

DIE GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME ÖSTERREICHS: STAND UND PLANUNG AM BEGINN DES NEUEN JAHRHUNDERTS

Wolfgang SCHNABEL

Abriss zur Geschichte

Österreich gehörte zu den ersten Staaten der Welt, die eine systematische geologische Landesaufnahme betrieben. Mit dem ersten flächendeckenden geologischen Kartenwerk des Österreichischen Kaiserstaates im Maßstab 1:144.000, das bereits 1867 nach einer Bearbeitungszeit von nur 16 Jahren in Manuskripten abgeschlossen war und in einer Übersichtskarte 1:576.000 erschien, hat die K.K. Geologische Reichsanstalt Pionierarbeit geleistet. Kartiert wurde im Maßstab 1:28.800 und diese Karten zählen zu den Schätzen des Archives der heutigen Geologischen Bundesanstalt. Zusammen mit ihren Vorläufern, den Produkten des Montanistischen Museums und anderer Vereine in den Kronländern können wir diese Periode als die der „*Ersten Geologischen Landesaufnahme*“ bezeichnen.

Abhängig von der Entwicklung der topographischen Landesaufnahme wurde ab dieser Zeit als erstes geologisches Spezialkartenwerk die Geologische Spezialkarte 1:75.000 in Auflagedrucken herausgegeben, welches über die erste Republik hinaus – und fallweise sogar bis 1954 – das geologische Standardwerk Österreichs blieb. Von nicht erschienen Blättern gibt es flächendeckend handkolorierte Manuskripte. Wir können diese Periode als die „*Zweite Geologische Landesaufnahme*“ bezeichnen.

In einer Übergangsperiode, verursacht durch die Wirren des zweiten Weltkrieges und die lange Ausgabezeit der zeitgemäßen topographischen Spezialkarte 1:50.000, wurden trotz intensiver geologischer Aufnahmen bis etwa 1977 geologische Karten in uneinheitlicher Form, meist als Gebietskarten, ausgegeben. Durch die in diesem Zeitraum entwickelten neuen Methoden der Mikropaläontologie, Sedimentologie und Petrologie und deren Anwendung bei der Kartierung sind sie aber von hohem wissenschaftlichen Wert und in vielen Gebieten noch immer eine Stütze geologischer Information.

Die systematische Ausgabe des geologischen Kartenwerkes 1:50.000 in Auflagedrucken erfolgt ab 1977. Von dieser „*Dritten Geologischen Landesaufnahme*“, die noch andauert, sind bisher rund 90 Karten erschienen, das entspricht 45 % des Kartenwerkes, bedeckt aber weit mehr als 50 % des Staatsgebietes

Die Gegenwart

Die Spezialkarte 1:50.000:

Mit dem ständig sich erweiternden Kreis der Anwender steigen die Anforderungen an den Karteninhalt. Immer wichtiger wird die Berücksichtigung von Georisiken und damit die Beachtung quartärer Phänomene. Kartiert wird in der Regel auf Karten im Maßstab 1:10.000. Aus diesen entsteht die Manuskriptkarte 1:25.000, deren Inhalt auf Grund der heute möglichen Techniken meist ungekürzt oder mit nur wenigen Vereinfachungen in den Auflagedruck im Maßstab 1:50.000 übernommen werden kann.

In dem Bestreben, nicht nur inhaltlich, sondern auch technisch dem neuesten Stand zu entsprechen, wird die Karte seit etwa 10 Jahren digital bearbeitet, wobei die GBA Pionierarbeit geleistet hat. Es ist an dieser Stelle besonders unseres leider so früh verstorbenen Kollegen und Freundes Günter Pascher zu gedenken, der diese Entwicklung initiiert hat. Derzeit sind rund 30 % des Bundesgebietes in digitaler Form gespeichert, rund 20 % liegen analog vor, auf 10 Kartenblättern ist die Feldarbeit abgeschlossen und auf 30 ist sie im Gang. Der Stand der Landesaufnahme kann aus Abb. 1 ersehen werden.

Die fortschreitenden Technologisierung aller Arbeitsbehelfe verändert gerade jetzt auch die lange Zeit fast unverändert vollzogene Arbeitsweise im Gelände, indem ein GPS-Gerät sehr bald zur Standardausrüstung gehören und die Datenübermittlung schrittweise automatisiert werden wird.

Durch diese stürmische Entwicklung wird die Kartierung intensiviert, die Karteninhalte immer detaillierter und die erfassten Kriterien umfangreicher. Die bisher vorrangig wissenschaftliche Ausrichtung wird erweitert. Die Darstellung aller Sachverhalte ist nicht mehr nur auf einer Karte möglich, sondern bedarf eines geologischen Informationssystems, für das eine geologische Basiskarte allerdings die Grundlage sein wird.

Die Digitalisierung und Speicherung in einem Informationssystem (GIS) bedeutet eine Revolution in der Präsentation der geologischen Karte. Sie kann als der Übergang von der über einen längeren Zeitraum hin „stationären“ Darstellungsweise hin zu einer „dynamischen“ umrissen werden. Ermöglicht wird die Präsentation „maßgeschneiderter“ Karten für den individuellen Gebrauch durch weitgehende Maßstabs- und Gebietsunabhängigkeit, das Herausheben inhaltlicher Schwerpunkte, aber auch eine laufende regionale Nachführung entsprechend dem sich ständig erweiternden Kenntnisstand.

Alle diese Möglichkeiten entheben die GBA nicht der Aufgabe, weiterhin ein Kartenwerk mit standardisierter inhaltlicher Struktur als geologische „Basiskarte“ anzubieten. Dafür erarbeitet die GBA derzeit eine Generallegende für die Rahmenmaßstäbe 1:50.000 (Geologische Spezialkarte) und 1:200.000 (Geologische Übersichtskarte). Ergänzt werden zu den einzelnen Kriterien lithologische, ingenieurgeologische, hydrogeologische und weitere Angaben in einer standardisierten Form.

Diese Entwicklung verbessert die Dokumentation, beschleunigt aber nicht den Fortgang der regionalen Landesaufnahme. Es ist uns schmerzlich bewusst, dass bei der derzeitigen personellen Kapazität von den 213 Gradabschnittsblättern 1:50.000 mindestens 80 Karten, das sind rund 30 % des Bundesgebietes, in absehbarer Zeit nicht gänzlich neu bearbeitet in ein solches Informationssystem einfließen können.

Das Projekt „GEOFaST“:

30% des Bundesgebietes sind also weder durch die bisher ausgegebenen Karten 1:50.000 bedeckt noch im laufenden Kartierprogramm enthalten. Das enthebt die GBA aber nicht der Verpflichtung, auch diese Gebiete dem jeweiligen Kenntnisstand entsprechend für die Interessenten in gut überschaubarer Form bereitzuhalten. Leicht wäre es, diesen eine „alte“ Karte zu präsentieren, doch sind auch von diesen Gebieten in der Zwischenzeit zahlreiche gute und zeitgemäße Kartierungen vorhanden, doch eben nicht flächendeckend und in sehr unterschiedlicher Form und oft in medial nicht zugreifbarer Weise.

Um in die Lage versetzt zu werden, den Interessenten rasch den letzten Stand zu präsentieren, zugleich aber auch eine flächendeckende geologische Basiskarte für ein landesweites Doku-

mentationssystem zur Verfügung zu haben, wurde das Projekt GEOFaST in Angriff genommen. In diesem Rahmen sollen bis Mitte des Jahres 2005 die besten verfügbaren geologischen Kartenunterlagen auf die moderne topographische Karte übertragen und digitalisiert werden (Abb.2). Damit wird eine für das gesamte Bundesgebiet blattschnittsfreie, digitale geologische Karte vorhanden sein. In ihr müssen die benützten Quellen flächenbezogen klar kenntlich sein.

Die GBA verfolgt damit einen Weg, den etliche Geologische Dienste ebenfalls gehen, um das Manko an nicht zeitgemäß bearbeiteten Gebieten zu überbrücken. **Es enthebt sie nicht der Notwendigkeit, sie in Zukunft neu zu bearbeiten.**

Letztlich darf nicht übersehen werden, dass auch die ausgegebenen Karten 1:50.000 irgendwann dem zeitgemäßen Forschungsstand nicht mehr entsprechen und veralten. Das ist derzeit bei zumindest 7 Blättern der Fall, besonders auch im Hinblick auf die zugrundegelegte Topographie. Auch diese Blätter werden im Rahmen von GEOFaST neu dokumentiert werden. **Es wird damit in besonderer Weise offenkundig, dass die Geologische Landesaufnahme ein immerwährender Prozess ist, mit dem die geologische Kenntnis des Staatsgebietes verbessert und dem wissenschaftlichen Stand angepasst wird.**

Die Übersichtskarte 1:200.000:

Neben der Basisaufnahme, vorherrschend im Spezialkartenmaßstab 1:50.000, hat sich schon lange Zeit die Notwendigkeit ergeben, eine Übersichtskarte im Maßstab 1:200.000 auszugeben. Sie wird einem bereits 1980 erstellten Konzept folgend, ab 1996 konsequent bearbeitet und blattschnittsfrei digitalisiert. Die Präsentation in Aufgedruckten erfolgt in Form der Bundesländerkarten entsprechend dem Konzept des Bundesamtes für Eich und Vermessungswesens für diesen Maßstab, aber auch der fundamentalen Mithilfe der Bundesländer, durch die die Bearbeitung erst ermöglicht wird. Abgeschlossen sind die Blätter „Burgenland“ und „Niederösterreich“, in weit fortgeschrittenem Bearbeitungsstand befinden sich „Oberösterreich“ und „Salzburg“. Der derzeitige Stand kann aus Abb. 3 ersehen werden. Die Präsentation wird mit einem reich illustrierten Band der Serie „Geologie der Österreichischen Bundesländer“ abgeschlossen.

Schon sehr bald wird die zugrundeliegende digitalisierte geologische Karte als „Ausschnitt aus der Geologischen Karte der Republik Österreich 1:200.000 – Stand: Datum“ den Interessenten in beliebiger Weise zur Verfügung gestellt werden können. Bisher sind rund 60 % des Bundesgebietes bearbeitet.

Zukunft

Die Zukunft der Geologischen Karte eines Staatsgebietes ist in deren Rolle in einem Geologischen Informationssystem zu sehen, für welches sie die regionale Basis darstellt und damit zugleich das wichtigste Element. Sie wird durch gebietsweise und nicht mehr blattschnittsweise erfolgende Neubearbeitungen auf dem bestmöglichen Aktualitätsstand gehalten werden und vielleicht am besten als die „Vierte geologische Landesaufnahme“ bezeichnet werden können. Sie wird aus mehreren „Ebenen“ bestehen, welche den verschiedenen topographischen Grundlagen angepasst sein werden:

- die Spezialkarte mit einem Rahmenmaßstab 1:50.000, welche entsprechend den digitalen Möglichkeiten den Maßstabsbereich 1:25.000 bis 1:100.000 abdeckt.

- die Übersichtskarte mit einem Rahmenmaßstab von 1:200.000, für einen Maßstabsbereich von 1:100.000 bis etwa 1:350.000.
- den kleinmaßstäblichen Übersichtskarten für das gesamte Staatsgebiet
- fallweise Detailkarten in größeren Maßstäben, meist wohl 1:10.000.

Alle diese „Ebenen“ werden aus der entsprechenden blattschnittsfreien Geologischen Basiskarte bestehen und durch weitere thematischen Karten ergänzt sein, z.B. einer Hydrogeologischen, Ingenieurgeologischen, Lagerstättenkundlichen und anderen Themenkarten.

Sie werden den Benutzer- und Kundenwünschen entsprechend beliebig regional und maßstabsunabhängig abfragbar sein und auch inhaltliche wie „designmäßige“ Anpassungen an die spezifischen Bedürfnisse zulassen.

Wie schon oben gesagt, wird ein geologischer Staatsdienst weiterhin ein Kartenwerk mit standardisierter inhaltlicher Struktur als geologische „Basiskarte“ in Auflagedrucken anzubieten haben. In Österreich wird das wohl noch lange der Maßstab 1:50.000 sein. in welcher Weise das geschieht, wird wohl der technische Fortschritt von selbst ergeben. Doch wird sich die GBA in absehbarer Zeit dem neuen UTM-Blattschnitt des Bundesamtes für Eich und Vermessungswesen anzupassen haben und damit einem europaweit einheitlichen Raster. Bereits seit dem vorigem Jahr 2000 erfolgt die topographische Nachführung in diesem Blattschnitt, bis 2006 soll das „neue“ Kartenwerk vollständig vorliegen und das „alte“ eingestellt werden (Abb. 4). Ab dann werden wohl auch die geologischen Auflagedrucke in dieser neuen Form erscheinen müssen. Die Umstellung sollte keine großen Schwierigkeiten machen, wenn bis dahin die geologischen Karten blattschnittsfrei digitalisiert sind und die laufende Landesaufnahme sich zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach dem neuen Schnitt orientiert.

Dank

Die flächenhafte Geologische Landesaufnahme in der derzeitigen Form wäre nicht möglich ohne die Mithilfe der Personen, die freiwillig, kostenlos oder nur gegen teilweisen Spesenersatz als sogenannte „Auswärtige Mitarbeiter“ in die Organisation der Kartierung eingebunden sind. Schon seit langem sind neben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Österreich auch solche aus Deutschland hier tätig, mit Schwerpunkten in Tirol und Kärnten. Sie kommen überwiegend aus dem universitären Bereich. Ab 1990 besteht darüber hinaus auch eine enge Kooperation mit Geologen aus Polen, der Slowakei, Tschechien und Ungarn. Der internationale und interinstitutionelle Charakter der Landesaufnahme wird so in besonderer Weise unterstrichen und allen mitarbeitenden Personen und Institutionen soll an dieser Stelle herzlich gedankt werden.

Abb. 1: GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME Programm GÖK 50 - Stand Wende 2000/2001

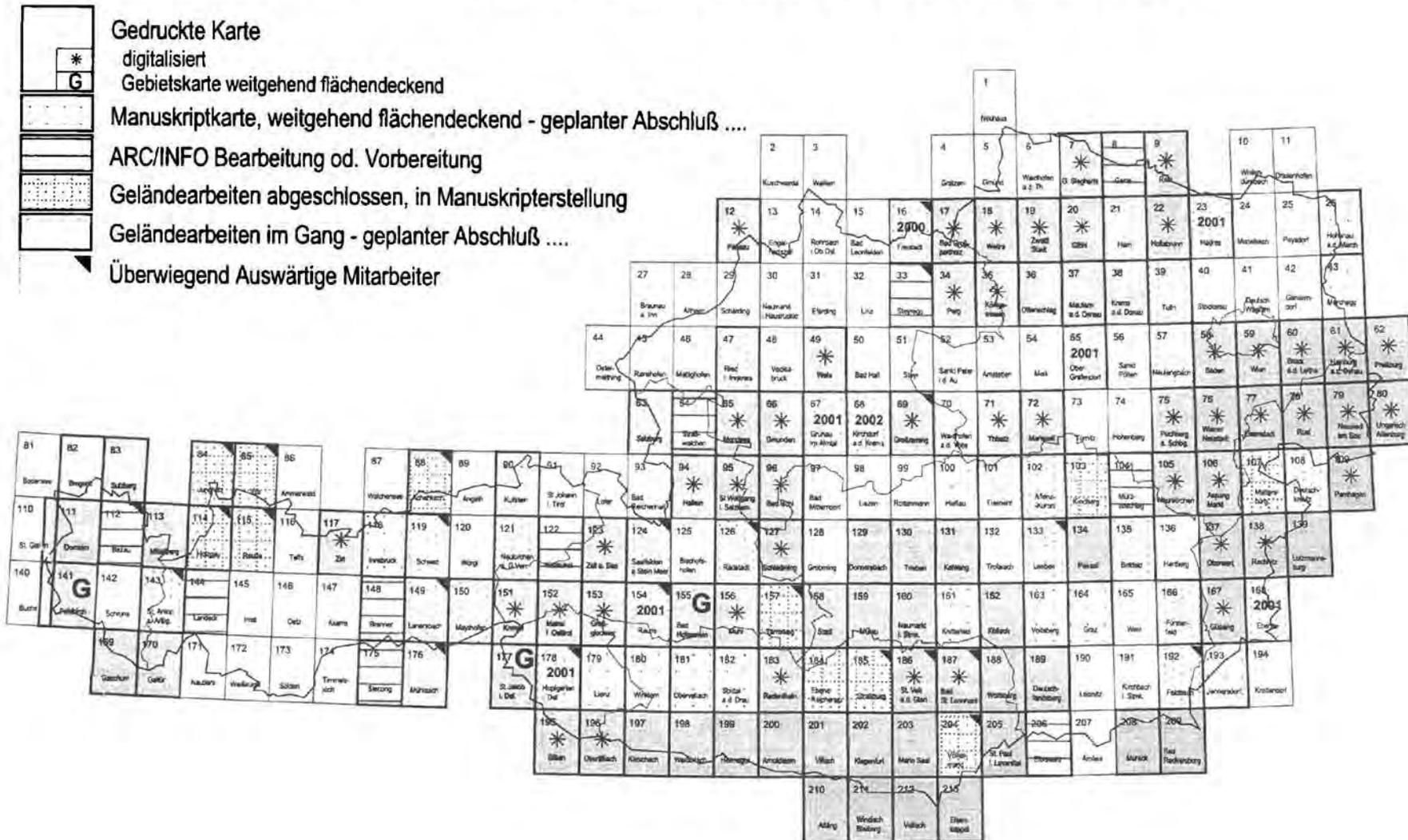


Abb. 2: Digital verfügbare Geologie von Österreich Programm GÖK 50 - Stand Mitte 2005 (nach Ende des GEOFaST - Projektes)

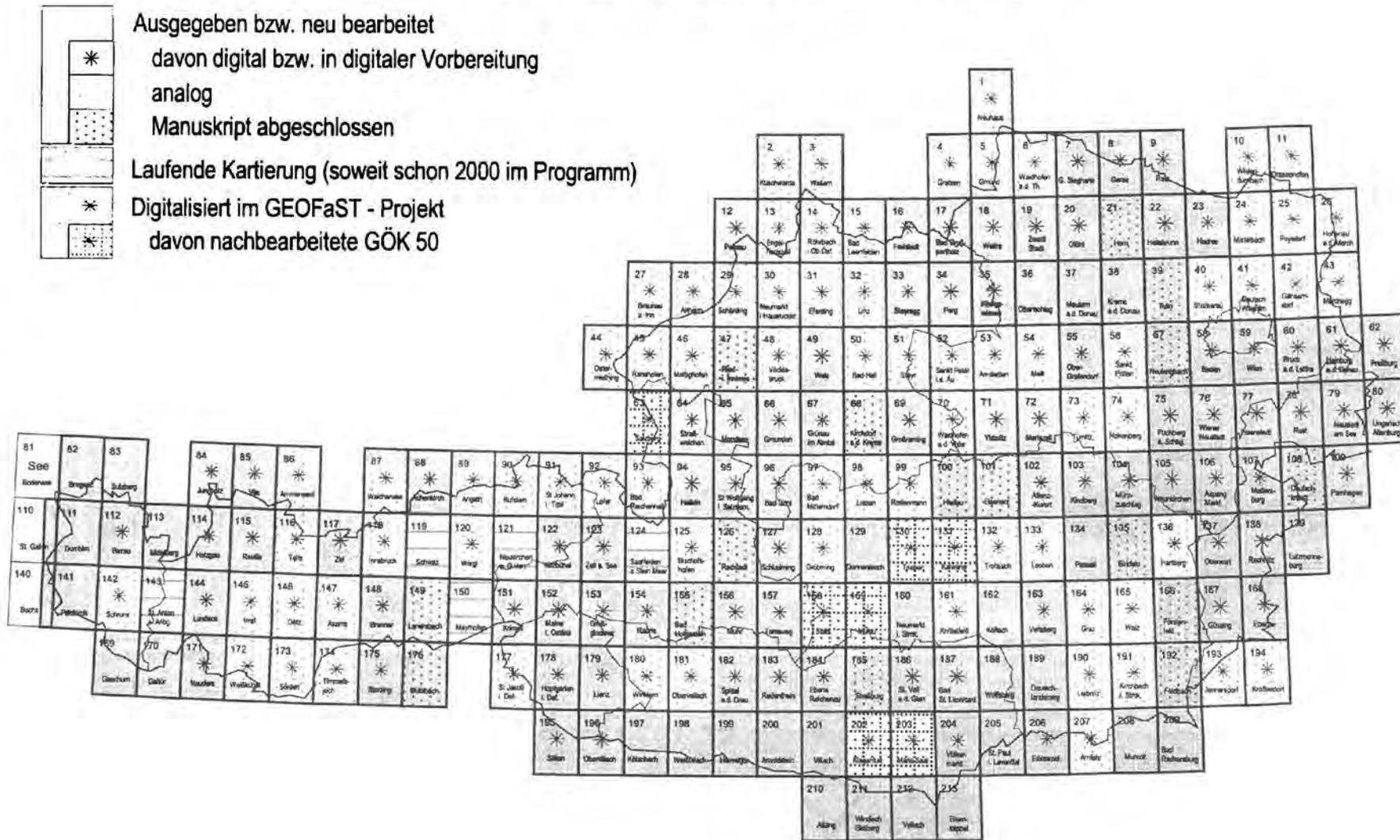
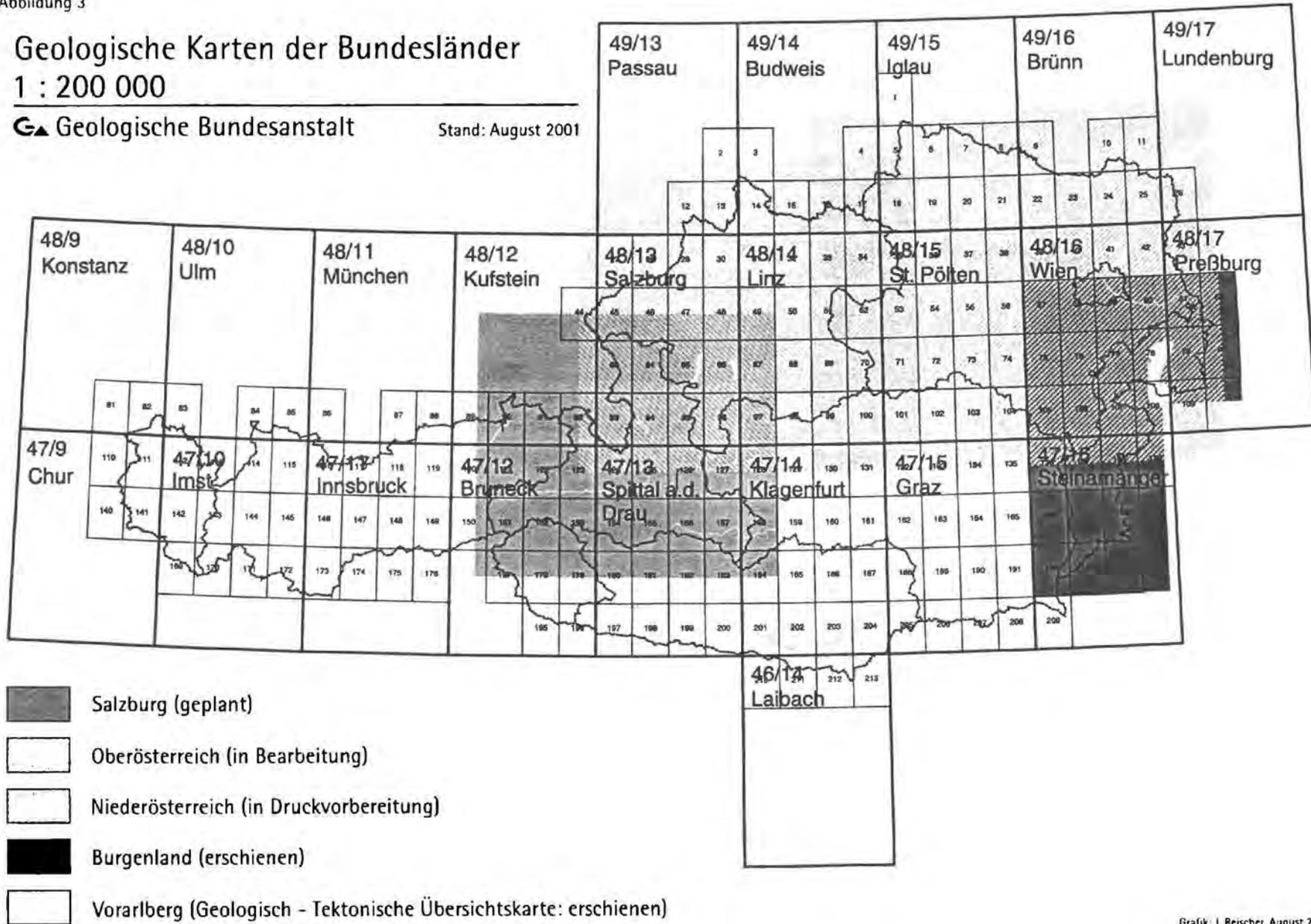


Abbildung 3

Geologische Karten der Bundesländer 1 : 200 000

 Geologische Bundesanstalt

Stand: August 2001



- 15 -

Geologische Bundesanstalt Arbeitstagung 2001 - Neuberg an der Mürz Beiträge

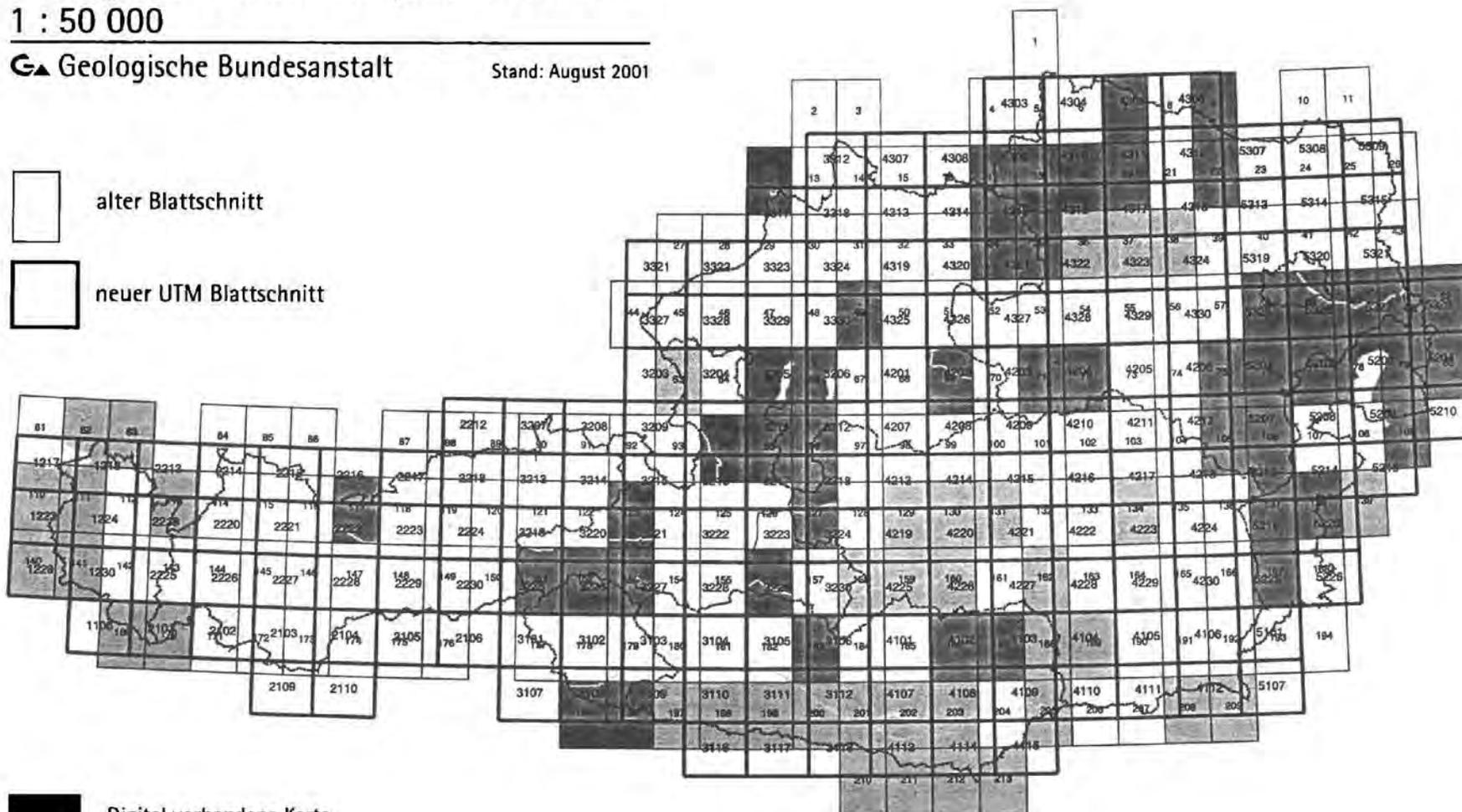
Abbildung 4

Geologische Karte der Republik Österreich 1 : 50 000

Geologische Bundesanstalt

Stand: August 2001

-  alter Blattschnitt
-  neuer UTM Blattschnitt



-  Digital vorhandene Karte
-  Analog vorhandene Karte
-  Karte in Bearbeitung

Grafik: J. Reischer, August 2001