

Im Arbeitsgebiet stellt die tiefste stratigraphische Einheit der Hauptdolomit des Nor dar, von ihm sind nur die oberen 200 m aufgeschlossen. Es folgen Plattenkalk, Kössener Schichten, Rhätolias-Riffkalk, Adneter Kalk, Ältere, Mittlere und Jüngere Allgäuschichten, Radiolarit, Aptychenschichten und Neokom-Kreideschiefer.

Innerhalb der Älteren Allgäuschichten konnte im Bereich der Roten Tenne eine Olistholithlage gefunden werden. Die Olistholithblöcke bestehen aus Rhätalk und lösen sich seitlich in Konglomeratlagen auf. Die Klasten bestehen hier aus Rhätalken sowie intraformationell aufgearbeiteten Allgäuschichten. Die Konglomeratlage keilt seitlich innerhalb von 5–6 m aus. Die Kartiererergebnisse bestätigen im wesentlichen die Geländebefunde von HÜCKEL et al. (1960). Sie konnten aber im Südteil und im Nordteil des Arbeitsgebietes entscheidend modifiziert werden (siehe Ausführungen unten).

Das Gebiet umfaßt ein Segment der nördlichen Lechtaldecke. Das Kartiergebiet untergliedert sich in vier E–W-streichende Faltenfragmente. Diese sind von Süd nach Nord: Die Holzgau-Lermooser Mulde, die Ellbogener Schuppe, die Ramstallkopf-Schuppe und die Hochalpmulde.

Die nordvergente Holzgau-Lermooser Mulde, die den gesamten Südteil des Arbeitsgebietes einnimmt, trägt in ihrem Kern eine Füllung aus Neokom Kreideschiefern und taucht mit 20° nach Osten ab.

Im Bereich der Siedlung Walchen sind, südlich der Holzgau-Lermooser Mulde, noch zwei weitere Sättel und eine Mulde zu finden, die jedoch nur bis vor Holzgau verfolgt werden können, da sie hier unter die quartäre Überdeckung des Lechtals abtauchen. Hier konnten die Ergebnisse von HÜCKEL et al. ergänzt und differenziert werden.

Im Bereich der Vorderen Mutte überschiebt der Nordflügel der Holzgau-Lermooser Mulde auf die von Westen heranziehende Ellbogener Schuppe. Die aus Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten und im Bereich des Muttekopfes aus Rhätolias-Riffkalk aufgebaute Ellbogener Schuppe nimmt im Arbeitsgebiet nur sehr wenig Raum ein. Sie bildet hier lediglich die Südseite des Muttekopfes und die Südseite des Gipfels. Die Überschiebung des Nordflügels der Holzgau-Lermooser Mulde auf die Ellbogener Schuppe verläuft innerhalb der Kössener Schichten, der Versatz ist hier wohl nicht groß. Auch läßt sich der Rhätolias-Riffkalk der Ellbogener Schuppe und der Holzgau-Lermooser Mulde durch gleiches Einfallen und räumliche Nähe leicht in Zusammenhang bringen. Daher scheint hier eine ehemalige Zusammengehörigkeit zumindest wahrscheinlich.

Direkt über den Gipfel des Muttekopfes verläuft die Überschiebung der Ellbogener Schuppe auf die Ramstall-

kopf Schuppe, diese Überschiebung setzt sich nach Osten fort in den Bereich der Vorderen Mutte, wo die Ramstallkopf-Schuppe von der Holzgau-Lermooser Mulde überschoben wird. Diese Überschiebung läßt sich nach Osten sehr gut weiter verfolgen, die Überschiebungsweite nimmt gleichzeitig kontinuierlich ab. Im Höhenbachtal beim Aufschluß „Beim Stein“ ist die Überschiebung im Gegensatz zur Vorderen Mutte nur noch gering. Es scheint, als sei dieser Aufschluß als eine Art Scharnier zu betrachten, an dem die Holzgau-Lermooser Mulde eine Drehung nach Osten vollführte. Dafür sprechen die im Arbeitsgebiet gefundenen Meßwerte, die teilweise ein Einfallen der Schichten nach Ost und West zeigen. Diese Werte wurden allerdings nur im Bereich der Holzgau-Lermooser Mulde gefunden.

Die Ramstallkopf-Schuppe entwickelt sich am Nordabsturz des Muttekopfes wie in HÜCKEL et al. (1960) beschrieben: Sie erhebt sich hier allerdings nicht aus den Älteren Allgäuschichten der Hochalpmulde, sondern lagert vielmehr auf einer Schuppe, die sich aus Älteren Allgäuschichten aufbaut, und die an ihrer Basis Adneter Kalk und Rhätolias-Riffkalk führt. Deshalb handelt es sich nicht um den Südflügel der Hochalpmulde, wie in HÜCKEL et al. (1960) und TOLLMANN (1985) beschrieben, sondern um eine eigenständige Schuppe, die somit als Stirnteil der Ramstallkopf-Schuppe aufzufassen ist. Diese Schuppe lagert wiederum auf einer Schuppe die sich aus Älteren Allgäuschichten zusammensetzt, an deren Basis sich Rhätolias-Riffkalk, Kössener Schichten und Plattenkalk befinden. Auch diese Struktur gehört somit zum Stirnteil der Ramstallkopf-Schuppe.

Die Hochalpmulde ist im Arbeitsgebiet nicht so anzutreffen, wie in HÜCKEL et al. (1960) oder TOLLMANN (1985) beschrieben. Vielmehr sind hier nur der Muldenkern, bestehend aus Älteren Allgäuschichten, und der Nordflügel, sich aufbauend aus Kössener Schichten, Plattenkalk und Hauptdolomit, erhalten. Der Südflügel ist hier vollkommen unterdrückt und nicht nachzuweisen.

Der Muldenkern zieht von Westen, als Unterlage der Ellbogener Schuppe im Bereich Schönanger, gut sichtbar heran. Er wird aber innerhalb des Arbeitsgebietes immer weiter eingeengt, bis er schließlich in Höhe der Mittleren Schocheralpe, einerseits von den wohl ehemaligen Stirnteilen der Ramstallkopf-Schuppe, andererseits vom Nordflügel der Hochalpmulde vollständig unterdrückt wird.

Der Nordflügel liegt nördlich des Schocheralpbaches und läuft parallel zu diesem. Er wird zwischen Hinterer und Mittlerer Schocheralpe von dem Muldenkern der Hochalpmulde, zwischen Mittlerer- und Vorderer Schocheralpe von einem ehemaligen Stirnteil der Ramstallkopf-Schuppe überlagert.

## Blatt 114 Holzgau

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen im Gebiet um Elbigenalp (Lechtal) auf Blatt 114 Blatt Holzgau**

ALBERT BENTHIEN  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Juni und Juli 1994 wurde ein ca. 12 km<sup>2</sup> großes Gebiet nahe der Ortschaft Elbigenalp im Lechtal, zwischen

dem Scheidbachtal und Bernhardseck, kartiert. Das Gebiet gehört zur Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) im Bereich der Holzgau-Leermooser Mulde. Beide Flügel dieser nordvergenten Mulde sind im Arbeitsgebiet aufgeschlossen. Das Einfallen der Schichten liegt durchschnittlich zwischen 60° und 80°. Der Nordflügel zeigt eine vollständig erhaltene Schichtfolge, die vom Hauptdolomit (Nor, Trias) im Liegenden bis zur Unterkreide im Muldenkern reicht. Im Westteil des Arbeitsgebietes ist in den Muldenkern ein Sattel eingeschuppt, der aus Aptychenkalk, Ra-

diolarit und Älteren Allgäu-Schichten aufgebaut ist. Sehr untergeordnet treten auch Jüngere Allgäu-Schichten auf. Der Sattel dieser Doppelmulde ist tektonisch stark beansprucht und ausgedünnt worden.

Die Muldenachse der Holzgau-Leermooser Mulde, die generell in ENE–WSW-Richtung streicht, wurde zwischen Untergiblen und Bernhardseck von dem sich südlich an das Arbeitsgebiet anschließenden Burkopfsattel in eine ungefähre SE–NW-Richtung gedrückt. Beim überkippten Südflügel sind die einzelnen Abfolgen dadurch tektonisch stark reduziert und staffelbruchartig aufeinander aufgeschoben worden. Weniger kompetente Einheiten, wie z.B. die Mittleren Allgäu-Schichten wurden dabei als Gleitbahn benutzt oder ausgequetscht. Die Konstruktion der Muldenachse im Schmidt'schen Netz ergibt eine Fallrichtung von 280° bei einem Fallwinkel von ca. 26°.

Die Schenkel der Holzgau-Leermooser Mulde sind von Falten höherer Ordnung (Kleinfalten) überlagert. Diese konnten vor allem auf dem östlichen Teil des Nordflügels bei den Älteren und Jüngeren Allgäu-Schichten sowie im Aptychenkalk beobachtet werden. Die Kleinfaltung ist für eine Zunahme der einzelnen Schichtmächtigkeiten verantwortlich.

Der Vergleich mit früheren Arbeiten von B. HÜCKEL in diesem Gebiet zeigt eine weitgehende Übereinstimmung.

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Südliche Allgäuer Alpen) auf Blatt 114 Holzgau**

FRANK LINDEMANN  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1994 wurde ein Abschnitt der Holzgau-Leermooser Mulde und Teile des Burkopfsattels (Lechtaldecke) im Gebiet Großer Krottenkopf, Barth-Hütte, Rothornspitze und Lachenkopf im Lechtal im Maßstab 1 : 10.000 nach lithostratigraphischen Kriterien neu aufgenommen. Das Kartierergebnis stimmt in weiten Teilen mit dem früheren Arbeiten (HÜCKEL und JACOBSHAGEN) überein. Neue Ergebnisse konnten in den südlichen Bereichen des Arbeitsgebietes nachgewiesen werden.

Die Mulde umfaßt die Einheiten vom Hauptdolomit (Nor) im Liegenden bis in die Unterkreide im Hangenden. Auf dem Muldenordflügel ist die Abfolge vollständig erhalten. Große Bereiche des Südflügels der Holzgau-Leermooser Mulde wurden tektonisch ausgedünnt oder weggequetscht. Das Fehlen des Oberrhätalkales und des Adneter Kalkes auf dem Muldensüdflügel, scheinen primär und somit sedimentär bedingt zu sein, da die Älteren Allgäu-Schichten im Hangenden die in solchen Fällen typischen Verkieselungen aufweisen. Oberrhätkalke und Adneter Kalke sind auf dem Muldenordflügel aufgeschlossen.

Auffällig sind laminierte Kalkbänke, die stellenweise in die Malm-Aptychenkalke eingeschaltet sind und als mögliche turbiditische Schüttungen gedeutet werden.

Die Schichtverbände streichen in WSW–ENE-Richtung und fallen im Durchschnitt mit etwa 70° nach SE ein, was eine überkippte Lagerung des Muldensüdflügels bedingt. Die Muldenachse taucht in südöstlicher Richtung ab (099/45) und die Muldenstruktur weist eine leichte NW-Vergenz auf.

Auf der Süd-Flanke der Holzgau-Leermooser Mulde wurde eine interne Aufsattelung auskartiert. Der Burkopfsattel streicht SW–NE und nimmt größere Bereiche im Südabschnitt des Arbeitsgebietes ein. Er wurde in nordwestlicher Richtung auf die Holzgau-Leermooser Mulde aufgeschoben. Bedingt durch diese Aufschiebung wurden Teile des Muldensüdflügels in Blöcke zerschert und auf den Muldenflügel aufgeschoben.

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Südliche Allgäuer Alpen) auf Blatt 114 Holzgau**

BENEDIKT W. SCHULER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1994 wurde im Rahmen einer Diplomkartierung ein 9 km<sup>2</sup> großes Gebiet nordöstlich von Holzgau im Lechtal aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird nach Westen hin durch den bei Holzgau austretenden Höhenbach und weiter nördlich anschließenden Ramstallbach, nach Osten hin durch die Ramstallspitze, Rothornspitze und den Lachenkopf begrenzt. Das südliche Ende bildet das Lechtal von Stockach bis Holzgau.

Zusätzlich zu den lithostratigraphischen Einheiten bei den bereits erfolgten Aufnahmen von AMPFERER (1932) wurden die Allgäuschichten (AS) im Sinne von JACOBSHAGEN (1965) dreigeteilt in Ältere AS (mit einem kieselligen und einem kalkigen Teil), Mittlere AS mit zwei Manganschieferhorizonten und Jüngere AS. Im Kartiergebiet befindet sich das von ihm untersuchte Profil an der Lokalität „nördlich der Rothornspitze“.

Die Geologie des Gebietes gliedert sich in drei großtektonische Einheiten innerhalb der Lechtaldecke, die lokal in diesem Gebiet ein ENE–WSW-Streichen besitzen:

- Die Holzgau-Leermooser Mulde (HLM) mit einer vollständigen Abfolge von norischem Hauptdolomit bis zum Malm-Aptychenkalk in den Flanken und neokomen Kreideschiefern im Muldenkern.
- Die Ramstallschuppe, die als der Nordflügel der HLM betrachtet werden kann.
- Der von SSW auf die HLM geschobene Burkopfsattel (BS), dessen Hauptdolomit südlich von Holzgau noch auf Allgäuschichten des Südflügels der HLM zu liegen kommt, östlich von Schönau jedoch den Kern der HLM um ca. 1 km nach Norden versetzt hat.

Der BS tritt in einem flachen Vorschub nach Norden. Im südlichen Benglerwald besitzt der liegende Sattelschenkel eine Internfaltung. Der Sattel besitzt eine weniger nach Norden reichende Ausdehnung, als sie TOLLMANN (1976, Tafelband) mit der Grenze der Burkopfschuppe sieht.

Die HLM taucht nach Westen hin unter den BS unter. Gleichzeitig liegt dieser auf den tektonisch mächtigkeitsreduzierten, nach Norden hin geschleppten und miteinander verschuppten Einheiten des Südflügels. Die oberrhätischen Riffkalke wurden im Südflügel entweder ausgequetscht oder existieren faziell nicht (weil in paläogeographisch weiter südlich gelegenen Schelfbereichen nicht abgelagert). Entscheidung bringende Indizien konnten nicht gefunden werden.

Die kretazische Muldenfüllung zieht den NE–SW-Verlauf des Mulden-Sattelkontaktes im Bereich des westlichen Sattelvorschubes als dünn ausstreichendes Band nach.

Durch den Vorschub des Sattels ist die steilstehende und im nördlichsten Bereich auf die Schuppe des Allgäuer