

Teil sicherlich auch auf die besseren Aufschlußverhältnisse im Norden zurück zuführen ist. Da sich die südlichen Gebiete des Gopfberzuges direkt im Verzahnungsbereich der Drusberg-Schichten mit dem Schrattenkalk befinden und daher eine eindeutige Grenzziehung nicht möglich war, wurden diese Übergangsbereiche eigens ausgehalten. In dieser Übergangsfazies konnten ca. 300 m nordöstlich Zimmerau in einer Höhe von 800 m Sh. synsedimentäre Rutschfallen im Zehnermeter-Bereich gefunden werden.

Blatt 114 Holzgau

Bericht 1991 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

Von OLIVER GREEFF
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das im Sommer 1991 im Rahmen einer Diplomkartierung aufgenommene Gebiet im östlichen Gramaiser Tal wird im Westen begrenzt durch den Verlauf des Otterbaches, der das Gramaiser Tal von Süden nach Norden durchfließt. Die nördliche Begrenzung ist durch das Gufel-, die südliche durch das Platzbachtal gegeben, während der Grat vom Seitkopf bis zur Zirmspitze die östliche Grenze darstellt.

Zusätzlich zu den bereits erfolgten Aufnahmen des Gebietes durch AMPFERER (1932) (BANNERT, 1964, erwähnt das Gebiet nur als die östliche Fortsetzung des im Zuge seiner Dissertationskartierung bearbeiteten Geländes) wurden die Allgäu-Schichten (im Sinne von JACOBSHAGEN, 1965) weiter stratigraphisch unterteilt, und zwar in die liegenden Älteren Allgäu-Schichten (wobei nochmals zwischen den kieseligen und kalkigen ÄAS unterschieden wurde), die Mittleren Allgäu-Schichten, die zum Teil linsenartige Einschaltungen von Mangan-Schiefer führen, und die Jüngeren Allgäu-Schichten.

Die Hauptstreichrichtung der auftretenden Strukturen ist E-W-gerichtet. Der Hauptdolomit der Inntaldecke ist entlang der Südgrenze des Gebietes auf einen Sattel aufgeschoben, welcher vom westlichen Gramaiser Tal aus dem Gebiet von HORSTMANN (östliches Gramaiser Tal bis Griesbach Alp) heranstreicht und dessen Achse nach Osten abtaucht. Für diese neue tektonische Einheit wird hier die Bezeichnung Mühlshrofen-Sattel eingeführt. Der Mühlshrofen-Sattel zeigt auf seinen Flanken Malm-Ap-tychenkalk und im Kern Radiolarit.

Die das Gebiet beherrschende Struktur, die Kolbenwaldmulde, folgt nordwärts auf den Mühlshrofen-Sattel und ist von diesem durch eine nordwärts fallende Aufschiebung getrennt. Diese auffällig weitflächige, steil nach Norden fallende Mulde mit Kreideschieferkern beinhaltet als ältestes Schichtglied auf ihrer Südflanke den Radiolarit, während die Nordflanke aus der kompletten Jura-Abfolge bis hin zu den Kössener Schichten aufgebaut ist und nach Norden in einen Sattel mit Hauptdolomit im Kern übergeht. Dessen Achse taucht in Richtung Westen ab; auf der Nordflanke sind die Kössener Schichten an ihrer Grenze zu den kieseligen Älteren Allgäu-Schichten zum Teil ganz ausgequetscht oder liegen nur noch in phacoidisch ausgeschuppten Resten vor. Im westlichen Teil des Kartiergebietes folgt noch eine Mulde mit kieseligen Älteren Allgäu-Schichten im Kern.

Nordwärts an diese große, zusammenhängende tektonische Einheit schließt sich – wiederum durch eine Aufschiebung getrennt – ein Schuppungsteppich im Bereich der Gipfelregion des Seitkopf an, dessen Einheiten aus Hauptdolomit und teilweise dolomitisierten Kössener Schichten bestehen. Die Dolomitisierung der Kössener Schichten macht die makroskopisch-lithologische Abgrenzung zum Hauptdolomit stellenweise sehr schwierig, so daß die erfaßten Grenzen dieser Gesteine in den dolomitisierten Bereichen eine gewisse Unsicherheit aufweisen.

Es lassen sich drei Schuppen abgrenzen, die jeweils durch Aufschiebungen voneinander getrennt sind; die südlichste ist eine Mulde mit Kössener Schichten im Kern, während von den beiden sich nördlich anschließenden Mulden nur noch die Nordflanken erhalten sind. Sie beinhalten ebenfalls im Kern Kössener Schichten.

Der im Kern aus Hauptdolomit bestehende Wolkenbruchsattel schließt sich im Norden an den Schuppungsteppich an; seine Südflanke fehlt fast völlig, und auf seiner Nordseite stehen Kössener Schichten mit internen Verfaltungen an. Sie grenzen längs einer Aufschiebung an die nördlichste Struktur, eine kleine Mulde am Wasenjoch, die in ihrem Kern Kössener Schichten aufweist und deren Südflanke aus Hauptdolomit besteht.

Die beschriebenen Strukturen werden (bis auf den Mühlshrofen-Sattel) im Nordwesten entlang einer NE-SW-streichenden Aufschiebung vom Hauptdolomitmassiv des Zirmenbaches und der Zirmspitze, die die Südflanke des von BANNERT (1964) erwähnten Burkopfsattel darstellen, rücküberschoben.

Die Störung der Rücküberschiebung verläuft von etwas nördlich des Wasenjoches nach Südwesten, ist entlang der Toblerwand und nördlich des Obere-Ebne-Waldes zu verfolgen, und folgt dann dem Verlauf des Zirnbachtales bis zu dessen Mündung in den Otterbach. Weiter im Westen setzt sie sich in dem von HORSTMANN (1991) aufgenommenen Gebiet fort.

So sind in diesem Gebiet zwei Generationen von Aufschiebungen festzustellen:

Die erste entstand infolge der direkten Einwirkung des Inntaldeckenvorschubs und zeigt dementsprechend nach Süden fallende Störungen, die sich vor der Deckenstirn und im Schuppungsteppich nachweisen lassen.

Die zweite Generation von Störungen wurde durch die Rücküberschiebung des Hauptdolomitmassivs des Burkopfsattel angelegt und weist nordwärts fallende Aufschiebungsbahnen auf. Durch den Rücküberschiebungsdruck ist die Wasenjochmulde auf den Wolkenbruchsattel und dieser auf den Schuppungsteppich aufgeschoben worden, während die Kolbenwaldmulde auf den Mühlshrofen-Sattel geschoben wurde.

Bericht 1991 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

Von BERND HORSTMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Sommermonaten 1991 wurde im Grenzbereich Inntal/Lechtaldecke das Gebiet zwischen Gramais und oberem Gries-Tal, getrennt durch einen gebietsbeherrschenden Grat zwischen Kleiner Schafkarspitze und

Wannenspitze, neu kartiert. Die weiteren Grenzen des Gebietes ziehen im Norden durch den Verlauf Kupfertal – Birkenbach und im Süden vom Kühtal zum Schlechte Rukken, weiter südöstlich zum Hirschleskopf und von dort bis Gramais.

Im Gegensatz zu älteren Kartierungen wie dem Blatt Lechtal 1 : 75.000 von O. AMPFERER (1924) und der geologischen Übersichtskarte 1 : 50.000 der Dissertation D. BANNERT (1964) wurde hier die von JACOBSHAGEN (1965) vorgeschlagene Unterteilung der Allgäuschichten in Jüngere, Mittlere, sowie je eine kalkige und kieselige Fazies der Älteren Allgäuschichten auskartiert. Weitere Änderungen gegenüber der Kartierung von D. BANNERT ergeben sich hinsichtlich der Gramaiser-Jungschichtenzone (GJZ). So handelt es sich im Bereich der Zwickspitze nicht nur um eine intern verschuppte Mulde, sondern um mehrere, aufeinander aufgeschobene Mulden, von denen meist nur der Nordflügel und Muldenkern erhalten ist, während der Südflügel sowie die Zwischensättel ausgequetscht sind. Lediglich im Grenzbereich zur Inntaldecke und zu dem an die GJZ sich nördlich anschließenden Südflügel des Burkopfsattels ist noch je ein Sattel erhalten. Nach Osten folgt auf dieses Synklinorium, durch die Gampenstörung getrennt, eine sich über die östlichen Kartiergebietsgrenzen hinaus fortsetzende große Mulde, von GREEFF (1992) Kolbenwaldmulde benannt, auf die im Bereich Mühlshroffen ein weiterer Sattel aufgeschoben ist. Die Inntaldecke hat in Form eines Stirnsattels die GJZ der Lechtaldecke überschoben. Alle im Kartiergebiet auftretenden großen Strukturen zeigen ein NE-SW-gerichtetes Streichen und sind meist nordvergent.

Im Arbeitsgebiet ist nur die Südflanke des Burkopfsattels aufgeschlossen. Neben Hauptdolomit zeigt die Schichtfolge Kössener Schichten, die bankweise unterschiedlich stark durch eine spätdiagenetische Dolomitierung überprägt wurden. Wichtiges Erkennungsmerkmal bei der Kartierung waren typische Lumachelle-Bänke. Der zu erwartende Plattenkalk konnte aufgrund der dort vermutlich ebenfalls erfolgten Dolomitierung nicht mehr ausgeschieden werden.

Das sich anschließende GJZ-Synklinorium läßt sich von Nord nach Süd in zwei Systeme unterscheiden:

- 1) Im südlichen Anschluß an den Burkopfsattel ist ein Sattel aufgeschoben, der zusammen mit mehreren, ebenfalls aufeinander aufgeschobenen Mulden das erste System bildet. Dieses zeigt eine starke tektonische Beeinflussung, wie eine intensive Mächtigkeitsreduktion infolge Ausschuppung und Zerschering verdeutlicht. Die Gesteinsabfolge reicht von Jüngeren Allgäuschichten bis zu Kreidesandsteinen in den Muldenkernen. Im Kern des nördlichen Sattels sind Mittlere Allgäuschichten aufgeschlossen. Die Ost-West-Erstreckung dieses Systems ist im Gegensatz zum zweiten, sich südlich anschließenden und ebenfalls aufgeschobenen System wesentlich kürzer. Die Ursache hierfür ist unter anderem das Abscheren sämtlicher Einheiten durch die Aufschiebungsbahn der nördlichsten Mulde des zweiten Systems.
- 2) Das zweite System reicht im Westen bis über die Grenzen des Kartiergebiets hinaus (MUNNECKE, 1992) und endet im Osten an der Gampenstörung. Es wird aus drei Mulden aufgebaut. Die nördlichste und zugleich mächtigste Mulde (auch des GJZ-Synklinoriums) ist auf das System I und in der westlichen Verlängerung auf den Hauptdolomit des Burkopfsattels aufgeschoben. Der aus Kreideschiefern gebildete Kern und ein

entsprechender Versatz an der Gampenstörung lassen die Vermutung zu, daß es sich um die westliche Verlängerung der Kolbenwaldmulde handelt. Die Kreidefüllungen der beiden anderen Mulden beinhalten mächtige Sandstein- und Konglomeratschüttungen. Die in diese eingeschalteten Kalke sind vermutlich durch olisthostromartige Rutschungen eingetragen worden. Der südliche Bereich des Systems II wird durch einen Sattel aus Malmkalken und Radiolarit aufgebaut, der im Gampenrinner zur dritten Mulde übergeht, wobei er westlich der Zwickspitze infolge des Einflusses der überschiebenden Inntaldecke nur noch mit seinem Nordflügel erhalten ist.

Östlich der Gampenstörung findet sich dann der Nordflügel der Kolbenwaldmulde. Auf diese wurde in Form einer südlich gerichteten Rücküberschiebung der Südflügel des Burkopfsattels geschoben, die Kössener Schichten wurden dabei ausgequetscht oder überfahren. Die überschobene Kolbenwaldmulde enthält die Abfolge kieselige Ältere Allgäuschichten bis Kreideschiefer, im Otterbach ist ferner der Südflügel bis zum Radiolarit aufgeschlossen. Dann folgt der Malmptychenkalk des auf die Kolbenwaldmulde von Süden aufgeschobenen Mühlshroffen-Sattels, der in seinem Kern Jüngere Allgäuschichten aufgeschlossen zeigt. Ein weiterer kleiner Sattel, eventuell eine Fortsetzung, findet sich noch im Bach am Gampenwald.

Die Inntaldecke ist in Form eines Stirnsattels mit Raibler Schichten im Kern auf die Lechtaldecke überschoben. Die Raibler Schichten liegen bei Unter den Vorderschroffen in Form von Kalkbänken und Mergeln vor, während sie im Kühtal auch die Rauhwackenfazies zeigen. Die Inntaldecke zeigt, ebenso wie die Gesteine der Lechtaldecke, entlang der sich in sie fortsetzenden Gampenstörung einen deutlichen Sprung nach Süden zum Hirschhals.

Die vorliegenden Aufschiebungen und Störungen weisen darauf hin, daß es während der Faltungs- und Überschiebungsvorgänge zu mindestens zwei großen tektonischen Phasen gekommen sein muß, die sich heute in Form der beiden Systeme des GJZ-Synklinoriums wieder spiegeln. Das Vorkommen von synorogenen kretazischen Aufarbeitungssedimenten, dokumentiert in olisthostromartigen und melangeartigen Sedimentfolgen aus verschiedenen Sandstein-, Konglomerat- und Kalkvarietäten spricht für ein nahes Liefergebiet, das bereits tektonischer Aktivität, möglicherweise in Zusammenhang mit der beginnenden Inntaldeckenüberschiebung, unterworfen war.

Bericht 1991 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

Von AXEL MUNNECKE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1991 wurde das Gebiet nördlich der Ruitelspitze zwischen der Griesbach Alm und dem Ruitelkar in den westlichen Zentralen Lechtaler Alpen an der Grenze der Lechtaldecke zur Inntaldecke im Maßstab 1 : 10.000 geologisch neu kartiert. Das Gebiet ist im Süden durch das mächtige Ruitelspitzmassiv, im Osten durch den Verlauf des Griesbaches und im Norden durch das Gufel- und das Steintal begrenzt. Die westliche Grenze bildet der