

## **Strategie und Stand der geologischen Landesaufnahme durch die Geologische Bundesanstalt in Österreich**

H.G. KRENMAYR

### **Inhalt**

1. Integrierter Kartenspiegel der geologischen Kartenwerke und Gebietskarten Österreichs
  2. Das Programm GÖK 50 – Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000
    - 2.1. Allgemeines
    - 2.2. Arbeitsprogramm zum Stichtag 15.08.2009
    - 2.3. Personelle Ressourcen
    - 2.4. Strategische Ausrichtung des aktuellen Arbeitsprogramms
    - 2.5. Warum Kartierung in Blattschnitten und Publikation von gedruckten Karten?
    - 2.6. Zunehmende fachliche Anforderungen
    - 2.7. Erläuterungshefte zur GÖK 50
    - 2.8. Kontinuierlicher Umstieg auf den neuen Blattschnitt der ÖK 50
    - 2.9. Bearbeitungszeit von GÖK 50 Blättern
    - 2.10. Digitale Datenerfassung im Gelände
  3. Das Projekt „GEOFAST – Zusammenstellung von ausgewählten Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt“
  4. Geologische Karten der österreichischen Bundesländer 1:200.000
  5. Schlussbemerkung
- Literatur

### **1. Integrierter Kartenspiegel der geologischen Kartenwerke und Gebietskarten Österreichs**

Der „Integrierte Kartenspiegel“, in dem neben den erschienenen GÖK-50-Blättern auch die Bundeslandkarten 1:200.000 bzw. 1:100.000, diverse Gebietskarten, GEOFAST-Karten sowie in Bereichen, in denen keine moderneren Karten verfügbar, sind die Spezialkarten 1:75.000 dargestellt sind, lässt erkennen, dass nur für sehr geringe Anteile des österreichischen Territoriums nach wie vor ausschließlich nichtpubliziertes Archivmaterial zur Verfügung steht.

Dennoch ist festzuhalten, dass der Abdeckungsgrad des Staatsgebietes mit qualitätvollen, modernen und publizierten geologischen Detailkarten (Maßstab 1:50.000 oder größer), der bei etwa 40 % liegt, dem ständig wachsenden gesellschaftlichen Bedarf weit hinterherhinkt.

Bibliografische Angaben und farbige Voransichten in Form hochauflösender Grafik-Files zu den im Kartenspiegel dargestellten Karten sind auf der Webseite der Geologischen Bundesanstalt ([www.geologie.ac.at/geokarten](http://www.geologie.ac.at/geokarten)) verfügbar.

### **2. Das Programm GÖK 50 – Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000**

#### **2.1. Allgemeines**

Das Kartenwerk „Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000“ ist das aktuelle geologische Spezialkartenwerk für Österreich, es handelt sich also um Karten in einem für zahlreiche Planungsaufgaben relevanten Detailmaßstab. Geologische Karten in einem noch größeren Maßstab (z.B. 1:25.000, 1:10.000) erscheinen nur gelegentlich (in Form von Gebietskarten) als Einzelwerke.

Nahezu alle Staaten der Welt und ausnahmslos alle höher entwickelten Staaten betreiben Programme mit dem Ziel der Erstellung einer flächendeckenden, dem Stand der Wissenschaften entsprechenden, geologischen Spezialkarte ihres Territoriums. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass geologische Karten eine unentbehrliche Arbeits- und Entscheidungsgrundlage bei der Beantwortung zahlreicher angewandter und wissenschaftlicher Fragestellungen darstellen.

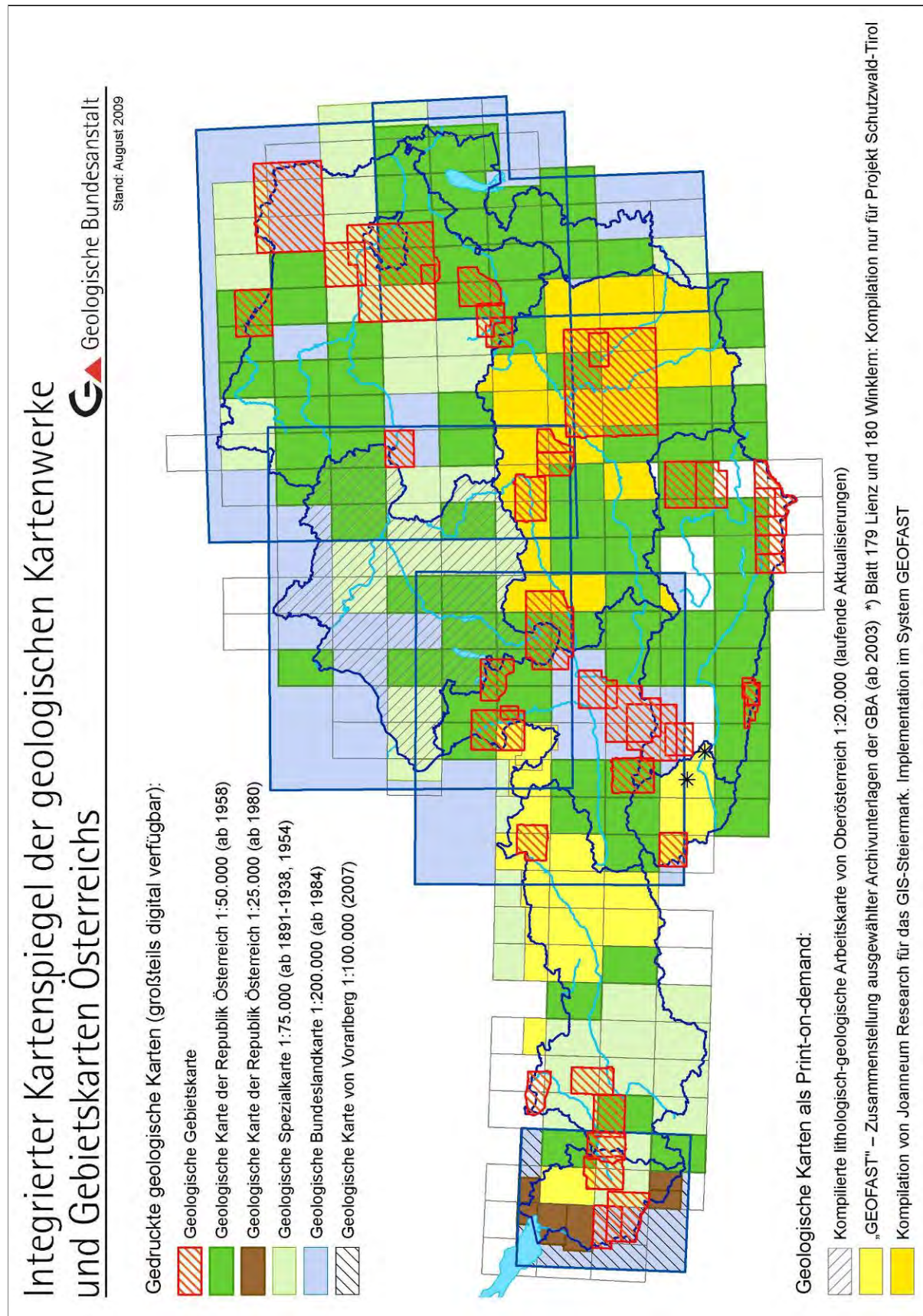


Abb. 1: Integrierter Kartenspiegel.

Folgende angewandte Fachgebiete sind davon u.a. betroffen: Rohstoffversorgung, Wasserwirtschaft, geogene Naturgefahren (in Österreich insbesondere Massenbewegungen und Erdbeben), Infrastrukturplanung und -bau, Raumplanung, Vegetationsökologie, Erdwärmenutzung, Natur- und Erlebnis-tourismus.

Geringe Qualität und/oder veraltete Inhalte des für Projektarbeiten zur Verfügung stehenden geologischen Kartenmaterials wirken sich in aller Regel unmittelbar auf die Qualität der Projektergebnisse (z.B. Planungsempfehlungen für die Rohstoffsicherung, Risikoabschätzungen, Baugrundprognosen, Prognosen für Tunneltrassen und Thermalwasserbohrungen usw.) aus. Geologische Karten verfügen daher über eine unbestritten hohe volkswirtschaftliche Umwegrentabilität im Ausmaß eines Mehrfachen ihrer Gesteungskosten (BEER, Ch., et al., 2005; Geologische Bundesanstalt, 2005, 2006; INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 2005).

Das Programm GÖK 50 wird an der Geologischen Bundesanstalt erst seit den späten 70er Jahren systematisch betrieben. Von den 213 Kartenblättern im BMN-Blattschnitt des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen sind 98 Blätter als geologische Karten erschienen (in Vorarlberg z.T. im Maßstab 1:25.000), diese bedecken zum Stichtag 15. 08. 2009 48,8 % des Bundesgebietes und umfassen z.T. zusätzlich auch Auslandsanteile. Dieser Abdeckungsgrad entspricht im Übrigen der Situation in zahlreichen anderen europäischen Ländern.

## **2.2. Arbeitsprogramm zum Stichtag 15.08.2009**

- Drei Kartenblätter (16 Freistadt, 101 Eisenerz, 175 Sterzing): Kartierung abgeschlossen und in digitaler kartografischer Bearbeitung
- Zwei Kartenblätter (103 Kindberg, 179 Lienz) in Manuskript-Erstellung durch GBA-Geologen
- Auf 18 Kartenblättern laufende Kartierung durch GBA-Geologen, z.T. zusätzlich mit auswärtigen MitarbeiterInnen
- Acht Kartenblätter in Bearbeitung (Kartierung und Manuskript-Erstellung) überwiegend durch auswärtige MitarbeiterInnen, zwei davon in Manuskript-Erstellung, wobei die Eignung zur unmittelbaren Verwendung der Manuskripte für eine gedruckte GÖK 50 nicht immer gesichert ist
- Gebietskartierungen (Kartierungen, die nicht auf einen Blattschnitt bezogen sind): Diese finden aus unterschiedlichen Anlässen statt, z.B. zwecks Fertigstellung von geologisch zusammengehörigen Gebieten durch gut eingearbeitete auswärtige MitarbeiterInnen; Gebietskartierungen werden auf sechs ÖK-Blättern durchgeführt, in zwei Fällen durch einen GBA-Geologen, ansonsten durch auswärtige MitarbeiterInnen.

## **2.3. Personelle Ressourcen**

An der GBA stehen derzeit 15 Bundesbedienstete im Ausmaß von rund 12 Vollzeitäquivalenten für die flächige geologische Kartierung zur Verfügung. Hinzu kommen aktuell zwei befristet angestellte Projektmitarbeiterinnen für das Projekt „Beschleunigte Kartierung ÖK 114 Holzgau“. Dabei handelt es sich um einen neuartigen Projekttyp im Rahmen der Bund-Bundesländer-Kooperation mit dem Land Tirol, bei dem die routinemäßige geologische Kartierung einer Blattschnittkarte das zentrale Projektziel darstellt.

Die Anzahl der Vollzeitäquivalente im Bundesdienst für die Kartierung ist im Vergleich mit den Jahren 1990 und 2000 um ein Vollzeitäquivalent gesunken, weitere Planstellenstreichungen stehen aktuell im Raum.

Zusätzlich beschäftigt die GBA über Werkverträge oder gegen Reisekosten, in wenigen Fällen auch über Aufträge bzw. Bestellungen, auswärtige MitarbeiterInnen: Derzeit sind etwa 25 Personen als auswärtige MitarbeiterInnen in der flächigen geologischen Kartierung tätig, etwa ein Dutzend weitere Personen sind mit speziellen Probenbearbeitungen, Profilaufnahmen und dem Abfassen von Beiträgen für Erläuterungshefte befasst.

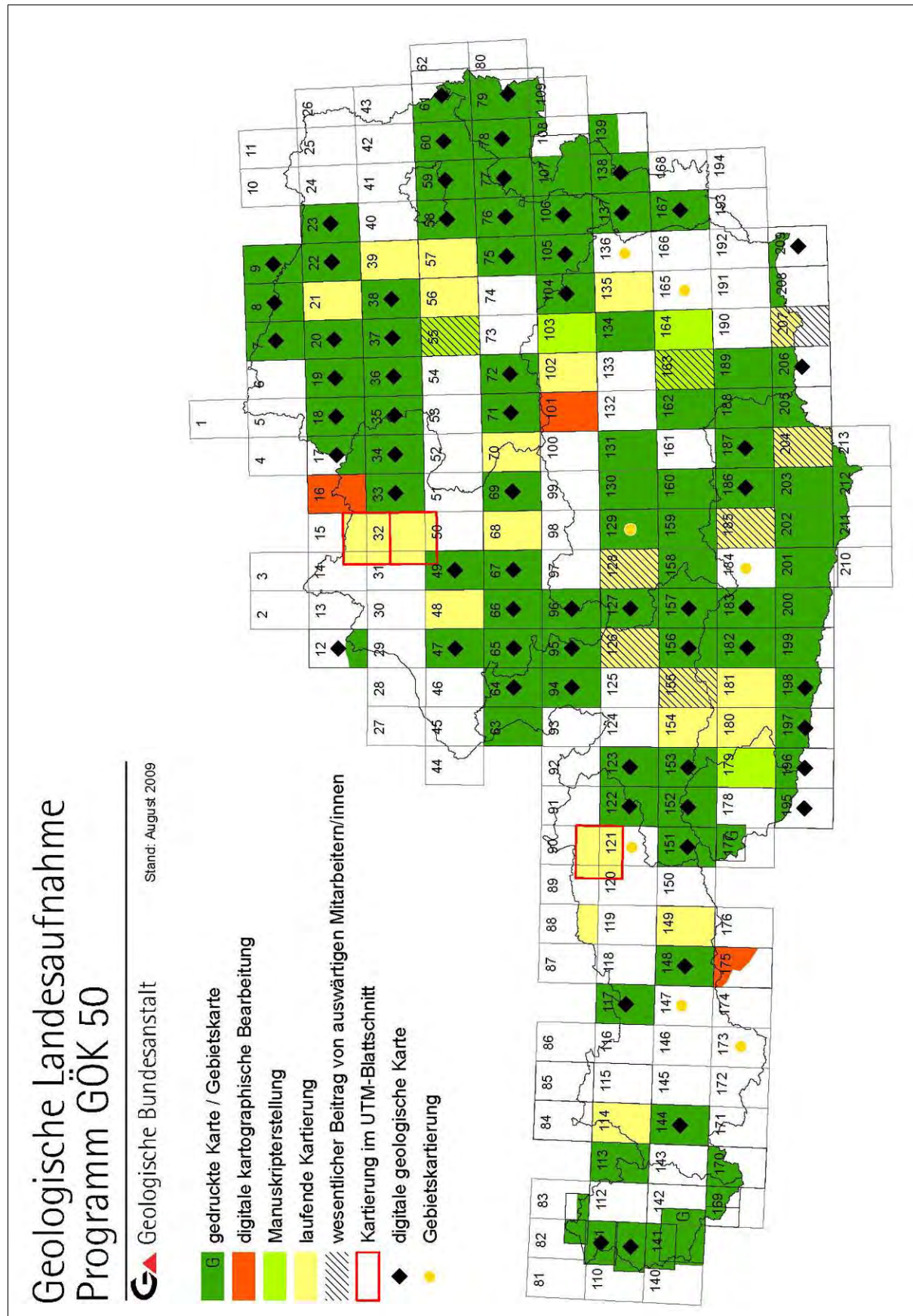


Abb. 2: Kartenspiegel zum Programm GÖK 50.

Bei den auswärtigen MitarbeiterInnen der GBA handelt es sich etwa zur Hälfte um Universitätsangehörige und StudentInnen aus dem In- und Ausland. Hinzu kommen Kollegen im Ruhestand, MitarbeiterInnen benachbarter geologischer Dienste und einzelne selbständig arbeitende KollegInnen.

Die finanziellen Aufwendungen für diesen Bereich betragen im Jahr 2008 EUR 63.000.-. Im Durchschnitt entfallen damit auf jede Person also nur rund EUR 1700.-, wobei sich die Kalkulation der Werkverträge und Bestellungen im Falle von Kartierungsarbeiten an den Reisekosten orientiert, die für vergleichbare Arbeiten von Personen im Bundesdienst anfallen würden.

Vor allem von studentischen KartiererInnen werden aufgrund der mangelnden Erfahrung nur selten Manuskriptkarten geliefert, die ohne Nachbearbeitungen durch GBA-Personal für die Erstellung von GÖK-50-Manuskripten verwendet werden können. Da die Ausbildung im Gelände und insbesondere für die flächige Kartierung an den Universitäten des In- und Auslandes aber ohnehin zumeist stark eingeschränkt wurde, sollten Kartierungsarbeiten von StudentInnen seitens der GBA in Zukunft aber weiterhin unterstützt werden. Nicht zuletzt dient dieses Investment auch der Nachwuchssicherung für die Aufnahmegeologen der GBA.

Angesichts der unbefriedigenden Fortschritte des Programms GÖK 50, die in erster Linie in den seit jeher geringen personellen Ressourcen begründet sind, und angesichts der vermutlich weiter fortschreitenden Reduktion von Planstellen sollte die möglichst regelmäßige Vergabe von zeitlich und finanziell umfangreicheren Auftragsarbeiten an professionelle, selbständige KartiererInnen erwogen werden. So arbeitet z.B. die Abteilung Landesgeologie von Swisstopo (diese entspricht in der Schweiz weitgehend der Hauptabteilung Geologische Landesaufnahme der GBA) weitgehend nach diesem Modell, wobei die fest angestellten GeologInnen unverzichtbare Aufgaben in der Qualitätskontrolle und Redaktion der Karten und Erläuterungen wahrnehmen, selbst aber nicht kartierend tätig sind. Für die GBA könnte ein entsprechendes Mischsystem, also verstärkte Auftragsvergabe an professionelle KartiererInnen mit redaktioneller Bearbeitung der Ergebnisse an der GBA, parallel mit einer zeitlich etwas eingeschränkten Weiterführung der eigenen Kartierungsarbeiten angedacht werden.

#### **2.4. Strategische Ausrichtung des aktuellen Arbeitsprogramms**

Die breite räumliche Diversifizierung der in Arbeit befindlichen Kartenblätter ist wichtig für die Aufrechterhaltung der österreichweiten, regionalen Expertise an der GBA. Diese ist für die wissenschaftlich fundierte, geologische Landesaufnahme selbst notwendig (laufende Verfolgung der Fachliteratur, eigene Geländekenntnis, Verfolgung der Aufschlussituation von Bauprojekten, Kontaktpflege in den Regionen, usw.), bildet aber gleichzeitig die Grundlage für die Beantwortung von Anfragen aus den Bundesländern und für die Beratung bei Projektarbeiten im Bereich der Hauptabteilung Angewandte Geowissenschaften. Außerdem wird eine faire Verteilung der Aktivitäten auf die Bundesländer angestrebt.

Das Ziel „Flächendeckung“ wird als Basisaufgabe eines geologischen Staatsdienstes verstanden. Welche Gebiete zu welcher Zeit eine wirtschaftliche und/oder gesellschaftliche Bedeutung gewinnen, ist nur sehr begrenzt vorhersehbar, aber wenn es so weit ist, sollte eine geologische Karte schon verfügbar sein.

Soweit dies mit den obigen Aussagen vereinbar ist, werden Kartenblätter im Bereich von wirtschaftlich bedeutsamen Regionen prioritär bearbeitet. Am Beispiel der Landeshauptstädte: Für Salzburg, Bregenz, Klagenfurt, Eisenstadt, Wien liegen GÖK-50-Blätter vor; die Blätter Linz, St. Pölten und Graz sind in Arbeit; Blatt Innsbruck wurde kürzlich als GEOFAST-Blatt (siehe unten) fertiggestellt und die Neukartierung kann voraussichtlich 2010 beginnen.

Leider steht nur ein sehr begrenztes Potenzial an geeigneten Personen für die Tätigkeit als auswärtige/r MitarbeiterIn zur Verfügung, zudem sind diese meist spezialisiert und müssen Synergien mit eigenen Forschungsaufgaben finden. Es gilt daher eher, die vorhandenen Chancen zu guten Kartierungen zu nutzen, es bleibt aber wenig Spielraum für eine strategische Einsatzplanung!

## 2.5. Warum Kartierung in Blattsnitten und Publikation von gedruckten Karten?

Die Planung und Durchführung der geologischen Landesaufnahme anhand von Blattsnittkarten und die klassische Form der Publikation der Endergebnisse in Form von gedruckten geologischen Karten und Erläuterungsheften wird immer wieder, als im Zeitalter von GIS und Online-Services angeblich unzeitgemäß, in Frage gestellt. Folgende Argumente sprechen jedoch eindeutig für die Beibehaltung dieser Vorgangsweise:

- Die Publikation von gedruckten geologischen Blattsnittkarten ist internationaler Standard (z.B. Bayern, Schweiz, Tschechien, Italien, Ungarn, Großbritannien, ...)
- Wissenschaftlichkeit: Eindeutige Autorenschaft und Erscheinungsdatum gewährleisten, dass man sich auf ein definiertes Produkt (= zitierfähige wissenschaftliche Publikation) beziehen kann
- Druckwerke sind in vielerlei Hinsicht besser lesbar (einfache Handhabung, konstante Farben, keine Abhängigkeit von technischen Hilfsmitteln usw.)
- Druckwerke sind das mit Abstand sicherste Medium für die Langzeitarchivierung
- Erzielung von Flächendeckung und Vermeidung von halbfertigen oder thematisch einseitig ausgerichteten, anlassbezogenen Gebietskartierungen (die u.U. nur in einer Datenbank existieren).
- Blattsnittkarten bilden einen sehr guten organisatorischen Rahmen für die Projektabgrenzung, die Zieldefinition und das Projektmanagement.

Das Festhalten an der Publikation von gedruckten Karten und Erläuterungen bedeutet für die GBA natürlich auch die fortgesetzte Bindung von Personalressourcen für diesen Arbeitsbereich, während gleichzeitig in dem ständig wachsenden und kaum weniger bedeutenden Arbeitsbereich der GIS-Datenbanken und Online-Dienste im internationalen Vergleich und gemessen an den Kundenwünschen akute Rückstände und Personalnot herrschen. Nicht wenige geologische Dienste entziehen sich in Zeiten der Personalkürzungen diesem Dilemma durch die De-facto-Einstellung der geologischen Neukartierung. Das vorhandene Personal wird stattdessen für die Standardisierung und Digitalisierung von Bestandsdaten und den Aufbau und Betrieb von GIS-Datenbanken und Online-Diensten eingesetzt.

## 2.6. Zunehmende fachliche Anforderungen

Bis vor einigen Jahrzehnten war eine gute Grundgebirgskartierung nach vorwiegend lithologischen, in Sedimentgesteinsgebieten auch biostratigrafischen Gesichtspunkten, für die Erstellung von druckfähigen Kartenmanuskripten ausreichend. Seither sind folgende zusätzliche Anforderungen an eine moderne geologische Spezialkarte hinzugekommen:

- Detaillierte Darstellung der quartären Bedeckung nach genetischen und stratigrafischen Gesichtspunkten
- Gliederung des Grundgebirges in Sedimentgesteinsgebieten in lithostratigrafische Einheiten mit genauen biostratigrafischen Zusatzangaben
- Gliederung des Grundgebirges in Kristallingebieten in Komplexe bzw. nach dem Lithodem-Konzept und untermauert mit petrologischen und geochronologischen Daten
- Einordnung der Grundgebirgseinheiten in ein übergeordnetes, streng hierarchisches, tektonisches Konzept (dieses bildet gleichzeitig die Basis für die Aufarbeitung in GIS-Datenbanken)
- Darstellung der Sprödstrukturen, wie Deckengrenzen und Störungen, auf Basis eines nachvollziehbaren Konzepts
- Darstellung von Massenbewegungen

Die genannten Anforderungen sind nicht nur aus wissenschaftlicher Sicht, sondern auch aus angewandt-geologischer bzw. nutzungsorientierter Sicht durchaus berechtigt, der dadurch entstehende Mehraufwand sollte jedoch entsprechend gewürdigt werden.

## **2.7. Erläuterungshefte zur GÖK 50**

Je nach Ausführlichkeit der Legendentexte auf geologischen Karten und in Abhängigkeit von subjektiven Einschätzungen bzw. dem Vorwissen der KartennutzerInnen, wird das Fehlen von Erläuterungsheften zu geologischen Karten mit einem Informationsverlust von 30–60 %, vereinzelt sogar darüber, beziffert.

In den vergangenen Jahren wurden daher an der GBA die Bemühungen zur Herausgabe von Erläuterungen massiv verstärkt, weshalb einerseits die neu erschienenen Kartenblätter 23 Hadres, 47 Ried, 67 Grünau und 182 Spittal a.d. Drau mit Erläuterungen ausgestattet sind und andererseits Nachtragserläuterungen zu den Blättern 8 Geras, 64 Straßwalchen, 66 Gmunden, 79 – 80 – 108 Neusiedl am See – Ungarisch Altenburg – Pamhagen und 106 Aspang-Markt erscheinen konnten. Weitere Nachtragserläuterungen sind in Vorbereitung.

Diese Arbeiten tragen zwar naturgemäß nicht zur Beschleunigung der Kartierung und der Herausgabe neuer Karten bei, was in der Vergangenheit auch der maßgebliche Beweggrund war, stillschweigend auf Erläuterungshefte zu verzichten. Die Entscheidung für die Erstellung von vollständigen GÖK-50-Publikationen, also geologische Karten mit Erläuterungen, wird dadurch aber nicht in Zweifel gezogen.

## **2.8. Kontinuierlicher Umstieg auf den neuen Blattschnitt der ÖK 50**

In Verbindung mit dem Umstieg des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen auf die UTM-Projektion für die topografischen Kartenblätter des Kartenwerkes ÖK 50 wurde auch der Blattschnitt den internationalen Vorgaben angepasst. Die Revision der topografischen Inhalte der Karten im alten Blattschnitt wurde bereits eingestellt und diese veralten daher zusehends.

Wenn keine großflächigen Überlappungen mit bereits erschienenen GÖK-50-Blättern bestehen oder wenn die betreffenden Flächen die Qualitätsanforderungen an ein neu erscheinendes GÖK-50-Blatt erfüllen und daher übernommen werden können, erfolgt die Kartierung bereits im Blattschnitt der UTM-Projektion. Dies trifft gegenwärtig auf die UTM-Blätter 4313 Haslach, 4319 Linz und 3213 Kufstein zu.

Der Umstieg auf den neuen Blattschnitt wird daher schleichend erfolgen und die Entscheidung für den alten oder neuen Blattschnitt für jedes Kartierungsprojekt einzeln zu treffen sein.

## **2.9. Bearbeitungszeit von GÖK-50-Blättern**

Ein ÖK-Blatt im Blattschnitt der GK-Projektion (alter Blattschnitt) bedeckt eine Fläche von rund 500 km<sup>2</sup> und pro Geländetag kann von einer durchschnittlichen Kartierungsleistung von 0,75 km<sup>2</sup> ausgegangen werden. Bei etwa 85 Geländetagen pro Person und Jahr ergibt sich so eine Bearbeitungszeit im Gelände von ca. 8 Jahren (dabei ist zu berücksichtigen, dass die Aufnahmegeologen der GBA neben der Kartierung und Ausarbeitung der Ergebnisse auch mit begleitender Grundlagenforschung, Anfragebeantwortungen, der Entwicklung von Standards für Datenbanken, Öffentlichkeitsarbeit usw. befasst sind). Umgelegt auf die Vollzeitäquivalente der GBA in der Kartierung bedeutet das, dass theoretisch 1,5 Kartenblätter pro Jahr neu aufgenommen werden können.

In der Praxis gilt es allerdings, unterschiedlich bedingte Personalausfälle, den Know-how-Verlust bei Pensionierungen usw. zu verkraften. Umgekehrt ist zu berücksichtigen, dass häufig auch auf bereits vorhandene Kartierungen und die Beiträge von auswärtigen MitarbeiterInnen zurückgegriffen werden kann.

Rechnet man die genannten gegenwärtigen Kapazitäten für die flächige Kartierung zusammen, so erscheint bei gleichbleibenden Bedingungen die Fertigstellung von maximal zwei GÖK-50-Manuskripten pro Jahr als realistisches Ziel.

## **2.10. Digitale Datenerfassung im Gelände**

Einzelne geologische Dienste in Europa und Außereuropa haben GIS-gestützte Systeme zur Aufnahme von Punkt- und Flächendaten im Gelände mittels Tablett-PC entwickelt. Vorreiter dieser Entwicklung in Europa ist BGS (British Geological Survey), wo die Übernahme des Systems in den Routinebetrieb weit fortgeschritten ist.

Voraussetzung für die sinnvolle Integration solcher Systeme in den Workflow der Kartierung und Kartenproduktion ist allerdings die weitgehende Standardisierung der Kartierungseinheiten, Symbolisierungen und Nomenklaturen (von Lithologien, Geomorphologie, Tektonik usw.), wie diese an der GBA noch nicht erreicht wurde. Auch die technische Leistungsfähigkeit der Hardware (insbesondere Gewicht, Bildqualität bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen, zeitliche Begrenzung der Energieversorgung mit Akkus, Schlagfestigkeit der Hardware) und die Hardwarekosten scheinen den österreichischen Voraussetzungen noch nicht zu entsprechen.

Allerdings sind auch an der GBA bereits mehrere mit GPS ausgerüstete Handheld-PCs für die Aufnahme von Punktdaten im Gelände im Einsatz. Die Datenbank-Struktur für diese Geräte wurde an der GBA entwickelt und ist mit dem so genannten Elektronischen Kartierungsbuch der GBA (LINNER et al., 2006) kompatibel.

## **3. Das Projekt „GEOFAST – Zusammenstellung von ausgewählten Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt“**

Das Projekt GEOFAST hat die Erstellung einer flächendeckenden, digitalen Zusammenstellung der jeweils bestverfügbaren geologischen Kartengrundlagen auf Basis des Maßstabs 1:50.000 für jene Kartenblätter zum Ziel, für die in absehbarer Zeit die Herausgabe eines GÖK-50-Blattes nicht möglich ist. GEOFAST-Karten werden nicht gedruckt, sondern auf der Webseite der GBA als Print-on-demand angeboten. Ebenso stehen dort hochauflösende Grafik-Files als Voransicht bzw. zum Download zur Verfügung.

GEOFAST-Karten haben für ihre geologisch z.T. nicht vorgebildeten NutzerInnen den Vorteil, dass diese nicht selbst eine fachliche Auswahl aus oft zahlreichen, sich gegenseitig widersprechenden und überlappenden Kartengrundlagen treffen müssen, die überdies schwer zugänglich sind und denen oft eine veraltete, schwer lesbare oder ungenaue Topografie zu Grunde liegt.

Eine Bereinigung der Blattschnitte, wie sie sich aufgrund der bei der Kompilation verwendeten, sehr unterschiedlichen Kartengrundlagen ergeben, wird bewusst nicht angestrebt und wäre im Spezialkartenmaßstab 1:50.000 auch nicht vertretbar. Dadurch ergeben sich zwangsläufig auch Inhomogenitäten in der Legende. Nur so ist aber gewährleistet, dass die zugrundeliegende Information mit möglichst geringer interpretativer Verfälschung dargestellt werden kann. Außerdem soll der Eindruck vermieden werden, bei GEOFAST-Karten handle es sich um moderne Neubearbeitungen.

Der Untertitel des Projekts wurde entsprechend obiger Kapitelüberschrift geändert, um deutlicher als bisher zum Ausdruck zu bringen, welcher Stellenwert den im Projekt GEOFAST hergestellten Karten gegenüber dem Programm GÖK 50 zukommt.

Eine weitere Neuerung bezieht sich auf die Formulierung eines „Hinweis für Nutzer/-innen“ folgenden Inhalts, der künftig ins Layout aller GEOFAST-Karten integriert wird:

„GEOFAST-Karten werden überwiegend aus Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt erstellt. Ergänzend können auch publizierte Karten, meist älteren Datums, in die Zusammenstellung einfließen. Eine Überprüfung durch zusätzliche Geländebegehungen erfolgt nicht. Diskontinuitäten zwischen den verwendeten Kartenunterlagen verschiedener Autoren werden bewusst beibehalten



und können sich als Sprünge in den Konturlinien äußern. Geologische Inhalte werden in die aktuellen stratigrafischen und tektonischen Modelle überführt. Aufgrund der Übertragung der geologischen Inhalte von Karten mit veralteter Topografie und größeren Maßstäben in die aktuelle topografische Grundlage sind Lageungenauigkeiten vorhanden.“

#### **4. Geologische Karten der österreichischen Bundesländer 1:200.000**

Geologische Karten im Übersichtsmaßstab 1:200.000 liegen für die Bundesländer Wien (1984), Steiermark (1984), Burgenland (2000), Niederösterreich (2002), Salzburg (2005), Oberösterreich (2006) und im Maßstab 1:100.000 für Vorarlberg (2007) vor. Mit Ausnahme der Blätter Wien und Oberösterreich sind diese Karten auch mit Erläuterungen ausgestattet, für Oberösterreich ist deren Erstellung ebenfalls vorgesehen.

Neben der wissenschaftlichen Bedeutung dieser 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, gerade für jene Bereiche, in denen noch keine GÖK 50 zur Verfügung steht. Aus diesem Grunde wurde auch in Kauf genommen, dass für die Erstellung der Bundeslandkarten personelle Ressourcen in begrenztem Ausmaß vom Programm GÖK 50 abgezogen werden mussten.

Für das Bundesland Kärnten wurde im Rahmen eines Großprojektes der FA Rohstoffgeologie und des Landes Kärnten die flächendeckende Kompilation einer geologisch-lithologischen Karte 1:50.000 abgeschlossen. Diese kann zukünftig als Basis für die Entwicklung einer Karte im Maßstab 1:200.000 dienen.

Die umfangreichen Kompilationen im Rahmen des Projektes GEOFAST im Tiroler Raum stellen ebenfalls die Basis für die künftige Ableitung einer Karte 1:200.000 für dieses Bundesland dar. Außerdem liegen an der GBA die GIS-Datensätze der grenzüberschreitenden geologischen Kartenblätter 1:200.000 des BGR Hannover vor. Anpassungsarbeiten an die Topografie des BEV wurden bereits durchgeführt.

#### **5. Schlussbemerkung**

Die geologische Landesaufnahme und ihre Produkte (insbesondere möglichst detaillierte geologische Karten) haben für die Geologie, inklusive ihrer angewandten Disziplinen, eine analoge Bedeutung wie die Anatomie für die Medizin. Während aber die Anatomie des menschlichen Körpers seit Jahrzehnten bis ins kleinste Details erforscht und dokumentiert ist, wurden und werden die entsprechenden Grundaufgaben in der geologischen Landesaufnahme, bedingt durch die traditionell zu geringen Personalressourcen, allgemein schwer vernachlässigt. Diese Diagnose gilt nicht nur für Österreich, sondern ist ein historisches Defizit dieser Wissenschaftsdisziplin insgesamt.

Die Qualität von angewandt-geologischen Projekten und Gutachten ist in den meisten Fällen direkt von der Qualität der zugrundeliegenden Basisdaten (z.B. geologische Karten und Profile, Bohrkernaufnahmen usw.) abhängig. Eine Einschränkung oder ein Verzicht auf die ohnehin schon geringen, vor allem personellen Kapazitäten der geologischen Landesaufnahme käme daher einer Selbstaufgabe des Wissenschaftszweiges insgesamt nahe. Österreich sollte in diesem Punkt aus den Fehlern anderer Staaten lernen.

## Literatur

- BEER, CH., SPINATSCH, M. & MATOUSEK, F. (2005): Produkte, Kosten und Nutzen von erdwissenschaftlichen Informationen des Bundes für Staat und Gesellschaft. – Bulletin für angewandte Geologie, 10/2, 3-23, Losone.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (2005): Cost-Benefit-Analysis of Geological Expertise. International Symposium, Oct. 15-16, 2005, Vienna, Austria. Programme Abstracts Excursions. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 66, Wien.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (2006): Geologie für Österreich. Der Nutzen von erdwissenschaftlichen Informationen für die Sicherung von Wohlstand und Umwelt. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 68, 34 S., Wien.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (2005): Economic and Social Value of the MAGNA Plan geological map of Spain at a scale of 1:50.000. – 54 p., Madrid.
- LINNER, M, LIPIARSKI, P., BRYDA, G., HEGER, H., KRENMAYR, H.G., REISCHER, J., REITNER, H. & SCHUSTER, R. (2006): Digitale Datenaufnahme bei der geologischen Geländearbeit und elektronisches Kartierungsbuch. – In: TESSADRI-WACKERLE, M.: Pangeo Austria 2006, 176-177, Innsbruck University Press, Innsbruck.