

Kalk vorgeschlagen. Diese Seichtwasserfazies wird etwa ab der Wende Karn/Nor von tiefermarinen, hellbunten Hallstätter Kalken überdeckt, so auch an der Typokalität am Kleinen Waxeneck. Den Abschluß der Abfolge bilden, wie in der Aflenzer Fazies, Zlambachschichten.

Die Kartierung zeigte nun, daß besonders das Schwammkalkniveau, in geringerem Ausmaß aber auch der Waxeneckkalk keinen durchgehenden Horizont bildet sondern offenbar ein Relief im Dolomitsockel auffüllt, welches erst vom Hallstätter Kalk vollflächig überdeckt wurde. Dort, wo Hallstätter Kalk direkt über Wettersteindolomit und den Cidarisgrenzdolomit transgrediert, besitzt er bisher stets unternorisches Alter (Lac 2) nach meist individuenreichen Faunen mit *Gondolella navicula* und *Epigondolella triangularis* – so am Nordende der Kohlmaißwand, im Südast des Kohlmaißgrabens und östlich des Eisernen Törls.

Aflenzer und Hallstätter Fazies kommen sich im Bereich Bockkogel-Kohlmaißwand ohne fazielle Angleichungstendenz auf etwa 1000 m räumlich nahe, der ehemalige Grenzbereich ist leider der jungen Abtragung zum Opfer gefallen. Im Bereich Höllwand – Salzwand ist die Annäherung noch größer (ca. 300 m), der Grenzbereich bedarf wegen der schwierigen Begehbarkeit und zusätzlicher tektonischer Komplikationen noch weiterer Detailkartierung und Beprobung.

Prolesdecke

Ihre bekannte inverse Lagerung ist bereits im Gelände anhand fossiler Wasserwaagen immer wieder erkennbar. Die bisher beobachtete Schichtfolge umfaßt Zlambachschichten, gut gebankte mittelgraue sowie eher massig wirkende, wandbildende helle Hallstätter Kalke, Halobienschiefer, dunkle Hornsteinkalke bis -dolomite z.T. mit Massenvorkommen von Cidarisstacheln und hellen, kleinklüftig zerfallenden Wettersteindolomit. Die Halobienschiefer des Hochalps finden östlich des Ausläufers der Roßkogel-Deckscholle (Werfener Schiefer beim Kerpenstein und „Kaiserhaus“) keine Fortsetzung. Die dunklen Schiefer am Oberen Haselboden sind nach der massenhaft auftretenden *Involuntina liassica* sicher zu den Zlambachschichten oder gar bereits in den Jura zu stellen.

Der Südrand der Prolesdecke weist im Bereich der Höllwand eine zusätzliche Komplikation im Internbau auf. Zwei Wandzüge von Hallstätter Kalken, getrennt durch Zlambachmergel, liegen übereinander. Die obere Wandstufe gehört mit Sicherheit der inversen Prolesdecke an. Der untere Wandzug ruht tektonisch auf Aflenzer Kalk und Zlambachmergel und zeigte bisher keine auswertbaren Geopetalgefüge. Conodontenproben von der Wandbasis ergaben im Westen mit *Gondolella ? polygnathiiformis* fragliches karnisches Alter, im Mittelabschnitt mit *Epigondolella triangularis* unternorisches und im Osten mit *Gondolella steinbergensis* und *Epigondolella bidentata* obnorisches Alter. Je nach tektonischem Schrägzuschnitt ist auch daraus keine aufrecht/verkehrt-Entscheidung ableitbar. Sowohl eine Verschuppung innerhalb der Prolesdecke als auch eine Einschleppung von Hallstätter Kalken anderer Herkunft erscheint hier derzeit denkbar.

Lachalpendeckscholle

Abgesehen von basal mitgeschleppten Resten von Werfener Schiefen beginnt die zusammenhängende Schichtfolge mit Gutensteiner Kalk, der lagenweise oft

intensive Durchwühlung zeigt („Wurstelkalkbänke“). Darüber folgt meist grauer Dolomit oder gleich direkt heller, gebankter Dasycladaceenkalk (Steinalmkalk). Dunkler Reiflinger Kalk wurde darüber lediglich lokal auf der Südseite des Frostengrabens angetroffen. Eine schwarze Crinoidenkalkbank an der Basis ergab mit *Gondolella bulgarica* mittelanisches Alter, der darüber folgende Hornsteinkalk mit Astformen des *tethydis*-Multielementes und *Gondolella pseudolonga* bereits unterladinisches Alter. Die Schichtfolge ist hier jedoch durch Störungen stark zerstückelt. Meist folgt über dem Steinalmkalk direkt ein mehr oder minder massiger, pelagischer Buntkalk. Dieser enthielt südlich der Lachalmhütten *Gladigondolella tethydis*, *Gondolella trammeri*, *Gondolella inclinata* und *Gondolella excentrica*, ist also tief oberladinisch (Langobard 1/1). Die gleiche Fauna enthält der Liegendabschnitt des Buntkaltes an der Forststraße auf der Blahstein-Südseite. Der Hangendanteil, der mit Riffschutteinstreuungen bereits zum angrenzenden Wettersteinkalk überleitet, ist mit *Gladigondolella tethydis*, *Gondolella inclinata* und „*Epigondolella*“ *mungoensis* ins höhere Langobard zu stellen. Die gesamte Hochfläche der Lachalpe wird schließlich von Wettersteinerkalk aufgebaut.

Jene Dolomitscholle mit Resten von auflagerndem Hallstätter Kalk, die nordöstlich der Falkensteinalm Werfener Schichten auflagert, ist wegen einer mitteltriadischen Conodontenfauna des Hallstätter kalkes als Ausleger der Lachalpendeckscholle anzusehen und nicht, wie bisher gedacht, mit der Situation am gegenüberliegenden Kuhkogel parallelisierbar.

An jungen Sedimentbildungen sind im Mürtal erosiv bereits wieder zerschnittene Schwemmkegel aus den Seitengraben (Höllgraben, Gamsengraben) erwähnenswert, desgleichen Reste einer Schotterflur, die Verebnungsflächen auf dem anstehenden Dolomit einige Meter über dem heutigen Talboden bildet. Zwischen Buchalpl und Eisernem Törl wurde ein aufschlußloses Areal mit lehmiger Verwitterungsschicht und großen, zugerundeten Kalkblöcken unterschiedlichster stratigraphischer Zugehörigkeit als Moränenbedeckung abgegliedert. Der Eisabfluß dürfte hier zum Teil nach Süden stattgefunden haben, wie mindestens zwei gestaffelte Endmoränenzüge „Im Tirol“ belegen.

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 103 Kindberg

Von AXEL NOWOTNY

Die im Berichtsjahr durchgeführten Begehungen konzentrierten sich auf den unterostalpinen Bereich nördlich und südlich der Mürtal zwischen Kindthal und Gschwandkogel als E und dem SW Kartenrand als W Grenze, beziehungsweise Freßnitzgraben und Teschenbach als E und Kindberg als W Grenze. Das bearbeitete Gebiet bildet die Fortsetzung der im Jahre 1989 durchgeführten Kartierung.

Nördlich der Mürtal tritt bis in das Gebiet vom Feitscher Kogel Grobgnais auf. Einschaltungen von mächtigem Rittiser Quarzit sind häufig zu beobachten. Es handelt sich dabei, wie bereits von H.P. CORNELIUS

(1936) beschrieben, nicht um eine durchgehende Lage sondern um einzelne s-parallele Einschaltungen. Die von H.P. CORNELIUS aufgefundenen Einschaltungen von Quarzphyllit innerhalb des Grobgneiskomplexes lassen sich nur spurenhafte wiederfinden. Meist handelt es sich um Verebnungszonen, wobei aber nicht Quarzphyllit sondern Grobgneisgrus mit Quarzitlagen aufgefunden wurde. Einzelne Quarzphylliteinschaltungen finden sich im Bereich der Gehöfte Schiefer beziehungsweise Prem.

Abweichend vom Grobgneis tritt im Gebiet des Lammerbaches südlich des Gehöftes Lammer feinkörniger, massig ausgebildeter Gneis auf. Dieser zeigt große Ähnlichkeit mit dem südlich der Mürz aufgefundenen Feinkorngranitgneis.

Gegen N folgt ein nahezu durchgehender Streifen Quarzphyllit. Diese selten auskeilende Einheit wird von einem morphologisch markant erkennbaren Karbonatband überlagert. Es handelt sich dabei um eine Abfolge von Rauhwacke, teilweise mit Gipsführung, hangend meist plattigen Kalkmarmoren und Dolomit.

Die Grenze zum hangenden Troiseckkristallin zeigt Spuren starker tektonischer Beanspruchung. Breite Mylonithorizonte konnten angetroffen werden. Vor allem im Gebiet des Herzogberges ist ein breiter Karbonatstreifen vollkommen tektonisiert und einzelne Schollen von Troiseckkristallin liegen südlich der eigentlichen Grenze.

W des Gehöftes Ulmanner wurden im Bereich des Lammerbaches grüne quarzitischeschiefer aufgefunden. NE des Gehöftes Koch, im Grenzbereich Troiseckkristallin und Mesozoikum, treten Porphyroide und Quarzite als Lesesteine auf. Ebenso im Bereich des Mürzgrabens südlich der ersteren konnten Porphyroide, Quarzite und grüne Phyllite aufgefunden werden.

Der SW-Bereich des Kartenblattes wird von Troiseckkristallin aufgebaut. Die Hauptmasse besteht aus Ein- bis Zweiglimmergneisen und ist stark aplitisch injiziert. Im Liegenden dieses Komplexes finden sich Einschaltungen von Grobgneis und Amphibolit. Im Bereich Pfarrberg – Hochgeehrt wurden mächtige Aplitlagen und Quarzit angetroffen, welche nach NE streichen. N des Himmelreichkogels tritt hauptsächlich Amphibolit auf. Glimmerschiefer beziehungsweise Paragneis tritt in den Hintergrund. Südlich der Mürz ist vor allem Glimmerschiefer und Paragneis aufgeschlossen. Diese wurden von H.P. CORNELIUS zur Quarzphyllitmasse gezählt. Im kartierten Gebiet finden sich jedoch nur untergeordnet Gesteine die als Quarzphyllit zu bezeichnen sind. Diese sind W vom Wolfsbach und W der Wildfrauengrötte aufgeschlossen. Innerhalb dieses Komplexes finden sich Lagen von Grobgneis mit randlich mächtigen Lagen von Quarzit. Feinkörniger Granitgneis konnte im Bereich des Hiasbauers und E des Roßgrabens angetroffen werden. Neben Granitgneis treten randlich helle Muskovitglimmerschiefer und Amphibolit auf.

Während nördlich der Mürz Grobgneis bis in die Talage reicht, sind südlich der Mürz mächtige tertiäre Ablagerungen zu beobachten. Im Liegenden, in einzelnen Schottergruben aufgeschlossen, finden sich teilweise verfestigte Sand - Kieshorizonte. Im Hangenden konnte meist rotbrauner Lehm mit Einschaltungen von sehr geringmächtigem Kohleton im Bereich W Wolfsbach aufgefunden werden. Eine genaue Abgrenzung ist auf Grund der Hangschuttüberlagerung schwer möglich.

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 103 Kindberg

Von WOLFGANG PAVLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Gebiet nördlich Roßkogel – Hohes Waxeneck konnte vom Hangenden zum Liegenden folgende Schichtfolge in der Roßkogel-Deckscholle festgelegt werden:

- Wettersteindolomit mit kalkigen Bänken
- Wettersteinkalk
- Graue bis bunte pelagische Kalke
- Reiflinger Schichten, Steinalmkalk, Steinalmdolomit
- Gutensteiner Dolomit, Steinalmdolomit
- Gutensteiner Kalk
- Werfener Schichten.

Der Nordhang des Roßkogels wird zum überwiegenden Teil von Wettersteinkalken und -dolomiten aufgebaut. Im Graben nördlich Roßkogel ist zwischen 1200 m und 1300 m ein Aufbruch mit pelagischen Kalken unter den Wettersteinserien erkennbar. Ein schmaler Streifen dunkelgrauer Kalke im Hangenden der pelagischen Kalke muß noch näher untersucht werden, bevor eine endgültige Bewertung vorgenommen werden kann.

Dieser Aufbruch ist aber auf jeden Fall ein weiterer Hinweis, daß die Wettersteinkalke und -dolomite nur als dünne Platte aufliegen.

Die pelagischen Kalke lassen sich im Hochriegel zwischen 1230 m und 1350 m in graue und bunte Kalke trennen. Dieser Zug läßt sich dann auf der Nordseite als Unterkante der Felswände fast am gesamten Nordhang verfolgen, eine farbliche Gliederung ist hier aber nicht mehr möglich. Im Liegenden der pelagischen Kalke sind graue bis schwarze Hornsteinkalke bis Kieselflaserkalke entwickelt. Anstelle dieser schwarzen Kalke sind oft helle Dolomite und Kalke (Steinalmkalk und Steinalmdolomit) ausgebildet. Im Liegenden sind noch Gutensteiner Dolomite und Kalke und Werfener Schichten ausgebildet. Diese Serien bilden den flachen Hangfuß Richtung Kalte Mürz.

Im Osten des Hohen Waxeneck ist ebenfalls diese Schichtfolge ausgebildet. Die Roßkogel-Deckscholle wird im Süden von Werfener Schichten des Taborsattels unterlagert. Im Taborsattel ist ein schmaler Streifen eines schwarzen Kieselgesteines (?Ruhpoldinger Schichten) aufgeschlossen. Untersuchungen auf Radiolarien sind noch nicht abgeschlossen. Südlich der Zlambachschichten ist ein breiter Streifen schwarzer Hornsteinkalke (?Aflenzer Schichten) im Hangenden der Hallstätter Kalke des Kleinen Waxeneck entwickelt.

Auf der Nordschulter des Hohen Waxeneck wurde entlang eines Grabens die Roßkogel-Deckscholle festgestellt.

Eine Linie, die bei 1150 den Hangfuß entlangläuft, zeigt eine Fuge an, an der der untere Teil dieser dünnen Platte der Roßkogel-Deckscholle stark verkippt wurde. Entlang der tektonischen Linie und in den Gräben zwischen den Schollen treten immer wieder Werfener Schichten zu Tage. Weiters sind Aufschlüsse mit Zlambachschichten der tieferen tektonischen Einheit immer wieder erkennbar.

Der Höhenzug des Steinalpl weist ebenfalls die oben genannte Schichtfolge der Roßkogel-Deckscholle auf. Hier ist an mehreren Brüchen der gesamte Komplex