

Zusammenfassend ergibt sich heute folgendes Bild:

Die Tektonik im Raum Achenkirch ist charakterisiert durch einen polyphasen Faltenbau. Die Strukturen, die dabei entstanden, sind im Falle des Unnutzes und des Roßstandes keine simplen Antiklinalstrukturen, sondern Kuppel- oder Gewölbeantiklinalen. Die Natterwand ist ein Teil der großen Achantaler Liegendfalte. Während der prägosauischen Faltenbildung wurde im Kern dieser Falte (Ammergauer-Formation und Schrambach-Formation) eine Reihe von sekundären Liegendfalten produziert (E' des Plickenkopfes und Marbichler Spitz; s. Bericht SPIELER, 1994). Dabei werden unterschiedliche Einengungsbeiträge verschiedener Bereiche durch Transferstörungen ausgeglichen (Reitsteinstörung, ev. auch Blaumbergstörung). Die mesoalpine Faltung führte zur Bildung der erwähnten E-W-streichenden Hauptstrukturen, letztendlich werden sämtliche Strukturen unterschiedlich stark durch die neoalpine, SW-NE-gerichtete Einengung überprägt.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 88 Achenkirch

AXEL SPIELER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurden die Kartierungsarbeiten am Kartenblatt Westrand im Maßstab 1 : 10.000 ergänzt und fertiggestellt. Der Schwerpunkt lag sowohl in der detaillierten Erfassung, Abgrenzung und faziellen Zugehörigkeit der Jura-Formationen als auch in der Analyse der sehr komplizierten, in drei voneinander unterscheidbaren Hauptphasen ablaufenden Tektonik.

Stratigraphie

Der kartierte Bereich ist durch eine frühjurassische Beckenentwicklung im Bereich Bächtental – Juifen – Achenwald charakterisiert: Nach dem Zerbrecchen der obertriassischen Karbonatplattformen erfolgte die Anlage eines SW-NE-streichenden Absenkungsbereiches, d.h. quer zur generellen E-W-Hauptstreichrichtung der Nördlichen Kalkalpen. Die eigentliche Herausgestaltung des „Bächtentaler Halbgrabenbeckens“ vollzog sich im frühen M-Lias mit vermutlich W/NW-einfallender Abschiebungsfäche. Dieser ursprüngliche, südöstliche Beckenrandabhang fiel zu mittelkretazischer Zeit der prägosauischen S/SE-N/NW-Einengungstektonik der „Achantaler Schubmasse“ zum Opfer.

Zur Herausarbeitung (+ Kartierung) alt angelegter Beckenkonfigurationen ist die räumliche Anordnung dreier Hauptfaziesbereiche des Lias und Dogger von entscheidender Bedeutung:

- 1) Rote, stark kondensierte, knollige Cephalopodenkalke der Adnet-/Klaus-Formation des Tiefschwellenbereiches („Hungerfazies“ des instabilen Beckenrandes). Im Kartierungsgebiet nur beschränktes Vorkommen im Bereich der Forststraße zur Tiefenbachalm – Hochleger/Bächtental und westlich des Christlumpkopfes (Kleekopf) in nahezu saigerer, schwach überkippter Lagerung im Bereich des südlichen Anteils der Achantaler Schubmasse.
- 2) Braungraue, spiculitische Hornsteinknollenkalke der Scheibelberg-/Chiemgau-Formation des Beckenrand-Abhanges (slope). Im Kartierungsgebiet häufig assoziiert mit gravitativen scarp-fault Breccien

und Debriten aus dem Tiefschwellenbereich. Schöne Profilabfolgen befinden sich vor allem im Bereich der Juifen-Marbichler-Synklinale: Im Westen im oberen Kesselbach, am Juifen-Nordgrat und beim im Nordosten gelegenen Dollmannsbach.

- 3) Dunkelgraue Fleckenkalk-/Mergelzyklen der Allgäu-Formation assoziiert mit den Bitumen-/Manganschiefern der Bächtentaler Schichten der mittleren Allgäu-Formation mit Verbreitung nur im tiefsten, durch tektonische Verkippungen mangelhaft durchlüfteten Beckenbereich. Gut erschlossen vor allem im Steinbruch der Steinölbrennerei der Gebr. Albrecht bis hinauf zum Tiefenbachalm-Hochleger und in kleinen Aufschlüssen westlich des Markkopfes (1776 m).

Nebst den U-Lias-Basiskalken der Kendlbach-Formation stellen die oberliassischen Bitumenschiefer der Bächtentaler Schichten einen der wichtigsten lithostratigraphischen Leithorizonte des alpinen Jura. Dieses tethysweite „anoxic event“ ist sowohl mit den Mangan- und Sachranger Schiefern der Lechtaler- und Chiemgauer Alpen korrelierbar als auch mit Bositra-reichen, mergeligen Rotkalken der oberen Adnet-Formation der Tiefschwellenzonen und proximalen Beckenränder.

Mit der Ausbreitung pelagischer Radiolarite der Ruhpolding-Formation über faziell verschiedenartigen Bereichen im tiefen Malm wird die vielfältige Faziesheteropie des Lias und Dogger vorläufig beendet.

Bedingt durch oberjurassische Kippschollentektonik entwickelt sich im höheren Malm erneut eine Faziesdifferentiation in Form von Plattformen, Abhang und Becken. Von der südöstlichen, distalen Plattformentwicklung des Rofans ausgehend erfolgen über weite Bereiche, besonders im Westende der Thiersee-Synklinale (vgl. Bericht v. T. SAUSGRUBER) und auch im Achen-/Bächtental, wiederholte Schüttungen sowohl einzelner, grobklastischer Debrite als auch feinklastischer Calziturbidite der Oberalm-Formation in das weiträumige Becken mit dünnbankigen, pelagischen Kalken der Ammergau-Formation. Mächtige Sedimentabfolgen beider Formationen bilden die Hauptgrate und Gipfel im Kartierungsgebiet (Falkenmoosalm – Juifen, – Marbichler-, Zunter- und Schreckenspitzkamm).

Mit den ausschließlich in zum Teil überschobenen Muldenkernen erschlossenen, dünnblättrigen, siliziklastreichen Mergelschiefern der neokomen Beckenfazies der Schrambach-Formation endet der mesozoische Sedimentzyklus im Kartierungsgebiet bedingt durch den Einfluß der frühalpiner, prägosauischen Faltungstektonik.

Tektonik

Das Kartierungsgebiet gehört zum Südrand der Lechtaldecke. Von den heutigen Lagerungsverhältnissen ausgehend sind Karwendel- und Thierseemulde zwei parallel verlaufende, E-W-streichende, jedoch unabhängig voneinander entwickelte Synklinen (QUENSTEDT, 1951; NAGEL, 1974).

Das bei erster Betrachtung scheinbare, zweimalige knickförmige „Umbiegen“ der Karwendel in die Thierseemulde (AMPFERER, 1941) wird durch die postneokome/prägosauische N/NW-vergente Aufschiebung der Achantaler Schubmasse bewirkt. Stark begünstigt wird diese frühalpine SE-NW-Einengungstektonik durch die Anlage des annähernd NE-SW-streichenden

rassischen Einbruchsbeckens. In Zusammenhang mit der beginnenden N/NW-vergenten Auffaltung mit SW-NE-streichenden Faltenachsen steht eine lokale, westvergente „Aufbiegung“ des Beckensüdostrandes (Pasillalm – Kaserstatt). Im Zuge weiterer Einengung erfolgt ein zunehmend westvergentes „Hineinrotieren“ der Schubmasse in die Beckenzone mit folgender Abscherung und Überschiebung eines großen Anteils des ehemals östlichen Bächentaler Jurabeckens: Im Süden Christlumkopf – Zunterspitze, im Norden Plickenkopf – Hochplatte.

Die heutigen Relikte der „Achentaler Schubmasse“ westlich des Achensees sind Erosionsreste des überschobenen Hangendschenkels einer großen N/NW-vergenten Liegendfalte, wobei der (Mulden-) Liegendschenkel stärker eingeeengt wurde als der überschobene Hangendschenkel.

Der südliche Schubmassenanteil (Gföllalm – Christlumkopf, Zunter- und Schreckensspitzkamm) bestehend aus einer zunehmend invers liegenden O-Trias bis O-Jura-Abfolge (Hauptdolomit bis Oberalm-Formation) ist im Norden, bedingt durch stärkere Unterschiebung, bereits vollkommen von seiner Basis abgesichert, während im Süden noch eine Einwurzlung im Bereich Kaserstatt-Pasillalm mit zunehmend aufrechter Schichtabfolge zu vermuten ist.

Der nördliche Schubmassenanteil (Plickenkopf – Hochplatte) ist durch das erosive Halbfenster des Unterautales fast zur Gänze vom südlichen Anteil abgetrennt. Als echte Deckscholle besteht dieser morphologische Rücken aus tektonisch stark beanspruchten und ausgewalzten Gesteinen einer vollkommen invers lagernden O-Trias- und Juraabfolge mit westlichsten, relikthafte Ausläufern im Gipfelbereich der Kafell-/Marbichlerspitze. Die inverse Lagerung einer kompletten mit 35–40° nach Osten einfallenden Schichtfolge (Plattenkalk bis Ammergau-Formation) zeigt sich besonders schön am Westsporn der Hochplatte (1815 m).

Aus den Lagerungsverhältnissen im Unterautal sowie der Form der Ausbißlinie läßt sich die Lage der Schublfläche rekonstruieren: Diese streicht etwa SW-NE und fällt mit durchschnittlich 15° nach Südosten ein.

Im mesoalpinen, E-W-streichenden Großfaltenbau ergibt sich von Nord nach Süd folgende Gliederung:

Juifen-Marbichler-Synklinale

Scharfreiter-Antiklinale

Karwendel-Synklinale (z.T. auf Blatt 119 Schwaz).

Im Zuge dieser alttertiären, postgosauischen N-S-Einengungstektonik erfolgt eine mesoalpine Überfaltung der prägosauisch angelegten Liegendfalten in E-W-Streichrichtung.

Knapp südlich, bereits am NW-Rand von Blatt 119 Schwaz gelegen, bewirkt die N-S-Einengung ein rasches „trichterartiges“ Ausheben der Karwendel-Synklinale nach Osten. Dies verstärkt zusätzlich die Vorstellung des scheinbar „umbiegenden“ Muldensüdflügels von der E-W- in die N-S-Streichrichtung.

Im Kartierungsgebiet tauchen alle Sattel- und Muldenachsen nach Osten unter den Schubmassenkörper ab. Schönster Beleg hierfür ist das erosiv bedingte „Halbfenster“ zwischen Retherhorn und Steinölbrennerei im Süden und Gröbner Hals – Rether Joch im Norden. Hier sind unter- und mitteljurassische Beckensedimente des Unterbaues erschlossen, die mit ihrem umlaufenden Streichen die steil nach Osten abtauchende Scharfreiter-Antiklinale markieren.

Die nördlich anschließende Juifen-Marbichler-Synklinale wird westlich vom Raberskopf (1383 m) von einer jungtertiären, diagonal von SW nach NE verlaufenden, sinistralen Blattverschiebung abgeschnitten. In ihrem zentralen Bereich zwischen Kesselbach im Süden und Juifen im Norden erreichen die jurassischen Beckensedimente ihre maximale Mächtigkeit.

Der oberjurassische-/unterkretazische Muldenkern im Bereich der Marbichlerspitze (1898 m) zeigt eine, möglicherweise bereits zu prägosauischer Faltungsphase angelegte, liegende, nordvergente Muldenstruktur. Ihr inverser Hangendschenkel wird durch die gegen NW ausgreifende Überschiebungsbahn der Achentaler Schubmasse mit einer kleinen auflagernden Deckscholle, bestehend aus Kalken der Oberalm-Formation im Gipfelbereich Kafell-Marbichlerspitze abgeschnitten.

Zuletzt erfolgt eine neoalpine, jungtertiäre Überprägung der mesoalpinen E-W-streichenden Faltenachsen in NW-SE-Streichrichtung mit zugehörigen SW-NE-streichenden Blattverschiebungen.

Blatt 100 Hiefiau

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 100 Hiefiau

FRANZ K. BAUER

Eine wichtige Ergänzung zur Tektonik am Kalkalpensüdrand ergab sich im Johnsbachtal. Hier liegt die Hüpflinger Deckscholle, welche O. AMPFERER (1921) als Rest einer auf die Gesäuseinheit aufgeschobene Decke ansah. Zu ihr gehört auch die kleine Scholle des Rotofens. Die Schichtfolge wurde von R. LEIN (1983) geklärt und weiter durch R. BRYDA (1993) bearbeitet. Es geht um eine invers liegende Schichtfolge, die aus Gutensteiner Kalk bzw. -dolomit, Steinalmkalk, Reiflinger Kalk, Halobien-schiefer, Pöt-

schenkalk und Pedata Kalk besteht. Die von R. LEIN (1983) als hangendes Schichtglied angenommenen Zlambachschichten sind wahrscheinlich Allgäuschichten.

Bei einer Exkursion wurden von H. KOZUR (Budapest) und R. MOCK (Bratislava) neue Gesichtspunkte für eine andere Paläogeographie und Tektonik zur Diskussion gestellt. Es geht um die Zugehörigkeit zum Süd-Rudabányaicum, einer Einheit, die in den Karpaten als südliche Flanke des Meliata-Hallstattozeans definiert ist. Durch Verfolgung des Süd-Rudabányaicum in die Ostalpen (KOZUR & MOSTLER, 1991/92) ergaben sich neue Aspekte für den Bau der Kalkalpen.

Der Schichtfolge der Hüpflinger Scholle sind an der Basis noch Werfener Schichten und Haselgebirge anzuschließen. Bei den Allgäuschichten ist wahrscheinlich