JAHRBUCH DER GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
Jb. Geol. B.-A. | ISSN 0016-7800 | Band 158 | Heft 1–4 | S. 59–64 | Wien, Dezember 2018

Eine Revision des Begriffes „Further Kalk“ bei Furth an der Triesting in den Gutensteiner Alpen (Niederösterreich)

Michael Moser[1] & Olga Piros[2]

1 Abbildung, 1 Tafel

Österreichische Karte 1:50.000
BMN / UTM
75 Puchberg am Schneeberg / NL 33-02-06 Pernitz

Niederösterreich
Kalkvoralpen
Mitteltrias
Annaberger Kalk
Steinalm-Formation
Stratigrafie

Inhalt

Zusammenfassung 59
Abstract 59
Einleitung 60
Lithologie und Stratigrafie 61
Tafel 62
Literatur. 64

Zusammenfassung

Die Bezeichnung „Further Kalk“ ist von Tollmann (1965: 120) für mittel- bis dunkelgraue, undeutlich gebankte, dolomitische Kalke mit löchrig bis rauwackenartiger Verwitterung, die das gesamte Anisium und vielleicht auch Ladinium umfassen sollen, eingeführt worden. Eine Begutachtung dieses Kalktypus durch eine Begehung im Bereich des Typusgebietes des Further Kalkes (Ruhberg, Rittsteig, Felswände bei Furth an der Triesting) ergab jedoch, dass die von Tollmann (1965: 120) und Hertweck (1961: 13) beschriebenen Kalke zum größten Teil dem unter- und mittelanisischen Annaberger Kalk entsprechen. Die von beiden Autoren angeführten Rauwackenzüge sind keinem eindeutigen stratigrafischen Horizont zuzuordnen und sind rein tektonischer Natur. Dolomitisierung tritt nur in geringem Umfang auf und ist ebenso sekundärer Natur. „Löchrige Gefüge“ können jedoch gelegentlich in Form von sogenannten „Messerstichkalken“ beobachtet werden. Diese können Lösungshohlräume von Gipskristallen darstellen und als Hinweis auf hypersalinare Ablagerungsbedingungen gewertet werden. Dies bedeutet, dass der Annaberger Kalk unter deutlich flacheren Ablagerungsbedingungen als die Gutenstein-Formation gebildet worden ist (Moser & Tanzberger, 2015: 238). Die im Südosten des Kalkzuges des Ruhberges (634 m) auftretenden fossilführenden Steinalmkalke bilden das Hangende des Annaberger Kalkes und engen dessen Alter auf Bithynium bis Pelsonium ein.

A revision of the term “Further Kalk” (“Furth-limestone”) near the village Furth an der Triesting within the Gutenstein Alps (Lower Austria)

Abstract

The introduction of the lithostratigraphic term “Further Kalk” (“Furth-limestone”) goes back to Tollmann (1965: 120), who describes it as a mid- and dark-grey, vague bedded, dolomitic limestone, full of holes and cellular structures. The lithostratigraphic age of the “Further Kalk” shall comprise the whole Anisian and maybe the Ladinian. An examination of this type of limestone in its type region (Ruhberg, Rittsteig, rock face near the village of Furth an der Triesting), however, shows that it corresponds for the most time to the lower- and mid-anisian “Annaberg-limestone”. The cellular structures (“Rauwacken”) do not fit to a distinct stratigraphic horizon and seem to be weathered tectonic breccias. Dolomitisation is only small and secondary. Flat hole-structures in the limestones (“Messerstichkalke”) can represent solution cavities of gypsum. These can be considered as hint to hypersaline conditions in the sedimentation. That means that the depositional conditions of “Annaberg-limestone” are much more shallow-marine than likewise that of Gutenstein Formation (Moser & Tanzberger, 2015: 238). The (stratigraphic) hanging wall of “Annaberg-limestone” is postdated by fossiliferous, light-grey lagoonal limestone of “Steinalm-Formation”, which confirms the stratigraphic age of the underlying “Annaberg-limestone” as Bithynian to Pelsonian.

1 Michael Moser: Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien. michael.moser@geologie.ac.at
2 Olga Piros: Geological Institute of Hungary, Stefania ut 14, 1143 Budapest, Ungarn. piros.olga@mfgi.hu

Einleitung

Bereits HERTWECK (1961: 12–13) ist die lithologisch sehr heterogene Ausbildung der anisischen Gesteinsserien der Göller-Decke im Bereich der Gutensteiner Alpen aufgefallen. Er beschreibt dabei drei verschiedene Typen von „*Gutensteiner Kalk und Dolomit*“ der anisischen Stufe und trennt davon, mit lithostratigrafischer Unsicherheit behaftet, einen „*dolomitischen Kalk*“ der „*anisischen und ladinischen Stufe*“ ab. Dabei scheinen ihm vor allem eine etwas dolomitischere Ausbildung der Kalke und das Vorhandensein von löchrigen Rauwacken Grund genug für eine Abtrennung eines eigenen Gesteinstypus von den eindeutig als anisischer Gutensteiner Kalk anzusprechenden Gesteinen gewesen zu sein. Dieser Gesteinstyp hat sich auch in einer eigenen Legendenausscheidung auf der Geologischen Karte 1:50.000, Blatt 75 Puchberg am Schneeberg, nämlich „*Further Kalk*“ (Anisium–Ladinium), niedergeschlagen (SUMMESBERGER, 1991), wobei der Formationsbegriff „*Further Kalk*“ auf TOLLMANN (1965: 120) zurückzuführen ist. Diesen Begriff prägte TOLLMANN (1965) ursprünglich in Bezug auf verschiedene mittel- bis dunkelgraue, undeutlich dick gebankte, dolomitische, rauwackig anwitternde Kalke im Bereich der Sulzbach-Decke bei der Sägemühle, 1 km westlich unterhalb Annaberg, und verglich diese, vor allem aufgrund ihrer dolomitischen, zellig-löchrigen Ausbildung, mit den von HERTWECK (1961: 13) beschriebenen „*dolomitischen Kalken*“ der „*anisischen und ladinischen Stufe*“ in der Nähe von Furth an der Triesting (Abb. 1).

In der nun vorliegenden Arbeit soll nachgewiesen werden, dass ein neuer Formationsbegriff „Further Kalk“ für die Mitteltrias-Gesteine der Kalkvoralpen nicht notwendig erscheint und aufgrund lithostratigrafischer, als auch tektonischer Überlegungen überflüssig wird. Die in dem langgestreckten Kalkzug zwischen Ebelthal (mit einem kleinen Steinbruch), Ruhberg (634 m), Gehöft Rittsteig, Furth (Felswände an der Straße) und Tannberg (677 m) beobachteten Kalktypen entsprechen zur Gänze dem von TOLLMANN (1965: 118) beschriebenen Annaberger Kalk.

Dabei kann ein ladinisches Alter des als Annaberger Kalk angesprochenen „Further Kalkes“ gänzlich ausgeschlossen werden, da der Annaberger Kalk des Ruhberges (634 m) eindeutig von lichtgrauem, reichlich anisische Dasycladaceen führendem Steinalmkalk des mittleren Anisiums überlagert wird. Aus zwei Schliffproben, die dem Steinalmkalk an der Ostflanke des Ruhberges entnommen wurden, konnte von Olga Piros (MAFI Budapest) eine sehr monospezifische Dasycladaceenflora aus *Poncetella hexaster* (PIA) GÜVENÇ bestimmt werden (Taf. 1, Fig. 4). In ähnlicher Weise sind die lichtgrauen Kalke und Dolomite des Steinwandzuges von WESSELY (1984: 4) als Steinalmkalk und Steinalmdolomit erkannt worden und mit Dasycladaceen (*Physoporella pauciforata pauciforata* BYSTRICKÝ) und Foraminiferen (*Meandrospira dinarica* KOCHANSKY & PANTIC) in das mittlere Anisium eingestuft worden. Weiters kann aus dem Steinalmkalk des Ruhberges auch die für das Anisium typische Foraminifere *Endothyranella bicamerata* SALAJ, 1967 angeführt werden.

Die Dolomitisierung ist meistens nur gering und partiell, wobei eine selektive Dolomitisierung von einzelnen Komponenten durchaus auch im Annaberger Kalk beobachtet werden kann. Die von TOLLMANN (1965) und HERTWECK (1961) angeführte zellig-löchrige Verwitterung sowie die Ausbildung von Rauwacken ist eindeutig nicht horizontbeständig und mit großer Wahrscheinlichkeit an Scherzonen gebunden. Die Rauwacken sind als tektonische Brekzie zu betrachten, deren Entstehung mit den Überschiebungsbewegungen der Göller-Decke an der „Gutenstein-Furth-Linie“ in Zusammenhang stehen dürfte.

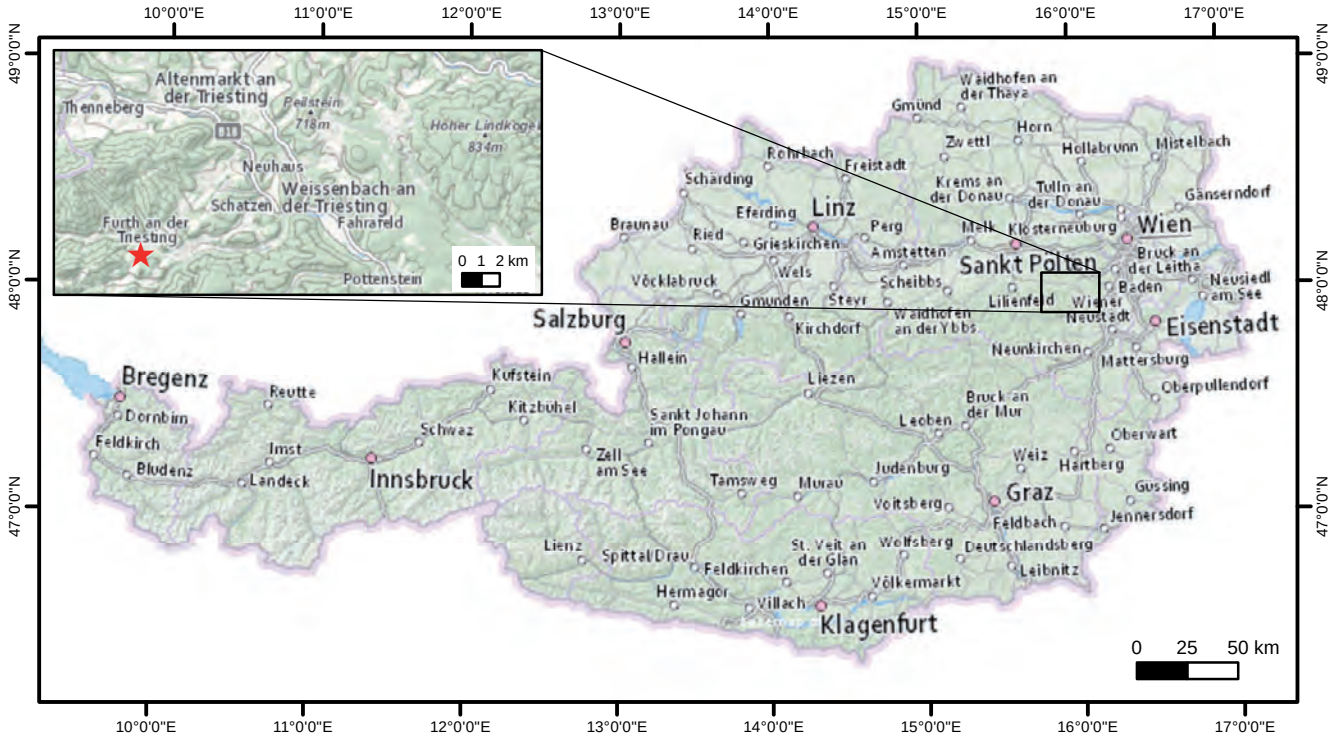


Abb. 1.
Lage des Gebietes in Österreich (Datenquelle: basemap.at).

Lithologie und Stratigrafie

Bei den am Ruhberg (1 km südlich Furth) und in den Felswänden an der Landesstaße L 4034 (500 m südöstlich Furth) aufgeschlossenen Gesteinsserien handelt es sich in der Hauptmasse um meist mehr oder weniger stark bituminöse, dunkelgraue, schwarze oder braungraue, seltener mittelgraue, massig erscheinende, feinspätige und sehr fossilarme Kalksteine (Taf. 1, Figs. 1, 2). Dieser Beschreibung entsprechen am ehesten die Gesteine des Annaberger Kalkes, den TOLLMANN (1965: 118) als „*grauen, dickbankig oder massig ausgebildeten Kalk des mittleren Anisiums*“ definiert. An Biogenen kann nur gelegentlich etwas feine Crinoidenstreu beobachtet werden. Die von TOLLMANN (1965) und HERTWECK (1961) beschriebenen Rauwacken spielen nur eine untergeordnete Rolle und sind, wie in der Einleitung bereits erwähnt, als tektonische Bildungen zu betrachten, da sie keine stratigrafisch definierbaren Horizonte ausbilden. Beim Anschlagen erweisen sich die Rauwacken als mittel- bis dunkelgraue Kalkbrekzien, in der schwarze und kantige Kalklithoklasten in einer karbonatischen Matrix schwimmen. Durch die Position der Annaberger Kalke sehr nahe an der Deckenstirn bzw. Überschiebungsbahn der Göller-Decke über die Gosau-Sedimente der Unterberg- und Reisalpen-Decke („Gutenstein-Furth-Linie“) sind die Kalke tektonisch stark beansprucht worden, stark geklüftet und im Bereich der Rauwackenzüge brekziiert, sodass ein insgesamt massiges Erscheinungsbild der ursprünglich wahrscheinlich dickbankigen Kalke vorgetäuscht wird. Als Sedimentstruktur wird von HERTWECK (1961: 13) eine deutliche Bänderung beschrieben, die der gelegentlich im Annaberger Kalk zu beobachtenden Feinschichtung entsprechen dürfte. Mit Ausnahme des massigen Erscheinungsbildes und des offensichtlichen Fehlens von Bioturbationsgefügen entspricht die Ausbildung des Annaberger Kalkes bei Furth an der Triesting bzw. am Ruhberg etwa auch den Beschreibungen des Annaberger Kalkes durch MOSER & TANZBERGER (2015: 238) am Scheibenberg im Mendlingbachtal (Steiermark) bzw. jenen von MOSER & PIROS (2015: 222) auf den Brandmäuern bei Puchenstuben (Niederösterreich). Die im Annaberger Kalk zu beobachtenden „Messerstichkalke“, also Kalksteine mit flachen, einstichartigen Hohlraumgefügen, sind auch im „Further Kalk“ zu beobachten und können als Hinweis auf hypersalinare Ablagerungsbedingungen unter Ausfällung von Evaporitmineralen (v.a. Gipskristallen) gewertet werden (Taf. 1, Fig. 3). Die später diagenetisch wieder herausgelösten Gipskristalle haben diese charakteristischen Hohlraumgefüge hinterlassen. Sie sind in jedem Fall ein guter Hinweis auf den einstmals flachmarinen Faziesbereich des Annaberger Kalkes, wie er auch von MOSER & TANZBERGER (2015: 238) für die Annaberger Kalke des Scheibenberg-Gamssteinzuges in der Steiermark (Palfau) angenommen worden ist. Die in letztgenannter Arbeit durchgeführten, an der Mikrofazies von Karbonatgesteinen orientierten Beschreibungen des Annaberger Kalkes können als wesentlich präziser bezeichnet werden, als die noch recht allgemein gehaltenen, rein lithologischen Gesteinsbeschreibungen durch TOLLMANN (1965) und HERTWECK (1961). Lediglich LEIN et al. (2010: 165) fügen in einer Arbeit über die „Annaberger Wende“ eine zusätzliche Definition für die „Annaberg-Formation“ als „*dunklen, hemipelagisch beeinflussten, zum Teil dickgebankten und bituminösen Kalk*“ ein und betonen dessen lithostratigrafische Position im Liegenden der Steinalmkalk-Karbonatrampe. Für das chronostratigrafische Alter des Annaberger Kalkes ist somit dessen Position stets im Liegenden der fossilbelegten mittelanisischen Steinalm-Formation von Bedeutung. Dabei kann ein allmählicher Übergang von der sauerstoffarmen-reduzierenden, fossilarmen, seichten oder gering tiefen Stillwasserfazies des Annaberger Kalkes in die sauerstoffreiche, höherenergetische, fossilreiche, lagunenähnliche Seichtwasserfazies der Steinalm-Formation im Hangenden beobachtet werden (MOSER & TANZBERGER, 2015: 238). Demnach dürfte der Annaberger Kalk – im Hangenden der Gutenstein-Formation – Teile des oberen Bithyniums und – im Liegenden der Steinalm-Formation – basale Anteile des Pelsoniums stratigrafisch umfassen und den Übergang von der reduzierenden, teilweise pelagischen Beckenfazies der Gutenstein-Formation in die lagunäre Seichtwasserfazies der Steinalm-Formation darstellen („Annaberger Wende“ bei LEIN et al., 2010: 165).

Im Bereich des Ruhberges (634 m) bei Furth an der Triesting kann angenommen werden, dass der Annaberger Kalk NE–SW, also parallel zur Deckengrenze der Göller-Decke („Gutenstein-Furth-Linie“) streicht. Dabei folgen an der Südostflanke des Bergzuges die hangenden, lichtgrauen, onkoidischen Dasycladaceenkalke der Steinalm-Formation und belegen somit indirekt das rein anisische Alter des darunter am Ruhberg ausgebildeten Annaberger Kalkes bzw. ehemaligen „Further Kalkes“. Die von TOLLMANN (1965) und HERTWECK (1961) vermuteten ladinischen Anteile fehlen und wären auch nicht zu erwarten. Die fälschliche Annahme des ladinischen Alters beruhte auf der falschen stratigrafischen Einstufung des mittelanisischen „Steinwandzuges“ in das Ladinium als „Wettersteinkalk“ (HERTWECK, 1961: 16), der jedoch von WESSELY (1984), unter Beschreibung der mittelanisischen Fossilien *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY & PANTIC und *Physoporella pauciforata* BYSTRICKÝ, zur Steinalm-Formation erklärt worden ist. Die an der Südostflanke des Ruhberges auftretende Steinalm-Formation dürfte sich allerdings an der anderen, westlichen Flanke des Mitteltriaszuges von Furth bis in den Bereich der „Steinwand“ fortsetzen.

Wichtig bleibt anzumerken, dass die von HERTWECK (1961) im Bereich „Hochwald“ (919 m), „Stocker“ (889 m) und „Eich“ (808 m) ausgeschiedenen Wettersteinkalke und Wettersteindolomite nichts mit dem Zug mittelanisischer Gesteine zwischen Tannberg–Furth–Steinwand zu tun haben, da es sich bei diesen Vorkommen tatsächlich um charakteristisch kalkschwammreiche Wetterstein-Riffkalke handelt. Deren ladinisches Alter ist durch den Fund eines Bruchstückes von *Colospongia catenulata* OTT am Eich, etwas oberhalb der Hirschwände in 700 m Seehöhe, belegt. Auffällig für diese Zone ist das enge, tektonisch bedingte Nebeneinander und Übereinander von tieferanisischen Kalken der Gutenstein-Formation und den bereits ladinischen Wettersteinkalken und Wettersteindolomiten. Die dazwischen zu erwartenden Hornsteinknollenkalke der Reifling-Formation dürften hier stets (tektonisch bedingt) fehlen. Auffällig ist hier daher die geologisch ähnliche Situation wie beim Typusprofil der Gutenstein-Formation bei Gutenstein im Piestingtal, wobei die Riffentwicklung des Wettersteinkalkes zwischen Muggendorf und Furth einem etwas nördlicherem Ablagerungsraum (z.B. der Unterberg-Decke) hinzuzurechnen wäre.

Tafel 1

Lithologie des „Further“ bzw. Annaberger Kalkes bei Furth an der Triesting

Fig. 1: Die an der Landstraße kurz vor Furth an der Triesting anstehenden Felswände aus Annaberger Kalk.

Fig. 2: Das typische lithologische Erscheinungsbild des Annaberger Kalkes an der gleichen Lokalität: dunkelgrauer, bituminöser, fossilarmer, feinkörnig-feinspätiger, dickbankig-massiger Kalkstein.

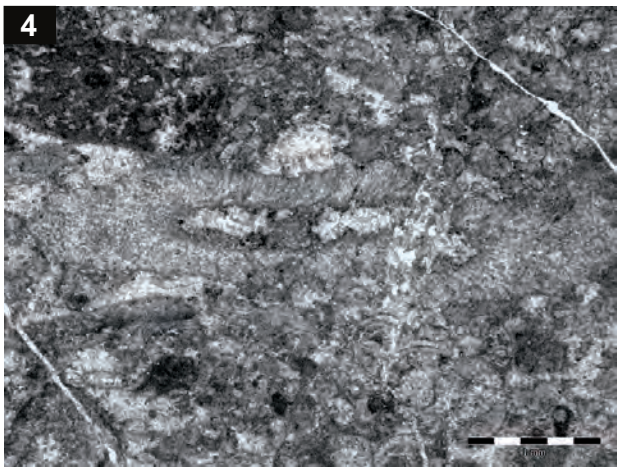
Fig. 3: Die für den Annaberger Kalk charakteristischen „Messerstichkalke“, deren schmale Hohlräume auf Lösung von Evaporitmineralien zurückzuführen sind.

Fig. 4: *Poncetella hexaster* (PIA) GÜVENÇ aus einer Gesteinsprobe an der Ostflanke des Ruhberges (634 m).

1

2

3


4

Literatur

HERTWECK, G. (1961): Die Geologie der Ötscherdecke im Gebiete der Triesting und der Piesting und die Frage der alpin-karpatischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. – Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten in Österreich, **12**, 3–84, Wien.

LEIN, R., GAWLICK, H.-J. & KRYSTYN, L. (2010): Die Annaberger Wende: Neudefinition der Annaberg-Formation als Ausdruck der ersten Öffnungsphase der Neotethys im Bereich der Ostalpen. – Journal of Alpine Geology, **52**, 165–166, Wien.

MOSER, M. & PIROS, O. (2015): Neue biostratigrafische und lithostratigrafische Daten aus den niederösterreichischen Kalkvoralpen (Lassing, Göstling, Puchenstuben). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **155**, 217–233, Wien.

MOSER, M. & TANZBERGER, A. (2015): Mikrofazies und Stratigrafie des Gamssteines (Palfau, Steiermark). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **155**, 235–263, Wien.

SUMMESBERGER, H. (1991): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 75 Puchberg am Schneeberg. – Geologische Bundesanstalt, Wien.

TOLLMANN, A. (1965): Geologie der Kalkvoralpen im Ötscherland als Beispiel alpiner Deckentektonik. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **58**, 103–207, Wien.

WESSELY, G. (1984): Bericht 1983 über die geologische Kartierung auf Blatt 75 Puchberg. – 8 S., Geologische Bundesanstalt, Wien. [GBA, Wissenschaftliches Archiv, Nr. A 05795-RA/75/1983]

Eingelangt: 19. Mai 2017, angenommen: 22. Oktober 2018

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 158

Autor(en)/Author(s): Moser Michael, Piros Olga

Artikel/Article: Eine Revision des Begriffes „Further Kalk“ bei Furth an der Triesting in den Gutensteiner Alpen (Niederösterreich) 59-64