

## **Was kann die neue Geologische Karte von Oberösterreich 1:200.000?**

Hans-Georg KRENMAYR

### **Einleitung**

Eine geologische Karte dieser Größenordnung kann nur im Team verwirklicht werden. Das gilt vorrangig für die fachliche Bearbeitung, trifft aber auch auf die technische und administrative Abwicklung des Projektes, bis hin zum Ideen- und Auftraggeber zu. Dem großen Team der beteiligten Personen sei daher ausnahmsweise schon an dieser Stelle sehr herzlich gedankt.

Die Kompilation einer geologischen (= lithostratigrafisch-tektonischen) Karte ist keine Zeichenübung, auch keine Archivarbeit, sondern eine spezifische geologische Forschungstätigkeit. Im Zuge der Arbeiten entstehen eine Fülle von neuen Erkenntnissen und Interpretationen, z.B. über fazielle und tektonische Zusammenhänge, die dann auch erstmals in Karte und Legende dargestellt und für die fachliche Diskussion verfügbar gemacht werden. Aus diesen Gründen ist auch die Mitarbeit von erfahrenen Spezialisten für jede großtektonische Einheit unverzichtbar. Nur sie kennen die den Ausgangskarten zugrunde liegenden Modellvorstellungen und bringen die nötige Erfahrung mit, wie die erforderlichen Generalisierungen und Interpretationen – vor allem in Bereichen mit geringer Informationsdichte oder sehr alten Unterlagen – schlüssig durchgeführt werden können.

Auch die Kompilation der Ablagerungen des Quartärs und obersten Neogens erfordert die Mitarbeit von Spezialisten, allerdings wird bei geologischen Übersichtskarten naturgemäß eine stark „abgedeckte“ Form der Darstellung gewählt, damit die Zusammenhänge im Grundgebirge erkennbar bleiben und die Karte nicht mit Kleinstpolygonen überfrachtet wird.

### **Gestaltungsprinzipien der Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000**

Bei der Konzeption der gegenständlichen geologischen Karte konnte bereits auf die Erfahrungen der zuvor erschienenen Blätter des Kartenwerkes 1:200.000 zur Geologie der österreichischen Bundesländer zurückgegriffen werden, insbesondere auf die zuletzt erschienene Geologische Karte von Salzburg 1:200.000.

Das wohl wichtigste Gestaltungsprinzip der neuen Karte besteht in dem streng hierarchischen Aufbau der Legende nach dem Prinzip „von tektonisch Hangend nach tektonisch Liegend“. Ausnahmen bestätigen dabei die Regel, wobei die Legende mit einer dieser Ausnahmen beginnt, nämlich dem Legendenblock „Quartär bis oberstes Neogen“. Diese Sedimente bilden zwar konsequent das hangendste Element aller Schichtfolgen, allerdings quer über alle tektonischen Einheiten hinweg. Ihre Platznahme und Verbreitung ist nicht tektonisch induziert und entsprechend kann ihre Zusammenfassung in einem Legendenblock auch nicht tektonisch definiert werden.

Eine weitere Ausnahme bzw. logische Unschärfe ergibt sich z.B. aus der Zusammenfassung der autochthonen und der allochthonen Vorlandmolasse in einem gemeinsamen Legendenblock, da Letztere eigentlich das tektonisch tiefste Element des alpinen Deckenstapels darstellt und daher nach dem Helvetikum einzureihen wäre. Da in der allochthonen Vorlandmolasse aber weitgehend die selben lithostratigrafischen Einheiten vorliegen wie in der autochthonen Vorlandmolasse, wurde hier zugunsten der Lesbarkeit der Karte die Pragmatik der strengen Logik vorgezogen.

In der Karte kommt das hierarchische Prinzip in der Gliederung der tektonischen Baueinheiten der Ostalpen anhand der Unterscheidung von Deckengrenzen erster Ordnung, zweiter Ordnung und von Teildecken- bzw. Schuppengrenzen zum Ausdruck. Die Deckengrenzen erster Ordnung trennen zwischen den großtektonischen Einheiten Molassezone, Ostalpin, Penninikum und Helvetikum. Deckengrenzen zweiter Ordnung trennen die Baueinheiten innerhalb des Ostalpins; bezogen auf den Kartenausschnitt sind das von Hangend nach Liegend Juvavikum, Tirolikum (mit der Norischen Decke der Grauwackenzone als primäre Basis), Bajuvarikum, Koralpe-Wölz-Deckensystem und Silvretta-Seckau-Deckensystem. Als Beispiel für Teildeckengrenzen sei die Grauwackenzone angeführt, wo sie zwischen Norischer Decke, Kaintaleck-Decke, Silbersberg-Decke und Veitscher Decke trennen.

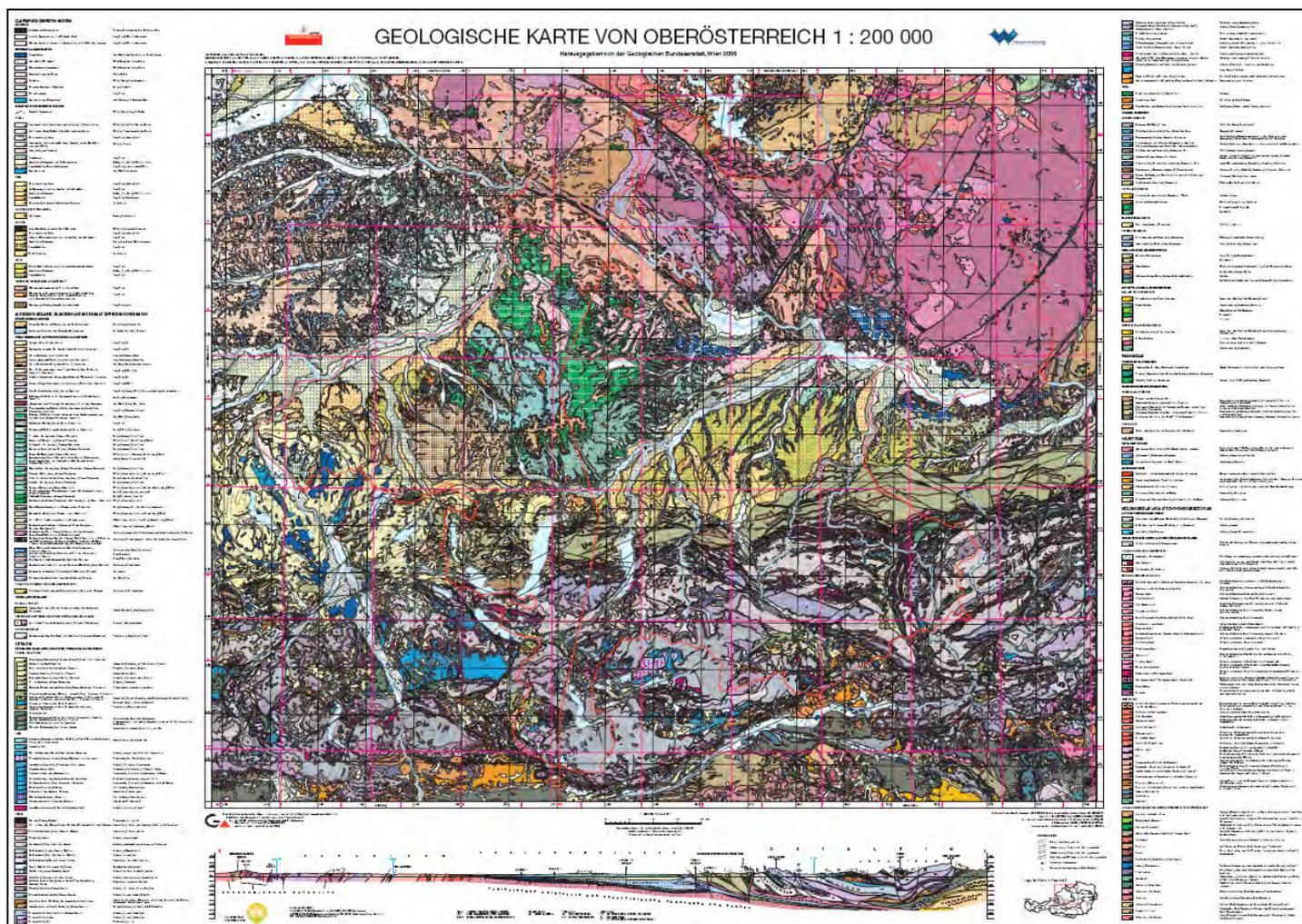


Abb. 1: Das Layout der neuen Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000.

Störungen und Brüche sind in der Karte nicht weiter differenziert (Auf- und Abschiebungen, Strike-Slip-Störungen usw.) oder hierarchisiert, sie bilden daher in zahlreichen Situationen auch die Grenze zwischen großtektonischen Einheiten.

Innerhalb der Legendenblöcke gilt als weiteres Ordnungsprinzip „von Jung nach Alt“, wobei im Falle von Altersangaben in der Form „Von – Bis“ (z.B. Ottnangium – Badenium) die stratigrafisch jüngere Zeitangabe für die Einordnung im Legendenblock ausschlaggebend ist.

In kristallinen lithostratigrafischen Einheiten ist das Alter oft nicht bekannt, soweit möglich wird jedoch auch hier auf die magmatischen oder sedimentären Bildungsalter Bezug genommen.

Die genannten strengen Ordnungsprinzipien haben ihre Ursache nicht zuletzt in den Anforderungen des digitalen Geografischen Informationssystems (ArcGIS der Firma ESRI), das in Form einer Datenbank organisiert ist und nicht primär für die optisch ansprechende Darstellung der Inhalte dieser Datenbank konzipiert ist. Das dadurch gleichsam erzwungene, logisch-geologische Durchdenken der tektonischen Konzepte führt allerdings auch zu der Erkenntnis, dass sich „die Natur“ mit all ihren Zwischenformen und prozesshaften Abläufen nicht vollständig in die Grenzen eines mathematisch-logischen Konzeptes pressen lässt, zumindest solange der Komplexitätsgrad dieses Konzeptes nicht beliebig gesteigert werden soll. Einen gesunden Pragmatismus vorausgesetzt, stellt das aber auch für Datenbanken kein grundsätzliches Problem dar, solange die aus dieser Erkenntnis resultierenden, willkürlichen Grenzziehungen nachvollziehbar dokumentiert und nicht ideologisch begründet werden.

Ein weiteres prägendes Element der Kartengestaltung, das auch zur besseren Lesbarkeit beiträgt, stellt die zweispaltige Legende dar, in der die lithostratigrafische Bezeichnung der Legendenausscheidung in der ersten Spalte von der lithologischen Beschreibung in der zweiten Spalte konsequent getrennt ist.

41	Neogen i. Allg.; limnisch, fluviatil	Kies, Sand, Ton
42	Sedimente von Laimbach - Trandorf, limnisch-fluviatil; Pannonium	Kies, Sand, Silt
43	Hausruckschotter, fluviatil; Pannonium	Kies, Konglomerat, Sand
44	Kobernaußerwald-Schotter, fluviatil-limnisch; Pannonium	Kies, Konglomerat, Sand, Ton
45	Hausruck-Kohle-ton-Serie, limnisch-fluviatil; Pannonium	Ton, Sand, Kohle, Quarzkonglomerat
46	Obere Süßwassermolasse, ungegliedert (Bayern), limnisch-fluviatil; Karpatium - Pannonium	Kies, Sand, Schluff, Ton
47	Misch- u. Moldanubische Serie, limnisch-fluviatil; ?Sarmatium - Pannonium	Kies, Sand, Ton
48	Untere u. Obere Hangendserie, limnisch-fluviatil; ?Sarmatium - Pannonium	Kies, Sand, Schluff
49	Nördliche Vollschorterabfolge, fluviatil; Badenium	Kies, Sand, Mergel, Schluff, Quarzrestschotter, Quarzkonglomerat
50	Süßwasserschichten i. w. S. (Hoisberger Serie u. a.), limnisch-fluviatil; Karpatium	Feinkies, Sand, Mergel
51	„Braunkohletertiär“ (Bayern), limnisch-fluviatil; Karpatium - Sarmatium	Ton, Schluff, Sand, Kies, Kohle
52	Pitzenbergschotter, Steinbergschotter, Liegendssande, fluviatil; Oberes Ottnangium - Karpatium	Kies, Sand, Quarzkonglomerat
53	Rittsteiger Schichten (+limnische Äquivalente der Brackwassermolasse), limnisch-fluviatil; Oberes Ottnangium - Karpatium	Ton, Schluff, Sand, Kohle
54	Ortenburger Schotter, fluviatil; Oberes Ottnangium	Kies, Sand
55	Oncophora-Schichten, brackisch-fluviatil; Oberes Ottnangium	Sand, Schluff, Ton, Mergel
56	Traubacher Sande, marin; Mittleres Ottnangium	Sand, glimmerig, Mergellagen
57	Braunauer Schlier, marin; Mittleres Ottnangium	Schluff, mergelig, Sandlagen, „Schlier“
58	Mehrbacher Sande, marin; Mittleres Ottnangium	Sand, glimmerig, Mergellagen
59	Sande von Reith („Fofelsand“), marin; Mittleres Ottnangium	Sand, glimmerig, Mergellagen
60	Rieder Schichten, marin; Mittleres Ottnangium	Schluff, mergelig, Tonmergel, Sandlagen, „Schlier“
61	Sedimente des Mittleren Ottnangium i. Allg. (Bayern), (Blättermergel; Glaukonitsand; Fazies von Holzbach u. Höch, Bryozoenmergel); Mittleres Ottnangium	Mergel, Sand, z.T. glaukonitisch
62	Enzenkirchener Sande, marin; Unteres Ottnangium - Mittleres Ottnangium	Sand, glimmerig, Mergellagen
63	Ottninger Schlier, marin; Unteres Ottnangium	Schluff, feinsandig, mergelig, Sandlagen, „Schlier“
64	Kletzenmarkt-Glaukonitsand-Formation, marin; Unteres Ottnangium	Sand, glaukonitreich, Mergellagen
65	Atzbacher Sande, marin; Unteres Ottnangium	Sand, glimmerig, Mergellagen
66	Robulus-Schlier, marin; Unteres Ottnangium	Schluff, feinsandig, mergelig, Sandeinschaltungen, „Schlier“
67	Plesching-Formation (Phosphoritssande, fossilreiche Grobsande), marin; Unteres Ottnangium	Sand, Phosphoritknollen, fossilreich
68	Vöcklaschichten, marin; Unteres Ottnangium	Sand, Silt, Mergel, feinsandig
69	Sedimente des Unteren Ottnangium i. Allg. (Bayern), marin; Unteres Ottnangium	Schluff, feinsandig, mergelig
70	Sand-Schotter-Gruppe, marin; Eggenburgium - Ottnangium	Sand, glimmerig, Kies, Konglomerat, Mergellagen
71	Sandstreifenschlier, marin; Eggenburgium - Ottnangium	Schluff, feinsandig, glimmerig, Sandlagen, „Schlier“
72	Haller Schlier (und Äquivalente), marin; Eggenburgium	Schluff, feinsandig, mergelig, Sand; Geröllmergel, „Schlier“
73	Sedimente der Allochthonen Molasse östlich der Enns, marin; Egerium - Eggenburgium	Schluff, feinsandig, Tonmergel, „Schlier“

Abb. 2: Ein Ausschnitt aus der zweiseitigen Legende der neuen Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000.

Im Gegensatz zu Formations- und Schichtnamen, aber auch zu anderen gut eingeführten lithostratigraphischen Begriffen (z.B. Hauptdolomit, Wettersteinkalk usw.) wurden formell besonders problematische Schichtbezeichnungen, wie z.B. das „Braunkohletertiär“ in Bayern, zwischen Anführungszeichen gesetzt. Besonders gut eingeführte Begriffe dieser Art sind oftmals auch den neueren, formal korrekten aber oft noch wenig bekannten Begriffen in Klammer und zwischen Anführungszeichen beigefügt.

Wenn lithostratigrafisch zu verstehende Legendenausscheidungen aufgrund fehlender, moderner Forschungsergebnisse und Definitionen noch immer primär an geografische und/oder stratigrafische Begriffe gebunden sind (z.B. „Ennstal-Tertiär“) wurde zur Betonung ihres Charakters als lithostratigrafische Einheiten das Wort „Sedimente“ mit diesen Begriffen verknüpft, z.B. „Tertiäre Sedimente im Ennstal“ oder „Sedimente des Oberen Egerium in Bayern“.

In der ersten Spalte findet sich außerdem, durch einen Strichpunkt getrennt, das stratigrafische Alter der Ausscheidung. Dieses entfällt nur bei den höher metamorphen Kristallingesteinen im Ostalpin sowie im gesamten Moldanubikum.

Im Falle der Alpidischen Molasse sowie des Paläogens und Neogens auf der Böhmisches Masse ist wegen der hier besonders häufig wechselnden faziellen Verhältnisse auch eine Faziesbezeichnung („marin“, „limnisch“ und dgl.) beigegeben.

In der zweiten Spalte wurden die Lithologien, die am Aufbau einer lithostratigrafischen Legendenausscheidung beteiligt sind, nach ihrem mengenmäßigen Anteil gereiht. Zusätzliche Attribute (z.B. Gesteinsfarbe und Schichtungstyp) sind nachgestellt, informelle lithologische Begriffe (z.B. „Schlier“) wurden z.T. in Klammer und zwischen Anführungszeichen beigelegt.

Bei sämtlichen Texten wurden die Regeln der letzten Rechtschreibreform berücksichtigt (z.B. „Muskovit führend“ ohne Bindestrich usw.).

Bei der Symbolisierung der Legende (= Zuweisung von Farben und Signaturen) sind unterschiedliche, z.T. widersprüchliche Prinzipien zu berücksichtigen bzw. gegeneinander abzuwägen:

- Farbvorgaben der International Stratigraphic Chart (soweit sedimentäre Einheiten betroffen sind).
- Ältere Gesteine werden generell relativ dunkler, jüngere relativ heller dargestellt, Gleiches gilt für höher und niedriger metamorphe Gesteine.
- Saure und intermediäre magmatische Gesteine und ihre metamorphen Abkömmlinge werden allgemein in roten, rosa und orangen Farbtönen dargestellt, basische Varianten in dunklen, grünen Farbtönen.
- Paragesteine erhalten vorrangig braune Farben.
- Die tektonischen Großeinheiten sollen im Kartenbild auf einen Blick erkennbar sein.
- Die zugrunde liegende Topografie soll bestmöglich lesbar bleiben.
- Kleine, aber häufig sehr bedeutende Gesteinsvorkommen (z.B. Serpentine, Haselgebirge) erhalten kräftige Farbtöne.
- Die Übersignaturen sind nicht nach rein grafischen Gesichtspunkten auszuwählen, sondern sollen eine logische Assoziation zu den entsprechenden Lithologien ermöglichen (z.B.: Punkte – Sande und Sandsteine, Dreiecke – Brekzien oder Blockwerk, Tilden – pelitreiche Gesteine).

Die Symbolisierung von umfangreichen Legenden stellt sich in der Praxis trotz aller Vorerfahrungen an der GBA als ein langwieriger, iterativer Prozess dar, der in vielen Diskussionen, anhand zahlloser Probeplots stattfinden muss. Bei der Herstellung dieser Plots kommt seit einiger Zeit an der GBA ein durchgängiges Farbmanagementsystem zum Einsatz, das die Ausgabe von geeichten Farbwerten auf Bildschirm und Plotter ermöglicht und wesentlich zur Qualitätssteigerung von Legendensymbolisierungen beiträgt.

Das Ergebnis dieser Bemühungen der GBA sind Karten, die reich an Pastelltönen sind, deren Topografie gut lesbar ist, die im Vergleich zu den meisten ausländischen Karten deutlich weniger grell wirken und insgesamt einen hohen ästhetischen Wert besitzen.

### Was kann die neue geologische Karte?

Jeder Kartenmaßstab für geologische Karten weist, in Abhängigkeit von der Komplexität der geologischen Gegebenheiten, ein spezifisches Leistungsprofil auf. Der Maßstab 1:200.000 bietet für ein geologisch so komplex aufgebautes Land wie Österreich die beste Voraussetzung, die regionalen tektonischen Zusammenhänge **gemeinsam** mit doch noch recht detaillierten, lithostratigrafischen Informationen darzustellen.

Diese Kombination aus lithostratigrafischen und auf aktuellen tektonischen Konzepten und Nomenklaturen beruhenden Informationen führt auch dazu, dass die vielfach veralteten Begriffe in den Legenden jener Karten, die dem neuen Kartenblatt zugrunde liegen, nun viel leichter in die aktuelle

Begriffswelt transformiert werden können. Die angesprochenen Originalunterlagen (mit häufig deutlich detaillierteren Maßstäben als 1:200.000) werden auf diese Weise, gleichsam als Zusatznutzen der neuen Karte, für die Gegenwart wieder viel besser nutzbar und „lesbar“ gemacht.

In der Folge soll für jede geologisch-tektonische Groseinheit sowie für das Quartär bis oberste Neogen schlaglichtartig auf einige wissenschaftliche Neuerungen oder Besonderheiten eingegangen werden:

- Quartär bis oberstes Neogen (bearbeitet von J.M. Reitner und D. Van Husen): Die Karte liefert einen Überblick über genau jenen Abschnitt der Ostalpen, in dem das klimatisch bedingte, immer weitere Zurückbleiben der würmzeitlichen Gletscherzungen von Westen gegen Osten zu beobachten ist, bis diese im Trauntal letztmalig die Orogenfront erreichen. Weiters eignet sich die Darstellung der flächen- und volumenmäßig sehr bedeutenden Kiesschüttungen der Traun-Enns-Platte und ihres regionalen Rahmens ideal für die Diskussion ihrer genetischen Deutung.
- Alpidische Molasse, Paläogen und Neogen auf der Böhmisches Masse (bearbeitet von H.G. Krenmayr, R. Roetzel und Ch. Rupp): Die Karte zeigt erstmals eine konsequente flächige Abgrenzung aller lithostratigrafischen Einheiten des Unteren Ottnangium. Ebenso werden die Sande von Reith, eine Sandfazies innerhalb der Rieder Schichten des Mittleren Ottnangium, erstmals kartenmäßig dargestellt.
- Nördliche Kalkalpen (bearbeitet von G. Bryda und G.W. Mandl): Zahlreiche neue tektonische Abgrenzungen wurden auf Basis der lithostratigrafischen Kompilation und des aktuellen Modells für die tektonische Entwicklung der NKA vorgenommen. Auch im Überlappungsbereich mit der Geologischen Karte von Niederösterreich 1:200.000 wurden einige Änderungen vorgenommen.
- Grauwackenzone (bearbeitet von A. Nowotny, G. Pestal und R. Schuster): In der Grauwackenzone wurden neben der Norischen und Veitscher Decke, auch die von F. Neubauer eingeführte Silbersberg- und Vöstenhof-Kaintaleck-Decke dargestellt. Auch interne Deckenstapelungen in der Norischen Decke der Eisenerzer Alpen sind berücksichtigt. Das Gebiet südlich von Trieben wurde nach Originalkartierungen neu zusammengestellt, wodurch z.B. der Serpentin vom Lärchkogel jetzt als Teil der Gaaler Schuppenzone in einem Fenster unter den Decken der Grauwackenzone hervortritt.
- Ostalpines Kristallin (bearbeitet von R. Schuster): Das Ostalpine Kristallin ist in Deckensysteme gegliedert. Im Gegensatz zum Blatt Niederösterreich sind wesentliche Miozäne Störungssysteme wie die Pöls- und Palten-Störung eingetragen.
- Helvetikum, Flysch- und Klippenzone (bearbeitet von H. Egger und W. Schnabel): Das aktuelle tektonische Konzept mit einem älteren dextralen und einem jüngeren sinistralen Blattverschiebungssystem wurde für den Bereich des Kartenausschnitts erstmals flächendeckend angewendet und in Verbindung mit den lithostratigrafischen Ausscheidungen dargestellt.
- Böhmisches Masse (bearbeitet von F. Finger und M. Linner): Das sogenannte „Bavarikum“ wird erstmals auch kartenmäßig abgegrenzt und damit als tektonische Einheit im Moldanubikum fassbar dargestellt (siehe dazu den Beitrag in diesem Band). Weiters sind zahlreiche neue geochronologische und geochemische Daten in die Anordnung der magmatischen Gesteine des Südböhmischen Batholiths und des Bavarikums eingeflossen, wobei genetisch zusammengehörige Gesteinskomplexe in der Legende geblockt und mit ähnlicher Symbolisierung dargestellt sind.

Neben der wissenschaftlichen Bedeutung der neuen Karte eignet sich diese aufgrund ihres Maßstabs besonders für regionale Planungsaufgaben wie die Trassenfindung für infrastrukturelle Einrichtungen, für Fragen der Raumplanung (z.B. Rohstoffsicherung), der botanischen Standortkunde oder auch als wichtige Informationsebene für die Versicherungswirtschaft, um nur einige praxisbezogene Anwendungen zu nennen. Aber auch als flächendeckend verfügbare Erstinformation für lokale Detailfragen und -projekte ist der Maßstab 1:200.000 noch geeignet. In diesem Zusammenhang ist aber mit Nachdruck festzuhalten, dass die Karte nur in Vergrößerungen bis zum Maßstab 1:100.000 verwendbar ist, für stärkere Vergrößerungen ist die topografische Grundlage nicht mehr geeignet und auch die maximal erreichbare Lagegenauigkeit der Polygongrenzen wäre ungenügend.

Das GIS-Datenmodell der geologischen Karten 1:200.000 für Geodatabase in ArcMap für Windows ist bewusst sehr einfach gehalten und besteht im Wesentlichen aus den drei Ebenen „Geologie“ (Polygonebene), „Tektonik“ (Linien) und „Marker“ (Punktinformation). Die datenbankkonforme Struktur der GIS-Daten ermöglicht außerdem ohne großen technischen Aufwand die Ableitung von angewandt-geologischen Themenkarten, wie dies zum Thema Hydrogeologie z.B. bereits geschehen ist.

Der früher übliche Cromalin-Farbproof wurde für die vorliegende Karte durch eine digitale Druckvorstufe im Pdf-Format ersetzt. Der eigentliche Kartendruck erfolgt nicht mehr mit Hilfe von Farbauszügen (mit der aufwändigen Montage der Filmfolien und dem Risiko von Passfehlern), sondern mit dem ctp-Verfahren (ctp = computer to plate). Dabei erfolgt die Belichtung der Druckplatte, vergleichbar mit einem Laserdrucker, unmittelbar aus dem digitalen Datensatz.

Diese technischen Neuerungen kommen dem Betrachter der gedruckten Karte durch eine spürbar verbesserte Lesbarkeit zugute. Die exakte Passung der Farbebenen und die extrem feinen, makroskopisch nicht mehr erkennbaren Druckpunkte lassen das Druckbild ausgesprochen scharf erscheinen, und auch relativ dunkle und farbintensive Farbflächen weisen eine hohe „Transparenz“ hinsichtlich der Topografie auf.

Weiters erlaubt diese von M. Schiegl an der GBA implementierte neue Technologie die beliebige Vergrößerung von Kartenausschnitten ohne grafischen Qualitätsverlust, z.B. für die Verwendung in diversen Publikationen. Die Legende wird dabei mit einem ebenfalls von M. Schiegl entwickelten Programm verwaltet, mit dem ausschnittsspezifische Legenden inklusive aller Formatierungen (wie Zwischenüberschriften, Bügelkästchen usw.) automatisch generiert werden können.

Bei allem Aufwand, der für die hohe Qualität der gedruckten Karte getrieben wurde, ist zu betonen, dass die Karte primär ein digitales Produkt darstellt und möglicherweise schon gegenwärtig in der Mehrzahl der Fälle auch digital genutzt wird. Aus diesem Grund wurde auch auf eine weiter gehende Generalisierung der Karte, die manche/r Betrachter/in der gedruckten Karte gewiss bevorzugen würde, verzichtet. Sobald die neue Karte in den interaktiven Webservice für geologische Karten der GBA integriert ist, steht die Möglichkeit zur digitalen Nutzung der Karte jedermann offen.

Was kann die neue Karte noch? Sie stellt die Position ausgewählter, bedeutender Tiefbohrungen dar und sie zeigt anhand dünner roter Linien die Blattschnittsgrenzen der Österreichischen Karte 1:50.000 (BMN). Diese dienen auch zur Erleichterung der lagemäßigen Zuordnung zwischen den Kartengrundlagen, die im Verteiler der verwendeten Unterlagen (im Maßstab 1:1.000.000; gedruckt auf einem Beiblatt zur Hauptkarte) dargestellt sind, und der Hauptkarte. Als weiteres Detail sei erwähnt, dass der Granodiorit-Block des Leopold-von-Buch-Denkmal aufgrund seiner besonderen Bekanntheit und Bedeutung in die Karte eingetragen ist.

### **Was kann sie nicht?**

Die neue geologische Karte Oberösterreich 1:200.000 ist – analog zu allen anderen Karten der Bundesländerserie – nicht in der Lage, einen homogenen und aktuellen Forschungsstand über den dargestellten Bereich zu bieten. Letzteres liegt darin begründet, dass die Forschungstätigkeit mit dem Redaktionsschluss der Karte natürlich nicht beendet wurde, und um die Inhomogenität des Forschungsstandes zu begründen, genügt ein Verweis auf den Verteiler der verwendeten Unterlagen: Die älteste verwendete Kartengrundlage im Bereich des ÖK-Blattes 68 Kirchdorf, von G. GEYER und O. ABEL, stammt aus dem Jahr 1913, die letzten, punktuellen Geländebegehungen zur Abklärung von Detailfragen im Quartär, hat D. Van Husen kurz vor Redaktionsschluss durchgeführt.

Der regional inhomogene Forschungsstand kommt in der Legende z.B. in Form der häufigen Bügelkästchen zum Ausdruck. Diese bieten die Möglichkeit, auf der Karte je nach Informationslage entweder detaillierte lithostratigrafische Ausscheidungen vorzunehmen oder nur großzügige Sammelausscheidungen darzustellen. Ein weiterer Vorteil von Bügelkästchen ergibt sich in Bereichen mit sehr kleinräumig wechselnden geologischen Verhältnissen, die im Übersichtsmaßstab 1:200.000 oft nur mit Hilfe von Sammelausscheidungen dargestellt werden können.

Aufgrund der Komplexität der Legende und der zahlreichen Fachbegriffe in ihrer Textierung kann die Karte nicht für sich in Anspruch nehmen, allgemein verständlich zu sein, sondern wendet sich eindeutig an ein Fachpublikum. Als Lehrbehelf in Schulen scheint mir das Werk daher wenig geeignet, auch wenn es, mangels Alternativen, dennoch in dieser Weise zum Einsatz kommen sollte.

## Die Tektonische Übersichtskarte 1:1.000.000

Die auf einem Beiblatt zur Hauptkarte gedruckte tektonische Übersichtskarte ist bezüglich Legendenaufbau und Textierung mit wenigen Ausnahmen auf die Hauptkarte abgestimmt: So schien es auf der Hauptkarte aus Platzgründen nicht sinnvoll, in der Legende die im Juvavikum, Tirolikum und Bajuvarikum sich großteils wiederholenden lithostratigrafischen Ausscheidungen für jede dieser Einheiten neuerlich anzuführen, während diese in der tektonischen Übersicht naturgemäß getrennt dargestellt sind. Gleiches gilt für die autochthone und allochthone Vorlandmolasse. Der Letzteren wurde in der tektonischen Übersicht auch die Vorlandmolasse in Schürflingsfenstern zugeschlagen. Ultra- und Südhelvetikum konnten aus Maßstabsgründen in der tektonischen Übersicht im Unterschied zur Hauptkarte nicht getrennt dargestellt werden, umgekehrt wurden im Falle der Moldanubischen Decken in der tektonischen Übersicht die Gföhler und Drosendorfer Einheit von der Ostrong-Einheit getrennt ausgewiesen, in der lithostratigrafisch detaillierten Hauptkarte ließ sich das aber auf Basis des derzeitigen Forschungsstandes nicht durchhalten.

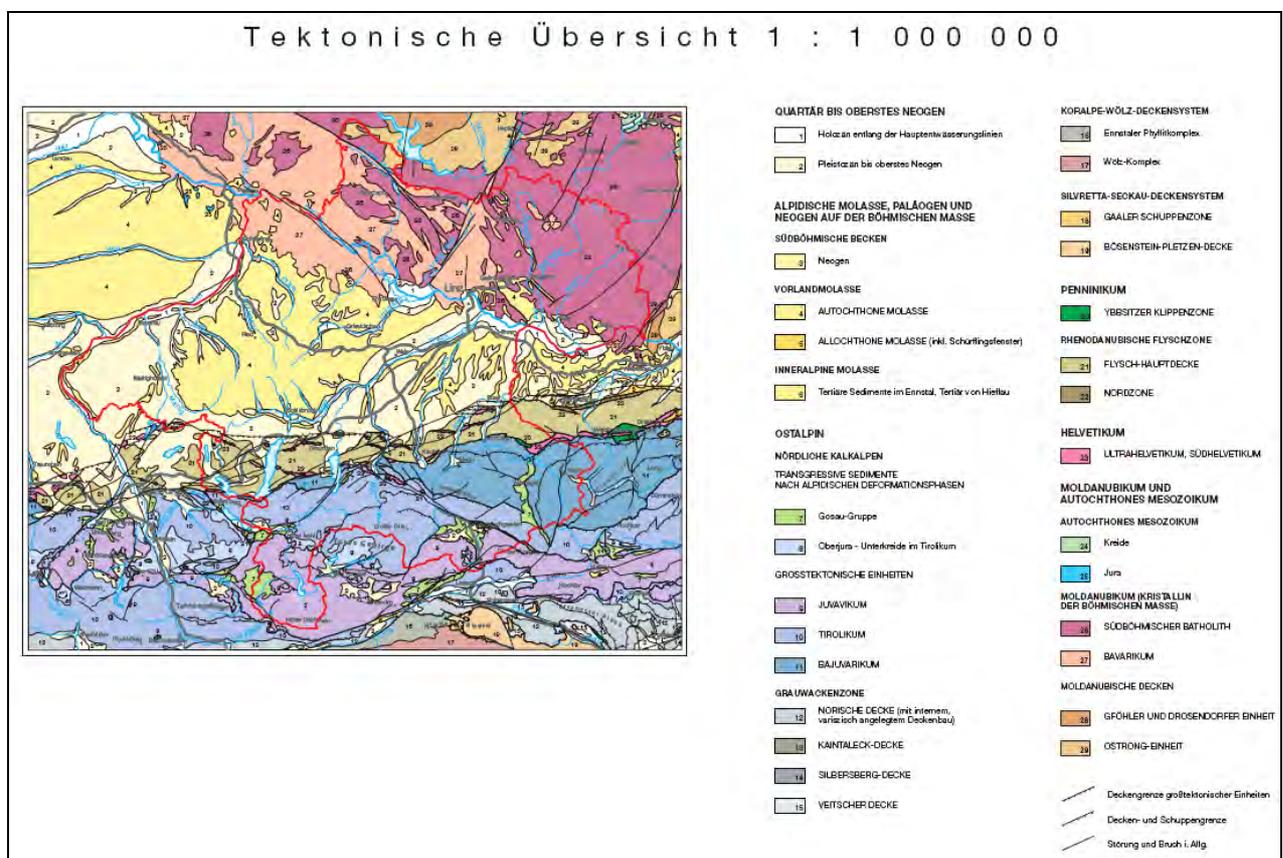


Abb. 3: Die Tektonische Übersicht zur neuen Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000.

Alle Begriffe, die tektonische Einheiten bezeichnen, sind in der Legende zur tektonischen Übersicht in Blockschrift gesetzt, lithostratigrafische und chronostratigrafische Begriffe in Druckschrift.

Die Legende der tektonischen Grenzen wurde in der tektonischen Übersicht im Vergleich zur Hauptkarte insofern vereinfacht, als die Deckengrenzen zweiter Ordnung und die Teildecken- oder Schuppengrenzen in eine gemeinsame Symbolisierung zusammengezogen wurden.

## **Das Nord-Süd-Profil**

Das Nord-Süd-Profil wurde im Rahmen eines eigenen Zusatzauftrages des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung erstellt. Der Profilverlauf orientiert sich an bekannten geografischen Landschaftselementen und wurde dahingehend optimiert, dass möglichst viele Informationen aus Tiefbohrungen, die auf oder zumindest nahe der Profillinie liegen, verarbeitet werden können. Diese Informationen sind aber sehr dünn gesät, weshalb betont werden muss, dass dieses Profil zwar einerseits die mit Abstand höchste Dichte an Expertenwissen (im Sinne von Erfahrungen und Modellvorstellungen) widerspiegelt, andererseits aber – beziehungsweise genau deswegen – über weite Strecken als spekulativ bezeichnet werden muss.

Die Farbauswahl für das Profil wurde an die Legende der Hauptkarte angepasst, ist aber nicht mit dieser ident. Um eine eigene Legende zum Profil verzichtbar zu machen, sind die tektonischen Bauelemente direkt im Profil beschriftet.

Bei den Tiefbohrungen, die auf der Profillinie liegen oder in diese projiziert wurden, ist im Profil ersichtlich, bis in welche Teufe diese Bohrungen vorgedrungen sind.

## **Schlussbemerkung und Dank**

In diesem Beitrag wurde die Frage nach dem Können der neuen geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000 gestellt: Was hat sie für die Wissenschaft und für die Praxis zu bieten? In Anlehnung an E. Fromm könnte man aber auch die Frage nach ihrem Sein in allgemeiner Form stellen. Ich sehe in einer guten geologischen Karte in erster Linie eine beachtliche Kulturleistung, in der die Ergebnisse geologischer Forschungsarbeiten vieler Generationen in hoch verdichteter Form und ästhetisch ansprechend dargestellt werden. Geologische Karten haben neben ihrer unbestrittenen und äußerst vielfältigen praktischen Bedeutung einen Eigenwert, der darin besteht, dass geologische Karten ein kulturelles Grundbedürfnis vieler Menschen befriedigen, nämlich Antwort auf die Frage zu erhalten, worauf wir eigentlich stehen und wie die Landschaft um uns entstanden sein könnte. Dieser Aspekt sollte – dem politischen und gesellschaftlichen Zeitgeist zum Trotz – auch in der Diskussion um Forschungsbudgets kein Tabuthema sein.

Dem großen Kreis der Personen, die am Zustandekommen der Karte beteiligt waren, wurde schon einleitend gedankt. An dieser Stelle soll daher die Rohöl-Aufsuchungs-Aktiengesellschaft (RAG), die in dem auf der Karte dargestellten Raum ihre bedeutendsten, inländischen Konzessionsgebiete hat, als bedeutender Sponsor für den Auflagendruck der neuen Geologischen Karte von Oberösterreich 1:200.000 hervorgehoben werden.

Für wertvolle Hilfe beim Feinschliff des Textes und/oder diverse inhaltliche Anregungen danke ich meinen Kollegen M. Linner, G.W. Mandl, G. Pestal, Ch. Rupp und R. Schuster.