

Die tektonische Stellung des Dobratsch unter spezieller  
Berücksichtigung der Mikrofazies

von Elmar A. Colins de Tarsienne  
(Innsbruck, 1975)

Während eine zeitliche Fixierung der einzelnen Bewegungsvorgänge, wie in diesem Kapitel bereits mehrfach angedeutet, nicht möglich ist, kann man die zeitliche Abfolge der Tektonik der Villacher Alpe gut rekonstruieren. Die Überschiebung gehört zweifellos der ältesten tektonischen Phase an. Glättet man nämlich beide Stockwerke aus, so reicht die Trias des Dobratsch weit nach S über die Gailtallinie hinaus und es ist schwer vorstellbar, daß es während tektonischer Aktivität der alpin-dinarischen Grenzzone noch zu einer so kleinräumigen Überschiebung gekommen ist. Dazu kommt noch, daß sowohl Liegend-, als auch Hangendscholle von der Anpressung an den Bleiberger Erzberg in Mitleidenschaft gezogen worden ist, wofür in dem Bereich, der nicht überfahren wurde, also östlich der Kaserin, kein Grund vorhanden wäre, wenn die Liegendscholle nicht ebenfalls bewegt worden ist. Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, daß als zweite Phase nur Bewegungen an der Gailtallinie, durch die der ganze Block der Villacher Alpe von SE nach NW bewegt wurde, in Frage kommen. Dadurch ist auch die heutige Form des Bleiberger Bruches, mit der Aufschiebung der Dobratscheinheit auf die Trias des Erzberges, entstanden. Es ist dabei durchaus wahrscheinlich, daß der Bleiberger Bruch, wie es z.B. KOSTELKA vermutet, schon früher angelegt worden ist, wobei es zu einem tieferen Absinken der südlich des Bruches gelegenen Bereiche kam. Diese konnten also von der Dobratscheinheit leicht überfahren werden, die dadurch erst am Erzberg auf ein Widerlager traf. Dieses wurde zum Teil auch noch überfahren, verursachte aber gleichzeitig ein Steilstellen der Schichten am Nordhang des Dobratsch. Wurde der Druck allerdings zu groß, reagierten die Gesteine darauf mit Zerscherungen, wie sie in den E-W-Störungen (z.B. Strengenstörung) gegeben sind. Die letzte tektonische Phase, die ihre Ursache in der Absenkung des Villacher und Klagenfurter Beckens hat, reichte sicherlich noch in das Quartär, dauert aber möglicherweise noch an. Dieses Absinken führte zuerst zu einem Hinunterbiegen der Schichten gegen E und schließlich zur Entstehung von N-S-Brüchen, die für die Abtreppung der Villacher Alpe gegen E verantwortlich sind. Die Längsbrüche auf der Südseite, die auch heute noch entstehen, sind dagegen vermutlich nicht primär tektonisch angelegt, sondern auf eine Unterschneidung des Dobratsch durch den Gailtalgletscher sowie auf die Entlastung der durch den SE-NW-Druck gestauchten Schichten zurückzuführen. Kann man also Ursachen und Wirkung der Tektonik in diesem doch recht kleinen Gebiet als einigermaßen geklärt ansehen, so bleibt doch immer noch die Frage offen, in welcher Beziehung die Triasgesteine des Dobratsch zu den heute am nächsten gelegenen, gleich alten Vorkommen stehen. Während sich nämlich Permoskythsandsteine und Werfener Schichten noch gut parallelisieren lassen, tritt im Anis eine Faziesabfolge auf, die, mit Ausnahme der

hängenden Zwischendolomite, sonst nirgends gefunden werden kann. Dasselbe gilt für das Ladin, das normalerweise in Partnach- oder Wettersteinfazies ausgebildet ist, am Dobratsch jedoch durch die Buntkalkfazies vertreten ist. Wettersteinkalke treten hier in der Liegendscholle erst im höchsten Langobard, in der Hangendscholle erst im Cordevol auf. Ein weiterer Unterschied liegt in den bislang fraglichen Raibler Schichten der Hangendscholle, die mergelig-kalkig ausgebildet sind und erst im Jul einsetzen würden. Sowohl zeitlich, als auch faziell übereinstimmende Ablagerungen sind also mit Sicherheit erst wieder im Hauptdolomit gegeben.

Trotz dieser Unterschiede lassen sich aber einige Parallelen ziehen, die zwar nicht überbewertet werden dürfen, im Zusammenhang mit den Arbeiten von BAUER (1970) und BRANDNER (1972) aber weitere Hinweise für die Rekonstruktion der Paläogeographie dieses Gebietes während Anis, Ladin und Karn liefern. Betrachtet man nämlich Mächtigkeit, fazielle Ausbildung, Morphologie und Tektonik des Bleiberger Erzberges, von Petzen und Obir sowie des Dobratsch, so fällt auf, daß die Wettersteinkalke des Erzberges mit den schwarzen Breccien, milchigen Bänken sowie der Vererzung mit Petzen und Obir, die diese Faktoren, wenn auch nicht in diesem Umfang, ebenfalls aufweisen, verbunden werden kann, während diese, was Morphologie und Tektonik betrifft, der Villacher Alpe entsprechen. Man kann also annehmen, daß diese drei Ausbildungen ursprünglich hintereinander gelegen sind, womit allerdings nicht gesagt ist, daß sie in unmittelbarem Verband miteinander standen. Für diese Annahme sprechen auch die Mächtigkeitsunterschiede des Wettersteinkalkes sowie seine Ausbildung in Riff- und Lagunenfazies. Am Erzberg treten die gut 1000 m Wettersteinkalk vorwiegend in Lagunenfazies auf, während bei Petzen und Obir nur mehr ca. 800 m vorhanden sind, wobei die Basis bereits riffogen entwickelt ist. Die Wettersteinkalke beider Einheiten des Dobratsch werden dagegen nur mehr 600-700 m mächtig, wobei in der Liegendscholle die Anteile von Riff- und Lagunenfazies ungefähr gleich verteilt sind, während in der Hangendscholle, wo der laterale Faziesübergang von Lagune zu Riff aufgeschlossen ist, praktisch nur mehr Riff vorhanden ist. Legt man diese Bereiche nun von N nach S hintereinander, so ergibt sich, wenn auch mit Unterbrechungen, eindeutig das Bild eines von N nach S in ein Becken vorwachsenden Riffes, an dessen Rückseite sich lagunäre Sedimente ablagerten, die bei zunehmender Entfernung vom Riff, und damit auch längerer Sedimentationsdauer, immer mächtiger wurden. Damit wäre auch das verspätete Einsetzen der Wettersteinkalke am Dobratsch erklärt, da das Riff ja nurlangsam nach S in das Becken vorgewachsen ist. Diese Ergebnisse entsprechen auch genau den Vorstellungen von BAUER (1970), der annimmt, daß der Wettersteinkalk der Nordkarawanken durch ein Becken mit dem Schlerndolomit der Südkarawanken verbunden war. Damit ergibt sich also folgendes paläogeographisches Bild: Während des Anis wurden die Gesteine nördlich und südlich der alpin-dinarischen Grenzzone in einem zusammenhängenden Meer abgelagert. Gewisse fazielle Unterschiede sind dabei auf das starke Relief zu dieser Zeit zurückzuführen.

Gegen Ende des Anis kam es dann zusammen mit vulkanischer Tätig-

keit zu einer verschieden starken Absenkung, die - gleich wie der Vulkanismus - in der Zone zwischen Süd- und Nordkarawanken am längsten andauerte und deren Auswirkungen in der Dobratscheinheit zu sehen sind. Auf den nicht so stark abgesenkten Bereichen entwickelten sich zu Beginn des Ladins Riffe, die sowohl von S, als auch N gegen dieses Becken hin vorwuchsen. Dieses Riffwachstum dauerte bis an die Grenze Cordevol/Jul. Erst zu diesem Zeitpunkt kam es zu einer Schwellenbildung, was möglicherweise auf das Zusammentreffen der beiden Riffe zurückzuführen ist, und damit zur verschiedenen Ausbildung der Raibler Schichten in südalpiner und nordalpiner Fazies.

Da jedoch zwischen den einzelnen Vorkommen größere Bereiche fehlen (besonders zwischen Süd- und Nordkarawanken), ist klar, daß es sich hier nur um ein mögliches Modell der Paläogeographie der Mitteltrias handelt.

Die Sedimente der Wettersteinformation am Dobratsch sind in einem ausgesprochenen Flachmeer entstanden und können durch ihre unterschiedliche fazielle Ausbildung in eine noch weiter untergliederbare Riff- und Lagunenfazies eingeteilt werden. So können z.B. in der Rifffazies Vorriff, zentraler Riffkern und Rückriff, in der Lagunenfazies inter-, supra- und subtidale Bereiche ausgeschieden werden: Der Beginn des Riffwachstums ist am Dobratsch nicht aufgeschlossen, ist jedoch zu Beginn des Ladins auf Schwellen oder Plattformbildungen des unterlagernden anisichen Zwischendolomits weiter im N anzusetzen, während es im S zu einer Absenkung und damit Beckenbildung kam. Während des Ladin und Cordevol wuchs das Riff, immer auf seinem eigenen Schutt aufbauend, langsam gegen S vor, während an der Rückseite des Riffs lagunäre Sedimente zur Ablagerung gelangten, wobei es hier, vermutlich infolge der auflastenden Sedimente, zu einer stärkeren Absenkung kam als im Becken. Die Wettersteinkalke bestehen zu einem großen Teil aus Biogenen bzw. aus Detritus, der von Biogenen herzuleiten ist. Der primär vorhandene Aragonit ist heute nicht mehr vorhanden, sondern wurde gelöst und durch körnigen Calcit- oder Dolomit ersetzt. Auch die Verringerung der ursprünglich großen Porosität ist auf Zementation durch körnigen oder fibrösen Calcit und Dolomit zurückzuführen. Diese Verfestigung erfolgte zum überwiegenden Teil sehr früh, während z.T. noch anhaltender Sedimentation, wie es z.B. die Riffschuttalke oder die Intraklaste der Lagunenfazies zeigen. Ebenfalls noch während der Sedimentation kam es zu Meeresspiegelschwankungen bzw. Hebungen des Untergrundes und damit zu Trockenlegungen, die sich in verschiedenen Charakteristika (caliche-Bildungen) äußern können. Meeresspiegelschwankungen haben sicher auch die frühdiagenetische Dolomitisierung gefördert, sind jedoch nicht unbedingt dafür notwendig. Alle diese Vorgänge können sich auch noch unter geringer Sedimentbedeckung vollziehen, sind aber auch dann noch als frühdiagenetisch anzusehen. Zementation und Verfestigung der Sedimente werden in diesem Stadium bereits völlig abgeschlossen.

Während der späteren Diagenese kommt es infolge von erhöhtem

Druck und Temperatur nur mehr zu Umkristallisationen, im gegenständlichen Fall hauptsächlich zu Kornvergrößerungen, wobei die entstehenden Dolomit- und Calcitkristalle auch über vorgegebene Strukturen (z.B. Biogene) hinweggreifen, und zur spätdiagenetischen Dolomitisation. Eine letzte spätdiagenetische Umbildung der Wettersteinakalke ereignet sich schließlich infolge tektonischer Vorgänge. Dabei kommt es zu einer Störung des Gefüges (Stylolithen usw.), was aber durch die hier ebenfalls auftretende Kornvergrößerung und Dolomitisation überprägt werden kann.

Zur Sedimentologie des Alpinen Muschelkalks in den  
östlichen Gailtaler Alpen (Kärnten)

und

Geologie der westlichen Villacher Alpe (Dobratsch), Kärnten

von Wolfgang Nachtmann

(Innsbruck, 1975)

### 1) Sedimentologie

In den östlichen Gailtaler Alpen ist aufgrund lithologischer Kriterien eine Dreiteilung des Alpinen Muschelkalks möglich in:

a) Flaser-, Bank- und Wurstelkalkserie: eine relativ fossilarme Abfolge von Flachwasserbildungen mit wechselndem Terrigeneinfluß. Der basale Abschnitt ist durch eine unregelmäßige Wechselagerung von zumeist ooidführenden Kalken mit feinen sandigen Lagen gekennzeichnet, wodurch es vor allem in der Anwitterung zu einer deutlichen Flaserung kommt. Mit dem Ausklingen der sandigen Lagen setzt eine durchgehende karbonatische Sedimentation ein, welche sich in dm-gebankten Kalken mit wechselndem Gehalt an Ooiden, Pellets und anspruchslosen Biogenen ausdrückt. Entweder auf die Bankkalke folgend oder mit diesen in Wechselagerung stehend, treten die einer Stillwassersedimentation zugeschriebenen und durch intensive Horizontalturbation geflaserten Wurstelkalke, welche noch bis 12% - schlierig angereicherte - tonige Substanz enthalten.

b) Fossil- und Übergangskalkserie: infolge sich rasch bessern-der Lebensbedingungen erfolgt ein sprunghafter Anstieg des Biogengehaltes, der gemeinsam mit Laminiten, Oo- und Onkoiden sowie durch totale Auswaschung angezeigte Wasserbewegung eine Fortsetzung der Flachwassersedimentation kennzeichnet. In diesen an sich rein karbonatischen Fossilkalken kommt es zu plötzlich ein- und wieder aussetzenden Schüttungen sandiger Lagen, die zufolge ihrer Wechselagerung mit fossilführenden Kalken eine boudinagebedingte Knolligkeit der Kalke hervorrufen. Abgelöst werden die dem Pelson und Unterillyr zugezählten Fossilkalke von den aus Onkoidkalken, laminierten Kalken und Dolomiten, tonarmen Wurstelkalken und Oolithen bestehenden Übergangskalken, welche kaum bis keine Fossilien führen.