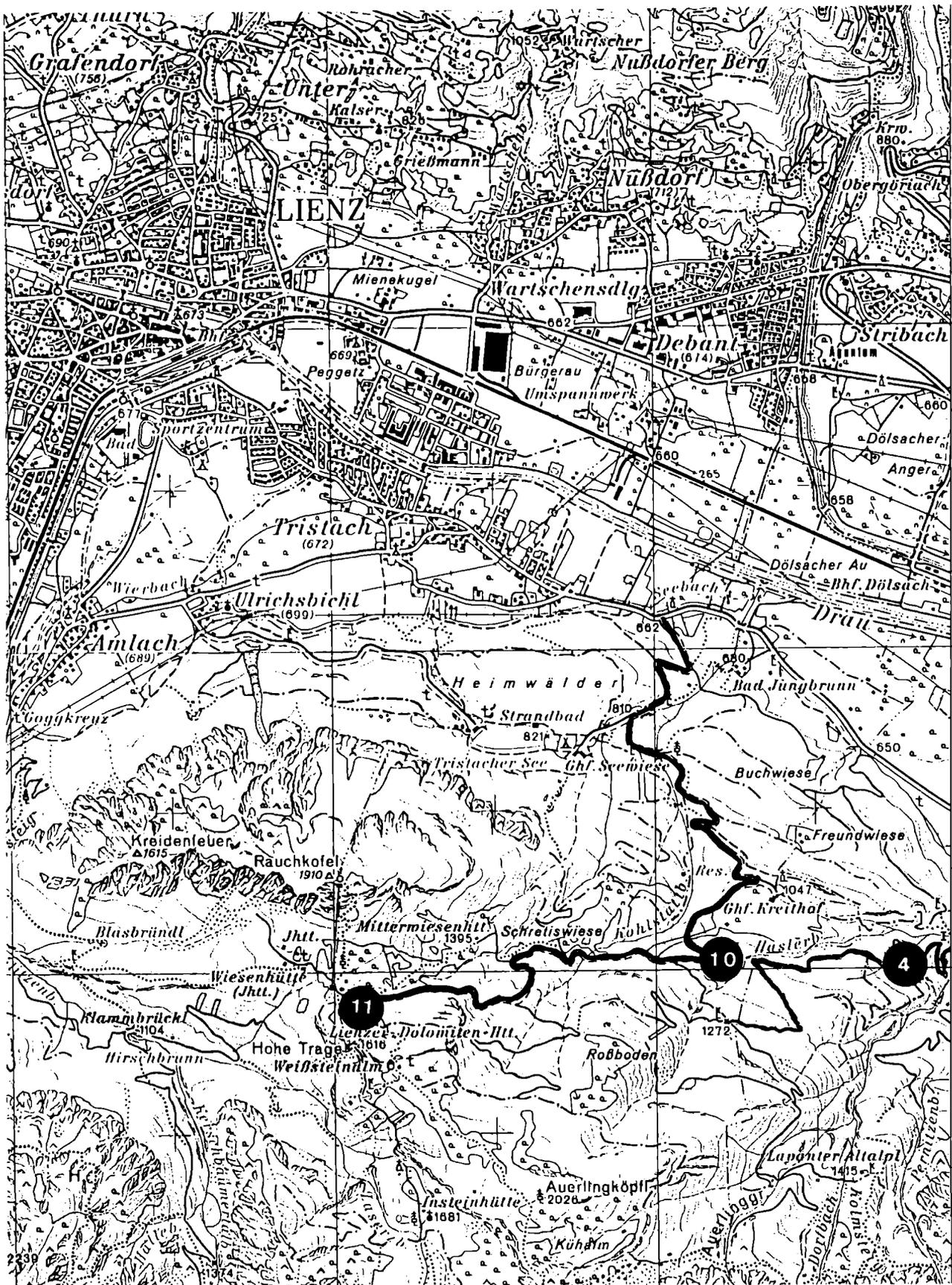


EXKURSION A NACHMITTAG

Montag, 2. Oktober 1995



EXKURSION A NACHMITTAG

Montag, 2. Oktober 1995

Führung: Th. BIDNER, J. BLAU, B. GRÜN, G. POSCHER, M. WILHELMY

Exkursionen in der Amlacher Wiesen - Mulde (J. BLAU & B. GRÜN^{5 6})

Günstigerweise legt man eine Exkursion so an, daß sie sich vom vom Schollen-Hoch in das Becken, also von E nach W, bewegt. Ein guter Standort für Exkursionen in die Amlacher Wiesen-Mulde ist der Ort Lavant, südöstlich Lienz. Die Routenbeschreibungen gehen von diesem Standort aus (Abb. 1).

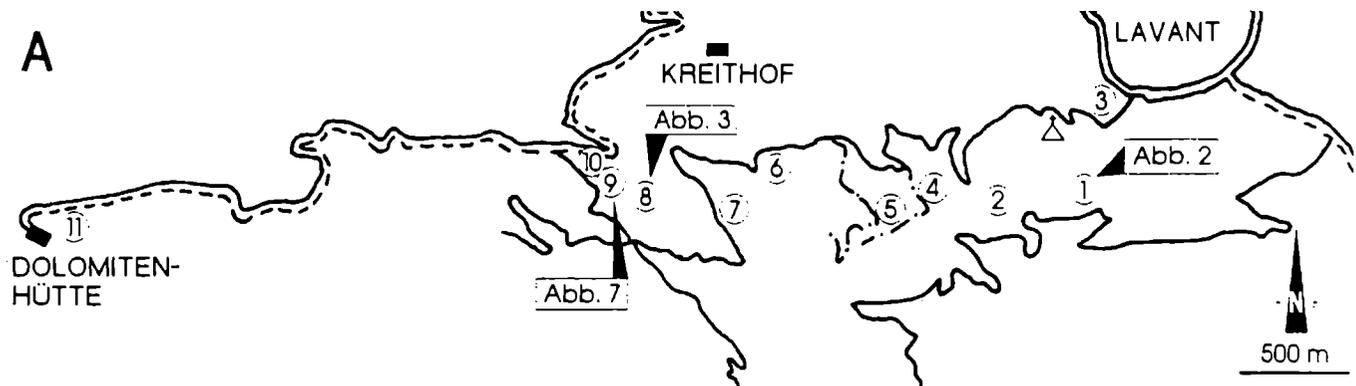


Abb. 1 Lage der Haltepunkte 1 - 11

Haltepunkt ① Bereich zwischen Himperlanner Bach und Auerlingbach (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Zunächst mit dem Auto von Lavant in Richtung Forellenhof, von dort folgt man dem Forstweg, der vom Forellenhof (E' Lavant) in Richtung Lavanter Altalpl führt. Der Weg quert zunächst den Plattenbach und dann den Himperlanner Bach (in der neuen ÖK 50000 als Pernitzenbach bezeichnet) und führt dann nach NE. Unmittelbar bei der folgenden Biegung stehen Rotkalke an. Man verläßt nun den Weg und findet ca. 15 m hangabwärts ein nahezu lückenloses Profil von der Lavanter Breccie bis in die Amlacher Wiesen Schichten.

⁵ Auf die paläogeographische Entwicklung sowie die damit verbundene differenzierte fazielle Entwicklung besonders der Schichten des Lias wurde bereits in Kapitel J. BLAU & B. GRÜN, erster Teil dieses Bandes, eingegangen.

⁶ Literatur siehe vorne im Kapitel J. BLAU & B. GRÜN im allgemeinen Teil dieses Führers

Geologische Situation

Man befindet sich auf dem **S-Schenkel der Amlacher Wiesen-Mulde**. Der Muldenkern wird durch die Amlacher Wiesen Schichten gebildet, die durch ihre Erosionsanfälligkeit S' des Lavanter Kirchbichls vom Auerlingbach entsprechend tief ausgeräumt sind. Dadurch entstanden hier übersteilte Hänge mit Neigungswinkeln nahe dem Schichteinfallen ($70 - 80^\circ$), was hier zu **Bergzerreibungen** führte. Dies und die im ersten Teil dieses Bandes (J. BLAU & B. GRÜN) beschriebenen mergeligen Füllungsphasen der Breccie führten zu dem blockigen Erscheinungsbild, welches die Breccie im Gebiet des Himperlanner Baches zeigt.

Der Breccie lagern schichtige **Rotkalke** auf (vgl. Abb. 2, Seite 45) ⁷⁾, der Kontakt ist sehr gut aufgeschlossen. Die Rotkalke haben ein durch Ammoniten belegtes Pliensbach-Alter (gute Ammonitenaufschlüsse am Weg) und reichen, mikrofaunistisch durch *Saccocoma* belegt, bis in den Malm.

Aus den Rotkalken geht ohne scharfe Grenze der **Biancone** mit 1,2 m Mächtigkeit hervor. In dem Profil lassen sich die Calpionellenzonen A bis D1 feststellen. Die Zonen A - C umfassen ca. 1,1 m. Die Zone D1 bildet unmittelbar das Dach des Biancone. Die oberste Bank des Biancone ist verkiegelt und zeigt Spuren, die sich möglicherweise als Bohrspuren interpretieren lassen (vgl. Kap. 3.8, Seite 61). Kreidefleckenmergel fehlen, der Biancone wird unmittelbar von Amlacher Wiesen Schichten überlagert.

Haltepunkt ② Ostflanke des Auerlingbaches (Südl. Lavant) (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Die Lokalität liegt in unmittelbarer Nähe des Profiles von Haltepunkt 1. Man folgt der Lavanter Breccie im Streichen, das Ausstrichgebiet ist durch große Blockmassen gekennzeichnet.

Geologische Situation

Das Dach der zum Komplex der **Lavanter Breccie** gehörenden **Rot- und Buntkalke** bildet hier ein ausgeprägter **Hartgrund** (vgl. Kap. 3.8, Seite 61 ff.). Von diesem Aufschluß fährt man nach Lavant zurück.

Aufschlußserie am Forstweg von Lavant in Richtung Lavanter Altalpl

Anfahrt: Die nächsten Aufschlüsse liegen an dem Forstweg, der von Lavant aus zunächst zu der Lavanter Wallfahrtskirche und von dort weiter in Richtung Lavanter Altalpl führt. Der Weg ist touristisch erschlossen und mit Wegweisern versehen. An der Wegespinne bei Punkt 1272 folgt man dem Weg weiter in Richtung Kreithof/Dolomitenhütte. Im weiteren Verlauf trifft der Weg dann auf die Mautstraße Kreithof/Dolomitenhütte. Dieser Abzweig ist durch eine Schranke gesperrt.

Es bieten sich nun zwei Möglichkeiten:

(1) kann die Exkursion vom Lavanter Kirchbichl aus zu Fuß durchgeführt werden. Günstig ist in diesem Falle, ein Fahrzeug zum Kreithof oder an den beschränkten Wegabzweig zu schicken, welches die Exkursionsteilnehmer abholt und weiter befördert;

(2) kann die Exkursionsroute mit Stopps an den jeweiligen Haltepunkten abgefahren werden. Hierbei gilt: Es handelt sich um einen Forstweg, der für die allgemeine Durchfahrt gesperrt ist. Man sollte sich daher vorher mit dem zuständigen Förster in Lavant in Verbindung setzen. Etwas Erfahrung beim Befahren von teilweise schlecht ausgebauten Wegen (tiefe Fahrspuren, Bachdurchfahrten) ist allerdings angebracht.

⁷⁾ *Abbildungshinweise und Kapitelhinweise der Exkursionsbeschreibung hier und im folgenden beziehen sich auf J. BLAU & B. GRÜN, allgemeiner Teil dieses Bandes (diese Hinweise sind ^{hochgestellt})*

Haltepunkt ③ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Von Lavant aus in Richtung Lavanter Kirchbichl. Es ist günstig, die Fahrzeuge am Parkplatz der Lavanter Wallfahrtskirchen abzustellen (Fahrer) und den Kreuzweg zu Fuß zurückzulegen.

Geologische Situation

In der ersten Kehre des Kreuzweges ist der Übergang von den Kreidefleckenmergeln in die Schlammturbiditserie der Amlacher Wiesen Schichten aufgeschlossen. Hier steht auch das Niveau der roten Mergelkalke an (vgl. Kap. 3.7, Seite 59 ff). Weiter wegauf durchquert man die Schlammturbiditserie der Amlacher Wiesen Schichten. Nach Erreichen des Parkplatzes weiter in Richtung Lavanter Altalpl, unmittelbar hinter dem Parkplatz beginnen gute Aufschlüsse in der siliziklastischen Serie der Amlacher Wiesen Schichten. Sehr gut sind hier sedimentologische Phänomene des Flysches zu beobachten. Nun kehrt man entweder zu den Fahrzeugen zurück, oder folgt dem Weg zu Fuß.

Haltepunkt ④ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt:

Der Forstweg verläuft nun \pm E/W und verläuft damit im wesentlichen in den Amlacher Wiesen Schichten, die die Muldenfüllung der Amlacher Wiesen-Mulde bilden. Gute Aufschlüsse finden sich immer dann, wenn Forststraßen in N/S-Richtung abzweigen. Zum nächsten Aufschluß gelangt man, wenn man dem ersten Weg, der hangauf nach E abbiegt, folgt. Die Fahrzeuge sollte man besser am Abzweig abstellen, zu diesem Punkt wird zurückgekehrt. Wir folgen diesem Weg etwa 50 m nach SE.

Geologische Situation

Aufgeschlossen ist die **Lavanter Breccie**. Sie ist vielfach zerbrochen und von sedimentären Gängen unterschiedlicher Generation durchschlagen. Bemerkenswert sind Komponenten von Onkoidkalken, welche Flachwasser als Bildungsbereich anzeigen. Diese Kalke enthalten eine reiche Foraminiferenfauna mit *Semiinvoluta (?) bicarinata*, *Semiinvoluta violae*, *Involutina liassica*, *Ophthalmidium div. sp.* sowie Lageniden. In dem Aufschlußbereich läßt sich das vielgestaltige Gesteinsinventar der Lavanter Breccie sehr gut studieren.

Haltepunkt ⑤ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Rückkehr zu den Fahrzeugen und Weiterfahrt in Richtung Lavanter Altalpl. Bald zweigt wieder ein Forstweg nach SE ab, diesem folgt man, bis rechterhand Rotkalk ansteht.

Geologische Situation

Es liegt ein Profilabschnitt vom **Oberrhätkalk** bis in den **Rotkalk** vor. Der Oberrhätkalk ist von *neptunian dykes* durchsetzt, die mit rotem Mikrit verfüllt sind. Lavanter Breccie ist nicht aufgeschlossen, es folgt schichtiger Rotkalk. Möglicherweise fehlt die Lavanter Breccie primär.

Haltepunkt ⑥ Forstweg Richtung Altalpl (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Weiter auf dem Forstweg Richtung Altalpl.

Geologische Situation

In einer Kehre des genannten Forstweges (er verläuft hier ein kurzes Stück in N/S-Richtung) ist **Oberrhätkalk** aufgeschlossen. Dieser wird von wenigen m gut gebankter grauer Kalke überlagert, der Kontakt ist allerdings nicht aufgeschlossen. Diese grauen Kalke gleichen lithologisch bestimmten Partien der **Allgäuschichten** und müssen als solche angesprochen werden. Sie werden sedi-

mentär von einigen m Rotkalk mit Ammoniten des Pliensbach (*Fucinieras sp.*) überlagert, die Mikrobiofazies mit *Bositra* fehlt. Das Top des Rotkalks ist gelbgrau. Darauf folgen die **Amlacher Wiesen - Schichten**. Es fehlen Lavanter Breccie, Bunte Kalke, der post-Pliensbach-Anteil des Rotkalks, der Biancone und die Kreidefleckenmergel. Hinweise auf einen Hartgrund fanden sich nicht.

In Luftlinie ca. 100 m S' dieses Profils lagern in einer (tektonischen) Mulde auf Lavanter Breccie ca. 5 - 6 m rote und weiße bis cremefarbene geflammte Kalke mit Bankmächtigkeiten bis zu 50 cm. Sie werden von ca. 1 m creme- bis ockerfarbenem Biancone überlagert. Der lithologische Unterschied zwischen Bunten Kalken und Biancone ist nicht sehr ausgeprägt, die Biancone-Kalke sind allerdings feinkritischer und lassen sich dadurch von den Bunten Kalken abtrennen. Sie enthalten im Top eine Calpionellenfauna mit *Calpionellopsis simplex* und *Calpionellopsis oblonga* und sind damit in die Calpionellenzone D (Berrias/Valangin) einzustufen. Das Profil endet in diesem Niveau.

Haltepunkt ⑦ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Weiter hangaufwärts beschreibt der Weg eine Spitzkehre und verläuft dann NW/SE. Dadurch werden die Schichten quer zum Streichen angeschnitten.

Geologische Situation

Von der Spitzkehre aus geht man bergauf vom Hangenden ins Liegende, zunächst durch Amlacher Wiesen Schichten. Diese werden von einer Bank gelblicher Kalke unterlagert, darunter liegen Rotkalke. Weiter wegauf bedeckt Schutt die Schichten. Aus der gelben Bank stammt ein *Fucinieras*, sie ist damit in das Pliensbach zu stellen. Hinweise auf einen Hartgrund fehlen.

Haltepunkt ⑧ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Vom letzten Haltepunkt weiter wegauf bis zu einer Wegespinne, nun wieder abwärts in Richtung Kreithof/ Dolomitenhütte. Bald muß ein Bach durchfahren werden, in unmittelbarer Nähe zweigt ein verwachsener Pfad nach E ab. Diesem folgen wir etwa 50 m und verlassen ihn dann in Richtung N.

Durchs Unterholz bis zu einem tief eingeschnittenen Bachriß ist ein Profil von den **Kössener Schichten** über **Lavanter Breccie**, **Bunte Kalke**, **Rotkalke** mit auflagernden **Amlacher Wiesen Schichten** aufgeschlossen. Dieses Profil ist nur für einigermaßen Geübte begehbar und sollte keinesfalls mit einer größeren Gruppe besucht werden (Steinschlaggefahr!). Die Schichtsäule und genaue Lage des Profiles ist auf (Abb. 3, Seite 61 ff) dargestellt.

Geologische Situation

In dem Profil kann demonstriert werden, wie eine extrem reduzierte Schichtenfolge auf der Schwelle ausgebildet ist. Was an dem Forstweg nur ausschnittsweise zu erkennen war ist hier im Detail zu studieren. Dieser Aufschluß macht auch sehr instruktiv deutlich, daß die Schichtreduktion auf der Schwelle keinesfalls (neo)tektonische Ursachen hat, sondern primär angelegt ist.

Haltepunkt ⑨ (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Man folgt dem Weg weiter bergab. Am linken Wegrand steht bald ein Profilabschnitt, beginnend in Rotkalken welche von Amlacher Wiesen Schichten überlagert werden, an.

Geologische Situation

Hier ist im Dach der Rotkalke ein **Hartgrund** entwickelt (Abb. 7). Vom Liegenden ins Hangende bietet sich folgendes Bild: Auf flaserigen bis knolligen Rotkalken mit *Bositra* liegt ein Horizont mit graugrünen Knollen bei denen es sich um die in Kap. 3.8 beschriebenen **Mikroriffe** handelt.

Diese werden von 3 Bänken graugelber Kalke mit insgesamt ca. 20 cm Mächtigkeit überlagert. In diesen Bänken finden sich Belemniten sowie eine kleine Nannoflorenvergesellschaftung mit *Discorhabdus rotatorius*, *Conusphaera rothii*, *Conusphaera mexicana* und *Braarudosphaera regularis*. Diese vier Arten sind nicht sehr häufig und dazu schlecht erhalten, belegen aber mindestens Tithon (oder höher) als Alter. Dazu kommen *Watznaueria britannica*, *Watznaueria communis*, *Watznaueria barnesae* und *Cyclagelosphaera margarelii*. Diese Arten treten, wie in schlecht erhaltenen Nannoflorenproben üblich, häufig auf, sagen allerdings wenig über das Alter aus, da sie ab dem Toarc vorkommen.

Im Schliffbild ist das Gestein allerdings keinem Kimmeridge oder Tithon-Lithotyp der Amlacher Wiesen - Mulde zuzuordnen, möglicherweise handelt es sich um Äquivalente der Kreidefleckenmergel. In dem Hartgrund würde sich dann mindestens Dogger, Malm und Berrias/Valangin verbergen.

Auf den drei Bänken liegt die siliziklastische Serie der **Amlacher Wiesen - Schichten**, eine tektonische Beeinflussung ist nicht festzustellen.

Haltepunkt **10** (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Vom letzten Aufschluß ca. 50 m weiter in Richtung Mautstraße Kreithof/Dolomitenhütte.

Geologische Situation

Aufgeschlossen sind Amlacher Wiesen Schichten, diese werden hier von einem etwa 2 - 3 m breiten »**Glimmerkersantit**«-Gang durchschlagen. Der Kontakt zu den Amlacher Wiesen Schichten ist partiell kontaktmetamorph in Hornfels umgewandelt.

Diese Ganggesteine sind das jüngste präquartäre Schichtglied in den Lienzer Dolomiten. Sie haben die bereits verfaltete Schichtenfolge durchschlagen und gehören in das Gefolge der periadriatischen Intrusionen (TOLLMANN 1977: 624). Die Ganggesteine wurden vorwiegend als Glimmerkersantit bezeichnet, MARIOTTI & VELDE (1972) bezeichneten sie als Mikrosyenit, EXNER (1976) als Hornblende-Pyroxen-Minette. Die jüngste Bearbeitung erfolgte durch DEUTSCH (1984), der geochemische Untersuchungen und radiometrische Datierungen durchführte. Nach diesem Autor ist das Gestein ein shoshonitischer Lamprophyr und weist ein Intrusionsalter von 24,2 - 31,7 ma (Oberoligozän) auf.

Haltepunkt **11** Dolomitenhütte (J. BLAU & B. GRÜN)

Anfahrt: Von Haltepunkt 10 bewegt man noch einige 10er m bergab und erreicht dann nach einer Schranke die Mautstraße, die vom Kreithof zur Dolomitenhütte führt. Falls man den Forstweg zu Fuß erwandert hat, besteht die Möglichkeit, hier wieder auf Fahrzeuge umzusteigen. Alternativ kann die Dolomitenhütte direkt angefahren werden. Etwa auf halbem Weg der Straße zwischen Lavant und Tristach zweigt die beschilderte Straße zu Dolomitenhütte ab. Die Straße ist ab dem Kreithof mautpflichtig (1994: 100 ÖS).

Die besten Aufschlüsse im Jura finden sich an der Straße vom Parkplatz zur Dolomitenhütte, am Weg von der Dolomitenhütte zur Karlsbaderhütte steht ein hervorragend aufgeschlossenes Obertrias- Profil an.

Geologische Situation

Wir weichen hier etwas vom Prinzip ab und beschreiben auch die triassischen Serien aus der Umgebung der Dolomitenhütte. Vom Liegenden ins Hangende lassen sich diese am besten studieren, wenn man zunächst (ohne auf das Anstehende zu achten) bis zu Insteinkapelle wandert (ca. 30 min.)

Die Insteinkapelle bzw. die sumpfigen Wiesen W' der Kapelle sind in **Seefelder Schichten** angelegt. Von der Kapelle aus sieht man, nach E blickend, die mergeligen Schichten von der Zellinscharte auf sich zu streichen. Dieser Zug wurde in der Vergangenheit sehr unterschiedlich interpretiert, eine ausführliche Diskussion dazu findet sich in BLAU & SCHMIDT (1990).

Wir kehren zu Dolomitenhütte zurück und passieren zunächst den **obersten Hauptdolomit**. Etwa bei der Alpenrautehütte liegt die Grenze Hauptdolomit/Kössener Schichten. Aus dem die Seefelder Schichten überlagernden obersten Hauptdolomit gehen in Konkordanz die **Kössener Schichten** hervor, es fehlt jegliches Anzeichen einer Störung, wie sie als Extremfall beispielsweise von BEMMELEN & MEULENKAMP (1965) sehen.

Die basalen Teile der **Kössener Schichten** (ca. 10 - 20 m) sind dolomitisch ausgebildet. Es handelt sich um dunkle Dolomite, denen Mergel zwischengelagert sind. Alternativ könnte man diesen Abschnitt natürlich auch als Hauptdolomit ansehen, dem Mergel zwischengeschaltet sind. Die Lithofazies spricht aber eher für eine Zugehörigkeit zu den Kössener Schichten. Die dolomitisch entwickelte Basis der Kössener Schichten konnte (bei entsprechenden Aufschlüssen) im gesamten Bereich der Amlacher Wiesen - Mulde nachgewiesen werden. Sie scheint aber auf diese Mulde beschränkt zu sein.

Die typischen Kössener Schichten sind eine Wechselfolge von dunklen, teilweise mergeligen Tonschiefern und dunkelgrauen Kalkbänken. In den hangenden Partien der Kössener Schichten schalten sich geringmächtige *patch*-Riffe (*»Lithodendronkalk«*) ein. Charakteristisch ist eine Megalodontenbank. Diese Bank ist ca. 50 m E' der Dolomitenhütte aufgeschlossen. Sie erreicht eine Mächtigkeit von ca. 2 m. Ihre Basis besteht aus den genannten Megalodonten, diese werden dann von Korallen überwachsen.

Im Dach der Kössener Schichten folgt bereichsweise **Oberrhätkalk**. Die größten Mächtigkeiten in den Lienzer Dolomiten erreicht dieser bei der Dolomitenhütte (ca. 20 m). Der Oberrhätkalk wurde in der Vergangenheit verschiedentlich als Riffkalk angesehen (KLEBELSBERG, 1952: 277; CORNELIUS-FURLANI, 1953: 285; van BEMMELEN & MEULENKAMP, 1965: 230). Nach unseren Untersuchungen setzt sich der Oberrhätkalk des Weißsteins und seine Fortsetzung nach W, die Hohe Trage, vorwiegend aus Organogentrümmer- und Oolithkalken zusammen. Die Organogentrümmerkalke umspannen die gesamte Palette von wackestones bis floatstones. Als Organogene treten Brachiopodenschalen, Muschelschalen, Crinoidenfragmente, Seeigelstacheln und Foraminiferen auf. Zwischengelagert sind immer wieder reine mudstones.

Unmittelbar bei der Dolomitenhütte schalten sich einige Lagen violetter und grünlicher Mergel von jeweils ca. 20 cm Mächtigkeit in die obersten Teile des Oberrhätkalks ein. Das Vorkommen ist auf die Aufschlüsse bei der Dolomitenhütte beschränkt und konnte sonst nicht nachgewiesen werden. Die Mergel erwiesen sich als fossilifer. In diesen Mergeln sind möglicherweise Äquivalente zu den **Schattwalder Schichten** der Allgäuer Alpen zu sehen. Vergleichbar geringmächtige Schattwalder Schichten (1 - 3 m) gibt es nach TOLLMANN (1976: 256) in den Vilser Alpen.

Es folgt nun der Lias mit der **Serie der Bunten Kalke**. Es sind dort rötliche und beige, hornsteinführende, geflaserte Kalke. Der Bereich ist allerdings von Störungen durchsetzt. Leider ist kein durchgehendes Profil von den Bunten Kalken in die Allgäuschichten aufgeschlossen. Folgt man nun der Fahrstraße von der Dolomitenhütte in Richtung Parkplatz, so steht rechterhand ein Profil in den **oberen Allgäuschichten** an. Durch Ammoniten ist die *raricostatum*-Zone belegt
(vgl. Kap. 3.3, Seite 53 ff)

● Haltepunkt (12) St. Johann i. Walde (Th. BIDNER & M. WILHELMY⁸)

Als Beispiel für die Gewinnung von Steinen für Zwecke der Fluß- und Wegverbauung sei hier der Steinbruch Wibmer bei St. Johann i. Walde angeführt. Es wird hier ein feinkörniger

⁸ zu den Haltepunkten 12 - 14 (Th. BIDNER & M. WILHELMY): siehe auch allgemeiner Teil dieses Bandes, Seite 99 ff

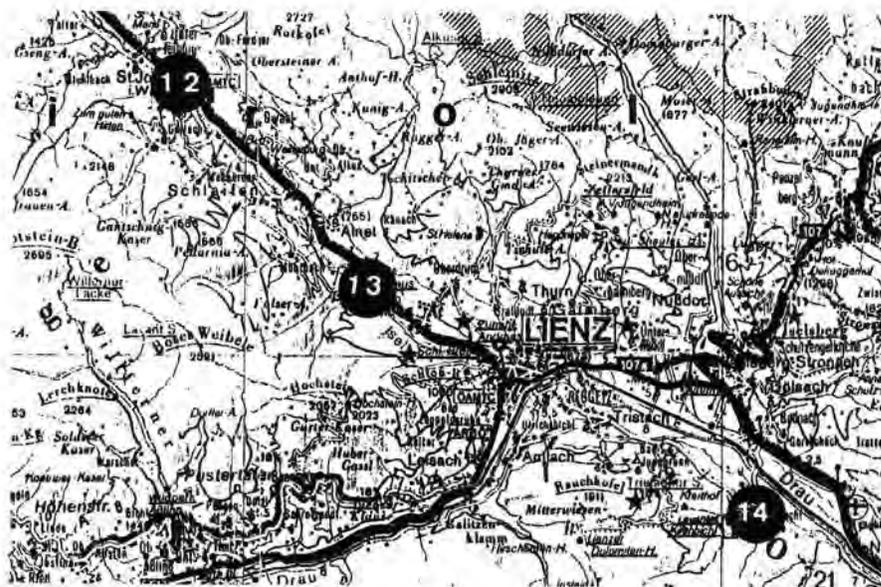
Paragneis gebrochen, primär für Flußverbauungen, aber auch Wegebaue Verwendung findet.

● Haltepunkt **13** Uschenbach (nördlich Lienz) (Th. BIDNER & M. WILHELMY)

Im unteren Iseltal wurde dem Vorkommen Uschenbachfächer / Ainet die Note 1 (= sehr gut geeignet) zugesprochen Es handelt sich um Gneise und Glimmerschiefer geringerer textueller Reife, die jedoch nur einen geringen Feinanteil aufweisen. Dieses Vorkommen kann für die Versorgung der nördlich Lienz gelegenen Bereiche interessant sein, da die bei einer Materialanlieferung aus Bereichen südlich Lienz notwendige Durchfahrt durch die Stadt entfiel.

● Haltepunkt **14** Lavant <Schotterwerk Schmid> (Th. BIDNER & M. WILHELMY)
Frauenbach-Schwemmfächer bei Lavant (G. PATZELT & G. POSCHER ⁹)

An diesem Haltepunkt präsentiert sich einer der qualitativ wie quantitativ führende Abbau von Sand und Kies im Bereich des Bezirkes Lienz. Es handelt sich um die Gewinnung von splittrigem Dolomitschutt aus einem Schuttfächer. Das Vorkommen besitzt eine sehr große Ausdehnung und ist infrastrukturell gut erschlossen. Der Abbau ist nach Osten und Westen ausbaufähig, es ist jedoch mit stark schwankender Materialgüte durch unterschiedliche Sortierung des herangelieferten Murschuttetes zu rechnen.



⁹ siehe allgemeiner Teil : G. PATZELT & G. POSCHER, Seite 67 ff mit den Abb. 1 (Seite 68) und 2 (Seite 69)