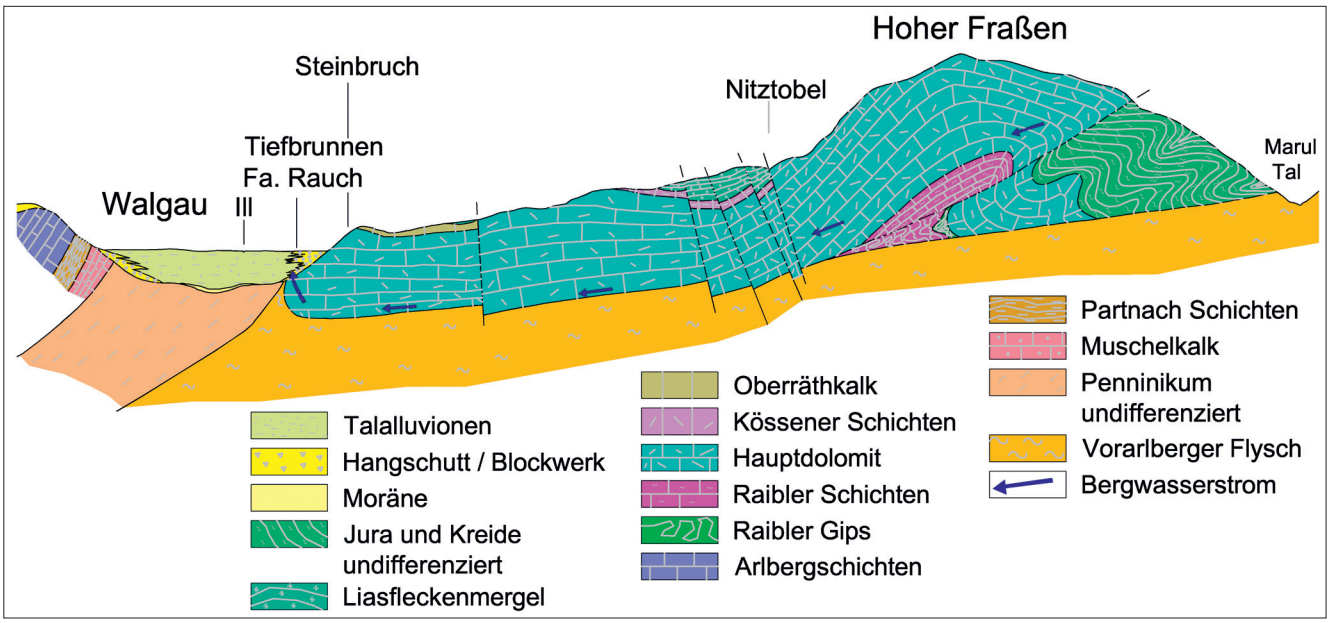

Abb. 144.
Geologischer Profilschnitt Hangender Stein.
©Heiner BERTLE.

Im Westende des Felsrückens fällt dieser steil unter die Talebene zur 250 m tief ausgeschürften Felssohle des Walgaus ab. Der Taltrog wurde nacheiszeitlich überwiegend mit grobkörnigem Bach- und Murgeschiebe aufgefüllt, im Stillwasserbereich nördlich des Hangenden Steines auch mit tonig-schluffigen Feinsedimenten. Die Talfüllung ist Träger des durch eine Schongebietsverordnung geschützten Talgrundwasserkörpers Tschalenga-Au – Untere Lutz.
Diesem Talgrundwasser rinnt im Untergrund ein Bergwasserstrom aus dem Hauptdolomitkörper Hoher Frassen – Matona – Hangender Stein mit einem jährlichen Durchsatz von ca. 3,5 Mio. m^3 Wasser unter erhöhtem Druck von unten aufquellend zu. Wegen der Mineralisierung und des besonderen Schutzes dieses Trinkwassers durch die mindestens 7-jährige Aufenthaltsdauer im Berginnern wurde das im Tiefbrunnen im Betriebsareal der Rauch Fruchtsäfte GmbH erschlossene Bergwasser (Quelle Sonnenberg) als natürliches Mineralwasser von ursprünglicher Reinheit anerkannt und bescheidmäßig zugelassen.

- **Literatur**
  H. BERTLE (1996; 1997).

Brandnertal

Douglashütte – Saulajoch – Lünerkrinne

Hugo ORTNER

- **Lage**
  Am Wanderweg Douglashütte (ÖK Bl. 141; GK28: –43950/213550) – Lünerkrinne bzw. Douglashütte – Saulakopf.
- **Thema**
  Großfalten am Südrand der Nördlichen Kalkalpen im Rätikon.
- **Beschreibung**
  Die Gegend um die Douglashütte ist durch die Lünersee-Seilbahn leicht erreichbar. Rund um die Douglashütte sind einige der schönsten Großfalten der Nördlichen Kalkalpen aufgeschlossen. Die beschriebenen Aufschlüsse bzw. Ausblicke lassen sich entweder in zwei kurzen Wanderungen auf das Saulajoch (ca. 1 h, 125 Hm, Trittsicherheit und Schwindelfreiheit erforderlich) und auf die Lünerkrinne ($^1/_2$ h, 175 Hm) von der Douglashütte erreichen oder in einer Tagestour rund um den Schafgafall, die mit einer Besteigung des Saulakopfs verbunden werden kann. In diesem Fall geht man von der Douglashütte auf das Saulajoch, besteigt (optional) den Saulakopf (vom Saulajoch 500 Hm, ca. 1 1/2 h, Trittsicherheit und Schwindelfreiheit erforderlich), wandert weiter Richtung Heinrich-Hueter-Hütte bis zur Abzweigung eines Weges vorbei am Gipsköpfle Richtung Lünerkrinne, überschreitet dieselbe und kehrt zur Douglashütte zurück (ca. 2 h). Die Richtung der Wanderung wurde so gewählt, um im Morgenlicht den Ausblick auf den Wildberg nach Westen zu haben und im Nachmittagslicht den Ausblick auf den Freschluakopf und den Salonienkopf.
  Direkt östlich der Douglashütte ist in den Westabstürzen des Schafgafalls die Schattenlagant-Antiform sichtbar. Diese km-große Falte im Hauptdolomit hat einen verkehrt liegenden hangenden Schenkel, der nach Osten einfällt, während der liegende Schenkel aufrecht ist und steil nach Norden einfällt (die Schattenlagant-Antiform muss deswegen korrekt als antiformale Synklinale des Schafgafalls bezeichnet werden). Die Jungschichten westlich der unteren Schattenlagantalpe liegen im Kern dieser Falte und zeigen deutlich die verkehrte Lagerung im ostfallenden Schenkel. Am Weg zum Saulajoch durchquert man den Kern der Schattenlagant-Antiform (Abb. 145).
  Vom Saulajoch bzw. Saulakopf hat man einen schönen Ausblick auf den Kamm zwischen Schesaplana, Brandner Wildberg und Mottakopf im Westen (Abb. 146). Die liegende Falte unterhalb des Brandner Wildbergs ist eine der schönsten Großfalten in den Alpen überhaupt. Die Großfalte wird aus der jurassischen Schichtfolge der Kalkalpen aufgebaut. Die Allgäu-Formation des Lias ist im unteren, flachen Schenkel der Falte erschlossen und erreicht unterhalb der Hochfläche nördlich des Brandner Wildbergs im Bereich des Scharniers der Falte eine Mächtigkeit von fast 200 m. Nahe der Basis der

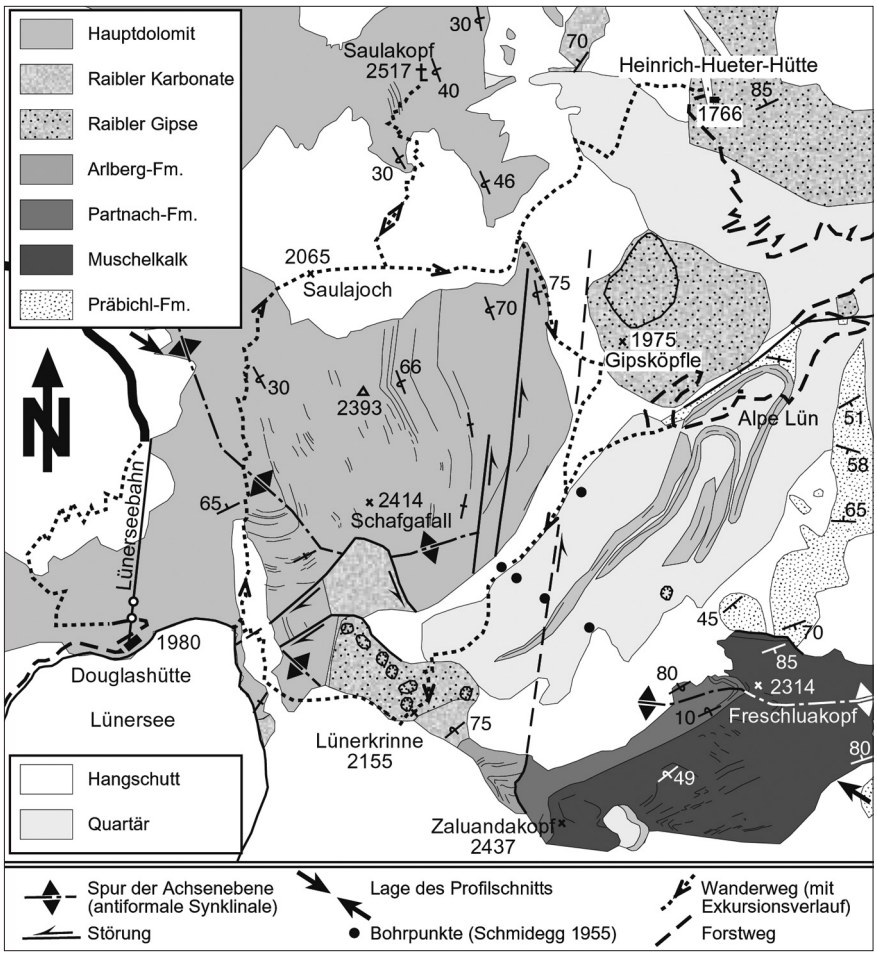

Abb. 145.
Geologische Übersicht mit Wegverlauf.
Entwurf: Hugo ORTNER.

Allgäu-Formation ist ein Riesenblock aus Oberrätkalk einsedimentiert. Das rote Band der Ruhpolding-Formation (Radiolarit) durchzieht den gesamten Gipfelaufbau des Brandner Wildbergs und zeichnet die Großfalte nach. Die Felswände im Hangenden des Radiolarits werden aus Ammergau-Formation (Aptychenschichten) aufgebaut. Der Übergang zur Lech-Formation (Lechtaler Kreideschiefer) im Kern der Falte ist durch einen Geländeknick in flacheres, mehr schuttbedecktes Gelände gekennzeichnet. Direkt am Gipfel des Brandner Wildberges liegt der Allgäu-Formation eine Deckscholle aus Hauptdolomit auf. Die Achsenebene der liegenden Synklinale liegt in der Ansicht von Westen subhorizontal und teilt sich nach Süden in zwei Äste, d.h. der Kern der Falte ist eine Kofferfalte. Tatsächlich fallen aber beide Schenkel der Falte und ihre Achsenebene nach Osten ein. Der Liegendschenkel verbindet sich mit dem Liegendschenkel der Brandnertalsynklinale.

Am Weiterweg Richtung Lünerkrinne passiert man in der Umgebung des Gipsköpfle eine Pingenlandschaft im Bereich der Gipse der Raibl-Formation. Westlich unterhalb der Wegverzweigung zur Heinrich-Hueter-Hütte sieht man in einen eindrucksvollen Einsturztrichter, der auf Subrosion in den Gipsen zurückzuführen ist. An der Lünerkrinne kommt man noch einmal in eine solche Pingenlandschaft mit kleineren Pingen, nachdem man die ausgedehnte Alpe Lün mit ihren ineinandergeschachtelten Moränenwällen hinter sich gelassen hat.

Von der Lünerkrinne sieht man Richtung Osten gut auf die Falte des Freschluakopfes. Der Kern der Falte wird von Mergeln und Kalken der Partnach-Formation gebildet, um welche der Muschelkalk herumgefaltet ist. Weil die jüngeren Schichten im Kern der Falte zu finden sind, ist die Falte ganz ähnlich wie die Schattenlagant-Antiform eine antiformale Synklinale. Im Profil passen die beiden

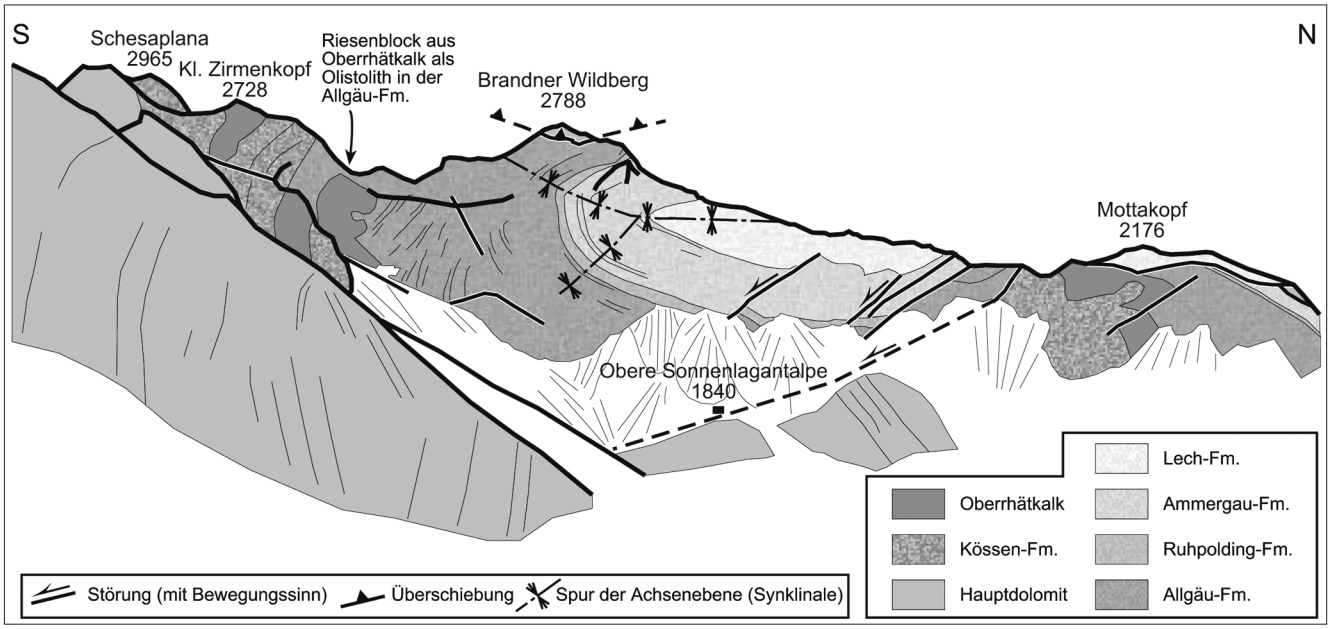

Abb. 146.
Geologische Skizze des Brandner Wildbergs mit Großfalte.
Entwurf: Hugo ORTNER.

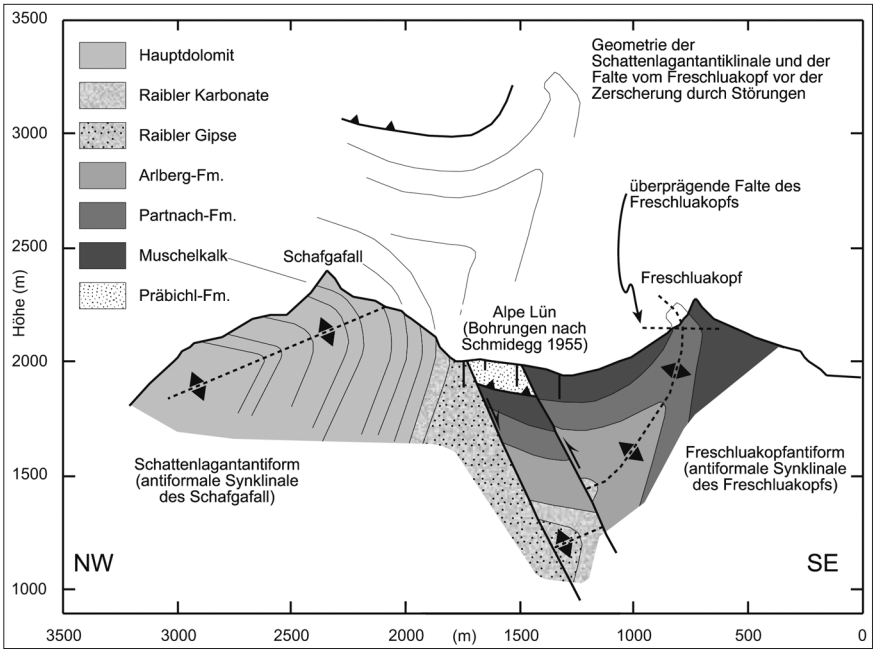

Abb. 147.
Profil Freschlua – Schafgafall.
Entwurf: Hugo ORTNER.

Falten auch ganz zwanglos zusammen, wenn man die jüngeren Störungen rückführt (Abb. 147).

Am Kamm von der Lünerkrinne nach Süden ist die weitere stratigraphische Abfolge im Liegenden der Raibl-Formation erschlossen (KOBEL, 1969). Die Grenze zur Arlberg-Formation wird durch die ersten Sandsteineinschüttungen in der Raibl-Formation gezogen. Die Karbonate ändern sich kaum, es sind weiterhin dm-gebankte dunkle bis schwarze Kalke. In der Arlberg-Formation treten nach unten (S) immer öfter Algenlaminite und Tempestite auf, teilweise mit Tonscherbenbrekzien und feinen Lumachellen. Die Bankung wird ins Liegende immer dicker, bis die Arlberg-Formation durch Überwiegen der Mergel in die Partnach-Formation übergeht. Dieser Kontakt liegt hier knapp am Aufschwung zum Salonienkopf und ist tektonisch überprägt.

Die Gesteine der Schattenlagant-Antiform, die am Kamm von der Lünerkrinne nach Süden steil nach Süden einfallen, im Querschnitt des Profils (Abb. 147) wegen der NNE-verlaufenden Querstörungen aber bereits wieder flach liegen, werden auf der Lüner Alpe von Gesteinen der Präbichl-Formation (= „Verrucano“) überlagert. Der „Verrucano“, der vor allem aus Quarzsandsteinen und Konglomeraten besteht, ist entlang des Wegs von Osten auf die Lünerkrinne vorhanden, aber sehr schlecht aufgeschlossen. Am Nordgrat des Freschluakopfs ist er steil gelagert. Nachdem westlich des Lünersees der Hauptdolomit mit Raibl-Formation, Arlberg-Formation, Partnach-Formation und dem „Muschelkalk“ eine stratigraphische Abfolge bildet, muss der „Verrucano“ zu einer tektonisch höheren Einheit gehören, die mit einer flachen Kontaktfläche auf der Schattenlagant-Antiform aufliegen. Nach Osten setzt sich der „Verrucano“ in Richtung Golm fort.

Diese Faltengeometrie der Schattenlagant-Antiform ist typisch für die Gegend um die Douglashütte. Geometrisch ähnliche Falten findet man auf der Hochfläche der Totalp und am Zirmenkopf sowie westlich unterhalb des Zaluandakopfs (Abb. 145). Die letztere Falte ist am Rückweg von der Lünerkrinne zur Douglashütte zu sehen.

- **Literatur**
  KOBEL (1969); SCHMIDEGG (1955); WEH (1998).

Lünersee

Rufus J. BERTLE

- **Lage**
  Im südlichen Bereich des Brandnertales, ca. 11 km südwestlich von Bludenz, befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Vandans in 1970 m ü.A. der Lünersee. Er gilt als einer der größten natürlichen Alpenseen der Ostalpen, ist aber in den 1950er-Jahren durch eine niedrige Staumauer zusätzlich vergrößert worden (ÖK Bl. 141; GK28: –43950/213550).

- **Kurzcharakteristik**
  Eiszeitliche Wirbeltiere, Schichtfolge der Nördlichen Kalkalpen, Arosazone und Sulzfluh-Decke mit Großaufschlüssen sowie alpine Tektonik auf kurzem Weg.

- **Beschreibung**
  Bei der Fahrt mit der Seilbahn von Schattenlagant hinauf zur Douglashütte fallen rechtsseitig (westlich) die imposanten durch Steinschlag und Felsstürze aufgebauten Schutthalden aus Hauptdolomit auf. Der Hauptdolomit des Liefergebietes dieser Schutthalden setzt sich gegen Osten fort und bildet dabei die natürliche Staubarriere des Lünersees. Der Lünersee mit einer Tiefe von 140 m verdankt seine Entstehung vermutlich zwei Phänomenen: einerseits der tief greifenden Ausschürfung durch die eiszeitlichen Gletscher und andererseits der Auslaugung von gipshaltigen Schichten im nördlichen Bereich des Seegrundes, die der Raibl-Formation angehören.

  Bei der Wanderung entlang des Westrandes des Lünersees können im Bereich der alten Douglashütte Rauwacken der Raibl-Formation angetroffen werden. An der gegenüberliegenden Seite des Lünersees im Bereich zwischen Salonienkopf und Roßkopf (Blick gegen Osten) ist die Verzahnung der Tonschiefer und Mergel der Partnach-Formation mit den Kalken der Arlberg-Formation (Fazies-Verzahnung) gut zu beobachten. Steigt man vom südlichsten Seeende gegen S in Richtung Cavelljoch auf, so durchquert man nördlich der Zollwachhütte zuerst Hauptdolomit, dann Tonschiefer und Mergel der Partnach-Formation, die wiederum von Karbonaten der Arlberg-Formation überlagert werden. An der Westseite der Zollwachhütte reicht der „Alpine Muschelkalk“ bis an den Fußweg heran. Bedingt durch die Deckengrenze zur Arosazone hin, ist die Mächtigkeit des „Alpinen Muschelkalkes“ stark reduziert.

  Zwischen den Karbonaten der Kanzelköpfe im Westen (Kalkalpen) und den mächtigen, hellen Kalken der Kirchlispitzen im Südosten (Sulzfluh-Kalk) schaltet sich eine eher sanfte Hügelzone ein, welche von der Kote m 2292 zum Lünereck und weiter zum Cavelljoch zieht. Diese sanfte Hügelzone besteht vor allem aus sehr stark zerrütteten Gesteinen der Arosazone, in die, tektonisch offensichtlich weniger beansprucht, gelbgraue bis rote Couches-Rouges-Linsen (Paleozän) eingeschaltet sind, welche mit den gleich alten Couches Rouges der Kirchlispitzen vergleichbar sind. Eine Zone mit älteren (Kreidealter) Couches Rouges zieht, in