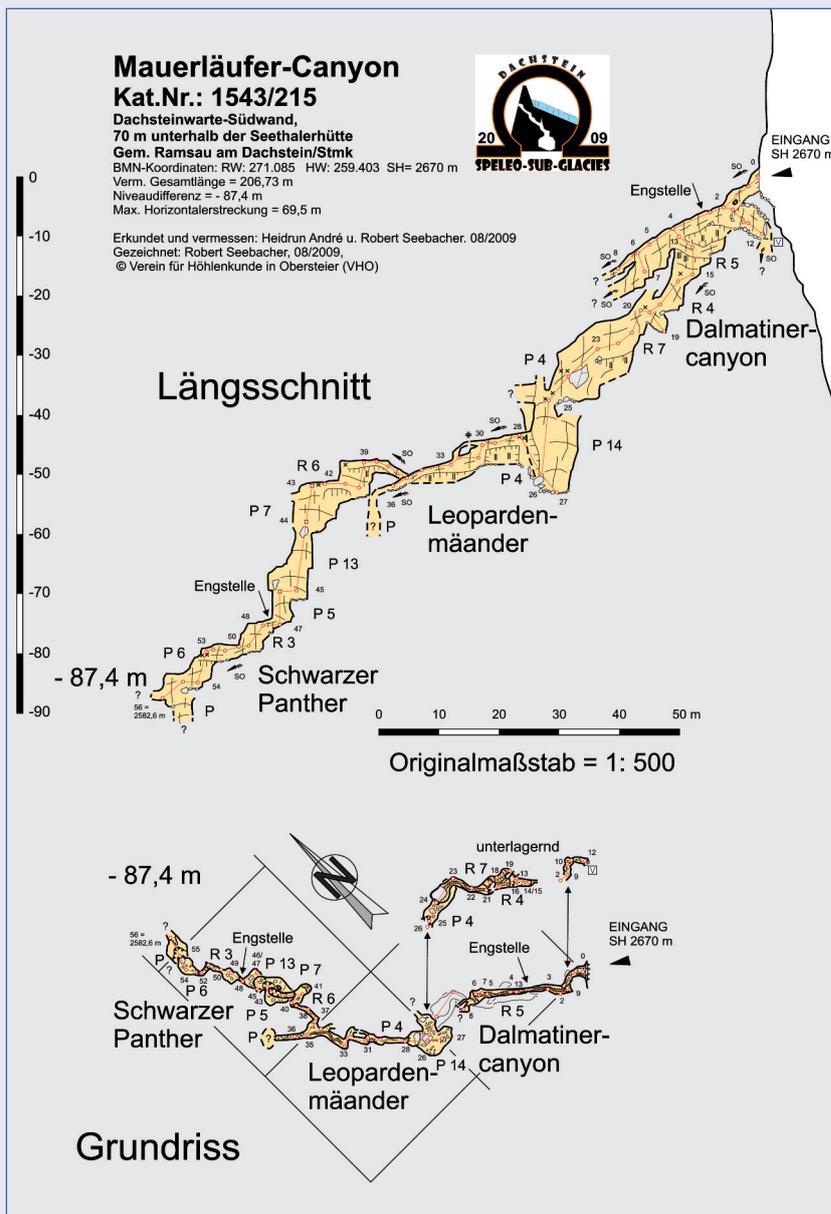


Abb. 9: Grundriss und Längsschnitt des Mauerläufer-Canyons.

bruches (Abb. 9). Der starke Luftzug nährt die Hoffnung, auch in dieser Höhle möglicherweise in größere Teile zu gelangen. Vielleicht können hier ähnliche Passagen wie im *Voodoo-Canyon* aufgeschlossen werden.

Die Erforschung und Neuaufnahme von drei weiteren kleineren Höhlen nahm ebenfalls einige Arbeit in Anspruch. So konnte der unmittelbar neben der Touristenstiege der Hunerkogel-Bergstation abbrechende *Hunerkogelschacht* (1543/219) auf 73 m Länge und 29 m Tiefe erforscht und vermessen werden (Abb. 10). Der Schacht ist deutlich einwärts bewettert, endet aber an einem Versturz. Weiters wurden zwei unweit der *Seethaler-Hütte* gelegene Höhlen bearbeitet: Die

Seethaler-Höhle (1543/222), welche bereits lange bekannt sein dürfte, konnte auf eine Länge von 75 m bei einer Niveaudifferenz von 14 m erforscht und vermessen werden. In der Südwand darunter erbrachte die Entdeckung und Erforschung des *Schneebrückenschachts* (1543/214) eine Gesamtlänge von 61 m bei einer Niveaudifferenz von -24 m.

Im *Voodoo-Canyon* und im *Mauerläufer-Canyon* wurden Temperaturlogger deponiert, welche uns von der Höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien zur Verfügung gestellt wurden. Die Bestimmung einer aufgesammelten Fledermaus-Mumie aus dem *Voodoo-Canyon* erbrachte den Nachweis der *Nordfledermaus* (*Eptesicus nilssonii*).

RESÜMEE UND AUSBLICK

Seit August 2008 wurden im Gebiet um den *Hohen Dachstein* durch den Verein für Höhlenkunde in Obersteier 2181 m neue Höhlengänge in 12 verschiedenen Höhlen erforscht und dokumentiert (Abb 11). Es gelang dabei überraschenderweise, auf einer Seehöhe von etwa 2600 m ein ausgeprägtes Höhlenniveau mit geräumigen phreatischen Gängen und einer sehr großen Halle nachzuweisen.

Wie ausgedehnt dieses Niveau ist, werden weitere Forschungen zeigen. Es konnte in den Südwänden des *Dachstein* aber bereits eine relativ hohe Anzahl von Höhlenportalen auf diesem Niveau gesichtet werden. Nicht auszuschließen ist auch eine Verbindung der stark bewetterten Höhlen mit der etwa 800 m genau darunter verlaufenden *Südwandhöhle* (Abb. 12). In Anbetracht der noch reichlich vorhandenen, spannenden Forschungsansätze in den bekannten Höhlen sowie mehrerer aussichtsreicher Höhlenportale ist für das Jahr 2010 ein weiteres Forscherlager in diesem Bereich geplant.



Abb. 10: Der Eingang des Hunerkogel-Schachts liegt unmittelbar neben der Touristenstiege in der Nähe der Bergstation der Seilbahn.
Foto: Robert Seebacher

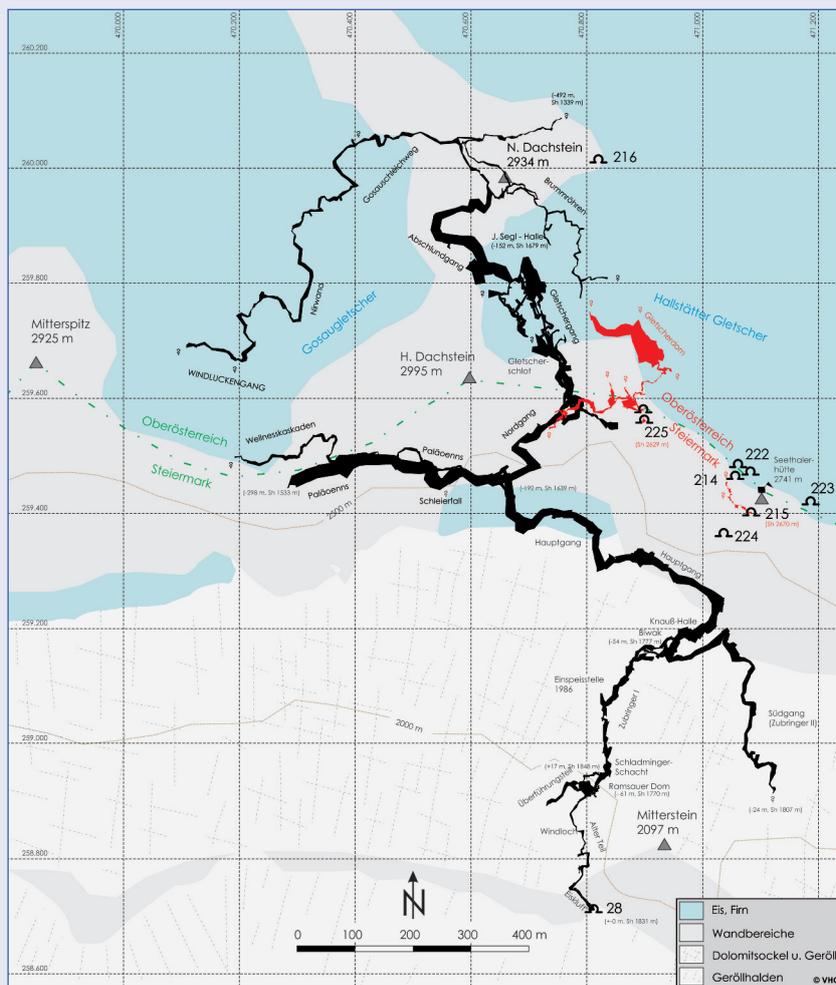


Abb. 11: Geländeübersicht über das Kerngebiet der Forschungen mit eingezeichneten Höhleneingängen und den Höhlenverläufen der Südwandhöhle (1543/28), des Voodoo-Canyons (1543/225) und des Mauerläufer-Canyons (1543/215). Die in roter Farbe dargestellten Höhlen wurden bei den Forscherlagern Sub-Glaciers 2008 und 2009 vermessen.

Zeichnung: R. Seebacher

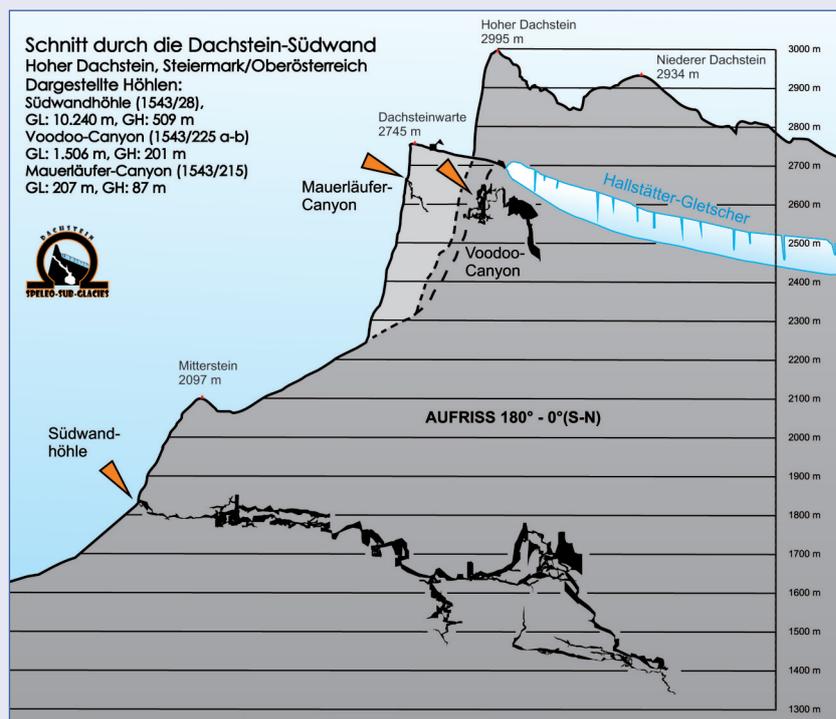


Abb. 12: S-N Aufriss durch die Dachstein Südwände mit den drei bedeutendsten Höhlen (Südwandhöhle, Voodoo-Canyon und Mauerläufer-Canyon). Aufbereitung der Vermessungsdaten mit COMPASS. Zeichnung: R. Seebacher

DANK

Wir wurden bei der Durchführung der beiden Forscherlager von zahlreichen Personen sehr freundlich unterstützt. Spezieller Dank gebührt unten angeführten Personen und Institutionen:

- Österreichische Bundesforste als Grundbesitzer für die unbürokratische Genehmigung des Lagers.
- Klaus Hoi für Informationen über Höhlen und Schächte in der Dachstein-Südwand.
- Toni Streicher von der Höhlenforschergruppe Schladming für die Herstellung von wichtigen Kontakten.
- Erhard Fritsch vom Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich für Informationen über das Gebiet und aus dem Höhlenkataster.
- Dr. Arthur Spiegler für Informationen über Höhlen am *Hohen Kreuz*.
- Planai-Hochwurzen-Bahnen und speziell Herrn Karl Höflechner für den kostenlosen Personen-

- und Materialtransport mit der Dachstein-Seilbahn.
- Hüttenwirt Wilfried Schrempp und seinem Personal für die Duldung der schmutzigen Höhlenforscher in seiner Hütte, die ausgezeichnete Verpflegung und die Unterstützung beim Materialtransport.
- Simone Pysarczuk für die rasche Bestimmung der aufgesammelten Fledermaus.
- Rudolf Pavuza für die kurzfristige und rasche Übersendung der Temperatur-Datenlogger.
- Der „Nachschubmannschaft“ bestehend aus Resi und Erwin Hüttner, die in der Wochenmitte wichtige Instrumente bzw. Material zur Hütte brachten.

Ein Dank gebührt auch Ernest Geyer, Eckart Herrmann, Theo Pfarr sowie Lukas Plan für die Durchsicht des Manuskripts und deren Anregungen zur Verbesserung desselben.

LITERATUR

- Fischbacher, A., Schall, K., Hoi, K. & Lidl, E. (2004): Kletterführer, Kletterarena Dachstein Süd: 116-117.
- Seebacher, R. (2006): Aktuelle Forschungen in der Südwandhöhle (Dachsteinloch, 1543/28), Stmk/OÖ. – Die Höhle, 57 (1-4): 76-89.
- Seebacher, R. (2007): Aktuelle Forschungen in der Südwandhöhle (Dachsteinloch, 1543/28), Steiermark - Oberösterreich. – Mitt. d. Vereins für Höhlenkunde in Obersteier, 25 u 26: 8-35.
- Spiegler, A. (1971): Beitrag zu Österreichs höchstgelegenen Höhlen. – Höhlenkundliche Mitt. d. Landesvereins für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich, 27 (6): 98-101.
- Völk, G. (1998): Die Hirlatzhöhle als Fenster zu den karsthydrologischen Vorgängen im Inneren des Dachsteins. – in: Buchegger, G., Greger, W. (red.): Die Hirlatzhöhle im Dachstein. – Die Höhle, Wiss. Beiheft Nr. 52: 208-213.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [061](#)

Autor(en)/Author(s): Seebacher Robert

Artikel/Article: [Hochalpine Höhlenforschung im Bereich des Dachstein-Südrands: Die beiden VHO- Forscherlager "Sub-Glacies 2008 und 2009". 73-82](#)