VISION 2025

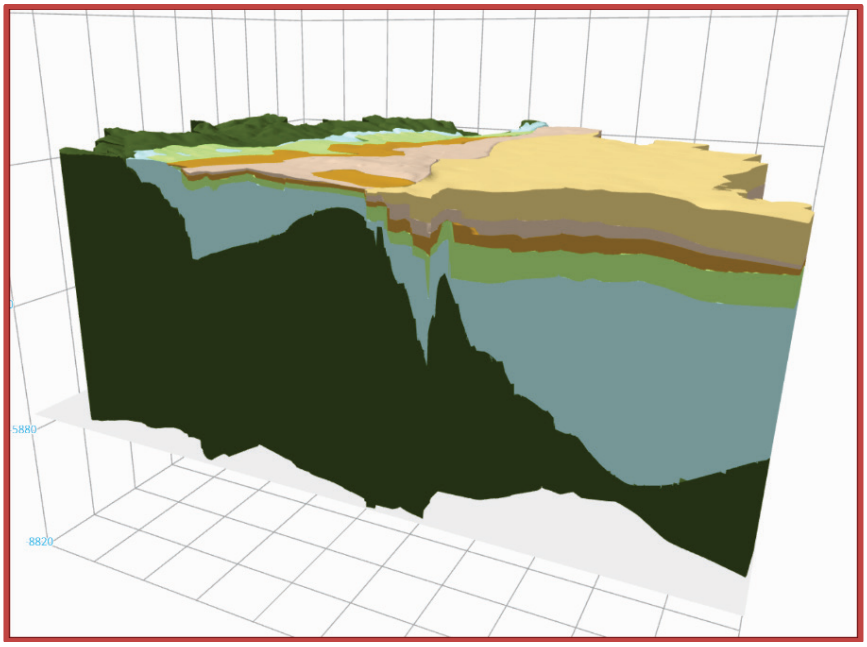
„GEOLOGIE ZENTRUM AUSTRIA – GEOLOGICOM AUSTRIA“

Geologische Bundesanstalt

Geologische Bundesanstalt

VISION 2025

„GEOLOGIE ZENTRUM AUSTRIA – GEOLOGICOM AUSTRIA“



Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 129
ISSN 1017-8880

Titelbild: 3D-Modell des Wiener Beckens (Online-Darstellungsdienst „3D-Geologie“ der GBA; https://gisgba.geologie.ac.at/3dviewer/).

Wien, 2018

Die Geologische Bundesanstalt ist eine Forschungseinrichtung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:
Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien
office@geologie.ac.at – www.geologie.ac.at

Für den Inhalt verantwortlich: Dir. Dr. Peter Seifert
Druck: Riegelnik Ges.m.b.H, Piaristengasse 17–19, 1080 Wien

Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Inhalt

Zusammenfassung 5

Management Abstract 7

Einleitung 9

VISION der Geologischen Bundesanstalt im Jahr 2025 10

Die Strategie der GBA im Überblick 11

Die Strategischen Ziele der GBA 14

Die Leitstrategien der GBA 16

Programmstruktur der Geologischen Bundesanstalt im Rahmen der Vision 2025 18

Die drei Entwicklungsszenarien für die Geologische Bundesanstalt 21

INHALTLICHE BESCHREIBUNG DER SCHWERPUNKTPROGRAMME 24

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich der Geologischen Landesaufnahme 24

PROGRAMM GK 50/25 24
PROGRAMM GEOFAST 24
PROGRAMM STANDARDS FÜR DIE GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME 24
PROGRAMM ÜBERBLICKSDATENSÄTZE 25
SAMMLUNGEN 26
BEITRÄGE FÜR DIE VORHABEN DER ANGEWANDTEN GEOWISSENSCHAFTEN 26

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich Angewandte Geowissenschaften 27

PROGRAMM MINERALISCHE ROHSTOFFE 27
PROGRAMM GRUNDWASSER 28
PROGRAMM GEOTHERMIE 28
PROGRAMM GEOMONITORING UND KATASTROPHENPRÄVENTION 28
QUERSCHNITTSPROGRAMM WEITERENTWICKLUNG VON MESSVERFAHREN 29
BEITRÄGE FÜR DIE VORHABEN DER GEOLOGISCHEN LANDESAUFNAHME 29

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich der Geoinformation/Zentralen Dienste 30

PROGRAMM GEODATENZENTRUM 30
PROGRAMM GEO-KOMMUNIKATION 31

ANHÄNGE 32

Anhang A: Grafische Darstellungen zu den drei Szenarien (Abb. A.1–A.10) 33

Anhang B: Kurzbeschreibung der Module innerhalb der Schwerpunktprogramme mit Angaben zu ihrer Umsetzbarkeit in den drei Szenarien 43

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME 43
Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN 49
Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich GEOINFORMATION/ZENTRALE DIENSTE 60

Zusammenfassung

Die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts steht vor großen Herausforderungen. Der Schutz von Siedlungsraum und Infrastruktur vor infolge des Klimawandels gehäuft auftretenden Naturgefahren, nachhaltige Rohstoffgewinnung, Grundwasserschutz und die geothermische Nutzung des Untergrundes sind existenziell wichtige Grundlagen für die Daseinsvorsorge, die wirtschaftliche Stabilität unseres Landes, ökonomisches Wachstum und die nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft.

Für die Entwicklung adäquater Lösungsansätze zur Bewältigung dieser Herausforderungen ist **Wissen über den Untergrund von essenzieller Bedeutung**[1]. Die Verfügbarkeit dieses Wissens bildet die Basis für politische Entscheidungsprozesse (insbesondere betreffend Raumplanung, Ressourcennutzung, Katastrophenschutz) und ist für die Reduktion des Risikos von Naturgefahren sowie für nachhaltiges Ressourcenmanagement unentbehrlich.

Die Geologische Bundesanstalt (GBA), eine dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) nachgeordnete, der wissenschaftlichen Integrität verpflichtete Forschungsorganisation, ist die zentrale Kompetenzstelle des Bundes für Daten und Informationen über den geologischen Untergrund. Es ist die Hauptkompetenz der GBA, diese Daten mit modernsten Methoden und in höchster Qualität zu erheben, zu sammeln, zu interpretieren und für die gesellschaftliche Nutzung bereitzustellen.

Die Notwendigkeit zur Anpassung der Aufgabenbereiche der GBA an die sich ändernden gesellschaftlichen Herausforderungen sowie die Erfordernisse, die durch moderne Erkundungsmethoden zur Verfügung stehenden umfassenden Datenmengen mit modernen Verfahren zu interpretieren und entsprechend der Open Science-Strategie der Bundesregierung und gegebenenfalls der EU-INSPIRE-Richtlinie zu veröffentlichen, macht eine Neufokussierung der GBA notwendig.

Die Kompetenz dieser Institution ist jedoch durch Pensionierungen von Bundesbediensteten in Verbindung mit Planstellenreduktionen in Zukunft gefährdet. Damit sich dieser Trend nicht negativ auswirkt und um diese einmalige Institution zukunftsfähig zu erhalten, bedarf es politischer Entscheidungen.

Vor diesem Hintergrund wurde für den Zeithorizont bis 2025 eine Vision für die Entwicklung der GBA zu einem modernen Geodaten-, -informations-, -kompetenz- und -kommunikationszentrum für den geologischen Untergrund Österreichs vorgelegt. Damit soll den aktuellen gesellschaftlichen Bedürfnissen in Bezug auf zahlreiche Themen der Basisversorgung der Bevölkerung entsprochen und die Leistungsfähigkeit der Institution nachhaltig gestärkt werden.

Welche konkreten Leistungen und Produkte die Geologische Bundesanstalt im Zuge der Umsetzung der vorgestellten Vision anbietet, wird anhand von drei ressourcenbasierten Szenarien dargelegt.

Das „**Positiv-Szenario**“ sieht den Ausbau der GBA zum „Geologie Zentrum Austria/GEOLOGICOM AUSTRIA“ vor, indem das zentrale Daten-, Informations-, Kompetenz- und Kommunikationszentrum für den geologischen Untergrund Österreichs an der GBA etabliert wird. In diesem werden sowohl durch die GBA geschaffene Datensätze (Punktdaten, digitale Karten, Modelle), als auch selektive, von externen Stellen bereitgestellte Datensätze von der GBA archiviert, interpretiert und durch ein modernes Informationsmanagementsystem öffentlich zugänglich gemacht. Damit werden die in der Vision

[1] Vgl. dazu: EuroGeoSurveys Strategy Task Force: The EuroGeoSurveys Vision Towards a Geological Service for Europe. – Brussels, 2014.

formulierten Ziele vollständig erreicht. Dafür ist, je nach umgesetzten Inhalten, zusätzlich zur Kompensation des Verlustes von 18 Planstellen eine Erhöhung des aktuellen Personalstands um 12 bis 24 Personen im Wege der Teilrechtsfähigkeit erforderlich. Dies wiederum erfordert bis 2025 eine entsprechende jährliche Budgetsteigerung.

Das „**Trend-Szenario**“ geht, vor dem Hintergrund der weiterhin anhaltenden Planstellenreduktion, von einer Stabilisierung des Personalstandes auf aktuellem Niveau durch Anstellung von zusätzlichem Personal im Wege der Teilrechtsfähigkeit aus. Dies erfordert bis 2025 eine entsprechende jährliche Budgetsteigerung, welche für die Anstellung von TRF-Personal als Kompensation der für denselben Zeitraum angenommenen Reduktion von 18 Planstellen benötigt wird.

Durch Schwerpunktsetzungen und Etablierung eines Datenzentrums für an der GBA geschaffene Daten können im Rahmen dieses Szenarios signifikante Beiträge zur Lösung gesellschaftsrelevanter Fragen im Bereich der Sustainable Development Goals (z.B. Task Force Naturgefahren) geleistet werden. Zusätzlich werden Aktivitäten auf dem Gebiet der Geokommunikation und Ausbildung im Rahmen der Open Science-Strategie verstärkt wahrgenommen.

Im „**Krisen-Szenario**“ zieht sich die GBA auf die im Umfang reduzierte Erfüllung der Grundfunktion „Datengenerierung“ zurück. Die Open Data Strategie kann nur stark eingeschränkt und nur in den Teilbereichen der Kerndatensätze, die Open Science-Strategie jedoch gar nicht umgesetzt werden. In diesem Szenario werden durch natürliche Abgänge verursachte Planstellenverluste nur in dem für die Themenfokussierung notwendigen Ausmaß (sechs zusätzliche Personen) kompensiert. Inklusive der Bedeckung der inflationären Steigerung geht dies von einer vergleichsweise geringen jährlichen Budgetsteigerung bis 2025 aus und führt zu einer mittelfristigen Reduktion des Personalstandes um 11,5 Vollzeitäquivalente.

Management Abstract

The society of the 21st century faces great challenges. Protection of settlement areas and infrastructures from increased natural hazards resulting from climate change, the creation of sustainable raw material extraction, the protection of groundwater and exploitation of underground geothermal reservoirs provide the important basis for the services for the public, the economic stability and growth of our country and the sustainable development of the society.

In order to develop adequate solutions to overcome these challenges, **knowledge regarding the underground is of fundamental importance**[2]. The availability of this knowledge forms the basis for political decision-making processes (especially regarding spatial planning, resource exploitation and disaster protection) and is essential for the reduction of the risk of natural hazards and for the sustainable management of resources.

The Geological Survey of Austria (GBA), a research organization directly assigned to the Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research, is the main competence and reference center of the government for data and information regarding subsurface geology and is committed to scientific integrity. It is the principal competence of the GBA to acquire, archive and interpret these data utilizing the most modern methods and to make them available for use by society in the highest quality format.

The need of adapting the tasks of GBA to the changing societal challenges as well as the necessity to interpret with modern means the comprehensive data sets derived from up to date investigation methods makes a re-focusing of the GBA indispensable. These data sets are made available in accordance with the Open Science strategy of the Federal Government and the EU INSPIRE guidelines. However, the competence of this institution is endangered in the future due to the retirement of federal civil servants in connection with the ongoing reduction of the number of permanent positions. In order to avoid a negative effect of this trend, a political decision must be taken to retain the capacity of this unique institution in the future.

Against this background, a vision for the timeline until 2025 for the development of a modern geodata, geoinformation, geocompetence and geocommunication center for the geological subsurface of Austria will be outlined. This is intended to meet the current societal needs with regard to a wide range of topics in the field of basic services for the public and to strengthen the institution´s potential in the long term.

The concrete services and products offered by the Geological Survey of Austria in the course of the implementation of the outlined vision are presented by three resource-based scenarios.

The **“positive scenario”** envisages the expansion of the GBA to the “Geology Center of Austria/GEOLOGICOM AUSTRIA” by establishing the central data-, information-, competence- and communication center for the geological subsurface of Austria at GBA. In this center, both GBA-created datasets as well as selected datasets provided by external institutions will be archived, interpreted and made publicly accessible by a modern information management system. The goals formulated in the vision will thus be fully achieved. The basis for this, depending on the degree of realization, will require both a compensation for the loss of a further 18 permanent positions and an increase in current staff numbers of 12 to 24 people, all of them employed under private law. This requires a correspondent annual increase of the budget until 2025.

[2] Refer to: EuroGeoSurveys Strategy Task Force: The EuroGeoSurveys Vision towards a Geological Service for Europe. – Brussels, 2014.

In the context of the ongoing reduction in the number of permanent positions, the **“trend scenario”** assumes a stabilization of the workforce at the current level by employing additional staff under private law. This requires a correspondent annual increase of the budget until 2025, which is needed to compensate for a reduction of 18 permanent positions for the same period.

By focussing on priorities and establishing a data center for data created at the GBA in the context of this scenario, significant contributions can be made to the solution of society-relevant issues in the area of sustainable development goals (e.g., a natural hazards task force). In addition, activities in the field of geo-communication and training within the scope of the Open Science Strategy will be better perceived.

In the **“crisis scenario”**, GBA reverts to a reduced fulfilment of its basic function of “data generation”. The Open Data strategy can be implemented by a largely reduced version only, namely for some parts of the core data. The Open Science strategy cannot be implemented at all. In this case, the loss of permanent positions due to natural retirement are only compensated for at the amount necessary for the topic focus (six additional persons). Including the coverage of the inflationary increase, this results in a comparatively low annual increase of the budget until 2025, and is leading to a medium-term reduction of the workforce by 11.5 fulltime equivalent positions.

Einleitung

Anlass für die Entwicklung dieser Vision und die zugrundeliegende Strategieentwicklung war die vom damaligen Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) – jetziges Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) beauftragte, internationale Evaluierung der GBA (Abschlussbericht vom 02.11.2015). Darüber hinaus wurden den Überlegungen der Bericht des Rechnungshofes 2006, die FTI-Strategie des Bundes von 2011[3], das sich ständig wandelnde wissenschaftliche Umfeld – insbesondere die Integrationsprozesse im europäischen Forschungsraum – und die strategischen Initiativen des BMWFW zugrunde gelegt. Dies alles geschieht vor dem Hintergrund der veränderten und spürbar gestiegenen gesellschaftlichen Anforderungen an geowissenschaftliche Daten und Expertise.

Die GBA ist die „zentrale Informations- und Beratungsstelle des Bundes im Bereich der Geowissenschaften" mit der Verpflichtung im Rahmen ihrer Tätigkeit auf „die Entwicklung der Wissenschaften, auf die Wirtschaftlichkeit und auf die gesellschaftlichen Bedürfnisse" Bedacht zu nehmen (Forschungsorganisationsgesetz, FOG).

Weltweit ist das systematische und nachhaltige Erheben, Interpretieren und Bereitstellen von geowissenschaftlichen Basisdaten und der zugehörigen Expertise für die Öffentlichkeit und Verwaltung ein Alleinstellungsmerkmal von staatlichen Geologischen Diensten. Diese Tätigkeiten beinhalten naturgemäß auch einen wesentlichen Forschungsanteil. Im europäischen Vergleich ist die GBA, gemessen an der Größe des Territoriums und der Einwohnerzahl Österreichs sowie vor dem Hintergrund der hierzulande extrem komplexen geologischen Verhältnisse, eine kleine aber sehr kompetente Institution.

Schätzungen der volkswirtschaftlichen Umwegrentabilität von Investitionen in die Erhebung und Bereitstellung von geowissenschaftlichen Basisdaten und Basisinformationen bewegen sich zwischen 1:6 und 1:28 (Verhältnis von monetärem Aufwand und erzielten Einsparungen)[4]. Gerade im Gebirgsland Österreich, mit seinem extrem komplexen geologischen Aufbau, ist dieses Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft. Die GBA ist die einzige Institution in Österreich, die das zuvor genannte Potenzial hinsichtlich der volkswirtschaftlichen Umwegrentabilität nutzbar machen kann.

Die GBA ist bestrebt, ihre institutionelle und gesellschaftliche Verantwortung, wie im FOG laut Aussage des Evaluierungsberichtes 2015 durchaus zeitgemäß formuliert, in vollem Umfang wahrzunehmen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden – vor dem Hintergrund der notwendigen Anpassung an aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen und des gleichzeitig drohenden Kompetenzverlustes durch weitere Personalreduktion – die vorliegende Vision und die abgeleiteten Szenarien formuliert.

[3] https://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=42655

[4] Literatur zum Thema der volkswirtschaftlichen Umwegrentabilität von geowissenschaftlichen Basisdaten: HÄGGQUIST, E. & SÖDERHOLM, P. (2015): The economic value of geological information: Synthesis and directions for future research. – Resources Policy, **43**, 91–100.

VISION der Geologischen Bundesanstalt im Jahr 2025

Die Geologische Bundesanstalt (GBA) als Forschungsinstitution des Bundes ist federführend in der **Erforschung (der räumlichen und zeitlichen Dimension) des geologischen Untergrundes** des Staatsgebietes.

Die GBA hat ihren **Fokus auf die geowissenschaftlichen Aspekte strategischer Schlüsselthemen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz** gerichtet, die speziell mit der Versorgung Österreichs mit mineralischen Rohstoffen und trinkbarem Grundwasser, der Naturgefahrenvorsorge und der Erschließung alternativer Energiequellen verbunden sind. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen von Schwerpunktprogrammen durch interdisziplinäres Arbeiten innerhalb der GBA und in Kooperation mit Partnerinstitutionen wie Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie mit der Wirtschaft.

Die GBA betreibt innovative Forschung zur Beantwortung spezifischer Forschungsfragen, die für ihre Schwerpunktprogramme relevant sind und betreibt im Rahmen dieser Fokussierung auch die notwendige (Weiter-)**Entwicklung von Messverfahren und Analysemethoden**. Als **Responsible Research Performing Institution**[5] widmet sich die GBA in enger Abstimmung mit ihren Stakeholdern der In-Wertsetzung ihrer Forschungsergebnisse als Beitrag zur Lösung gesellschaftsrelevanter Fragestellungen. Dabei kommen auch innovative Konzepte der Wissensproduktion wie **Citizen Science** zum Einsatz.

Die GBA ist die staatliche Anbieterin von objektiver, verlässlicher und aktueller geowissenschaftlicher Expertise und Information für das Gemeinwohl in Österreich sowie die „zentrale Informations- und Beratungsstelle des Bundes im Bereich der Geowissenschaften“. Die GBA hat somit ihre Position als das **zentrale wissenschaftliche Geodaten-, -informations-, -kompetenz- und -kommunikationszentrum Österreichs** etabliert (GEOLOGICOM AUSTRIA). Sie erhebt selbst umfangreiche Daten über den geologischen Untergrund mittels modernster Methoden (z.B. Aerogeophysik, Geomonitoring, spezielle Laboranalytik). Andererseits archiviert und interpretiert sie für ihren Aufgabenbereich wichtige Daten, die von anderen öffentlichen Institutionen bereitgestellt werden, in ihrer zentralen Datenbank. Die gesetzlichen Voraussetzungen dafür wurden geschaffen. Im Rahmen ihrer **Open Data Strategie** ermöglicht die GBA den facheinschlägigen Dienststellen bei Bund und Ländern, den Interessenvertretern und der Öffentlichkeit den einfachen Zugang zu diesen Geodaten. Über Web-Services kann die zentrale GBA-Datenbank in die dezentralen Systeme ihrer Stakeholder (Ministerien, Länder, Gemeinden…) integriert werden. Die GBA ist dadurch die wichtigste Drehscheibe in Österreich für Expertenwissen im Bereich Geologie, die als Basis für das politische Handeln und für öffentliche Planungen dient, und fungiert als die Verwalterin des Geologischen Modells Österreichs.

Die GBA hat ihre Rolle als **Geokommunikationszentrum Österreichs** etabliert, gibt Fachinformationen an die Öffentlichkeit weiter und kommuniziert ihre Forschungsergebnisse der Zivilgesellschaft im Sinne von **Open Science** und **Open Innovation.**

[5] Vgl. dazu BMWFW: Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog. „Responsible Science“. – Wien.

Die GBA beteiligt sich im Rahmen von EuroGeoSurveys durch Bereitstellung ihrer spezifischen Kompetenz im Rahmen eines geplanten **„Geological Service for Europe“** an der Entwicklung des europäischen Forschungsraumes. Weiters nimmt sie an führenden internationalen Kooperationsprojekten, vorrangig in Ländern Mittel- und Südosteuropas, teil, um den geologischen Untergrund im grenznahen Bereich Österreichs besser interpretieren zu können.

Die außereuropäischen Forschungsaktivitäten der GBA sind der **Unterstützung der Sustainable Development Goals** (SDG) durch Anwendung der in Österreich geschaffenen Kompetenz gewidmet.

Die Strategie der GBA im Überblick

Zur überblicksmäßigen Darstellung der GBA-Strategie wurde eine Strategielandkarte (Abb. 2) entwickelt, die, entsprechend der Hierarchie der strategischen Steuerelemente (Abb. 1), wichtige Eckpfeiler der neuen Strategie, wie Mission, Werte, Vision, strategische Ziele und dazugehörige Leitstrategien enthält. Der Einfluss der Leitstrategien auf die jeweiligen Ziele wurde sodann in einer Impact-Matrix gegenübergestellt (Abb. 3). Auf den darauffolgenden Seiten werden die jeweiligen strategischen Ziele und Leitstrategien weiter detailliert ausgeführt.

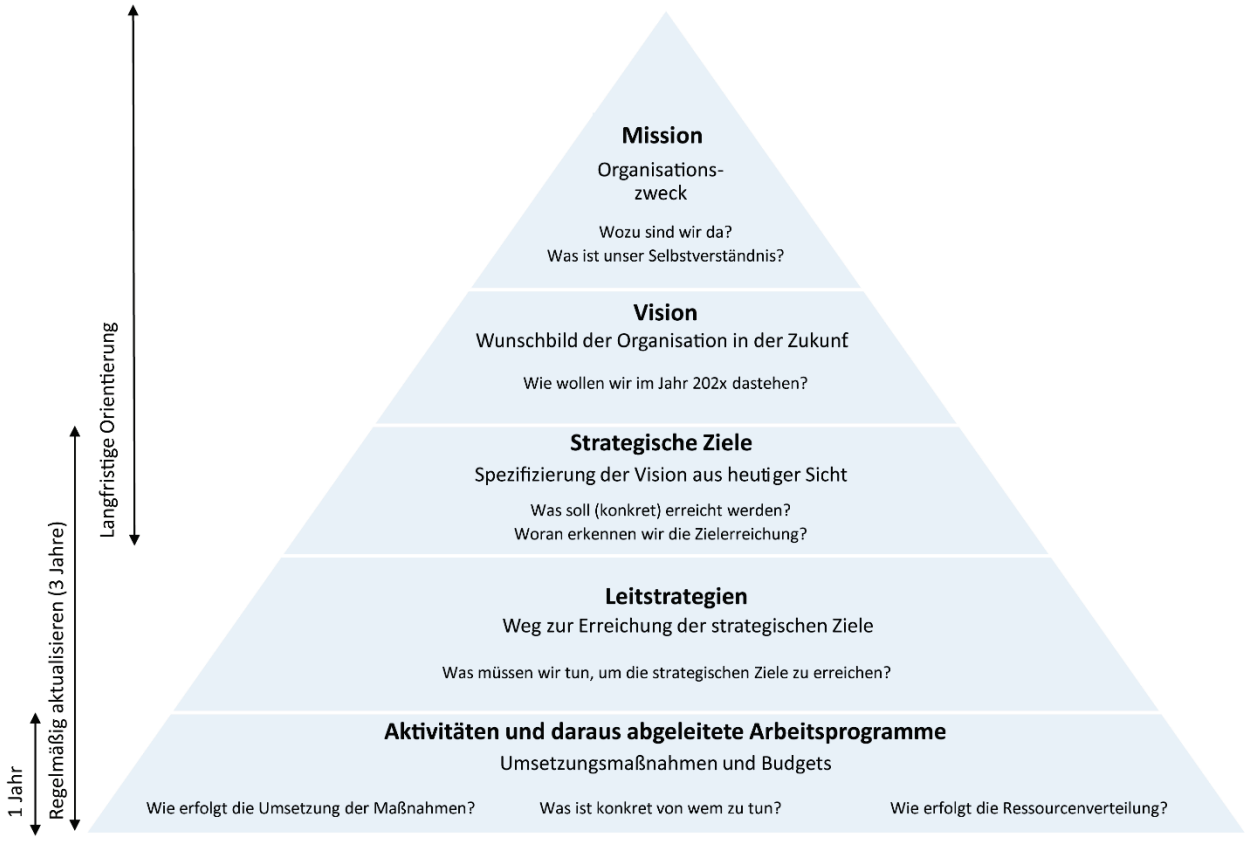


Abbildung 1: Erklärung zur Hierarchie der strategischen Steuerungselemente.

Strategielandkarte

Mission

Die GBA ist die staatliche Anbieterin von objektiver, verlässlicher und aktueller geowissenschaftlicher Expertise und Information für das Gemeinwohl in Österreich, sowie die „**zentrale Informations- und Beratungsstelle des Bundes im Bereich der Geowissenschaften**“.

Werte

- Unabhängige fachliche Expertise
- Wissenschaftlicher, interdisziplinärer Arbeitsweise verpflichtet
- Ausrichtung an gesellschaftlicher Relevanz

Vision

- GBA … als zentrales, unabhängiges geowissenschaftliches Daten-, Informations- und Kompetenzzentrum
  … mit der Hauptkompetenz in der Erfassung, Interpretation und Bereitstellung von geowissenschaftlichen Daten mit modernsten Methoden und in höchster Qualität
  …. leistet substanzielle Beiträge zur Lösung gesellschaftsrelevanter Fragestellungen
- Mit den Alleinstellungsmerkmalen
  … systematisches und nachhaltiges Erheben, Interpretieren und Bereitstellen von geowissenschaftlichen Basisdaten
  … regionale geowissenschaftliche Expertise für ganz Österreich

Strategische Ziele

- Flächendeckende geowissenschaftliche Detailinformationen über das Bundesgebiet bereitstellen
- Hohe Expertise und Forschungskompetenz in ausgewählten Kernbereichen gewährleisten
- Einfachen Zugang zu Geodaten im Sinn von Open Science sicherstellen
- Aktivitäten in Responsible Research and Innovation stärken
- Internationale Einbindung der GBA gewährleisten
- Stabile Finanzierung der GBA
- Hochqualifizierte Expertenpools sicherstellen
- Effizientes Managementsystem etablieren

Leitstrategien

- Kapazitätsausweitung für Basisdatenerhebung
- Fokussierung auf Schwerpunktprogramme
- Forschung und Entwicklung in den Schwerpunktprogrammen
- Implementierung eines modernen Geodatenmanagements
- Etablierung als Geo-Kommunikationszentrum
- Strategische Partnerschaften ausbauen
- Maßnahmen zur internationalen Einbindung der GBA
- Verhandeln eines nachhaltigen Commitments zur Finanzierung der GBA
- Gezielte Personalentwicklung und Mitarbeiter/innen-Rekrutierung
- Ausbau von Management- und Steuerungssystemen

Abbildung 2: Strategielandkarte zur Vision 2025 der Geologischen Bundesanstalt.

Impact-Matrix

(Zeigt den Beitrag der Leitstrategien zur Erreichung der strategischen Ziele)

Strategische Ziele / Leitstrategien	Flächendeckende geowissenschaftliche Detailinformationen über das Bundesgebiet bereitstellen	Hohe Expertise und Forschungskompetenz in ausgewählten Kernbereichen gewährleisten	Einfachen Zugang zu Geodaten sicherstellen	Aktivitäten in Responsible Research and Innovation stärken	Internationale Einbindung der GBA gewährleisten	Stabile Finanzierung der GBA	Hochqualifizierte Experten-pools sicherstellen	Effizientes Managementsystem etablieren
Kapazitätsausweitung für Basisdatenerhebung	+++	+	o	++	+	o	o	o
Fokussierung auf definierte Schwerpunktprogramme	++	+++	++	+++	++	++	+	o
Forschung und Entwicklung in den Schwerpunktprogrammen	o	+++	o	+++	++	++	+	o
Implementierung eines modernen Geodatenmanagements	++	o	+++	++	+	+	o	++
Etablierung als Geo-Kommunikationszentrum	o	o	++	+++	++	++	o	o
Strategische Partnerschaften ausbauen	++	+++	++	+++	++	++	o	o
Maßnahmen zur internationalen Einbindung der GBA	o	+++	+	++	+++	++	++	o
Verhandeln eines nachhaltigen Commitments zur Finanzierung der GBA durch das BMBWF	+++	+++	+++	o	o	+++	++	+
Gezielte Personalentwicklung und Mitarbeiter/innen-Rekrutierung	++	+++	++	+	+	o	+++	++
Ausbau von Management- und Steuerungssystemen	o	++	+	+	o	++	+	+++

+ positiv beeinflusst - negativ beeinflusst o neutral

Abbildung 3: Impact-Matrix zur Vision 2025 der Geologischen Bundesanstalt.

Die Strategischen Ziele der GBA

Flächendeckende geowissenschaftliche Detailinformationen über das Bundesgebiet bereitstellen

- Die laufende Erhebung hochqualitativer Daten im Gelände und deren Interpretation ist sichergestellt.
- Qualitätsgesicherte geologische Modelle über den Untergrund Österreichs werden bereitgestellt und dienen als Basis für das Handeln der politischen Entscheidungsträger und zur positiven sozioökonomischen Entwicklung des Landes.
- Die GBA trägt proaktiv mit ihren Daten und ihrer Expertise zum Schutz vor Naturgefahren und zur Verfügbarmachung von alternativen Energieformen, speziell von Geothermie, sowie von Grundwasser- und Rohstoffressourcen bei.
- Hochauflösende 3D-Modelle des Untergrundes in ausgewählten Gebieten Österreichs werden generiert und tragen dazu bei, geowissenschaftliche Erkenntnisse bei der Planung von Infrastruktur an der Erdoberfläche und im Untergrund einzubringen.

Hohe Expertise und Forschungskompetenz in ausgewählten Kernbereichen gewährleisten

- Die GBA-Expertise ist unter der Leitlinie des FOG auf die Alleinstellungsmerkmale der GBA als nationaler Geologischer Dienst und auf ausgewählte, gesellschaftlich relevante Kernbereiche abgestimmt.
- Die Personalentwicklungsmaßnahmen sind auf den spezifischen Bedarf in den Kernbereichen abgestimmt.
- Hochqualifizierte Expertinnen und Experten werden durch gute Arbeitsbedingungen an der GBA gehalten.

Einfachen Zugang zu Geodaten im Sinne von Open Science sicherstellen

- Im Rahmen ihrer Open Data Strategie ermöglicht die GBA Dienststellen bei Bund und Ländern, der österreichischen Forschungscommunity, den Interessensvertretern und der Öffentlichkeit den einfachen Zugang zu diesen Geodaten.

Aktivitäten in Responsible Research und Innovation stärken

- Als Responsible Research Performing Institution widmet sich die GBA in enger Abstimmung mit ihren Stakeholdern der In-Wertsetzung ihrer Forschungsergebnisse als Beitrag zur Lösung gesellschaftsrelevanter Fragestellungen. Dabei kommen auch innovative Konzepte der Wissensproduktion wie Citizen Science zum Einsatz.
- In Partnerschaft mit den einschlägigen Universitäten, dem außeruniversitären Forschungssektor, Unternehmen und der Zivilgesellschaft trägt die GBA zu praktischen Lösungen für nationale und globale Herausforderungen bezüglich Umwelt und nachhaltiger Ressourcennutzung bei.

Internationale Einbindung der GBA gewährleisten

- Die GBA beteiligt sich am Aufbau und der Etablierung eines zukünftigen „Geological Service of Europe“ im Rahmen von EGS.
- In nationalen und europäischen Forschungsaktivitäten ist die GBA den SDG-Zielen der UN verpflichtet.
- Außereuropäische Aktivitäten werden im Bereich SDG gesetzt: in der GBA geschaffenes methodisches Wissen wird zur Erreichung der SDG in Drittstaaten angewandt.

Stabile Finanzierung der GBA

- Die Finanzierung der GBA wird durch einen transparenten und mit dem zuständigen Ministerium vereinbarten Finanzplan, basierend auf der vorliegenden Strategie, bestmöglich gesichert.
- Mit den verfügbaren budgetären Mitteln wird die Bedeckung der Personalkosten-Steigerungen sowie eine langfristige Sicherung der Investitionen sichergestellt.
- Seitens des zuständigen Ministeriums liegen dazu Zusagen bzw. mit weiteren Partnern Finanzierungsvereinbarungen vor.

Hochqualifizierte Expertenpools sicherstellen

- In der Personalpolitik der GBA und bei der Rekrutierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird eine ausgewogene Altersstruktur, breitgefächerte Expertise und ein ausgewogener Frauenanteil angestrebt.

Effizientes Management-System etablieren

- Gewährleistung eines transparenten, messbaren Strategieumsetzungsprozesses.
- Sicherstellung der betriebswirtschaftlichen Grundlagen für professionelles Kostenmanagement zur Verrechnung von Leistungen und zur Budgetsteuerung.
- Etablierung einer nachhaltigen Ressourcenplanung.
- Vermeidung von Bereichsdenken durch transparente und auf nachvollziehbaren Kriterien beruhende Ressourcenzuordnung.
- Basisdaten zur Bewältigung von Ressourcenkonflikten liegen vor (durch Einführung einer PM-Software).
- Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit durch die Etablierung einer PM-Kultur.

Die Leitstrategien der GBA

Kapazitätsausweitung für Basisdatenerhebung

- Stärkung der Basisdatenerhebung in Schwerpunktprogrammen und Projekten durch Fokussierung von Ressourcen.
- Nach Abschluss der Standardentwicklung in der geologischen Landesaufnahme, Einsatz des Personals in der Landesaufnahme.
- Abschluss von Kooperationsabkommen (z.B. mit den Ländern und Ministerien).
- Aktivitäten im Bereich Citizen Science setzen.
- Stabile Partnerschaften mit Auftragnehmerinnen und Auftragnehmern, welche für die Landesaufnahme tätig sind.

Fokussierung auf Schwerpunktprogramme

- Die GBA legt in den Angewandten Geowissenschaften ihren Fokus auf strategische Schlüsselthemen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz. Dazu gehören die Versorgung Österreichs mit mineralischen Rohstoffen und trinkbarem Grundwasser, die Naturgefahrenvorsorge und die Erschließung alternativer Energiequellen. Die Umsetzung der Forschungsarbeiten erfolgt im Rahmen von Schwerpunktprogrammen.
- Die GBA konzentriert sich im Bereich der geologischen Landesaufnahme auf die Themen Standardentwicklung, flächendeckende Informationen im Spezialkartenmaßstab (1:50.000) und Datensätze für Übersichtsmaßstäbe.
- Etablierung des Schwerpunktprogrammes Geodatenzentrum zur Schaffung der technischen Voraussetzungen, um Datensätze in einer zentralen Dateninfrastruktur zu erfassen, einzupflegen und der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Forschung und Entwicklung in den Schwerpunktprogrammen

- Ausarbeitung der Arbeitsinhalte in den F&E spezifischen Schwerpunktprogrammen und ihren Modulen.
- Aufsetzen und Durchführen von F&E-Projekten im Rahmen der Schwerpunktprogramme.
- Die GBA betreibt innovative F&E gezielt zur Beantwortung spezifischer Forschungsfragen, die für ihre Schwerpunktprogramme relevant sind.
- Die GBA betreibt im Rahmen ihrer Schwerpunktprogramme auch die notwendige (Weiter-) Entwicklung von Messverfahren und Analysemethoden.

Implementierung eines modernen Geodatenmanagements

- Entwicklung von Standards für die Klassifikation der geologischen Begriffswelten.
- Ausbau von INSPIRE-Webdiensten für zusätzliche GBA-Kerndatensätze.
- Aufbau eines Data Repository und einer Plattform für die Publikation von Forschungsdaten im internationalen DOI-System.
- Die GBA strebt beim Aufbau der GBA-Kerndatensätze grundsätzlich die Flächendeckung für Österreich an.
- Schaffung einer abteilungsübergreifenden GBA-internen Arbeitsdatenbank.

Etablierung als Geo-Kommunikationszentrum

- Verstärkte Beteiligung der GBA an Aus- und Weiterbildungsprogrammen an Universitäten und für andere öffentliche Institutionen.
- Veranstaltung von Vortragsreihen, Tagungen und Symposien.
- Fachspezifische Ausstellungen an der GBA.
- Outreach-Aktivitäten im Bereich der Sozialen Medien.
- Citizen Science-Projekte im Dienste der Datenerhebung und Integration.

Strategische Partnerschaften ausbauen

- Aufbau strategischer Partnerschaften mit Ländern und Bundesministerien zur Bereitstellung von Daten sowie der Durchführung und Finanzierung gemeinsamer Projekte.
- Intensivierung nationaler und internationaler Kooperationen zur Abdeckung selektiver, an der GBA nicht vorhandener Kompetenzen zur Schaffung eines Mehrwertes.

Maßnahmen zur internationalen Einbindung der GBA

- Die GBA beteiligt sich (im Rahmen von EuroGeoSurveys) durch Bereitstellung ihrer spezifischen Kompetenz im Rahmen eines geplanten „Geological Service for Europe“ an der Entwicklung des europäischen Forschungsraumes.
- Beteiligung am ERANET-Programm „GeoERA“.
- Mitarbeit in EGS-Expertgroups.
- Teilnahme am europäischen Forschungsrahmenprogramm.
- Beteiligung an ausgewählten außereuropäischen Projekten im Rahmen der Verfolgung der SDG.

Verhandeln eines nachhaltigen Commitments zur Finanzierung der GBA

- Kommunikation mit dem BMBWF über Strategie und Finanzbedarf.
- Finales Commitment des BMBWF zu einem der vorgelegten Szenarien.
- Laufende Aktualisierung der Mittelfristplanung.

Gezielte Personalentwicklung und Mitarbeiter/innen-Rekrutierung

- Förderung der Fort- und Weiterbildung.
- Beteiligung an der universitären Ausbildung nach Maßgabe der Ressourcen.
- Gezielte Personalentwicklungsmaßnahmen (z.B. Führungskräfteentwicklung, Mitarbeitergespräche).
- Beachtung der Kriterien ausgewogene Altersstruktur, breitgefächerte Expertise und Frauenanteil bei der Personalauswahl und der Besetzung von Schlüsselpositionen.

Ausbau von Management- und Steuerungssystemen

- Einführung bzw. Ausbau von Projektmanagement, Kosten- und Leistungsrechnung, Business Intelligence, Arbeitsprogrammen.
- Etablierung von Programmkoordinatoren.
- Etablierung eines „Project Management Office“ (PMO).
- Zielorientiertes Management der Strategieumsetzung.
- Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen für Führungskräfte.
- Optimale Nutzung des zur Verfügung gestellten Budgetrahmens.

Programmstruktur der Geologischen Bundesanstalt im Rahmen der Vision 2025

Damit bei der Umsetzung der Strategie innerhalb der GBA **interdisziplinäres Arbeiten** gewährleistet werden kann, werden **Schwerpunktprogramme** geschaffen. Diese werden entweder von den Hauptabteilungsleitern oder von **einer Programmkoordinatorin/einem Programmkoordinator** gehandhabt. Projektteams, zusammengesetzt aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mehrerer Fachabteilungen, arbeiten gemeinsam an der Lösung selektiver Fragestellungen. Den Abteilungsleitern/Abteilungsleiterinnen obliegt die Gewährleistung der fachspezifischen Qualitätssicherung.

Die vertikal dargestellten Schwerpunktprogramme (Abb. 4, 5) werden in drei horizontale Querschnittsbereiche unterteilt:

Data & Models: Hierbei handelt es sich um den Kern der GBA, die **Neu-Erhebung von Daten** (geologische, ingenieurgeologische, hydrologische, rohstoffgeologische Kartierung bzw. Landesaufnahme, aero- und bodengeophysikalische Messungen, Laboranalysen) und die damit verbundene **Generierung von abgeleiteten interpretierten Datensätzen** und Untergrundmodellen, wie geologische Karten und Datensätze, Parameterkarten, hydrogeologische Themenkarten, Grundwassersystemkarten, Ressourcenkarten etc.

Dieser Querschnittsbereich generiert die Grundlagen, enthält einen hohen Forschungsanteil und ist absolut unverzichtbar für die anderen Teilbereiche. Die reine Verwaltung vorhandener Daten könnte die Existenz der GBA nicht auf Dauer sichern. Daten müssen im Sinne der Open Data Strategie öffentlich bereitgestellt werden. Ihre Berechtigung erhält die GBA daher primär durch die laufende Aktualisierung und Erweiterung der Datensätze. Würden keine neuen Daten mehr produziert, verlöre die GBA ihre nachhaltige Berechtigung.

Forschung & Entwicklung: Hierbei geht es (im Bereich der geologischen Basisdaten) um die die Kartierung begleitende Grundlagenforschung und (im Bereich der angewandten Geowissenschaften) um die **Beantwortung spezifischer**, im Rahmen der Fokussierung festgelegter **Forschungsfragen,** wie auch die, im Rahmen der Fokussierung notwendige, (Weiter-)**Entwicklung von Messverfahren und Analysemethoden.**

Responsible Research & Innovation: Dieser Bereich befasst sich mit der **In-Wertsetzung der Forschungsergebnisse als Beitrag zur Lösung gesellschaftsrelevanter Fragestellungen** im Rahmen der Fokussierung in Form von **konkreten Anwendungen und/oder Produkten**. Hierbei wird großes Augenmerk auf inter- und transdisziplinäre Kooperation **mit Forschungspartnern und Stakeholdern aus dem nichtwissenschaftlichen Umfeld** (wie Wasserverbände, Bundesheer, Österreichische Raumordnungskonferenz, Länder, Wildbach und Lawinenverbauung, NGOs, Schulen, interessierte Öffentlichkeit) gelegt.

Unterstützt werden die fachlichen Schwerpunktprogramme durch die zwei Schwerpunktprogramme im Bereich der Hauptabteilung Zentrale Dienste: Im GEO-Datenzentrum wird die Dateninfrastruktur geschaffen und die Daten werden verwaltet und im Sinne der **Open Data Strategie** publiziert. Als Schnittstelle zur Öffentlichkeit wirkt das GEO-Kommunikationszentrum, indem **Open Science** gelebt wird. Es betreibt das Wissensmanagement, organisiert die Öffentlichkeitsarbeit, kümmert sich aktiv um den Dialog mit unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen (Stakeholder unterschiedlichen Levels, NGOs, Schulen…) und stimuliert und organisiert deren Einbeziehung in die Forschungsarbeit der Programme (u.a. **Citizen Science Projekte**).

Die GBA widmet sich in erster Linie geowissenschaftlichen Themen in Österreich, doch sie beteiligt sich auch an **internationalen Projekten**. Eine intensive, internationale Kooperation zur Abdeckung selektiver, an der GBA nicht vorhandener Kompetenzen zur Schaffung eines österreichspezifischen Mehrwertes ist selbstverständlich, ebenso wie Beiträge zur Schaffung einer europaweiten Dateninfrastruktur (EGDI)[6] im Rahmen von EuroGeoSurveys (EGS), dem Dachverband der Geologischen Dienste Europas.

Internationale Projekte abseits der österreich-/EGS-fokussierten wissenschaftlichen Kooperationen, bei denen das geschaffene Wissen angewandt wird, werden sich hauptsächlich der Unterstützung der **Sustainable Development Goals (SDG)**[7,8] in Drittstaaten widmen. Sie werden thematisch sowohl **Maßnahmen zum nachhaltigen Management von Ressourcen, der Risikovorbeugung vor Naturgefahren als auch Capacity Building** beinhalten. Solche Projekte werden sich aufgrund beschränkter Kapazitäten auf einige wenige Fokusländer beziehen, mit denen bereits Kooperationsbeziehungen bestehen, wie **Mexiko** (clean water, groundwater & environmental management, Citizen Science), **Surinam** (sustainable development of natural resources, capacity building) und **Nepal** (disaster risk reduction, geoeducation initiatives, Citizen Science).

Darüber hinaus beteiligt sich die GBA beratend bei der Preparatory Commission der CTBTO (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation), ebenso wird eine aktive Beteiligung bei AFDRU (Austrian Forces Desaster Relief Unit) angestrebt.

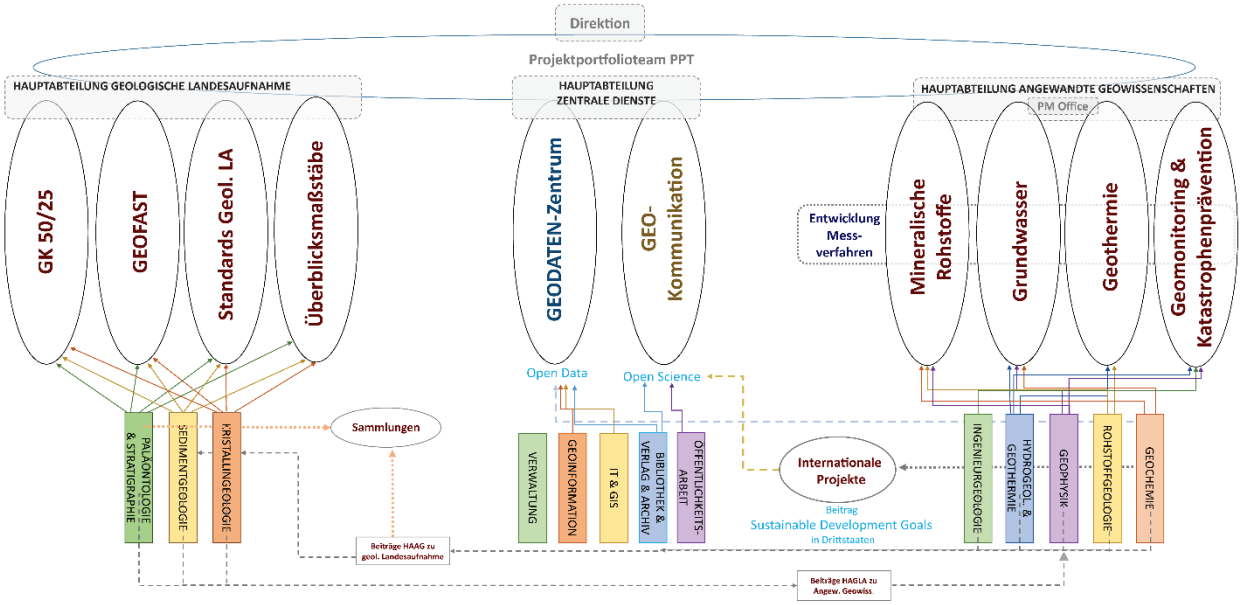


Abbildung 4: Überblick über die Programmstruktur der Geologischen Bundesanstalt.

[6] http://www.eurogeosurveys.org/projects/egdi-scope/; http://www.europe-geology.eu/
[7] vgl. z.B.: GILL, J.C. (2016): Geology and the Sustainable Development Goals. – Episodes, **40**/1, 70–76.
[8] STEWART, I.A. & GILL, J.C. (2017): Social Geology – Integrating Sustainability Concepts into Earth Sciences. – Proceedings of the Geologists' Association, **128**/2, 165–172.

LEGENDE

xxx Schwerpunktprogramm
XX Aufgabenbereich / Modul
YYY Fachabteilung / Linientätigkeit

DIE PROGRAMMSTRUKTUR DER GBA

Aufstellung „Positiv-Szenario“

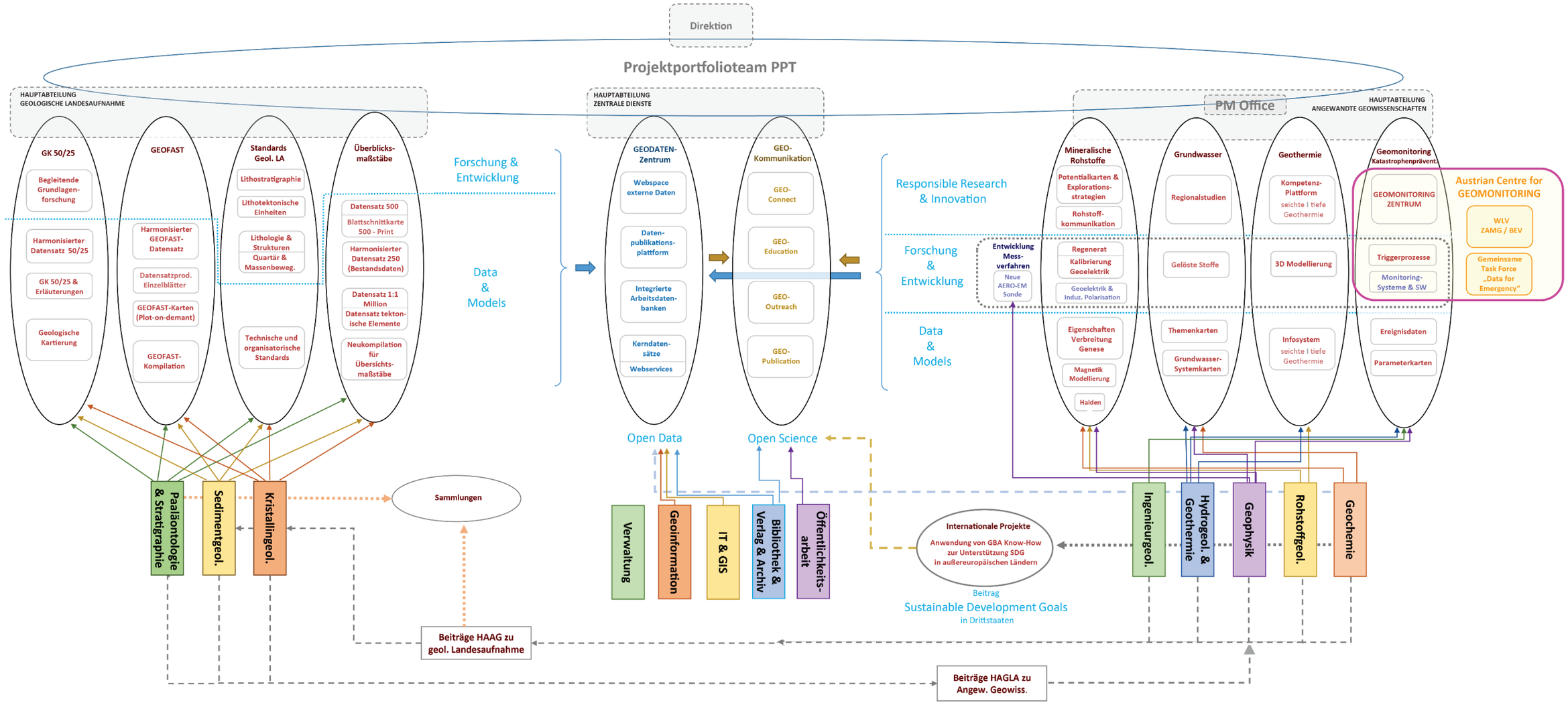


Abbildung 5: Schwerpunktprogramme und Arbeitsbereiche/Module der Geologischen Bundesanstalt, dargestellt für die optimale Aufstellung als „Geologie Zentrum Austria“.

Die drei Entwicklungsszenarien für die Geologische Bundesanstalt

Die Geologische Bundesanstalt würde bis 2025 durch den natürlichen Abgang bei Nichtnachbesetzung von Planstellen im Bereich der Bundesbediensteten mindestens 25 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, im Bereich der aus Bundesmitteln finanzierten TRF-Angestellten bei konstanten Budgetmitteln durch Inflation und Gehaltssteigerungen weitere acht Personen (in Summe somit 33 VÄ) verlieren. Damit wäre die Funktionalität der Institution, selbst bei Ausschöpfung aller personellen Umschichtungsmöglichkeiten, nicht mehr aufrechtzuerhalten. Allen drei Szenarien liegen daher, insbesondere hinsichtlich der finanziellen Planung, folgende Annahmen zugrunde:

- Leitungspositionen (Abteilungsleiter/Hauptabteilungsleiter) werden nachbesetzt.
- Wenn Bundesbedienstete in Leitungspositionen übernommen werden, werden die dadurch freiwerdenden Planstellen nachbesetzt (da nur auf diese Weise weiterer Personalverlust vermieden werden kann).
- Die Direktion behält für das Sekretariat/Assistenz eine Planstelle.
- Pensionsbedingte Abgänge erfolgen erst zum gesetzlich spätest möglichen Zeitpunkt.
- Die Gehaltssteigerungen von aus Bundesmitteln finanziertem TRF-Personal durch Lohnabschlüsse und Biennalsprünge werden abgedeckt (durchschnittliche Inflationsrate 1,5 % pro Jahr).
- Sollte eine Erneuerung des Verwaltungsübereinkommens mit dem Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV) nicht zustande kommen, ist ab 2019 jährlich ein zusätzlicher Betrag von ca. € 100.000,– für unverzichtbare Flugkosten im Rahmen der Aerogeophysikalischen Vermessung Österreichs vorzusehen.

Bei der Auswahl der drei Zukunftsszenarien wurde entsprechend der Szenario-Technik[9], die standardmäßig im Bereich der strategischen Unternehmensplanung angewandt wird, vorgegangen. Hier werden sowohl qualitative, als auch quantitative Aspekt berücksichtigt. Innerhalb eines „Szenario-Trichters“ (Abb. 6), der die Komplexität und Unsicherheit der Prognosen veranschaulicht, wurden ein „Positiv-Szenario“, ein „Krisen-Szenario“ und ein „Trend-Szenario“, das die derzeitige Entwicklung fortschreibt, ausgearbeitet. Das Positiv-Szenario wurde in zwei Varianten aufgespalten, um die damit verbundene große Bandbreite der Entfaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen (Abb. 7).

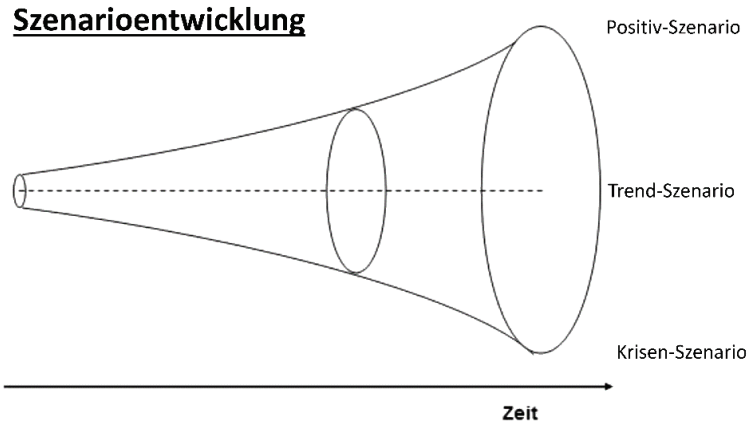


Abbildung 6: Szenario-Trichter.

[9] z.B.: KOSOW, H. & GAßNER, R. (2008): Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien. – 88 S.

Alle drei Szenarien sind, über die Ressourcen-Basierung hinausgehend, inhaltlich in sich abgestimmt und auf gewisse Aufgabenschwerpunkte fokussiert. Zwischen den in Abbildung 4 modulartig dargestellten Aufgabenbereichen (Kästchen in den Ellipsen) innerhalb der Schwerpunktprogramme bestehen daher zahlreiche Wechselwirkungen und Abhängigkeiten. Einzelne Module können daher nicht beliebig, je nach verfügbaren (Personal)-Ressourcen, aus den Szenarien gestrichen werden. Bei einem Teil der Aufgabenbereiche wirken sich die Szenarien-spezifischen Ressourcen hinsichtlich des Umfangs der leistbaren Aufgaben aus, indem diese Aufgaben zwar nicht gänzlich gestrichen, aber nur in einem an die Ressourcen angepassten Umfang wahrgenommen werden.

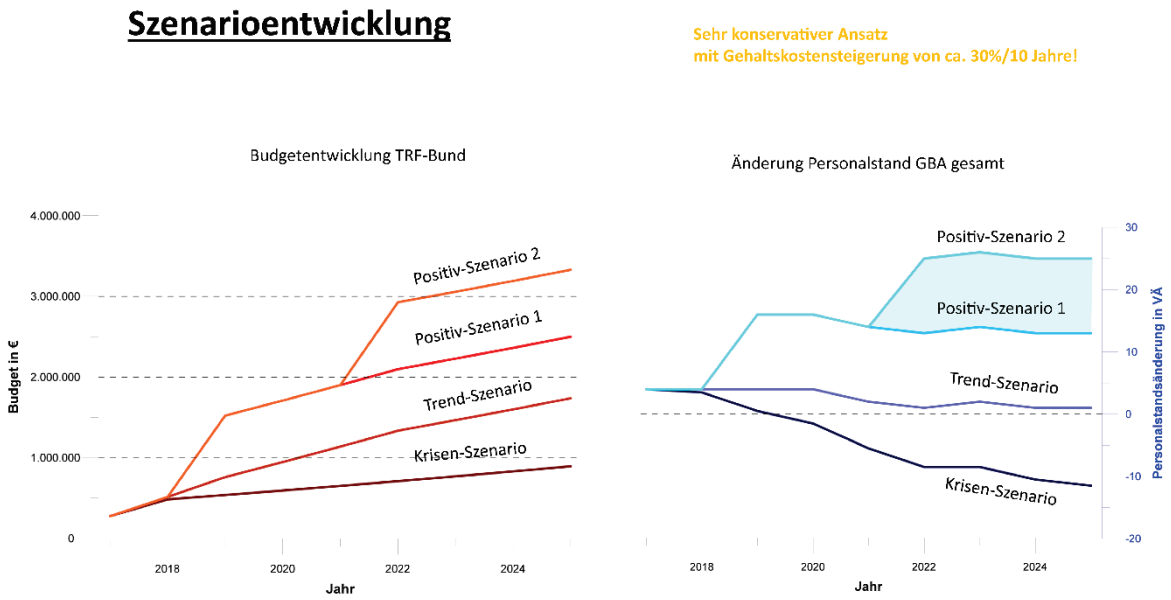


Abbildung 7: Vergleich der Budget- und Personalstandsplanung für die drei Szenarien.

Weite **grafische Darstellungen zu den drei Szenarien**, in Form von Abwandlungen der Schemazeichnung in Abbildung 4 und die zugehörigen Diagramme für die Budget- und Personalstandsplanung sind **Anhang A** (Abbildungen A.1–A.10) zu entnehmen.

Das **Positiv-Szenario** sieht den Ausbau der GBA zum *„Geologie Zentrum Austria (GZA) – GEOLOGICOM AUSTRIA (GCA)“* vor, womit die in der Vision formulierten Ziele vollständig erreicht werden können: Einerseits werden die am GZA gewonnenen und interpretierten Daten für die Kunden bereitgestellt, andererseits übernimmt das GZA auch die Aufgabe, selektierte, geologisch relevante Daten anderer Institutionen zu sammeln, in den eigenen Datenbestand zu integrieren, gemeinsam mit den eigenen Daten zu interpretieren und entsprechend der Nutzungsrechte intern und extern bereitzustellen. Die dazu nötigen gesetzlichen Grundlagen müssen geschaffen werden. Das GZA führt im Sinne von Responsible Research & Innovation die umfassenden Forschungsarbeiten gemeinsam mit wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Partnern durch und positioniert sich als Geologie-Kommunikationszentrum Österreichs. Durch eine formalisierte Kooperation der ZAMG-Geophysik-Gruppe wird ein *„Austrian Center for Geomonitoring“* als gemeinsame Einrichtung des GZA und der ZAMG geschaffen. Die Datengenerierung im Rahmen der geologischen Landesaufnahme wird gestärkt und eine regionalgeologische Expertise kann für ganz Österreich angeboten werden. Umfassende, hochqualitative Geo-Datensätze können mittels eines modernen Datenmanagements bereitgesellt werden. Die Kernpunkte der anderen Szenarien werden ebenfalls voll umgesetzt. Im Bereich der Angewandten Geowissenschaften können umfangreiche Drittmittel durch die bereitgestellten Bundesmittel zusätzlich generiert werden.

Im **Trend-Szenario** beschränkt sich das Datenzentrum der *Geologischen Bundesanstalt (GBA)* auf die Erhebung, Interpretation und Bereitstellung der selbst generierten, qualitätsgesicherten Daten in Umsetzung der Open Data Strategie und INSPIRE. Durch Fokussierung auf vier Schwerpunktprogramme im Bereich der Angewandten Geowissenschaften werden signifikante Forschungsbeiträge und Datensätze zur Lösung dringender, gesellschaftsrelevanter Fragestellungen als Beitrag zur Erfüllung der Sustainable Development Goals im Bereich Naturgefahren, Grundwasser und Rohstoffe geliefert. So trägt z.B. eine neu zu etablierende Task Force für die Datengenerierung bei Katastrophenfällen mit Geologie-Relevanz direkt zum Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagement (SKKM) bei. Zusätzlich wird die Datengenerierung in der geologischen Kartierung und den Angewandten Geowissenschaften stabilisiert. Ergänzt werden diese Leistungen durch gezielte Maßnahmen im Bereich Ausbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Geo-Kommunikation zur Unterstützung von Open Science. Somit können in diesem Szenario durch Fokussierung und Ausnutzung von personellen Umschichtungen weiterhin attraktive Leistungen erbracht werden. Dieses Szenario geht von der Stabilisierung der Personalressourcen auf aktuellem Niveau aus. Ein großer Teil der pensionsbedingten Abgänge von Bundesbediensteten muss dabei durch neues Personal, das voraussichtlich im Rahmen der Teilrechtsfähigkeit angestellt wird, kompensiert werden. Da es sich um strukturerhaltende Tätigkeiten und Funktionen im Bereich der staatlichen Grundaufgaben handelt, ist die Finanzierung bundesseitig vorzusehen. Durch die Einsetzung von vier Programm-Managern im Bereich der Angewandten Geowissenschaften wird die interdisziplinäre Arbeitsweise gestärkt und es können in gewissem Umfang Drittmittelprojekte angeworben werden, welche die Umsetzung der Aufgaben verstärken bzw. die Erreichung der gesteckten Ziele erst ermöglichen.

Im **Krisen-Szenario** werden die künftigen Planstellenverluste im Zusammenhang mit dem natürlichen Abgang, mit Ausnahme von Leitungspositionen, nur teilweise kompensiert. Die GBA zieht sich somit, wieder durch personelle Umschichtung, auf die, im Umfang reduzierte, Erfüllung ausgewählter Grundfunktionen zurück. Die GBA muss sich ausschließlich auf den Kernbereich der Datengenerierung im Bereich der Geologischen Kartierung und der vier Schwerpunktprogramme in den Angewandten Geowissenschaften beschränken und stellt der Öffentlichkeit nur einige wenige, aber hochqualitative Kerndatensätze zur Verfügung. Einige wenige, selektierte Forschungsfragen im Bereich der Sustainable Development Goals können in den Angewandten Geowissenschaften behandelt werden, eine Zusatzfinanzierung durch Drittmittelprojekte ist meist unumgänglich. Weitere Aktivitäten im Bereich Geodatenzentrum und Geo-Kommunikation können nicht durchgeführt werden. In diesem Szenario werden die künftigen Planstellenverluste im Zusammenhang mit dem natürlichen Abgang, mit Ausnahme von Leitungspositionen, nur teilweise kompensiert. Die GBA zieht sich in Folge dessen auf die, im Umfang reduzierte, Erfüllung ausgewählter Grundfunktionen zurück.

Im Folgenden werden die Schwerpunktprogramme, ausgehend von einem „Vollausbau“ der GBA als „Geologie Zentrum Austria“, im Sinne des positiven Szenarios, kurz beschrieben.

Eine ebenfalls kurze Beschreibung der einzelnen Aufgabenbereiche und deren Umsetzbarkeit in den drei Szenarien findet sich in **Anhang B**. Dort sind auch die Aufgabenbereiche beschrieben, die nicht direkt den Schwerpunktprogrammen zugeordnet sind, z.B. die Sammlungen und die internationalen Projekte zur Unterstützung der Sustainable Development Goals.

Im Fall der Beauftragung zur Umsetzung des positiven Szenarios „Geologie Zentrum Austria“ wird in der Folge die dafür nötige Ausarbeitung der Detailplanung seitens der GBA vorgenommen werden.

INHALTLICHE BESCHREIBUNG DER SCHWERPUNKTPROGRAMME

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich der Geologischen Landesaufnahme

PROGRAMM GK 50/25

Das Detailkarten-Programm „Geologische Karte 50/25“ stellt das Herzstück der fachlichen Basis der GBA im Bereich der geologischen Grundlagen dar und befindet sich derzeit in Umstellung vom Maßstab 1:50.000 auf 1.25.000. Es dient als Ausgangspunkt für die Ableitung von Karten und Datensätzen in Überblicksmaßstäben, von Profilschnitten, 3D-Modellen etc. und ist auch die unverzichtbare Datengrundlage für die angewandt-geowissenschaftlichen Aufgabenbereiche der GBA. Die Produkte dieses Programms liegen als geduckte Kartenblätter mit Erläuterungen und in Form von Webservices (inklusive eines INSPIRE-Webservices, in dem die GIS-Daten der Einzelblätter dargestellt sind) für bis dato rund 50 % des österreichischen Territoriums vor. Die geologische Kartierung wird von Fachkräften mit regionaler Spezialisierung und langjähriger Erfahrung durchgeführt. Da es sich dabei um Forschung handelt, bei der ständig neuartige und unvorhersehbare Phänomene erfasst, untersucht und interpretiert werden müssen, wird die geologische Kartierung von der Begleitenden Grundlagenforschung unterstützt. Eine blattübergreifende, fachlich-geologische Harmonisierung von Einzelblättern, sowohl in semantischer und soweit möglich auch geometrischer Hinsicht, auf Basis einer zu schaffenden Generallegende wird angestrebt, mit dem Ziel, einen neuen harmonisierten GBA-Kerndatensatz GK 50/25 anzubieten.

PROGRAMM GEOFAST

Im Programm GEOFAST erfolgt die Kompilation der besten verfügbaren, publizierten oder unpublizierten, geologischen Karten im Maßstab 1:50.000 auf moderner Topografie. Eine Bearbeitung im Gelände ist in diesem Programm nicht vorgesehen. Dieses Programm wurde vor dem Hintergrund des dringenden Bedarfs an geologischer Basisinformation inner- und außerhalb der GBA konzipiert, der durch die zeitaufwändige Neukartierung (Programm GK 50/25) nicht befriedigt werden kann. Das GEOFAST-Programm ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass bis etwa 2020, in Kombination mit den vorhandenen GK50-Blättern, eine zumindest provisorische, flächendeckende, geologische Basisinformation für das österreichische Territorium angeboten werden kann. GEOFAST-Blätter werden als Plot-on-demand-Produkt und in einem Webservice im Bildformat angeboten. Ein auf einzelne GEOFAST-Blätter bezogenes Datensatzprodukt für eine Abgabe aus dem GBA-Datenarchiv wird derzeit entwickelt. Darüberhinausgehend wird eine blattübergreifende, semantische Harmonisierung der GEOFAST-Karten hinsichtlich der wichtigsten Legendeninhalte angestrebt, mit dem Ziel, einen neuen GBA-Kerndatensatz bereitzustellen.

PROGRAMM STANDARDS FÜR DIE GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME

In der Entwicklung fachlicher Standards – insbesondere handelt es sich dabei um nomenklatorische Standards – für die diversen Themenbereiche der Geologischen Landesaufnahme wurden in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt. Die Begriffe der GBA-spezifischen Standards werden dabei mit den inhaltlich viel weniger komplexen INSPIRE-Begriffslisten, die für den Themenbereich Geologie von der EU vorgegeben sind, verknüpft. Dies stellt eine Voraussetzung für die Erfüllung der INSPIRE- Roadmap dar. Auch externe Stakeholder (Universitäten, Ingenieurgeologen) fragen die an der GBA entwickelten Standards zunehmend nach. Ein Teil dieser Standards ist im sogenannten „Thesaurus“, einer Online-Datenbank der GBA für die Nomenklatur von kartenbezogenen geowissenschaftlichen

Themenbereichen, bereits publiziert. Andere Teile sind nur in der internen zentralen Datenbankstruktur implementiert oder noch nicht ausgearbeitet.

Für die verbindliche Definition von Schicht- oder Formationsbezeichnungen (= lithostratigrafische Begriffe) ist die langfristige Kooperation mit zahlreichen inländischen, teilweise auch ausländischen Experten notwendig. Diese Aufgabe liegt bei der Österreichischen Stratigraphischen Kommission. Koordinative Aufgaben können, wie bereits in der Vergangenheit, auch von der GBA wahrgenommen werden. Für die tektonischen Einheiten Österreichs wurde an der GBA ein hierarchisches Gliederungsschema entwickelt. Für diesen Themenbereich wird die Komplettierung der Thesaurus-Einträge bis auf die Hierarchieeben von „Decken" angestrebt. Die Fertigstellung der Standards für die überlappenden Themen Lithologie und Strukturen kann bis etwa 2020 erfolgen. Für die Themen Quartär und Massenbewegungen liegen die hierarchisierten Begriffslisten für die interne Verwendung bereits vor. Die Arbeit an den Definitionstexten für die Verwendung im Thesaurus ist im Gange. Für die Erstellung, Implementierung, Verwaltung und die laufende Pflege der Standards für die Geologische Landesaufnahme müssen detaillierte organisatorische und technische Standards entwickelt werden.

PROGRAMM ÜBERBLICKSDATENSÄTZE

Für zahlreiche interne und kundenseitige Anwendungen werden geologische Basisdaten in ausgewählten Überblicksmaßstäben benötigt. Ein inhaltlich veralteter, aber INSPIRE-konformer Datensatz, basierend auf der „Basiskarte Geologie" von Fritz Ebner aus der „Metallogenetischen Karte von Österreich 1:500.000"[10] steht zur Verfügung. Kundenseitig wird seit vielen Jahren der dringende Bedarf an einem aktuellen Datensatz 1:500.000 formuliert, der dann auch für eine gedruckte Blattschnittkarte 1:500.000 verwendet werden soll.

Der bereits in einem INSPIRE-Webservice genutzte, bedeutende Datenbestand der gedruckten geologischen Karten der Bundesländer Niederösterreich (inklusive Wien), Oberösterreich, Salzburg, Vorarlberg und Burgenland soll an den Landesgrenzen semantisch und geometrisch vereinheitlicht und als harmonisierter Datensatz 1:250.000 einen neuen GBA-Kerndatensatz bilden.

Die Vervollständigung des Datenbestands 1:250.000 durch Neukompilation für die Bundesländer Tirol, Steiermark und Kärnten stellt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung in zahlreichen abgeleiteten Produkten der Angewandten Geowissenschaften dar.

Aktuell steht ein neuer INSPIRE-konformer GBA-Kerndatensatz für den Maßstab 1:1 Million kurz vor dem Abschluss. Parallel dazu wird in naher Zukunft ein multithematischer Webservice (mit Lithologie, Lithotektonischen Einheiten und Metamorphosekarten) zur Geologie Österreichs und angrenzender Gebiete im selben Maßstab freigegeben. Ebenfalls im Maßstab 1:1 Million wurde ein neuer Datensatz der tektonischen Elemente (mit Angaben zu den Themen Störungsname, Bewegungssinn, Zeit der Aktivität etc.) entwickelt. Dieser Datensatz wird in den zuvor erwähnten multithematischen Webservice 1:1 Million integriert.

[10] WEBER, L. (1997): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe Österreichs: Erläuterungen zur metallogenetischen Karte von Österreich 1:500.000 unter Einbeziehung der Industrieminerale und Energierohstoffe. – Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, **19**, Beilage, Wien.

Arbeitsbereiche abseits der Schwerpunktprogramme

SAMMLUNGEN

Die Sammlungen der GBA stellen einen für die Forschung und die Dokumentation wissenschaftlicher Grundlagen unverzichtbaren Bestandteil der Geologischen Landesaufnahme dar und umfassen verschiedenste Teilsammlungen (z.B. Stratigraphische Sammlung, Mikrofossilsammlung, Belegmaterial der geologischen Kartierung, Rohstoffsammlung, Kohlenwasserstoffsammlung etc.). Von besonderer Bedeutung ist dabei das umfangreiche Fossiltypenmaterial, das von der internationalen Forschungscommunity intensiv genützt wird und für diesen Zweck modern dokumentiert (online-Verfügbarkeit von hochqualitativen Abbildungen) und gut zugänglich gehalten werden soll.

BEITRÄGE FÜR DIE VORHABEN DER ANGEWANDTEN GEOWISSENSCHAFTEN

Laufende Beiträge der HA Geologische Landesaufnahme zu den Arbeiten und Projekten der angewandten Geowissenschaften umfassen z.B. biostratigrafische Analysen, die Kartierung von Massenbewegungen, die regionalgeologische Vorerkundung von Lagerstätten und die fachliche Fundierung für die Definition von Rohstoffbezirken, die Interpretation geophysikalischer Daten etc.

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich Angewandte Geowissenschaften

Im Angewandten Bereich liegt ein Hauptfokus auf der **Generierung hochqualitativer Daten**, welche die Grundlage für abgeleitete Produkte wie Modellierungen, Risikokarten und Managementstrategien bilden. Somit ist deren Qualität ausschlaggebend für die Qualität der Produkte und die Nachhaltigkeit der darauf aufbauenden Entscheidungen.

Der Fokus bei den Daten liegt bei der Erstellung von **dreidimensionalen Untergrundmodellen** sowie im Naturgefahrenbereich zusätzlich bei **Prozessdaten** (Monitoring). Bei den Modellen beschränkt man sich nicht alleine auf die dreidimensionale Darstellung der gemessenen/erhobenen Werte, sondern es sollen für die jeweilige Fragestellung zugeschnittene, von Stakeholdern direkt verwendbare, interpretierte Untergrundmodelle (z.B. geotechnische Parameterkarten, Grundwassersystemkarten) erstellt werden. Diese werden aus einer Verschneidung diverser Datensätze (Daten der geologischen und angewandten Kartierung, Geophysik, Geochemie) generiert. Die Art der Verschneidung ist Gegenstand der GBA Forschungstätigkeit.

Zusätzlich widmen sich die Angewandten Geowissenschaften im Bereich Forschung der Beantwortung spezieller angewandter und gesellschaftsrelevanter Forschungsfragen sowie der Entwicklung spezifischer, für die Arbeiten notwendiger Analyse- und Messverfahren.

Schlussendlich werden die erarbeiteten Ergebnisse gemeinsam mit Partnern aus dem wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich in Produkte (z.B. Grundwasserregionalstudien, Kompetenzplattformen, Task Force Naturgefahren, regionale Rohstoffpotenzialkarten) eingebracht, die durch ihre An-/Verwendung zur nachhaltigen Entscheidungsfindung in Gesellschaft, Politik und öffentlicher Verwaltung beitragen.

PROGRAMM MINERALISCHE ROHSTOFFE

Dieses Programm umfasst die Erkundung des Rohstoffpotenzials des Bundesgebietes und ist aufgrund des hohen, zukünftigen Bedarfes an speziellen Rohstoffen, wie zum Beispiel Baurohstoffen, als auch durch die Notwendigkeit, Ressourcenkonflikte im Spannungsbereich verschiedenster Nutzer durch eine entsprechende Raumplanung nachhaltig zu vermeiden, motiviert. Die GBA liefert hierzu Grundlagendaten über spezifische Eigenschaften, Verbreitung und Genese der einzelnen Rohstofftypen in Österreich. Eine spezielle Forschungskomponente widmet sich den regenerativen Kiessanden (nachhaltiger Rohstoff) sowie der Kalibrierung geoelektrischer Parameter mittels Magnetresonanz (NMR) zur Ableitung von Rohstoffparametern. Bei beiden Themen besitzt die GBA Alleinstellungsmerkmal. Mit letzterem verbunden ist die Erarbeitung österreichweiter Explorationsstrategien sowie regionaler Potenzialkarten für gewisse Rohstofftypen in Zusammenarbeit mit den Ländern und anderen Stakeholdern.

Aufgrund rohstoffpolitischer Notwendigkeiten wird sich in den kommenden Jahren die Forschung zu Eigenschaften, Verbreitung und Genese auf spezifische Rohstoffe, wie Baurohstoffe, mineralische Rohstoffe für die nachhaltige Energiezukunft, Buntmetalle und Stahlveredler sowie kritische Rohstoffe fokussieren. Für metallische Rohstoffe soll die Methode der magnetischen Inversion und alternative Analyseverfahren für magnetische Daten an der GBA getestet und etabliert werden. Weitere Arbeiten fokussieren sich auf die Klassifikation und Bewertung der Inhaltsstoffe von Bergbauhalden.

PROGRAMM GRUNDWASSER

Dieser Arbeitsbereich fokussiert darauf, geowissenschaftliche Grundlagendaten (u.a. österreichweite Themenkarten) für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Grundwässern, in einem interdisziplinären Ansatz (hydrogeologische, geologische, geophysikalische und geochemische Daten), zu erheben und in Richtung 3D-Aquifermodell (Lage, Struktur, Eigenschaft, Qualität) und Grundwassersystemkarten zu interpretieren. Die Forschung widmet sich schwerpunktmäßig der Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Wasser und Gestein, da Kenntnisse über potenzielle Vorkommen von erhöhten geogenen Lösungsinhalten („gelöste Stoffe“) für nachhaltiges Grundwassermanagement von entscheidender Bedeutung sind. Schlussendlich werden die erarbeiteten Grundlagen in enger Kooperation mit den Nutzern in hydrogeologischen Regionalstudien zur Erfassung der Menge, Beschaffenheit und Vulnerabilität von Grundwasserressourcen in ausgewählten Gebieten in Wert gesetzt.

PROGRAMM GEOTHERMIE

Nachhaltige alternative Energieversorgung ist das Thema dieses Programmes, wobei sich die Arbeiten der GBA hauptsächlich auf die Nutzung der Geothermie beschränken. Es sollen Informationssysteme zur Bewertung des Untergrundes hinsichtlich des österreichweiten Nutzungs- und Risikopotenzials für seichte und tiefe Geothermie erstellt werden. Die Informationssysteme nutzen und interpretieren die an der GBA vorhandenen Untergrundinformationen sowie Daten aus den aufzubauenden Datenbanken für die Bodentemperatur und Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes Österreichs. Darauf basierend sollen Kompetenzplattformen zu den jeweiligen Themen aufgebaut werden, um in Kooperation mit Behörden, Nutzern und Anwendern nachhaltige Bewirtschaftungskonzepte und Genehmigungsverfahren zu erstellen, zu testen und zu etablieren. Ein spezieller Forschungsansatz widmet sich der Weiterentwicklung und Etablierung der Methode der Geologischen 3D-Modellierung.

PROGRAMM GEOMONITORING UND KATASTROPHENPRÄVENTION

Im Bereich Naturgefahren sind nicht nur Untergrundmodelle mit entsprechenden Parameterzuweisungen, sondern auch Daten über Auftreten und Ablauf von Ereignissen von essenzieller Bedeutung für Risikoabschätzung und nachhaltige Katastrophenprävention. Beide werden in einem interdisziplinären Ansatz erhoben und interpretiert. Dabei gelangen Datenquellen zum Einsatz, bei denen die GBA zumindest in Österreich Alleinstellungsmerkmal besitzt, wie Aerogeophysik und Geomonitoring. Gemeinsam mit Partnern werden diese Grundlagendaten in Modelle eingearbeitet und Produkte für die Gefahrenprävention (z.B. Gefahrenhinweiskarten) abgeleitet. Im Bereich Forschung widmet sich die GBA vorrangig der Frage, wodurch und unter welchen Voraussetzungen Massenbewegungen in Österreich in unterschiedlichen geologischen Einheiten ausgelöst werden (Triggerprozesse). Da eine hohe Qualität bei den Prozessdaten für eine genaue Interpretation unumgänglich ist, werden Entwicklungsarbeiten im Bereich Monitoringsysteme und Monitoringsoftware vorangetrieben.

Auf Basis dieser Entwicklungen wird gemeinsam mit den Partnern Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV), der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) und dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) ein österreichweites Monitoringzentrum für gravitative Naturgefahren (Hangrutschungen) aufgebaut. Dieses soll der österreichischen Forschungscommunity umfangreiche hochqualitative und multisensorische Langzeitmonitoringdatensätze zur Verfügung stellen.

Schlussendlich wird die erarbeitete Kompetenz dazu genutzt, eine Task Force zu etablieren, um bei Katastrophenfällen Daten den jeweiligen Entscheidungsträgern zeitnah zur Verfügung zu stellen. Die

Task Force setzt sich zusammen aus einem Indoor-Team, das vorhandene Grundlagendaten und aktuelle Fernerkundungsdaten aufbereitet und bereitstellt, sowie einem Outdoor-Team, das bei Bedarf Monitoringsysteme installiert, Messungen vom Hubschrauber und Boden aus durchführt und den Prozess der Ereignisse beobachtet und dokumentiert. Somit können einerseits den Einsatzkräften im Katastrophenfall hochqualitative Informationen zur Optimierung der Entscheidungsfindung zur Verfügung gestellt werden, andererseits wird der Ablauf des Ereignisses dokumentiert und es können „Lessons learned" für zukünftige Katastrophen abgeleitet werden. Hier wird eine enge Zusammenarbeit mit dem SKKM (Staatliches Katastrophen- und Krisenmanagement), dem Bundesheer und der Wildbach- und Lawinenverbauung angestrebt.

Im Bereich Monitoring kann ein (virtueller oder realer) Verbund mit der Geophysik der ZAMG zu einem „Austrian Center for Geomonitoring" angedacht werden. Wirkliche Synergien werden sich dabei wohl vor allem bei einem realen Verbund am Ort der GBA ergeben, was allerdings mit einem entsprechenden finanziellen und organisatorischen Aufwand verbunden ist.

QUERSCHNITTSPROGRAMM WEITERENTWICKLUNG VON MESSVERFAHREN

Aerogeophysik und geoelektrisches Monitoring stellen Alleinstellungsmerkmale der GBA dar, bei letzterem trifft dies sogar international zu. Auf diesen Gebieten hat sich die GBA in den letzten Jahren eine hohe Kompetenz erworben. Die abgeleiteten Daten sind für alle Programme von großer Bedeutung und tragen zum Alleinstellungsmerkmal der GBA bei. Um die hohe Kompetenz halten und mit den rasanten Entwicklungen der letzten Zeit Schritt halten zu können, ist eine Fortführung von Entwicklungsarbeiten unumgänglich. Die strategischen Ziele bei der Geoelektrik umfassen die Entwicklung eines hochauflösenden Messsystems zur Tiefengeoelektrik (bis 600 m), spezieller Messkonfigurationen für die Erkundung des Untergrundes unter Nutzung von Stollensystemen (hole-to-surface, hole-to-hole) sowie die Verankerung der SIP-Methodik und des IP-Monitorings an der GBA. Zur Erreichung dieser Ziele im Bereich Geoelektrik ist die Weiterentwicklung der weltweit einzigartigen Auswertesoftware zur Inversion der Daten unter Einbeziehung von Qualitätskriterien aus der Rohdatenanalyse, die in Kooperation mit dem Koreanischen Geologischen Dienst KIGAM erfolgt, unumgänglich.

Im Anwendungsbereich der Aerogeophysik ist speziell das elektromagnetische Messverfahren veraltet. In den letzten Jahren wurden in Pilotprojekten die Grundlagen für eine Neuentwicklung erarbeitet, die in den kommenden Jahren entsprechend dem internationalen Trend (SQUID-Sensoren) umgesetzt werden könnten. Hier könnte die GBA international die Nische für hochauflösende Messungen im oberflächennahen Bereich des Untergrundes (seichter als 100 m) erschließen, welcher besonders aufgrund der komplexen Topografie- und Untergrundverhältnisse in alpinen Bereichen für Anwendungen hochauflösend erkundet werden müssen.

Während die Weiterentwicklung der Geoelektrik im Rahmen der üblichen GBA-Forschungsprojekte (v.a. durch den Rohstoffbezug VLG) durchgeführt werden kann, erfordert die Entwicklung einer neuen EM-Sonde umfangreiche zusätzliche Finanzierung.

BEITRÄGE FÜR DIE VORHABEN DER GEOLOGISCHEN LANDESAUFNAHME

Laufende Beiträge der HA Angewandte Geowissenschaften zu den Arbeiten und Projekten der Landesaufnahme umfassen z.B. Laboranalysen, Bereitstellung von diversen Daten (z.B. Aerogeophysik, Geoelektrik) und im Rahmen der Projekte erhobene geologische Kartierungsergebnisse bzw. Durchführung von Messungen auf Anforderung der Kartierung, angewandte Beiträge für die Erläuterungen, Mitarbeit bei den Standards etc.

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich der Geoinformation/Zentralen Dienste

Die Programme Geodatenzentrum und Geo-Kommunikation bilden den Kern des neuen Geologie-Zentrums und stellen jene Teile dar, die im Trend- und Positiv-Szenario signifikant entwickelt und etabliert werden. Damit kann sich die GBA als Geologie-Kompetenzzentrum für Österreich positionieren. Im Geodatenzentrum werden die technischen Voraussetzungen geschaffen, Datensätze in einer zentralen Datenbank erfasst, eingepflegt, gewartet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Im Positiv-Szenario wird auch die Möglichkeit geschaffen, dass auch Geologie-relevante Daten anderer öffentlicher Organisationen im Datenzentrum integriert werden[11]. Somit wird die umfassende, zentrale Datenbasis über den geologischen Untergrund Österreichs an der GBA errichtet, die als Referenz bei der Behandlung gesellschaftsrelevanter, den Untergrund betreffende Fragestellungen dient.

Das Programm Geo-Kommunikation lebt Open Science, bewirbt die wissenschaftlichen Datenbanken und Erkenntnisse und motiviert deren Weiterverwendung im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich.

PROGRAMM GEODATENZENTRUM

Die Erstellung von INSPIRE konformen **Kerndatensätzen** ist eine Grundfunktion des Datenzentrums. Die Auswahl dieser Datensätze erfolgt entsprechend dem Auftrag und der Alleinstellungsmerkmale der GBA. Die Erstellung der entsprechenden **Webservices** ist eine wesentliche Leistung der GBA für unsere Partner und Kunden im Verwaltungsbereich, der Forschungscommunity und Wirtschaft. Der Betrieb und Ausbau der GBA-Literaturdatenbank „Adlib“, eine in Österreich einmalige Quelle geowissenschaftlicher Information, ist ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal der GBA.

Die **integrierten Arbeitsdatenbanken** der GBA sind eine wichtige Grundlage zur Unterstützung der fach- und abteilungsübergreifenden Arbeiten. Die historisch gewachsenen Datenbanken einzelner Fachbereiche werden durch eine neue Zugriffstruktur verknüpft, sodass Originaldaten bei Bedarf aus den bestehenden Fachdatenbanken extrahiert werden können.

Die Erarbeitung und Bereitstellung einer GBA-**Datenpublikationsplattform** ist ein wichtiger Schritt der GBA auf ihrem Weg zu einer modernen Forschungsinstitution. Ein zentrales strategisches Ziel ist dabei der Aufbau eines Forschungsdatenmanagements, auch für digitale Datensätze. Datenpublikationen können zwar als Ersatz für Printpublikationen eingesetzt werden, stellen aber auch eine durchaus erwünschte Ergänzung zu Printpublikation dar. Der Arbeitsbereich **Webspace – externe Daten** widmet sich der aktiven Sammlung, Kompilierung und Einarbeitung von verfügbaren Datensätzen von „Außerhalb der GBA“ und wird, neben der GBA-internen Verfügbarmachung von GBA-eigenen Datensätzen, das zweite Standbein des Geodatenzentrums sein.

[11] Sinnvoll wäre es, nach dem Vorbild des Niederländischen Geologischen Dienstes TNO (https://www.tno.nl/media/1057/mjvdmetal_3dgeology2dcountry_-njg-92-4-217-241-2013-1.pdf), die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu schaffen, dass Firmen, bei Arbeiten im öffentlichen Auftrag, spezifische, für die Arbeitsbereiche der GBA wichtige Daten verpflichtend im Webportal der GBA abliefern müssen bzw. gewisse Datenbanken in Kooperation mit anderen öffentlichen Dienststellen (Länder, Ministerien) durch die GBA zentral betrieben werden und die GBA über Webservices diesen die Möglichkeit bietet, diese Datenbanken, bestehend aus dem umfassenden Rohdaten wie auch aus den durch die GBA abgeleiteten Informationen, in ihre Systeme einzubinden. Somit würde ein großer Mehrwert für alle Beteiligten geschaffen werden. Beispiele für solche Datensätze wären z.B. Schichtprofile und Pegelstände von Grundwasserbohrungen, Daten geophysikalischer Untersuchungen, Ergebnisse von Thermoresponse-Tests, Ereignisse gravitativer Massenbewegungen, u.v.a.

PROGRAMM GEO-KOMMUNIKATION

Wissenschaftskommunikation ist ein wichtiges Anliegen der GBA, die auf die Bedürfnisse der Wissenschaftscommunity und der interessierten Öffentlichkeit Bedacht nimmt.

Je nach Szenario kann eine Umorientierung der herkömmlichen Archivierungstätigkeit in ein modernes Disseminationsprogramm umgesetzt werden. In diesem Programm ist auch die Schnittstelle zur Verwirklichung von **Open Science** und **Citizen Science** eingerichtet**.**

Der Arbeitsbereich **GEO-Publication** umfasst die Ausfertigung von geowissenschaftlichen Publikationen, die gedruckt oder in digitaler Form über eine Publikationsplattform verfügbar gemacht werden. Die Weiterführung von GBA-eigenen geowissenschaftlichen Publikationsreihen, inklusive einer populärwissenschaftlichen Schriftenreihe, ist vorgesehen.

Im Rahmen des Arbeitsbereiches **GEO-Outreach** werden Ergebnisse der GBA-Forschung und allgemeine, gesellschaftsrelevante Themen aus dem Bereich der Geologie mittels moderner Medien und Methoden aufbereitet und kommuniziert. Dazu zählen die mit modernen Medientools erweiterte GBA-Webseite und der Newsletter mit Links zu aktuellen Nachrichten, die Herausgabe von Pressemeldungen und Beiträgen in populärwissenschaftlichen Medien mittels innovativer Kommunikationstechnologien.

Aktivitäten im Bereich **GEO-Education/Training** werden, ergänzend zum Bildungsauftrag der Universitäten, wahrgenommen und können je nach Szenario erweitert werden. Zielgruppen sind sowohl Fachstudierende der Geowissenschaften, als auch Schüler und Mitarbeiter anderer öffentlicher Organisationen. Hierbei wird das an der GBA generierte Wissen in Form von Schulungen, Praktika und Trainingseinsätzen weitergegeben und interessierten (internationalen) Studierenden die Möglichkeit der Co-Betreuung von universitären Abschlussarbeiten gegeben.

Die Erstellung von Lehrpfaden, permanenten Ausstellungen auf dem Gelände der GBA sowie die Einrichtung eines „Monitoring Control Rooms“ und multimediale Präsentationen sind geplant und je nach Szenario umsetzbar.

GEO-Connect beinhaltet Aktivitäten zur Unterstützung der Sammlung von Daten anderer Organisationen und der Bevölkerung, im Rahmen derer die GBA die aktive Involvierung der Bevölkerung in wissenschaftsnahe Tätigkeiten organisiert. Die Planung von **Citizen Science** Projekten mit Fachwissenschaftlern fällt in diesen Arbeitsbereich.

ANHÄNGE

Übersicht zu den Anhängen A und B

Anhang A: Grafische Darstellungen (Abb. A.1–A.10) zu den drei Szenarien

Abb. A.1: Legende zu den nachfolgenden grafischen Darstellungen der Entwicklungsszenarien.

Abb. A.2: Gegenüberstellung der optimalen Aufstellung der GBA als „Geologie Zentrum Austria" – „GEOLOGICOM" (Positiv-Szenario) mit den aktuellen Personalressourcen (im Sinne von Vollzeitäquivalenten) in den Organisationseinheiten.

Abb. A.3: Budget- und Personalstandentwicklung sowie Personal-Besetzungsplan für das Krisen-Szenario.

Abb. A.4: Aufstellung der GBA im Krisen-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

Abb. A.5: Budget- und Personalstandentwicklung sowie Personal-Besetzungsplan für das Trend-Szenario.

Abb. A.6: Aufstellung der GBA im Trend-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

Abb. A.7: Aufstellung der GBA im Trend-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen inklusive Personalaufstockung durch Drittmittelprojekte (Schätzung).

Abb. A.8: Budget-und Personalstandentwicklung für zwei Varianten des Positiv-Szenarios.

Abb. A.9: Aufstellung der GBA im Positiv-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

Abb. A.10: Aufstellung der GBA im Positiv-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen inklusive Personalaufstockung durch Drittmittelprojekte (Schätzung).

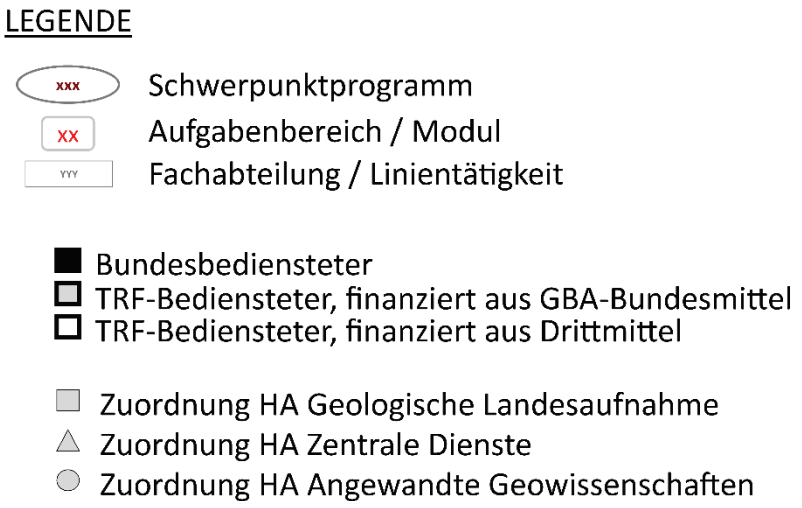
Anhang B: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module innerhalb der Schwerpunktprogramme mit Angaben zu ihrer Umsetzbarkeit in den drei Szenarien

Anhang B-1: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module innerhalb der Schwerpunktprogramme der Geologischen Landesaufnahme.

Anhang B-2: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module innerhalb der Schwerpunktprogramme der Angewandten Geowissenschaften.

Anhang B-3: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module innerhalb der Schwerpunktprogramme der Geoinformation/Zentralen Dienste.

Anhang A: Grafische Darstellungen zu den drei Szenarien (Abb. A.1–A.10)



Finanzierungsart / Abteilung	Paläontologie	Sedimentgeologie	Kristallingeologie	Verwaltung	Geoinformation	IT & GIS	Bibliothek, Verlag & Archiv	Ingenieurgeologie	Hydrogeologie & Geothermie	Geophysik	Rohstoffgeologie	Geochemie
Bundesbediensteter	■	■	■	▲	▲	▲	▲	●	●●	●	●	●
TRF-Bediensteter finanziert aus Bundesmittel	□	□	□	△	△	△	△	○	○○	○	○	○
TRF-Bediensteter, finanziert aus Drittmittel	□	□	□	△	△	△	△	○	○○	○	○	○
Bundesbediensteter geht bis 2025 in Pension, Stelle wird nachbesetzt	■	■	■	▲	▲	▲	▲	●	●●	●	●	●
Bundesbediensteter geht bis 2025 in Pension, Stelle wird **gestrichen**	□	■	■	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●

Abbildung A.1: Legende zu den nachfolgenden grafischen Darstellungen der Entwicklungsszenarien.

ÜBERBLICK DER ENTWICKLUNGSSZENARIEN

mit Ist - Personalstand (Dezember 2016)

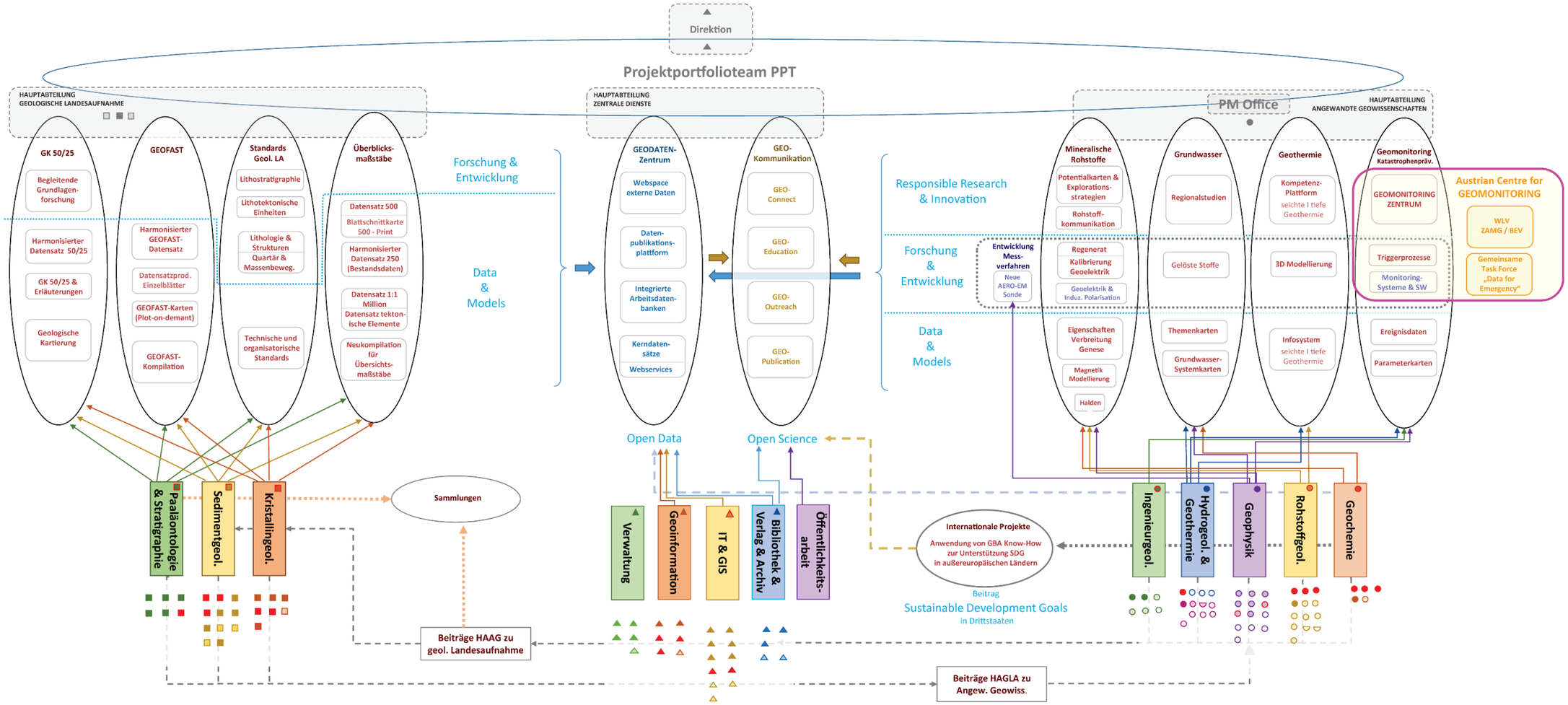
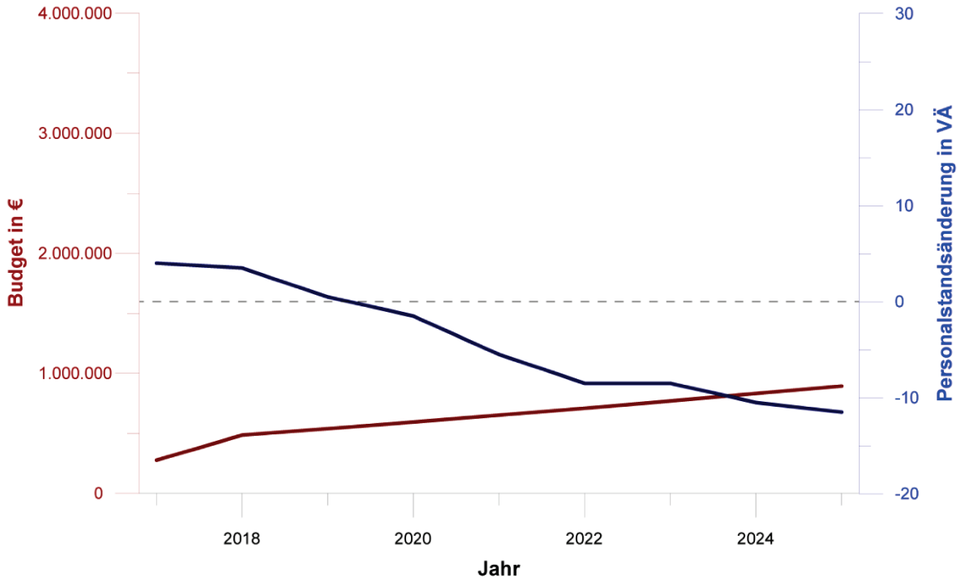


Abbildung A.2: Gegenüberstellung der optimalen Aufstellung der GBA als „Geologie Zentrum Austria“ – „GEOLOGICOM“ (Positiv-Szenario) mit den aktuellen Personalressourcen (im Sinne von Vollzeitäquivalenten) in den Organisationseinheiten.

Szenarioentwicklung

KRISEN-SZENARIO



Krisen-Szenario

	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal kumulativ	Summe Pensionierungen	Personal neu	Personal neu kumulativ	Budget+/ Jahr	Budgetsteigerung kumulativ	Personal+ absolut
2017	35000	35000	0	4	4	275000	275000	4
2018	53670	88670	3	2,5	6,5	208045	483045	3,5
2019	54863	143533	6	0	6,5	54863	537908	0,5
2020	56080	199614	8	0	6,5	56080	593989	-1,5
2021	57321	256935	12	0	6,5	57321	651310	-5,5
2022	58587	315522	15	0	6,5	58587	709897	-8,5
2023	59878	375400	15	0	6,5	59878	769775	-8,5
2024	61195	436595	17	0	6,5	61195	830970	-10,5
2025	62537	499132	18	0	6,5	62537	893507	-11,5

Fokussierung auf die Kernaufgabe Datengenerierung!

Budgetansatz 2017 und 2018 hält,
Die Jahre danach nur Abgeltung der Gehaltskostensteigerung
-> Gesamtpersonalstand reduziert sich um -11.5 Personen

Besetzungsplan

	Position	Pension	Start	Finanzierung
	FAL Rohstoff	2016	0	Planstelle
	FAL Sedgeo	2020	0	Planstelle
	FAL Krigeo	2017?	0	Planstelle
	FAL Palstrat	2025	0	Planstelle
	FAL IT	2020	0	Planstelle
	FAL Ingenieurgeologie	2025	0	Planstelle
	Labor Dünnschliffe	2017	0	Telkom A.G. (Wunderlich)?
	Laborarbeiten, GIS, Verwaltung,...	2017	0	Telkom A.G., Behindertenplanst.
	Projektmanagement Office		0	TRF-Overheads
	Administration-TRF		0	TRF-Overheads
1	Kartierung Kristallin		2017	TRF-Kompetenzinitiative
2	Kartierung Sediment		2017	TRF-Kompetenzinitiative
3	Programmkoordinator/in Hydrogeologie		2017	TRF-Kompetenzinitiative
4	Geophysiker / Naturgefahren		2017	TRF-Kompetenzinitiative
5	Kartierung		2018	TRF-Kompetenzinitiative
6	Kartierung und Unterstützung HAAG		2018	TRF-Kompetenzinitiative
7	Hydrogeologe mit Geophysikerfahrung		2018	TRF-Kompetenzinitiative

Abbildung A.3: Budget- und Personalstandentwicklung sowie Personal-Besetzungsplan für das Krisen-Szenario.

KRISEN-SZENARIO: -11.5 VÄ

(18 PENSIONIERUNGEN, + 6.5 PERSONEN NEU IN TRF + UMSCHICHTUNG)

18 Pensionierungen (Bundespersonal), Planstellen gestrichen -> 6.5 Personen in TRF nachbesetzt & Umschichtung -> Fokussierung auf engsten Kernbereich = Datengenerierung

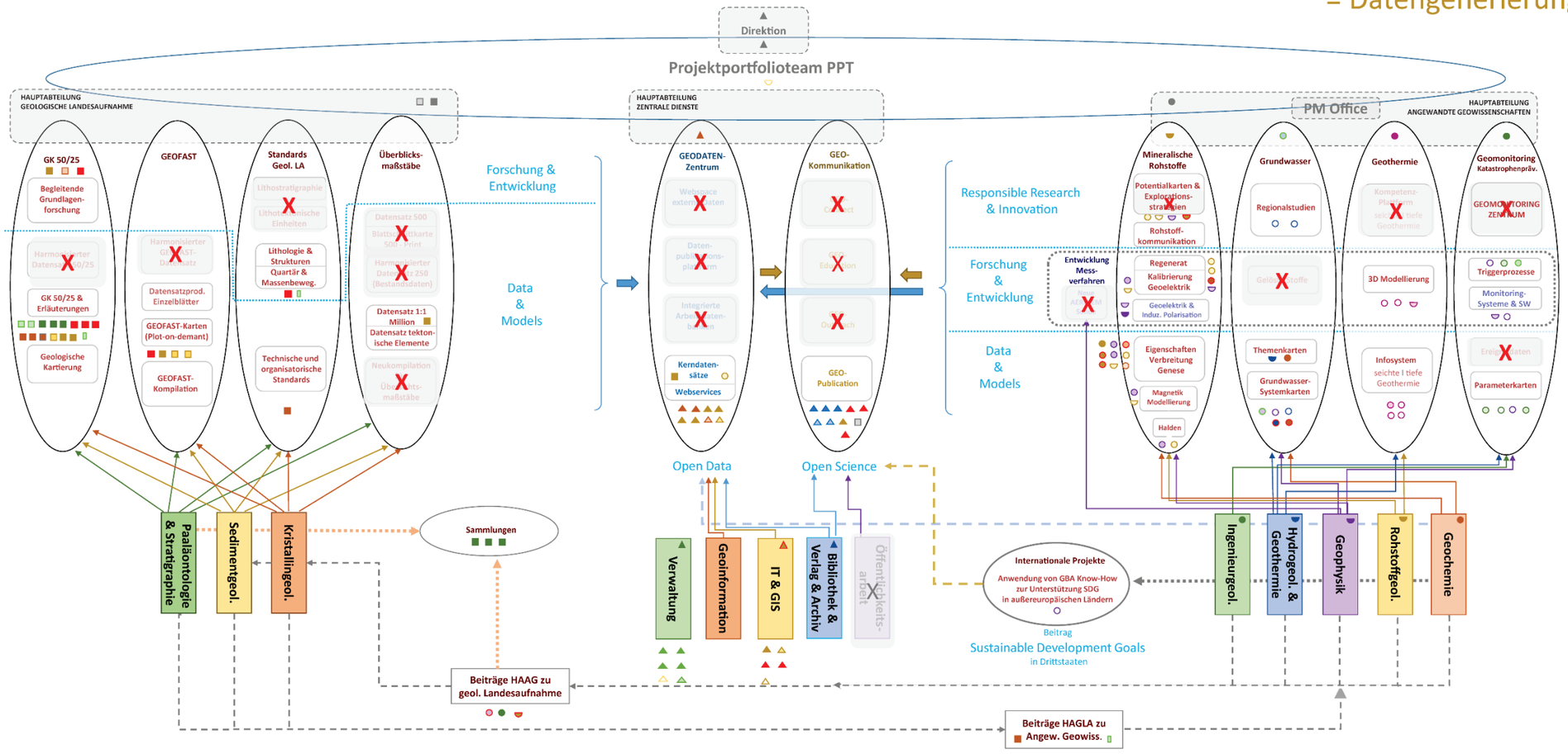
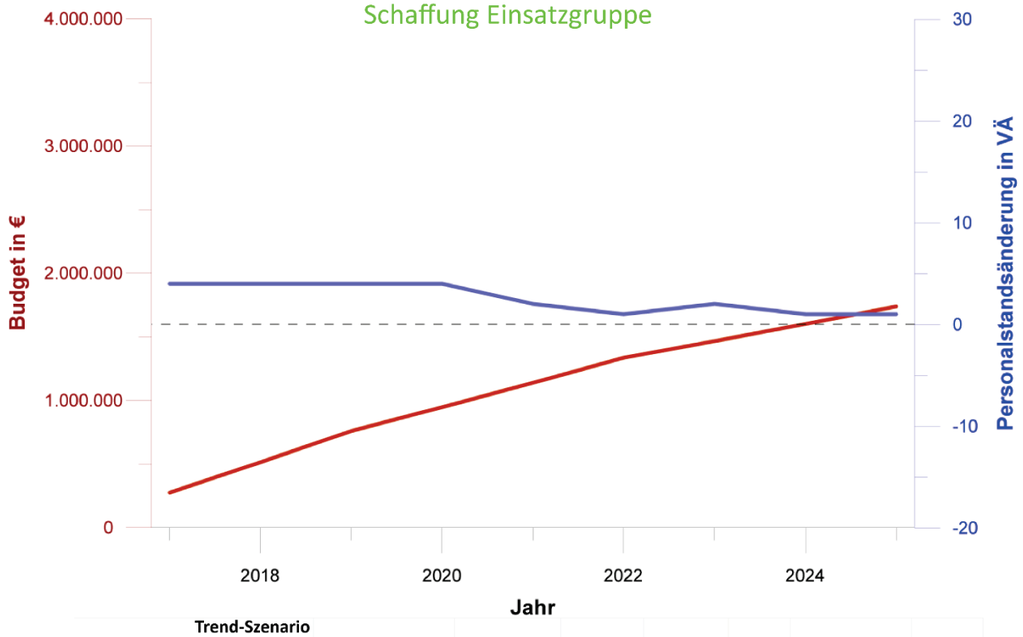


Abbildung A.4: Aufstellung der GBA im Krisen-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

Szenarioentwicklung

TREND-SZENARIO

- Stabilisierung geologische Kartierung
- Datenzentrum für eigene Daten
- Programm-Koordinator/in HAAG
  Fokussierung Angewandte Geowissenschaften
  Schaffung Einsatzgruppe



Trend-Szenario

	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal kumulativ	Summe Pensionierungen	Personal neu	Personal neu kumulativ	Budget+/ Jahr	Budgetsteigerung kumulativ	Personal+ absolut
2017	35000	35000	0	4	4	275000	275000	4
2018	53670	88670	3	3	7	238920	513920	4
2019	54863	143533	6	3	10	245480	759400	4
2020	56080	199614	8	2	12	186816	946216	4
2021	57321	256935	12	2	14	191796	1138012	2
2022	58587	315522	15	2	16	196883	1334895	1
2023	59878	375400	15	1	17	130979	1465874	2
2024	61195	436595	17	1	18	134291	1600165	1
2025	62537	499132	18	1	19	137673	1737838	1
				19				

Strategische Nachbesetzung & Umschichtung entsprechend Fokussierung
-> Gesamtpersonalstand bleibt annähernd konstant

Besetzungsplan:

	Position	Pension	Start	Finanzierung
	FAL Rohstoff	2016	2017	Planstelle
	FAL Sedgeo	2020	?	Planstelle
	FAL Krigeo	2018	2018	Planstelle
	FAL Palstrat	2025	?	Planstelle
	FAL IT	2020	?	Planstelle
	FAL Ingenieurgeologie	2025	?	Planstelle
	Labor Dünnschliffe	2017	2017	Telkom A.G.
	Laborarbeiten	2017	2018	Behindertenplanst.
	Projektmanagement Office		2017	TRF-Overheads
	Administration-TRF		2017	TRF-Overheads
1	Aufnahmegeologe/in Kristallin		2017	TRF-Kompetenzinitiative
2	Data Repository Manager/in		2017	TRF-Kompetenzinitiative
3	Programmkoordinator/in Grundwasser		2017	TRF-Kompetenzinitiative
4	Programmkoordinator/in Geomonitoring und Katastrophenprävention		2017	TRF-Kompetenzinitiative
6	Koordinator/in Geomonitoringzentrum		2018	TRF-Kompetenzinitiative
7	Öffentlichkeitsarbeit		2018	TRF-Kompetenzinitiative
12	Laborant/in Geochronologie	2018	2018	Planstelle begünstigte Person
8	Application developer / manager/in		2018/19	TRF-Overheads
9	Web-Service Entwickler/in		2018/19	Rücklagenentnahme aus Mitteln der zweckgebundenen Gebahrung
5	Data engineer / data modeller		2018/19	TRF-Kompetenzinitiative
10	Aufnahmegeologe/in Neogen	2018	2020	TRF-Kompetenzinitiative
11	Aufnahmegeologe/in	2019	2020	TRF-Kompetenzinitiative
13	Laborant/in Rohstoff	2020	2020	TRF-Kompetenzinitiative
14	Laborant/in Geochemie	2021/2018/ 2022	2021	TRF-Kompetenzinitiative
15	Kartographie	2021	2021	TRF-Kompetenzinitiative
16	Leitung GEOFAST	2022	2022	TRF-Kompetenzinitiative
17	Rohstoffgeologe/in	2021/2024	2022	TRF-Kompetenzinitiative
18	Regionalgeologe/in (GK 500 etc.)		2023	TRF-Kompetenzinitiative
19	IT-Analyst	2025	2025	TRF-Kompetenzinitiative
20	Graphiker/in	2024	2025	TRF-Kompetenzinitiative

Abbildung A.5: Budget- und Personalstandentwicklung sowie Personal-Besetzungsplan für das Trend-Szenario.

TREND-SZENARIO: 19 VÄ IN TRF NEU (GESAMT +1)

18 Pensionierungen (Bundespersonal),
Planstellen gestrichen

Stabilisierung Kartierung (+6 TRF)

Datenzentrum Open Data & Science (eigene Daten;+8 TRF)

Interdisziplinäre Fokussierung Angewandte Geowissenschaften mit Geomonitoringzentrum (+5 TRF)

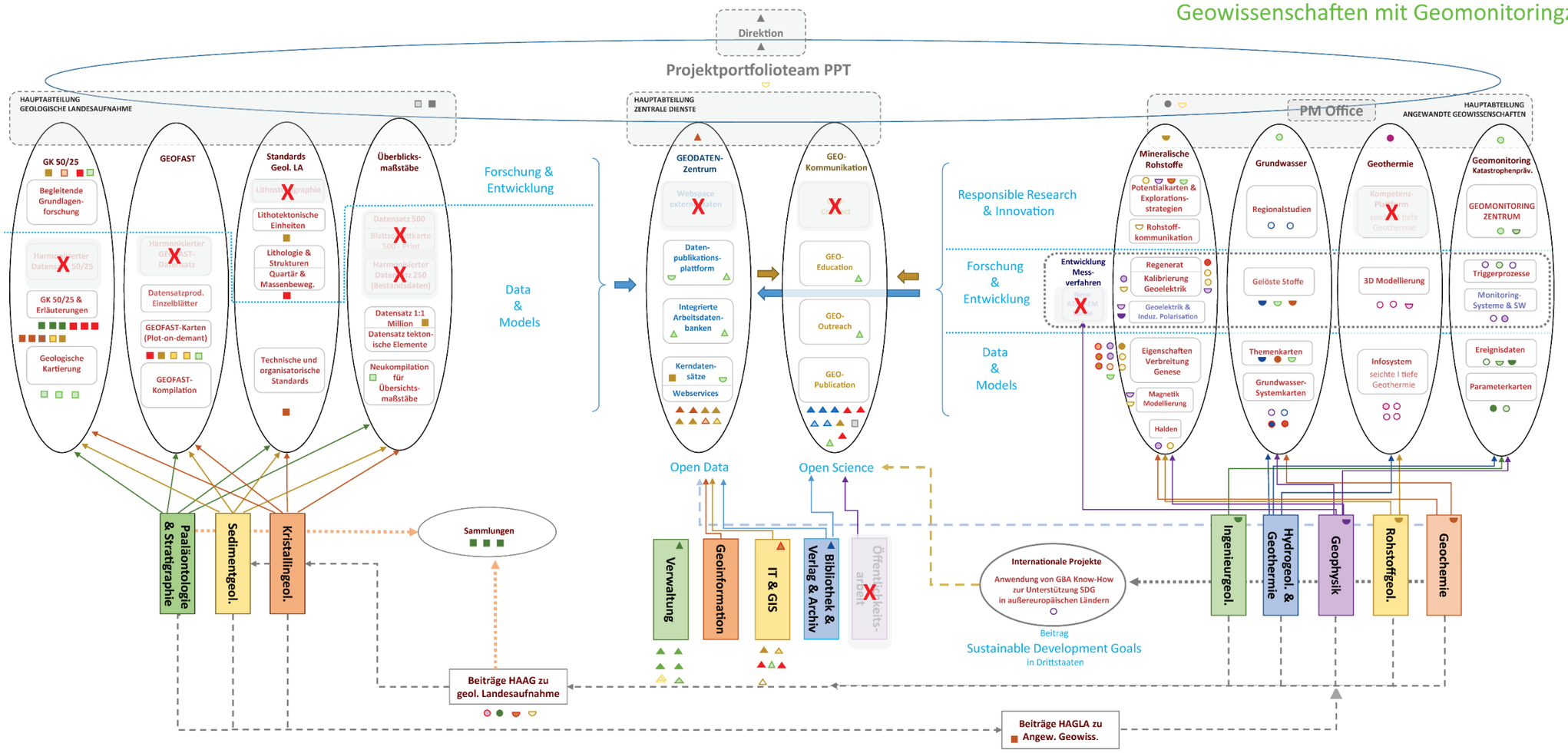


Abbildung A.6: Aufstellung der GBA im Trend-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

TREND-SZENARIO: 19 VÄ IN TRF NEU (GESAMT +1)

+ Personalaufstockung durch zusätzliche Drittmittelprojekte (Schätzung ca. 13 VÄ durch Drittmittel)

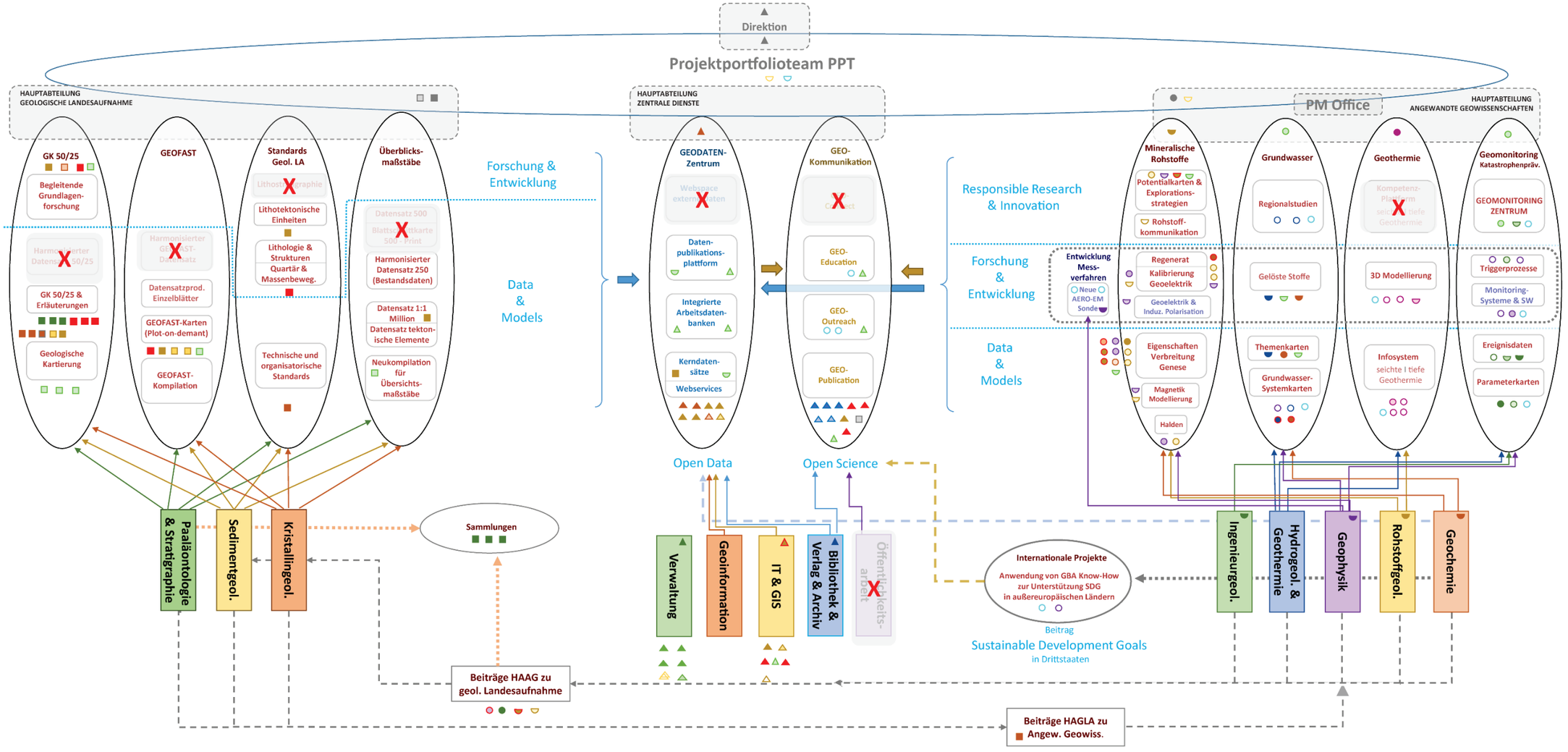


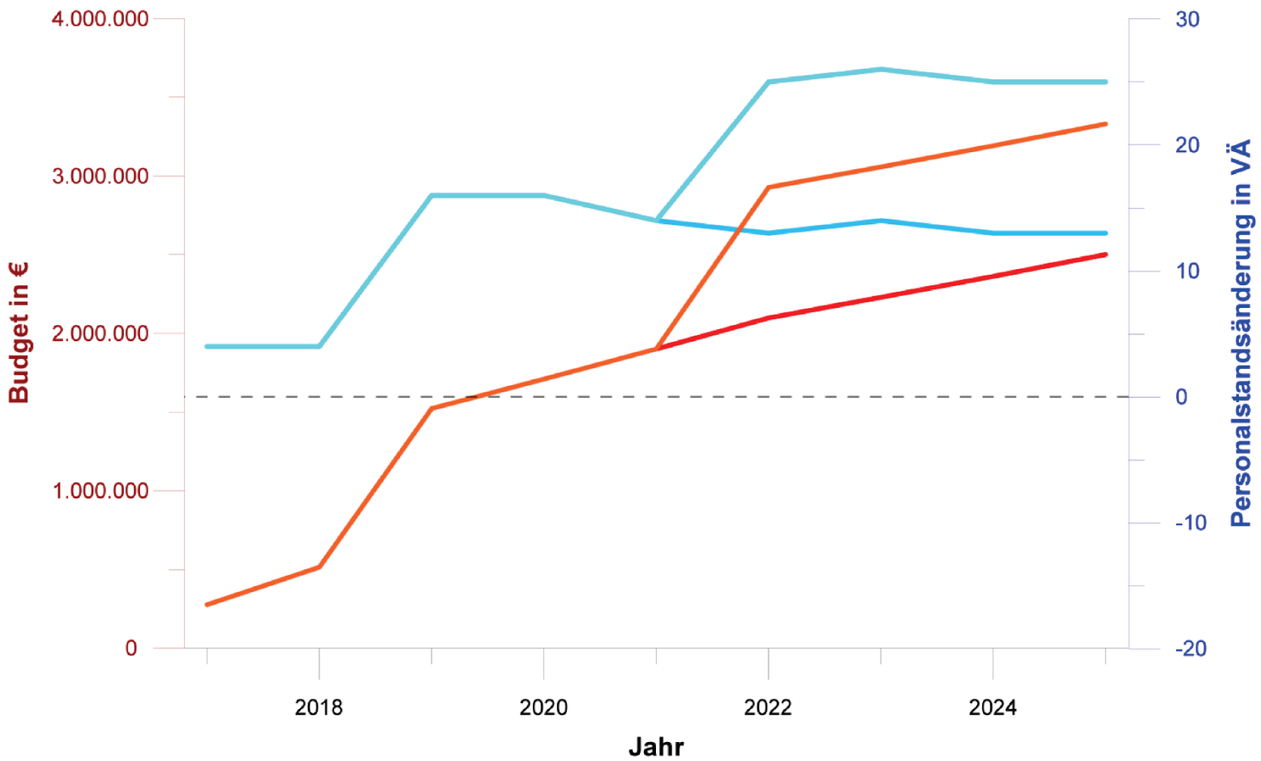
Abbildung A.7: Aufstellung der GBA im Trend-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen inklusive Personalaufstockung durch Drittmittelprojekte (Schätzung).

Szenarioentwicklung

POSITIV-SZENARIO

(BANDBREITE VÄ JE NACH UMGESETZTEN AUFGABEN + 12 BIS 24 VÄ)

Positiv-Szenario: Bandbreite bei Personalsteigerung zusätzlich zum Trend-Szenario
je nach umgesetzten Inhalten: +12 bis +24
-> Gesamtpersonalstand erhöht sich



Positiv-Szenario 1

	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal kumulativ	Summe Pensionierungen	Personal neu	Personal neu kumulativ	Budget+/ Jahr	Budgetsteigerung kumulativ	Personal+ absolut
2017	35000	35000	0	4	4	275000	275000	4
2018	53670	88670	3	3	7	238920	513920	4
2019	54863	143533	6	15	22	1007948	1521868	16
2020	56080	199614	8	2	24	186816	1708684	16
2021	57321	256935	12	2	26	191796	1900480	14
2022	58587	315522	15	2	28	196883	2097363	13
2023	59878	375400	15	1	29	130979	2228342	14
2024	61195	436595	17	1	30	134291	2362633	13
2025	62537	499132	18	1	31	137673	2500306	13
				31				
				13				

Positiv-Szenario 2

	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal	Biennal und Inflationsabgeltung bestehendes Personal kumulativ	Summe Pensionierungen	Personal neu	Personal neu kumulativ	Budget+/ Jahr	Budgetsteigerung kumulativ	Personal+ absolut
2017	35000	35000	0	4	4	275000	275000	4
2018	53670	88670	3	3	7	238920	513920	4
2019	54863	143533	6	15	22	1007948	1521868	16
2020	56080	199614	8	2	24	186816	1708684	16
2021	57321	256935	12	2	26	191796	1900480	14
2022	58587	315522	15	14	40	1026657	2927137	25
2023	59878	375400	15	1	41	130979	3058116	26
2024	61195	436595	17	1	42	134291	3192407	25
2025	62537	499132	18	1	43	137673	3330080	25
				43				
				25				

Abbildung A.8: Budget-und Personalstandentwicklung für zwei Varianten des Positiv-Szenarios.

Geologische Bundesanstalt

POSITIV-SZENARIO

(BANDBREITE VÄ JE NACH UMGESETZTEN AUFGABEN + 12 BIS 24 VÄ)

1. STÄRKUNG Geologische KARTIERUNG: + 4 bis + 8 VÄ

(mit Stärkung d. Unterstützung angewandter Projekte durch geol. Kartierung)

2. Geodatenzentrum externe Daten: + 6 bis +11 VÄ

(zusätzliches Personal in allen HA)

3. Austrian Centre for Geomonitoring mit externen Partnern: + 2 bis +5 VÄ

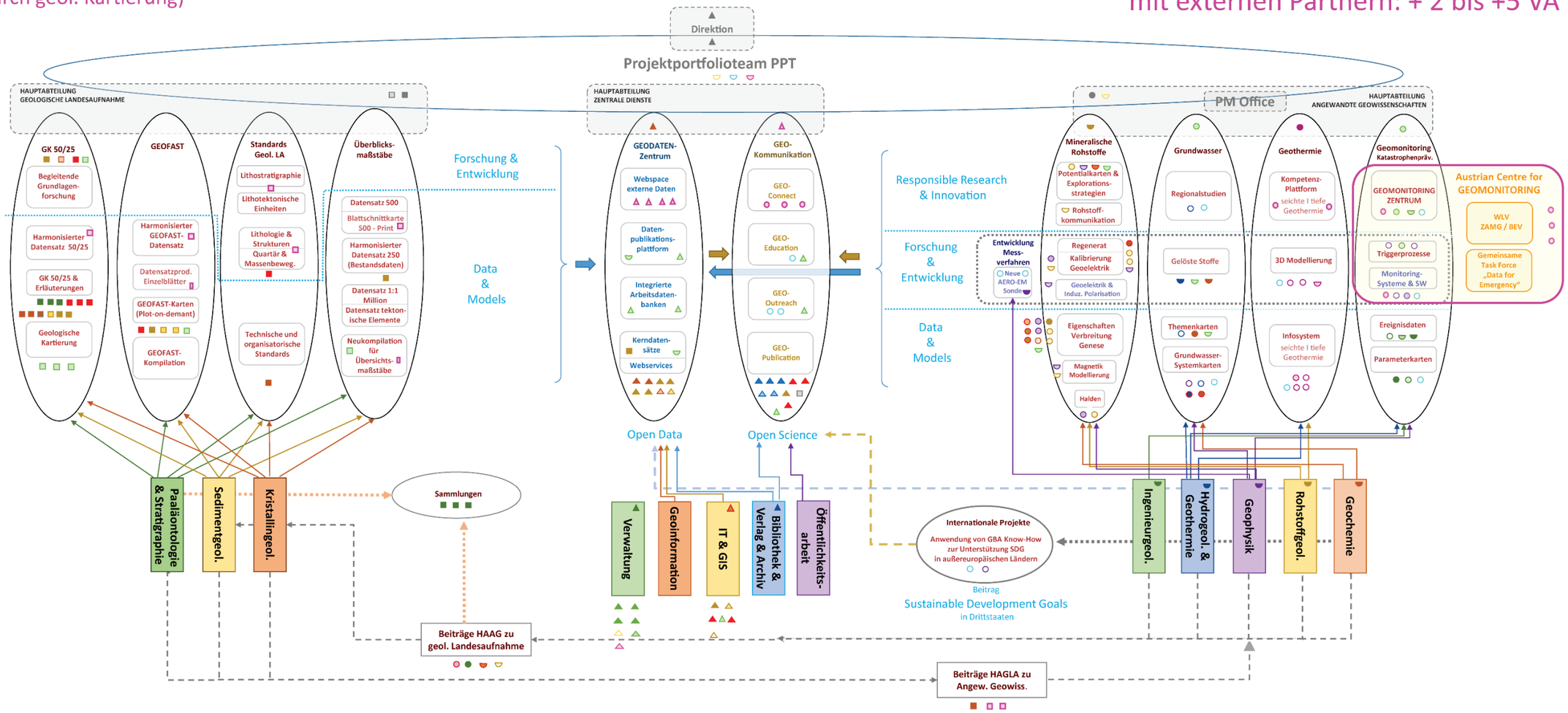


Abbildung A.9: Aufstellung der GBA im Positiv-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen.

POSITIV-SZENARIO

+ Personalaufstockung durch zusätzliche Drittmittelprojekte
(Schätzung ca. 10 VÄ durch Drittmittelprojekte)

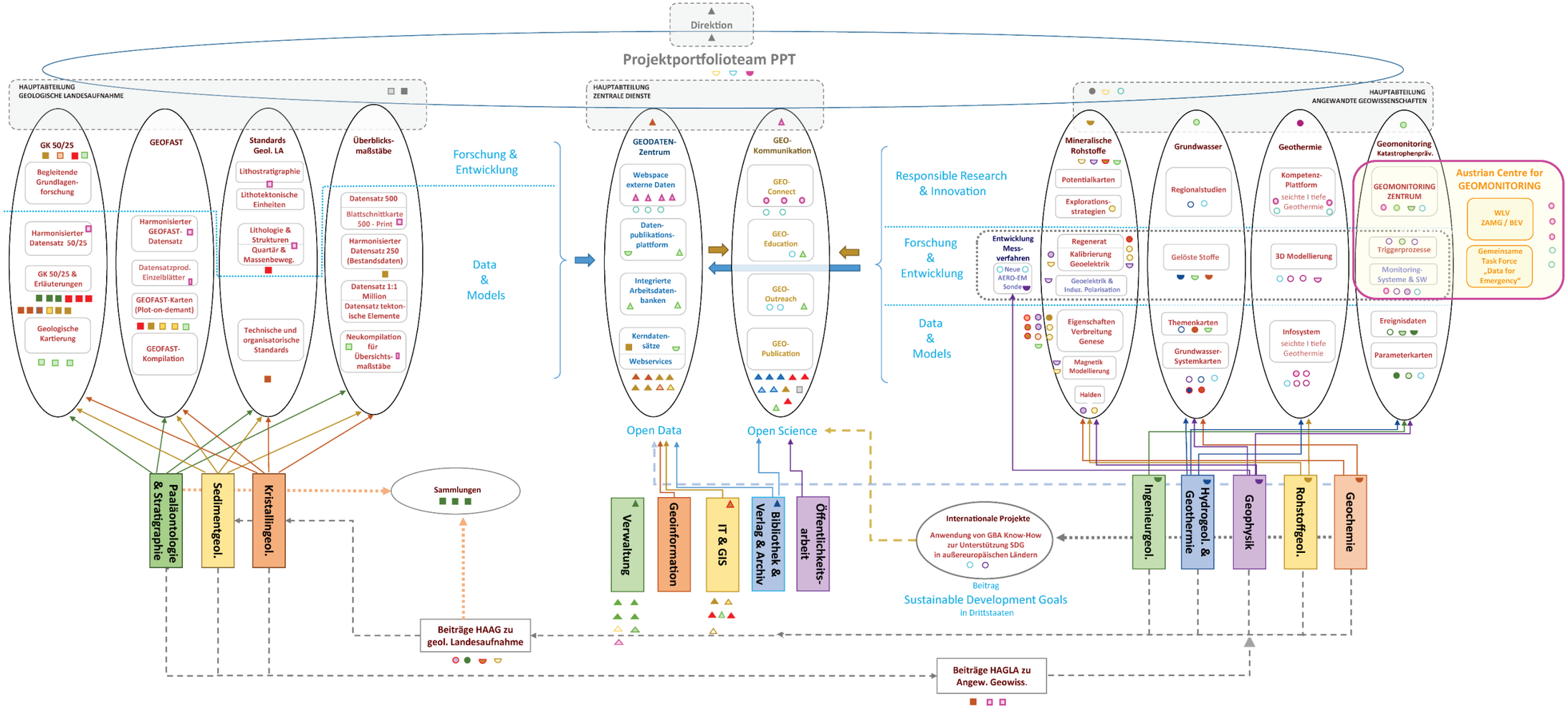


Abbildung A.10: Aufstellung der GBA im Positiv-Szenario mit Zuordnung von Vollzeitäquivalenten zu den Schwerpunktprogrammen/Arbeitsbereichen inklusive Personalaufstockung durch Drittmittelprojekte (Schätzung).

Anhang B: Kurzbeschreibung der Module innerhalb der Schwerpunktprogramme mit Angaben zu ihrer Umsetzbarkeit in den drei Szenarien

Anhang B-1: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module in den Schwerpunktprogrammen der Geologischen Landesaufnahme

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich GEOLOGISCHE LANDESAUFNAHME

PROGRAMM GK 50/25

Das Geologische Detailkartenprogramm im Maßstab 1:50.000 ist derzeit in Umstellung auf den Maßstab 1:25.000 begriffen und beruht auf Ergebnissen von aktuellen Kartierungsarbeiten. Kartenblätter und zugehörige Erläuterungen erscheinen als Printprodukte, die Summe der GIS-Datensätze zu den einzelnen Kartenblättern (nur einige der ältesten Kartenblätter liegen nicht im GIS-Format vor) sind auch als INSPIRE-Datensatz gemeldet (= ein GBA-Kerndatensatz) und werden in den GBA-Webservices verwendet.

BEREICH Data & Models

Modul *Geologische Kartierung*

Diese muss von Fachkräften mit regionaler Spezialisierung und langjähriger Erfahrung, vergleichbar mit Fachärzten in einem Spitalsbetrieb, durchgeführt bzw. angeleitet werden. Die geologische Kartierung ist sehr zeitaufwändig (ca. 0,5 km^2 pro Arbeitstag) und stellt die Grundlage aller danach folgenden Arbeitsschritte auf dem Weg zu geologischen Basisdaten in Form von Karten, Textpublikationen und Datensätzen, bis hin zu 3D-Modellen dar. Mit entsprechender Personalausstattung kann diese Expertise flächendeckend für das österreichische Territorium, im Sinne des FOG-Kernauftrags der GBA, z.B. für Beratungsleistungen bei großen Infrastrukturprojekten des Bundes, angeboten werden.

Positiv-Szenario:	***	Flächendeckende regionalgeologische Expertise für Österreich.
Trend-Szenario:	**	Regionalgeologische Expertise für den Großteil von Österreich.
Krisen-Szenario:	*	Regionalgeologische Expertise für Teile des österreichischen Territoriums.

Modul *GK 50/25 und Erläuterungen*

Das Detailkartenprogramm der GBA im Maßstab 1:50.000 (die sogenannte 4. Periode der Geologischen Landesaufnahme seit Gründung der GBA) wurde 1977 begonnen. Bis dato liegen für knapp über 50 % des österreichischen Territoriums publizierte Kartenblätter vor, wobei ein Teil der älteren Kartenblätter den heutigen fachlichen Ansprüchen nur noch teilweise genügen. Die zugehörigen Erläuterungshefte enthalten neben einer detaillierten Beschreibung der geologischen Verhältnisse auch angewandt-geowissenschaftliche Kapitel, insbesondere zu den Themen Rohstoffe, Hydrogeologie und Massenbewegungen. Derzeit erfolgt im Detailkartenprogramm ein schleifender Umstieg auf den Maßstab 1.25.000 und das neue topografische Kartenwerk des BEV im UTM-System. In den drei Szenarien ergeben sich für diesen Arbeitsbereich vor allem quantitative Unterschiede.

Positiv-Szenario:	***	ca. 1.000 km^2 des österr. Territoriums können jährlich als geologische Karte publiziert werden.
Trend-Szenario:	**	ca. 500 km^2 des österr. Territoriums können jährlich als geologische Karte publiziert werden.
Krisen-Szenario:	*	ca. 250 km^2 des österr. Territoriums können jährlich als geologische Karte publiziert werden.

Modul *Harmonisierter Datensatz GK 50/25*

Die Datensätze zu den bereits publizierten GK 50-Blättern werden derzeit auf Basis des „INSPIRE-Datenmodells für Geologie“ und der INSPIRE-Begriffslisten blattweise semantisch harmonisiert. Dieser Arbeitsschritt wird in allen drei Szenarien abgeschlossen. Darüber hinaus sollte auch eine blattübergreifende, vertiefende fachlich-geologische Harmonisierung sowohl in semantischer, als auch, soweit möglich, in geometrischer Hinsicht auf Basis einer zu schaffenden Generallegende erfolgen. Dafür bilden wiederum GBA-spezifische Standard-Begriffslisten die Voraussetzung. Das Ziel ist ein blattschnittunabhängiger, neuer GBA-Kerndatensatz im Detailkartenmaßstab.

Positiv-Szenario:	***	Neuer blattübergreifender GBA-Kerndatensatz 1:25.000
Trend-Szenario:	*	Auf Einzelblätter bezogene Harmonisierung nach INSPIRE-Begriffslisten
Krisen-Szenario:	*	Auf Einzelblätter bezogene Harmonisierung nach INSPIRE-Begriffslisten

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul *Begleitende Grundlagenforschung*

Die geologische Kartierung in bislang unbearbeiteten Gebieten ist ein wissenschaftlicher Prozess, in dem ständig neuartige und unvorhersehbare Phänomene erfasst, untersucht und interpretiert werden müssen. Dieser Bearbeitungsprozess wird als die die geologische Kartierung begleitende Grundlagenforschung bezeichnet. Ihre Ergebnisse werden in wissenschaftlichen Publikationen dargestellt. In den drei Szenarien ergeben sich in Bezug auf diesen Arbeitsbereich quantitative Unterschiede.

Positiv-Szenario:	***	in erweitertem Umfang
Trend-Szenario:	**	im bisherigen Umfang
Krisen-Szenario:	*	in geringem Umfang

PROGRAMM GEOFAST

Im Sonderprogramm GEOFAST werden die besten verfügbaren Unterlagen (publizierte und unpublizierte geologische Karten) auf Basis der modernen topografischen Grundlage der ÖK 50 im Maßstab 1:50.000 kompiliert. Eine Bearbeitung im Gelände erfolgt nicht. Dieses Programm wurde vor dem Hintergrund des dringenden Bedarfs an geologischer Basisinformation inner- und außerhalb der GBA konzipiert, der durch die zeitaufwändige Neukartierung (Detailkartenprogramm GK 50/25) nicht befriedigt werden kann. Das GEOFAST-Programm ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass bis etwa 2020, in Kombination mit den vorhandenen GK50-Blättern, eine zumindest provisorische, flächendeckende, geologische Basisinformation für das österreichische Territorium angeboten werden kann.

BEREICH Data & Models

Modul *GEOFAST-Kompilation*

Der Kompilationsprozess erfolgt in Zusammenarbeit mit den regionalgeologischen Experten der GBA. Auch Laserscandaten werden einbezogen. Eine Harmonisierung der Legendeninhalte und Geometrien von Geologie-Polygonen der verschiedenen Kartengrundlagen erfolgt nur, wenn dies fachlich vertretbar ist. In GEOFAST-Karten können daher geometrische Diskontinuitäten und Inhomogenitäten in der Legende (z.B. unterschiedliche Zusammenfassungen von Gesteinseinheiten auf den verwendeten Kartengrundlagen, die ohne Geländeprüfung nicht parallelisiert werden können) auftreten.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *GEOFAST-Karten (Plot-on-demand)*

GEOFAST-Karten sind derzeit als Plot-on-demand-Produkt erhältlich und können über einen eigenen GEOFAST-Imageservice als Bildformat auch online genutzt werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Datenprodukt Einzelblätter*

GEOFAST-Daten werden aktuell nur auf Anfrage an Kunden weitergegeben, da kein normiertes Datenprodukt mit Metadatenbeschreibung etc. vorliegt. An einem entsprechenden Datenprodukt, das auf GIS-Datensätzen für die einzelnen GEOFAST-Blätter beruht, wird bereits gearbeitet, die Abgabe kann dann in Form von Archivdatensätzen erfolgen.

Positiv-Szenario:		Ersatz durch harmonisierten neuen Kerndatensatz (siehe
Trend-Szenario:	***	Datensatz-Produkt als Archivdatensatz der GBA
Krisen-Szenario:	***	Datensatz-Produkt als Archivdatensatz der GBA

Modul *Harmonisierter Datensatz*

Sobald für den Themenbereich Lithologie eine standardisierte Begriffsliste vorliegt (siehe Strategiefeld „Standards für die Geologische Landesaufnahme“), kann für den GEOFAST-Gesamtdatenbestand eine blattübergreifende semantische Harmonisierung für wichtige Legendeninhalte vorgenommen werden. Dieser Datensatz ist dann auch als neuer GBA-Kerndatensatz (inklusive INSPIRE-Meldung) geeignet.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

PROGRAMM Standards

In der Entwicklung fachlicher Standards für die diversen Themenbereiche der Geologischen Landesaufnahme wurden in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt. Ein Teil dieser Standards ist im Online-Thesaurus der GBA bereits publiziert (z.B. Geochronologie, geologische Strukturen (teilweise), Minerale, lithotektonische Einheiten (teilweise), usw.), andere Teile (z.B. lithogenetische und geomorphologische Einheiten) sind bislang nur in der internen zentralen Datenbankstruktur implementiert und können von dort in unterschiedliche lokale Anwendungen eingebunden werden. GBA-spezifische Standards werden auf die inhaltlich viel weniger komplexen INSPIRE-Begriffslisten „gemappt“ bzw. in diese „übersetzt“ und sind daher eine Voraussetzung für die Erfüllung der INSPIRE-Roadmap. Auch externe Stakeholder fragen die an der GBA entwickelten Standards zunehmend nach.

BEREICH Data & Models

Modul *Technische und Organisatorische Standards*

Für die Erstellung, Implementierung, Verwaltung und die laufende Pflege der Standards für die Geologische Landesaufnahme müssen detaillierte organisatorische (z.B. personelle Zuständigkeiten und Gremien) und technische (z.B. die Verbindung zwischen GIS-Datenbanken und Thesaurus) Standards im Rahmen eines eigenen (Sub-)Projekt-Teams entwickelt werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	*	durchführbar, dauerhafte Anwendung gefährdet

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul *Quartär und Massenbewegungen*

Für diesen Themenbereich liegen die hierarchisierten Begriffslisten für die interne Verwendung bereits vor. Die Arbeit an den Definitionstexten für die Verwendung im Thesaurus etc. sind im Gange, die Fertigstellung der Standards für diesen Themenbereich kann bis etwa 2020 erfolgen.

Positiv-Szenario:	***	Fertigstellung, Publikation und laufende Aktualisierung
Trend-Szenario:	**	Fertigstellung und Publikation möglich
Krisen-Szenario:	*	Fertigstellung möglich

Modul *Lithologie und Strukturen*

Für diese beiden, sich überlappenden Themenbereiche kann bereits auf umfangreiche Vorarbeiten zurückgegriffen werden, zahlreiche Begriffe sind auch im Online-Thesaurus der GBA publiziert. Die Fertigstellung der Standards für die Themen Lithologie und Strukturen kann bis etwa 2020 erfolgen.

Positiv-Szenario:	***	Fertigstellung und laufende Aktualisierung
Trend-Szenario:	**	Fertigstellung möglich
Krisen-Szenario:	**	Fertigstellung möglich

Modul *Lithotektonische Einheiten*

Viele lithotektonische Einheiten, auf die auch die Legendenhierarchie der geologischen Karten und korrespondierenden Datensätze der GBA aufgebaut sind, finden sich bereits im Online-Thesaurus der GBA. Eine Komplettierung dieser Einträge für alle lithotektonischen Einheiten Österreichs, zumindest bis auf die Hierarchieebene von „Decken“, wird angestrebt. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist die über das österreichische Territorium etwas hinausreichende, flächendeckende Kompilation von Geologie-Polygonen im Maßstab 1:200.000, da die Definition von lithotektonischen Einheiten ohne räumliche Repräsentanz nicht zielführend ist.

Positiv-Szenario:	***	Abschluss und laufende Aktualisierung für alle Einheiten
Trend-Szenario:	**	Weiterarbeit möglich, aber kein flächendeckender Abschluss
Krisen-Szenario:	*	Status Quo wird konserviert

Modul *Lithostratigrafie*

Für die verbindliche Definition von lithostratigrafischen Begriffen ist die langfristige Kooperation mit zahlreichen inländischen, teilweise auch ausländischen Experten notwendig. Diese Aufgabe liegt bei der Österreichischen Stratigraphischen Kommission. Koordinative Aufgaben können, wie bereits in der Vergangenheit, auch von der GBA wahrgenommen werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

PROGRAMM Überblicksdatensätze

Neben dem geologischen Detailkartenprogramm im Maßstab 1:50.000, bzw. in Zukunft 1:25.000, werden für zahlreiche Anwendungen auf Kundenseite auch geologische Basisdaten in ausgewählten Überblicksmaßstäben der INSPIRE-Maßstabsreihe benötigt.

BEREICH Data & Models

Modul *Neukompilation für Übersichtsmaßstäbe*

Die Vervollständigung des Datenbestandes 1:250.000 (= ein GBA-Kerndatensatz) für ganz Österreich (Tirol, Steiermark, Kärnten) ist dringend erforderlich und wird vielfach gewünscht. Die Flächendeckung für Österreich stellt eine wichtige Voraussetzung für die mögliche Nutzung in zahlreichen abgeleiteten Produkten der angewandten Geowissenschaften dar.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	*	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *Datensatz tektonische Elemente*

Ebenfalls im Maßstab 1:1 Million wurde in den letzten Jahren ein neuer Datensatz zu den geologischen Störungen in Österreich mit Attribuierungen zu diversen Themen, wie Störungsname, Bewegungssinn, Zeit der Aktivität etc., vorbereitet. Dieser Datensatz wird in den zuvor erwähnten multithematischen Webservice 1:1 Million integriert.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Datensatz 1:1 Million*

Aktuell ist ein neuer INSPIRE-konformer GBA-Kerndatensatz für den Maßstab 1:1 Million auf Basis einer bereits fertiggestellten, inhaltlichen Bearbeitung in Vorbereitung. Parallel dazu wird in naher Zukunft ein multithematischer Webservice (mit Lithologie, Lithotektonischen Einheten und Metamorphosekarten) zur Geologie von Österreich und angrenzender Gebiete im selben Maßstab freigegeben werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Harmonisierter Datensatz 250 (Bestandsdaten)*

Die GBA verfügt über einen bedeutenden Datenbestand im Maßstab 1:200.000, der auch in Form eines INSPIRE-Webdienstes zur Verfügung steht. Herzstück dieses Datenbestandes sind die publizierten Bundeslandkarten von Niederösterreich (inklusive Wien), Oberösterreich, Salzburg, Vorarlberg (1:100.000) und des Burgenlandes. Für den genannten INSPIRE-Webdienst wurde an den Bundeslandgrenzen keine geometrische und semantische Harmonisierung vorgenommen. Der Maßstab 1:200.000 dieses Datensatzes liegt nicht in der INSPIRE-Maßstabsreihe, für digitale Produkte inklusive Webservices ist jedoch zukünftig die nominelle Deklaration als auch Anwendung als Datensatz 1:250.000 durchaus möglich (bei gedruckten Karten wäre dies nicht der Fall.)
Aus diesem Datenbestand kann mittelfristig ein semantisch und geometrisch harmonisierter, neuer GBA-Kerndatensatz 1:250.000 für die Nutzung in den GBA-Webservices abgeleitet werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *Blattschnittkarte 500 Print*

Wenn ein entsprechender moderner Datensatz für die Verwendung als INSPIRE-konformer GBA-Kerndatensatz (= auf das österreichische Territorium beschränkt) zur Verfügung steht, ist für den Maßstab 1:500.000 auch die Erstellung einer über das österreichische Territorium hinausreichenden, gedruckten Blattschnittkarte als wichtiges Produkt vorgesehen.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *Datensatz 500*

Ein INSPIRE-konformer Datensatz, basierend auf der „Basiskarte Geologie“ von Fritz Ebner aus der „Metallogenetischen Karte von Österreich 1:500.000“, steht zur Verfügung. Dieser Bearbeitungsstand hat sich jedoch für viele Anwendungen als unzureichend erwiesen, da sich die geologischen Kenntnisse und Modellvorstellungen seit 1997 stark weiterentwickelt haben. Kundenseitig wird seit vielen Jahren der dringende Bedarf an einem aktuellen Datensatz 1:500.000 formuliert.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		mittelfristig nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Anhang B-2: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module innerhalb der Schwerpunktprogramme der Angewandten Geowissenschaften

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN

H*ochqualitative Daten* bilden die Grundlage für abgeleitete Produkte, wie Prognosen, Risikokarten und Managementstrategien. Die Verfügbarkeit und Qualität dieser Daten ist schlussendlich ausschlaggebend für die Qualität dieser Produkte und für die Nachhaltigkeit der darauf aufbauenden Entscheidungen. Algorithmen können nur insoweit verlässliche Aussagen treffen, wie es die Qualität ihrer Eingabedaten zulässt.

In den letzten Jahrzehnten wurden zwar in vielen Bereichen ausgereifte Modellalgorithmen entwickelt, entsprechend hochqualitative Eingabedaten stehen oft, meist aus Kostengründen, nicht zur Verfügung. Eine Verbesserung der Datenqualität und die breite Verfügbarmachung solcher Daten hätte somit weitreichende Auswirkungen auf die Aussagekraft von Modellierungen und Prognosen im Sinn von Responsible Research. Es ließe sich dadurch ein signifikant erhöhter Mehrwert für die nachhaltige Nutzung von Geo-Ressourcen und somit für die resiliente Entwicklung der Gesellschaft im weiteren Sinne generieren.

Die Geologische Bundesanstalt sieht es als hoheitsnahe Institution, aufgrund der hohen gesellschaftspolitischen Relevanz dieses Themenbereiches, als eine ihrer Hauptaufgaben an, diese Lücke zu schließen und legt daher einen Hauptfokus ihrer Arbeit auf die *Generierung solcher hochqualitativen Daten*.

Im Bereich der Angewandten Geowissenschaften liegt der Fokus der Schwerpunktprogramme, aufbauend auf den Ergebnissen der geologischen Kartierung, bei der Erstellung von *dreidimensionalen, interpretierten Untergrundmodellen* (Lage und Eigenschaften) sowie im Naturgefahrenbereich zusätzlich bei der Erhebung von Prozessdaten (Monitoring). Die Modelle beschränken sich nicht auf die dreidimensionale Darstellung der gemessenen/bestimmten Werte, sondern es werden für die jeweilige Fragestellung zugeschnittene, von Stakeholdern direkt verwendbare, interpretierte Untergrundmodelle (z.B. geotechnische Parameterkarten, Grundwassersystemkarten) erstellt. Diese werden aus einer interdisziplinären Verschneidung diverser Datensätze (Daten der geologischen und angewandten Kartierung, Geophysik, Geochemie) generiert. Die Art der Verschneidung ist innovativ und Gegenstand der GBA Forschungstätigkeit.

Zusätzlich widmen sich die Angewandten Geowissenschaften im Bereich „Forschung“ der Beantwortung spezieller angewandter und gesellschaftsrelevanter Fragestelllungen sowie der Entwicklung spezifischer, für die Arbeiten notwendiger Analyse- und Messverfahren.

Schlussendlich werden die erarbeiteten Ergebnisse gemeinsam mit Partnern aus dem wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich in Produkte (z.B. Grundwasserregionalstudien, Kompetenzplattformen, Task Force Naturgefahren, regionale Rohstoffpotenzialkarten) eingebracht, die durch ihre An-/Verwendung zur nachhaltigen Entscheidungsfindung in der Gesellschaft, öffentlichen Verwaltung und Politik beitragen.

PROGRAMM Mineralische Rohstoffe

Die Versorgung mit mineralischen Roh- und Grundstoffen ist eine unverzichtbare Grundlage für den Erhalt unseres Lebensstandards und für die Sicherung des Technologie- und Industriestandortes Österreich. Die ausreichende und gesicherte Bereitstellung dieser Rohstoffe ist daher essenziell für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Österreich und damit für die Sicherung von Wachstum, Wertschöpfung und Arbeitsplätzen. In Ermangelung einer Vielzahl von mineralischen Rohstoffen wird Österreich auch zukünftig in hohem Maß von Rohstoffimporten abhängig sein. Die Versorgung aus eigenen Rohstoffvorkommen gewinnt daneben aber zunehmende Bedeutung. Zur mittelfristigen Sicherung und Verbesserung der Eigenversorgung mit Rohstoffen wird, aufbauend auf dem Österreichischen Rohstoffplan, der Österreichischen Rohstoffstrategie und verschiedenen EU-Rohstoffinitiativen, gezielte Rohstoffforschung betrieben.

Entsprechend der veränderten gesamtwirtschaftlichen Bedeutung einzelner Rohstoffgruppen, des gesellschaftspolitischen Wandlungsprozesses und der eingeschränkten personellen Ressourcen erscheint eine forschungsspezifische Fokussierung in folgende Richtungen sinnvoll:

- Baurohstoffe
- Mineralische Rohstoffe für die nachhaltige Energiezukunft
- Buntmetalle und Stahlveredler
- kritische Rohstoffe[12]

BEREICH Data & Models

Modul *Eigenschaften, Verbreitung und Genese von Mineralrohstoffen*

Ziele dieses Moduls sind die bundesweite Erfassung von Vorkommen und die regionale Charakterisierung von Rohstoffen sowie die Erweiterung des Wissenstandes hinsichtlich Qualität, Quantität, Lagerstättengenetik, Grundwasser-Verhältnisse und potenziellen Umwelteinflüssen. Hierbei bedient man sich fachübergreifender, integrativer, kooperativer und 3D-orientierter Bearbeitungsmethoden mit dem Ziel einer Verdichtung der Datenbasis als Grundlage für weiterführende Auswertungen und innovative Methodenentwicklung. Ziel ist die Schaffung einer Datenbank „Austrian Resources“ als Weiterentwicklung von IRIS. Dieses Modul stellt den Kern des Programmes dar.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Halden*

Mit der Diskussion von innovativen Technologien für Recycling und Ressourceneffizienz im Rahmen der Europäischen Rohstoffinitiative hat der Themenbereich Rohstoffgewinnung aus Sekundärrohstoffen, darunter auch der Teilbereich einer *Wertstoffgewinnung aus Altbergbauhalden*, eine aktuelle Schwerpunktsetzung erfahren. Diese findet in der Schwerpunktsetzung der GBA ihren Niederschlag, indem in diesem Modul die bundesweite Erfassung des Potenzials von Sekundärrohstoffen in Halden/Aufbereitungsabgängen der Mineralrohstoffindustrie vorangetrieben wird. Dies schließt die Entwicklung geophysikalischer und geochemischer Erkundungsmethoden zur qualitativen und quantitativen Bewertung von Rohstoffen in Bergbauhalden/Aufbereitungsabgängen ein.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar (solange MRI finanziert)
Trend-Szenario:	***	durchführbar (solange MRI finanziert)
Krisen-Szenario:	***	durchführbar (solange MRI finanziert)

[12] EUROPEAN COMMISSION (2017): Study on the review of the list of Critical Raw Materials – Executive summary.

Modul *magnetische Modellierung*

In den letzten Jahrzehnten wurden im Rahmen der Aerogeophysikalischen Kartierung des Bundesgebietes eine große Menge an magnetischen Vermessungsdaten gesammelt. Moderne Analysemethoden und Inversionsrechnungen erlauben neuerdings weitreichende, bisher ungenutzte Möglichkeiten, Informationen über Struktur und Aufbau von Lagerstätten zu gewinnen. Diese Methode soll an der GBA etabliert werden und sukzessive eine Datenbank mit den Inversions-/Analyseergebnissen für die wichtigsten Anomaliezonen Österreichs aufgebaut werden.

Positiv-Szenario:	*	hinreichend durchführbar
Trend-Szenario:	*	hinreichend durchführbar
Krisen-Szenario:	*	hinreichend durchführbar

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul *Regenerat*

Dieses Modul behandelt das Thema regenerative Kiessande und betrifft somit Schwemmfächer, Schuttkegel und Talfüllungen in alpinen Gebieten, also Lockergesteine, die geologisch gesehen schnell (d.h. in menschlichen Zeiträumen) nachwachsen, und lokal bedeutende Baurohstoff-Lieferanten darstellen. Als Forschungsansatz soll der Einsatz von Fernerkundung, Geophysik und UAV's (Unmanned Aircraft Vehicles) zur Messung von Volumen, Volumenzuwachs durch Murenabgänge bzw. Volumenabnahme durch Abbautätigkeit, automatisierte GIS-Routinen zur Einzugsgebietsberechnung und Qualitätsabschätzung sowie Modelle zur Vorhersage der zu erwartenden Rohstoffqualität und Rohstoffquantität entwickelt werden.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:	**	durchführbar

Modul *Kalibrierung Geoelektrik*

Geoelektrische Methoden liefern hochauflösende Verteilungen des elektrischen Widerstandes im Untergrund bis zu Tiefen von mehreren hundert Metern. Da dieser Parameter u.a. von Porosität, Tongehalt und Wassergehalt des Untergrundes abhängt, ist eine eindeutige Zuordnung zu Gesteinseigenschaften generell nicht möglich. Neueste Untersuchungsmethoden, wie NMR (Magnetresonanz) Dart[13] oder das Petroscop[14], machen jedoch eine entsprechende Zuordnung von Widerstand zu gewissen Gesteinsparametern für gewisse Sedimenttypen möglich. Dies würde den Wert geoelektrischer Modelle für rohstoffspezifische Interpretationen signifikant steigern. In diesem Modul soll die Methodik entwickelt sowie sukzessive Kenndaten für österreichische Rohstofftypen abgeleitet werden.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:	**	durchführbar

[13] http://www.vista-clara.com/wp-content/uploads/2016/03/Dart-One-Sheet.pdf
[14] https://petromodel.wordpress.com/petroscope-4d/

Modul *Entwicklung Geoelektrik und Induzierte Polarisation (IP)*

Die GBA ist im Bereich der Software-/Geräteentwicklung für geoelektrische Verfahren eine der weltweit führenden Forschungsorganisationen. Aufbauend auf dem an der GBA entwickelten Gerät Geomon4D soll dieses System für IP (Erkundung Haldeninhaltsstoffe) und Tiefengeoelektrik-Messungen (Erkundung tiefer Lagerstätten) und Monitoring erweitert und die entsprechenden Auswerteroutinen, die unter Einbeziehung von Datenqualitätsparametern hochauflösende Widerstandsuntergrundmodelle berechnen, gemeinsam mit dem Koreanischen Geologischen Dienst (KIGAM) weiterentwickelt werden.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:	**	durchführbar

BEREICH Responsible Research & Innovation

Modul *Potenzialkarten & Prospektionsstrategien*

Auf Basis aller aus der Datenerhebung gewonnenen, im Datenzentrum vorrätigen und mit neuesten Analyse-, Auswertungs- und Darstellungsverfahren ausgewerteten Informationen über Eigenschaften, Verbreitung und Genese von verschiedenen Mineralrohstoffvorkommen werden zur Wertschöpfung für die Wirtschaft und Öffentlichkeit rohstoffspezifische Webservices und rohstoffgeologische Potenzialkarten für jeweilige Rohstofftypen, mit dem Fernziel der Flächendeckung, erstellt. Zu den geplanten Tätigkeiten gehören u.a.:

- *Quantifizierung von Rohstoffvorkommen*
  - standardisierte Beschreibung von mineralischen Rohstoffvorkommen bspw. gemäß UNFC (United Nations Framework Classification).
- *Quantifizierung des Explorationspotentials in Österreich*
  - Test der „mineral resources assessment“ Methode[15] für Österreich: Vernetzung mit europäischen geologischen Diensten, die in diesem Bereich bereits Erfahrungen haben (z.B. GTK, GEUS) und laufenden EU-Projekten (z.B. MAP: Mineral Resource Assessment Platform”).

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

In Erweiterung dieses Moduls können, aufbauend auf der österreichweiten Erfassung der Lokation und Charakteristika von mineralischen Rohstoffvorkommen in Verbindung mit den Ergebnissen kalibrierter Messmethoden, in diesem Modul optimierte Prospektionsstrategien für typische österreichische Lagerstätten spezifischer Rohstoffe abgeleitet werden. Die Ergebnisse sollen in einem digitalen Nachschlagewerk „Leitlinien für Prospektion österreichischer Lagerstätten“ mit Fallbeispielen der Wirtschaft zugänglich gemacht werden. Die Anforderungen und Wünsche der Stakeholder sollen durch enge Zusammenarbeit mit diesen einfließen.

Positiv-Szenario:	*	durchführbar
Trend-Szenario:	*	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

[15] SINGER, D.A. & MENZIE, W.D. (2010): Quantitative mineral resource assessments: An integrated approach. – 219 S., New York.

Modul *Rohstoffkommunikation*

Gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Sozialwissenschaften sowie Kommunikationsexperten soll an der *Hebung des öffentlichen Bewusstseins für die Bedeutung der Rohstoffgewinnung gearbeitet werden*. Themen sind Nutzungskonflikte, Versorgungssicherheit und Naturschutz.

Positiv-Szenario:	*	durchführbar
Trend-Szenario:	*	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

PROGRAMM Grundwasser

Sauberes Grundwasser stellt die Lebensgrundlage für Mensch und Tier dar. In Österreich erfolgt die Wasserversorgung beinahe zur Gänze aus Grundwasser und auch in der Landwirtschaft wird vielfach Grundwasser für die Bewässerung herangezogen. Durch die vermehrte Nutzung und durch die zunehmende Belastung mit Schadstoffen gerät diese lebensnotwendige Ressource vermehrt unter Druck. Zukünftige Konflikte bei der Ressourcennutzung sind vorhersehbar, können aber nur durch entsprechende objektive Datengrundlagen und Modelle gemanagt werden. Somit liefern hydrogeologische Daten und Expertise wichtige Beiträge für den Schutz und die Nutzung des Lebensmittels Wasser. Gegenstand dieses Programmes ist der Einfluss der Geologie auf die unterirdische Wasserführung und die Beschaffenheit des Grundwassers.

Ein Alleinstellungsmerkmal des Programmes Grundwasser an der GBA ist die Kombination jener Kompetenzen, die zur Erstellung mehrdimensionaler Modelle von nutzbaren Grundwasservorkommen notwendig sind – das betrifft die Fachbereiche allgemeine Hydrogeologie, Geophysik, geologische 3D-Modellierung und numerische Modellierung (Strömungs- und thermische Modelle).

In den letzten Jahren rückten die im Trinkwasser festgestellten vielfachen Grenzwertüberschreitungen bei zumeist geogenen anorganischen Lösungsinhalten zunehmend in das mediale Interesse. Gerade hier kann die GBA als Forschungseinrichtung des Bundes mit ihrer Expertise als weiteren Schwerpunkt im interdisziplinären Programm Grundwasser zur Aufklärung der Herkunft dieser unerwünschten Lösungsinhalte beitragen.

BEREICH Data & Models

Modul *Grundwassersystemkarten*

Dieses Programmmodul fokussiert darauf, geowissenschaftliche Grundlagendaten für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Grundwässern in einem interdisziplinären Ansatz (hydrogeologische, geologische, geophysikalische und geochemische Daten) zu erheben und in Form eines 3D-Aquiferstrukturmodells (Lage, Struktur, Eigenschaft, Qualität) zu interpretieren. Diese Daten dienen als Grundlage für meist in Kooperation mit anderen Partnern durchgeführte Grundwassermodellierungen. Hierbei kommen neben hydrogeologischer Kartierung und geochemischer Analysen auch innovative Interpretationsalgorithmen von Messverfahren wie Aeroelektromagnetik zum Einsatz, die österreichweit nur von der GBA angewandt werden und mit welchen großflächige Aquiferstrukturen kartiert werden können. Als Ergebnis entstehen Grundwassersystemkarten für ausgewählte überregionale Bereiche, wobei als Fernziel eine österreichweite Flächendeckung angestrebt wird.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	***	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Themenkarten*

Österreichweite Datensätze zu verschiedensten Grundwasserthemen stellen eine wichtige Aufgabe der GBA dar und dienen als Grundlage für eine nachhaltige Planung der Grundwasserbewirtschaftung Österreichs. Österreichweite Datensätze zu gewissen Themen, in Absprache mit dem Lebensministerium und Anforderungen auf EU-Ebene festgelegt, werden erhoben, hydrogeologisch interpretiert und in Form von Karten und Datensätzen zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Responsible Research sowie Open Date Strategie der Bundesregierung ist in einem weiteren Schritt angedacht, dass die GBA die Verantwortung zur Aktualisierung, Bereitstellung und Pflege gewisser österreichweiter Datensätze (wie Grundwasserbohrdaten, Grundwasserentnahmestellen, geophysikalische Datensätze) übernimmt.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:	*	eingeschränkt durchführbar

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul *Gelöste Stoffe*

Verbesserte Analysemethoden und umfangreichere Untersuchungsprogramme haben in den letzten Jahren eine nicht unwesentliche Belastung mancher Grundwässer mit Spurenelementen aufgezeigt, deren Herkunft (anthropogen oder geogen) derzeit noch ungeklärt ist. Die Forschung im Bereich Hydrogeologie widmet sich daher schwerpunktmäßig der Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Wasser und Gestein, da Kenntnisse über potenzielle Vorkommen von erhöhten geogenen Lösungsinhalten („gelöste Stoffe“) für ein nachhaltiges Grundwassermanagement von entscheidender Bedeutung sind. Hier ist eine enge Kooperation mit dem Umweltbundesamt (UBA) vorgesehen, wobei die GBA die notwendige geologische Expertise in die Kooperation einbringt.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

BEREICH Responsible Research & Innovation

Modul hydrogeologische Regionalstudien

Die in den anderen Modulen erarbeiteten Grundlagen werden in enger Kooperation mit den Nutzern in hydrogeologische Regionalstudien zur Erfassung der Menge, Beschaffenheit und Vulnerabilität von Grundwasserressourcen in ausgewählten Gebieten in Wert gesetzt. Dabei werden für spezielle Problembereiche, in Abstimmung mit den Nutzern, wie Länder und Wasserverbände, zu den vorhandenen Daten komplementäre, multidisziplinäre Daten erhoben, in Bezug zu GBA Datenbankinformationen gesetzt und in Hinblick auf spezielle, vom Nutzer vorgegebene angewandte Fragestellungen interpretiert.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar bei vorhandener Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:	***	durchführbar bei vorhandener Drittmittelfinanzierung
Krisen-Szenario:	***	durchführbar bei vorhandener Drittmittelfinanzierung

PROGRAMM Geothermie

Im Endbericht der Studie „Energieautarkie für Österreich 2050“[16] wird ein Ausbau der tiefen Geothermie auf 71 PJ p.a. bis 2050 zur Erfüllung der energie- und klimapolitischen Ziele gefordert. Unter Berücksichtigung der Wärmeversorgung mittels „Tiefe Geothermie“ werden bis dato ca. 2,4 PJ p.a. umgesetzt, was etwa 3 % der Zielvorgaben für das Jahr 2050 gemäß der zuvor angeführten Studie entspricht. Mittels Anwendung der oberflächennahen Geothermie werden derzeit bereits ca. 16 PJ p.a. an Wärme bereitgestellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Anwendungen der oberflächennahen und tiefen Geothermie einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Energieautarkie Österreichs und zur Reduktion von CO_2-Emissionen liefern können. Die Geologische Bundesanstalt möchte den sinnvollen und nachhaltigen Ausbau der Geothermie durch folgende Beiträge unterstützen:

- Erhebung, Interpretation und Verbreitung wesentlicher geowissenschaftlicher Information zur Abschätzung von Anwendungspotenzialen und Nutzungskonflikten.
- Beratung von Entscheidungsträgern zur Anwendung der Geothermie auf allen kommunalen Ebenen.
- Auftritt als Vermittlerin zwischen Verwaltung, Forschung und Industrie in Österreich und Positionierung als Bindeglied zwischen nationalen und europäischen Initiativen.

BEREICH Data & Models

Modul *Informationssystem oberflächennaher Untergrund*

Das Web basierte Informationssystem soll Themen der Wärme- und Kältebereitstellung sowie die saisonale Wärmespeicherung mittels Methoden der oberflächennahen Geothermie in einem regionalen Maßstab bis 1:200.000 abbilden. Hierbei soll eine österreichweit harmonisierte Web-Infrastruktur gemeinsam mit Experten der Landesregierung entworfen werden. Das Informationssystem kann wahlweise an der GBA, am zuständigen Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) oder bei den zuständigen Landesdienststellen implementiert werden. Die maximale Zieltiefe des Informationssystems oberflächennaher Untergrund orientiert sich an den Zuständigkeitsbereich des Mineralrohstoffgesetzes (MinroG[17]) und beträgt 300 m unter Gelände.

Positiv-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Krisen-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung

Modul Informationssystem tiefer Untergrund

Dieses Informationssystem konzentriert sich auf Aspekte der tiefen Geothermie zur Wärme- und Stromgewinnung und besitzt einen regionalen bis überregionalen Maßstab (1:200.000 bis 1:500.000) sowie einen Tiefenbereich ab 300 m unter Gelände. Neben den potenzialleitenden geowissenschaftlichen Basisdaten (geologische Strukturen, Temperatur- und Wärmestromverteilung sowie thermische- und hydraulische Gesteinsparameter) sollen auch verfügbare Ressourcen und Reserven sowie die damit verbundenen Prognoseunsicherheiten abgebildet werden. Das Informationssystem tiefer Untergrund richtet sich an politische Entscheidungsträger und Investoren, allen voran Energieversorgungsunternehmen.

[16] FFG-Studie B068644.
[17] https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008040&ShowPrintPreview=True

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul Geologische 3D-Modellierung

Dieses themenübergreifende Modul umfasst neben der Weiterentwicklung der 3D-Datenvisualisierung (3D-Webviewer) auch den Bereich 3D-Geodatenmanagement. Die Zielsetzung dieses Arbeitsbereiches umfasst die Etablierung der geologischen 3D-Modellierung an der Geologischen Bundesanstalt, insbesondere im F&E relevanten Bereich der geologischen 3D-Karten im Zielmaßstab 1:50.000.

Positiv-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Krisen-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung

BEREICH Responsible Research & Innovation

Modul Kompetenzplattform oberflächennahe Geothermie

Die Kompetenzplattform Seichte Geothermie setzt sich zum Ziel, einheitliche Bewertungsstandards zu schaffen, die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung der seichten Geothermie zu verbessern und innovative Anwendungsmethoden zu forcieren. Die GBA tritt hierbei als Intermediär und, zumindest in der Anfangsphase, als Organisator der Kompetenzplattform auf, indem Workshops und Informationsveranstaltungen organisiert werden. Zudem setzt sich die GBA zum Ziel, ein österreichweites Netzwerk zur Kalibrierung von Thermal Response Tests zu initiieren und einheitliche Messstandards zu schaffen.

Modul Kompetenzplattform Tiefe Geothermie

Die Zielsetzung der Kompetenzplattform „Tiefe Geothermie“ umfasst die Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung der tiefen Geothermie an die Bedürfnisse der heutigen Zeit sowie die Erhöhung der Sichtbarkeit der Geothermie in Österreich zur Wärme- und Stromgewinnung. Zu diesem Zweck werden einschlägige Veranstaltungen (Österreichtage in internationalen Konferenzen, Diskussionsforen sowie Expertenworkshops) organisiert.

Das übergeordnete Ziel der beiden Kompetenzplattformen sieht die Gründung einer Österreichischen Geothermischen Vereinigung vor.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar, zusätzlich Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

PROGRAMM Geomonitoring und Katastrophenprävention

Geogen bedingte Naturkatastrophen verursachen Jahr für Jahr enorme Kosten. Auf Basis des kürzlich veröffentlichten österreichischen Klimaberichtes[18] ist anzunehmen, dass aufgrund vermehrt auftretender extremer Wetterereignisse das Potenzial für Naturgefahren noch steigen wird. Für eine Risikoabschätzung und nachhaltige Katastrophenprävention im Bereich von Naturgefahren sind nicht nur *Untergrundmodelle* mit entsprechenden Parameterzuweisungen, sondern auch *Daten zum Auftreten und Ablauf von Ereignissen* von essenzieller Bedeutung. Beide werden in einem interdisziplinären Ansatz erhoben und interpretiert. Dieses Schwerpunktprogramm fokussiert sich aufgrund der in den letzten Jahren aufgebauten Kompetenz und der in Österreich vorhandenen hohen gesellschaftlichen Relevanz hauptsächlich auf gravitative Massenbewegungen.

[18] APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014. – 1.097 S., Wien.

BEREICH Data & Models

Modul *Parameterkarten*

Hierbei gelangen, zusätzlich zu umfassenden ingenieurgeologischen Kartierungsdaten, innovative Datenquellen zum Einsatz, bei denen die GBA zumindest in Österreich Alleinstellungsmerkmal besitzt, wie Aerogeophysik und Geoelektrik, welche aufgrund ihrer Sensitivität gegenüber Wassergehaltsänderungen im Untergrund speziell für diese Fragestellung geeignet sind. Ausgehend von diesen Grundlagendaten werden Untergrundmodelle erstellt und die Modellbereiche mit für die spezifische Anwendung entscheidenden Parametern versehen. Die Verfahren für die Ableitung der Modellparameter werden laufend weiterentwickelt und verfeinert.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:	***	durchführbar

Modul *Ereignisdaten*

Um die Aussagekraft von Risikomodellierungen zu verbessern, ist die Verfügbarkeit von Ereignisdaten in Form von Datenbanken (wann hat wo welches Ereignis stattgefunden) von essenzieller Bedeutung. Solche Daten können einerseits aus Archiven (Ländern, Gemeinden, Polizei, WLV) gesammelt und zusammengeführt werden, andererseits können solche Informationen aus erst neu zur Verfügung stehenden Datenquellen, wie z.B. Radar-Fernerkundungsdaten, und begleiteten Feldaufnahmen abgeleitet werden. Ziel ist es, eine österreichweite, mit anderen Institutionen vernetzte Ereignisdatenbank für Österreich zu etablieren, die durch eigene Aufnahmen laufend erweitert, aber auch über eine Android-App im Sinne von Responsible Research und Citizen Science mit aktuellen Beobachtungen, sowohl aus dem wissenschaftlichen Bereich, wie auch von Stakeholdern und der Bevölkerung, ergänzt wird.

Positiv-Szenario:	**	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

BEREICH Forschung & Entwicklung

Modul *Triggerprozesse*

Im Bereich Naturgefahrenforschung widmet sich die GBA vorrangig der Frage, *wodurch und unter welchen Voraussetzungen Massenbewegungen in Österreich in unterschiedlichen geologischen Einheiten ausgelöst* werden. Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass zur Analyse von Triggerprozessen und Ableitung der dezidierten Auslösefaktoren und -schwellenwerte die Interpretation von Langzeitmonitoringdaten eines Multi-Parameter-Monitoringnetzwerkes notwendig ist. Solche Daten sind derzeit jedoch noch nicht in hinreichendem Umfang vorhanden und zugänglich. Die GBA besitzt hier sowohl bei der Methodenkombination (geoelektrisches Monitoring in Verbindung mit hochauflösenden Bewegungsmonitoring), als auch bei der Erfahrung im Betrieb solcher Stationen Alleinstellungsmerkmal in Österreich und kann somit der Forschungscommunity einzigartige, hochqualitative Daten zur Verfügung stellen. Im Rahmen dieses Moduls wird ein solches Netzwerk mit mehreren, selektiv ausgewählten Stationen betrieben, die Daten laufend, auch in Kooperation mit Universitäten und internationalen Partnern, ausgewertet und interpretiert. Die Vernetzung in einem europäischen Monitoringnetzwerk im Rahmen von EuroGeoSurveys wird angestrebt.

Positiv-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Krisen-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung

Modul *Entwicklung Monitoringsysteme und Auswertesoftware*

Da eine hohe Qualität bei den Prozessdaten für eine genaue Interpretation unumgänglich ist, werden Entwicklungsarbeiten im Bereich Monitoringsysteme und Monitoringsoftware vorangetrieben. Da speziell geoelektrisches Monitoring für die Beobachtung von gravitativen Massenbewegungen zielführend ist und die GBA bei dieser Methode zu den weltweit führenden Forschungsinstitutionen zählt, wird der Fokus auf die Verbesserung und Erweiterung des Geoelektrischen Monitoringsystems Geomon4D sowie, in Kooperation mit dem Koreanischen Geologischen Dienst KIGAM, den entsprechenden Auswertealgorithmen gelegt.

Positiv-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Trend-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung
Krisen-Szenario:	* - ***	durchführbar; Basis Kompetenzinitiative, Grad je nach vorh. Drittmittelfinanzierung

BEREICH Responsible Research & Innovation

Modul *Geomonitoringzentrum*

Gemeinsam mit den Partnern Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV), der ZAMG und dem BEV wird ein österreichweites **Monitoringzentrum** (und eine Ereignisdatenbank) **für gravitative Naturgefahren** (Hangrutschungen) aufgebaut. Die GBA übernimmt dabei die Rolle, die Datenbank- und Webplattform, deren Struktur zuvor gemeinsam entwickelt wurde, bereitzustellen, zu warten und nachhaltig zu sichern. Dies stellt einen Meilenstein in der Kooperation dieser Institutionen dar, da erstmals alle beteiligten Institutionen in eine zentrale Datenbank Daten einpflegen, die nicht von der jeweiligen Institution selbst gewartet wird. Geplant ist, dass auch weitere Stakeholder, wie Landesbehörden, Universitäten und andere Forschungsorganisationen (von TU Wien, Universität Wien und BOKU liegt die Bereitschaft bereits vor und wird demnächst in einem Memorandum of Understanding fixiert) aus unterschiedlichsten Bereichen dem Beispiel folgen und auch ihre Daten einspielen.

Gemeinsam mit Stakeholdern wie WLV und den Ländern soll in Zukunft der Bedarf für weitergehende Forschungsarbeiten im Geomonitoring-Bereich definiert werden. Diese werden dann mit ausgewählten Partnern aus dem universitären Bereich umgesetzt.

So könnte zum Beispiel in einem ersten Schritt ein Doktoratskolleg zum Thema „Triggeringmechanismen von Hangrutschungen“ beantragt werden. Dieser Themenbereich soll dann interdisziplinär behandelt werden. So kommt es zu einer signifikanten Bündelung der österreichischen Forschungskompetenz in diesem Fokusbereich, ohne die nie eine kritische Forschungsmasse und eine adäquate Behandlung des Themenbereiches ermöglicht werden kann. Insofern könnte hier auch international ein Alleinstellungsmerkmal in Forschungsbündelung in diesem Themenbereich erreicht werden. Partner aus dem universitären Bereich sind hier die TU Wien, die BOKU sowie die Universitäten Wien, Graz und Innsbruck. Einzelprojekte zu spezifischen Forschungsfragen, die bei nationalen und internationalen Forschungsförderern beantragt werden, sollen die DKs ergänzen.

Um stets qualitativ hochwertige Daten im Monitoringnetzwerk zur Verfügung stellen zu können, sollte im Rahmen von Forschungspartnerschaften und Einzelprojekten Mess- und Auswertemethoden verfeinert und neu entwickelt werden.

Die generierten Datenbanken, aber auch das Konzept der hier vorgeschlagenen Kooperationsstruktur soll im Rahmen der GeoEra Projekte HIKE und VOGERA als Vorbild für die internationale Umsetzung der „Geological Service for Europe“-Idee und dessen Einbindung in die nationale Forschungslandschaft propagiert werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Als Erweiterung dieses Moduls wird die erarbeitete Kompetenz dazu genutzt, eine Task Force zu etablieren, um bei Katastrophenfällen Daten den jeweiligen Entscheidungsträgern zeitnah zur Verfügung zu stellen. Die Task Force setzt sich aus einem Indoor-Team zusammen, das vorhandene Grundlagendaten und aktuelle Fernerkundungsdaten aufbereitet und bereitstellt, sowie einem Outdoor-Team, das bei Bedarf Monitoringsysteme installiert, Messungen vom Hubschrauber und Boden aus durchführt und den Prozess der Ereignisse beobachtet und dokumentiert. Somit können einerseits den Einsatzkräften im Katastrophenfall hochqualitative Informationen zur Optimierung der Entscheidungsfindung zur Verfügung gestellt werden, andererseits wird der Ablauf des Ereignisses dokumentiert und es können „Lessons learned“ für zukünftige Katastrophen abgeleitet werden. Hier wird enge Zusammenarbeit mit SKKM, dem Bundesheer und der Wildbach- und Lawinenverbauung angestrebt.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	*	eingeschränkt durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *„Austrian Center for Geomonitoring“*

Als Erweiterung des Monitoringzentrums für Massenbewegungen kann bei entsprechender Finanzierung ein (virtueller oder realer) Verbund mit der ZAMG zu einem „Austrian Center for Geomonitoring“ angedacht werden. Hierbei könnte die Kompetenz und Infrastruktur der GBA beim Monitoring von Massenbewegungen und bei der Kartierung radioaktiver Verstrahlungen mit dem Conrad-Observatorium (magnetisches und gravimetrisches Monitoring) und dem Erdbebenmonitoringnetzwerk der ZAMG zusammengeführt und somit ein Zentrum für Untergrundbeobachtung in Österreich geschaffen werden. Wirkliche Synergien werden sich dabei vor allem bei einem realen Verbund am Ort der GBA durch Nutzung der geologischen Kompetenz für die Interpretation der Daten und des gemeinsamen Betriebes eines Bereitschaftsdienstes ergeben, was allerdings mit einem entsprechenden finanziellen und organisatorischen Aufwand verbunden ist.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Anhang B-3: Kurze Einzelbeschreibung der Arbeitsbereiche/Module in den Schwerpunktprogrammen der Geoinformation/Zentralen Dienste

Schwerpunktprogramme im Arbeitsbereich GEOINFORMATION/ZENTRALE DIENSTE

PROGRAMM Geodatenzentrum

Modul *Kerndatensätze*

Kerndatensätze sind Datensätze, welche die Fokusbereiche der GBA-Tätigkeiten abbilden und zur Weitergabe an Dritte (und gegebenenfalls zur Veröffentlichung) geeignet sind. Die Erstellung ist eine Grundfunktion des Datenzentrums. Die Auswahl und Definition dieser Datensätze (welche typisch und wichtig für die Arbeit der GBA sind) muss entsprechend des Auftrages und der Alleinstellungsmerkmale der GBA erfolgen. Geplant ist, zumindest einen typischen Kerndatensatz pro Themenbereich, über die bereits bestehenden hinaus, bis 2021 zu erzeugen und zu publizieren. Kerndatensätze müssen, sofern sie inhaltlich ein INSPIRE-Thema betreffen, naturgemäß INSPIRE-konform sein. In Bezug auf Kartenpublikationen handelt es sich um redaktionierte und versionierte (mit einem Datumsstempel versehene) Auszüge (Kopien) eines Teils der Arbeitsdatensätze. Um die Zitierbarkeit dieser Kerndatensätze zu gewährleisten, dürfen keine Änderungen an diesen vorgenommen werden.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:	*	reduziert durchführbar

Modul *Webservices*

Die Erstellung von Webservices von Kerndatensätzen ist eine wesentliche und selbstverständliche Leistung der GBA. Das Ziel ist die nachhaltige Verfügbarkeit der Daten für alle Nutzer, unsere Partner und Kunden im Verwaltungsbereich, der Forschungscommunity und Wirtschaft.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:	*	reduziert durchführbar

Modul *Integrierte Arbeitsdatenbanken*

Integrierte Arbeitsdatenbanken sind eine wichtige Grundlage, um die fach- und abteilungsübergreifende Arbeit zu unterstützen und zu fördern. Die historisch gewachsenen Datenbanken, die von einzelnen Abteilungen und Fachbereichen angelegt wurden, enthalten einen reichen Schatz an Information, der meist nur den Mitgliedern der jeweiligen Abteilung zugänglich ist. Um die GBA-weite Nutzung besser zu ermöglichen, muss eine Zugriffstruktur geschaffen werden, die zumindest über Metadaten den Verweis auf die Originaldaten liefert, sodass diese bei Bedarf aus den bestehenden Fachdatenbanken extrahiert werden können. Für die Erstellung geologischer Basisdaten im Detailmaßstab 1:50.000/1:25.000 ist die Errichtung einer auf Standards basierenden GIS-Datenbank vorgesehen, welche das unmittelbare gemeinsame Arbeiten an den Daten ermöglichen wird.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	*	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *Datenpublikationsplattform*

Die Erarbeitung und Bereitstellung einer GBA-Datenpublikationsplattform ist ein wichtiger Schritt der GBA auf ihrem Weg zu einer modernen Forschungsinstitution. Ein zentrales strategisches Ziel ist dabei der Aufbau eines Forschungsdatenmanagements, auch für digitale Datensätze. Diese erhalten einen DOI (Digital Object Identifier), der eine eindeutige, bleibende und über die zugehörige Metadateninformation international auffindbare Identifikationsnummer für einen spezifischen Datensatz ist, entsprechend einer ISBN für Printpublikationen. Datenpublikationen mit DOI können zwar als Ersatz für Printpublikationen eingesetzt werden, stellen aber auch eine durchaus erwünschte Ergänzung zu Printpublikation dar und bieten die Möglichkeit, erhobene, interpretierte und redaktionell bearbeitete Daten in Kerndatensätze einzubinden und damit auch frühzeitig in den GBA-Webservices anzubieten.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

Modul *Webspace – externe Daten*

Die aktive Einholung von verfügbaren Datensätzen von „Außerhalb der GBA“ wird, neben der GBA-internen Verfügbarmachung von GBA-eigenen Datensätzen, das zweite Standbein des Geodatenzentrums sein. Andere Institutionen und Einzelpersonen könnten ihre Daten auf einem GBA-Server ablegen, von wo aus diese in das GBA-Geodatenmanagement integriert und nachhaltig für die Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden können. Eine etwas erweiterte Infrastruktur und zuständiges Personal sowie gewisse gesetzliche Regelwerke werden nötig sein, um diese Aufgabe nachhaltig betreiben zu können. Ein von Partnern und Kunden gewünschter Mehrwert wird auch in der „In Bezug Setzung“ zu den jeweils verfügbaren geologischen Modellen und der Verknüpfung zu GBA-eigenen Datensätzen mittels der an der GBA verfügbaren Expertise bestehen. Denkbare Datensätze wären zum Beispiel eine österreichweite Bohrungsdatenbank, eine Ereignisdatenbank für gravitative Naturgefahren oder eine Datenbank für Grundwasserbohrungen (inklusive Pumpversuche).

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:		nicht durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar

PROGRAMM GEO-Kommunikation

Wissenschaftskommunikation ist ein wichtiges Anliegen der GBA, das je nach Verfügbarkeit von Ressourcen proaktiv auf die Bedürfnisse der Wissenschaftsgemeinschaft und der interessierten Öffentlichkeit Bedacht nimmt und auf diese eingeht. In diesem Programm ist auch die Schnittstelle zur Verwirklichung von **Open Science** und **Citizen Science** eingerichtet.

Modul *GEO-Publication*

In diesem Arbeitsbereich werden geologische Karten und zugehörige Erläuterungen lektoriert, mit Grafiken versehen, druckfertig ausgearbeitet und an Druckereien gesendet. Er umfasst auch die Ausfertigung von geowissenschaftlichen Publikationen in GBA-eigenen geowissenschaftlichen Publikationsreihen, inklusive einer populärwissenschaftlichen Schriftenreihe. Dies umfasst auch die Publikation in digitaler Form über eine GBA-Publikationsplattform.

Aktuelle Geo-Publikationen zum österreichischen Staatsgebiet werden weiterhin gesammelt und die Aufarbeitung von geowissenschaftlichen Nachlässen als Quelle oft einmaliger Geoinformation wird weiterhin vorgenommen.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:	*	reduziert durchführbar

Modul *GEO-Outreach*

Im Rahmen dieses Arbeitsbereiches werden Ergebnisse der GBA-Forschung und allgemeine, gesellschaftsrelevante Themen aus dem Bereich der Geologie mittels moderner Medien aufbereitet und beworben. Dazu zählen die GBA-Homepage und der Newsletter mit Links zu aktuellen News, die Herausgabe von Pressemeldungen und Beiträgen in populärwissenschaftlichen Medien. Ein weiterer Ausbau könnte die Erstellung von In-House Kurzfilmen zu aktuellen Projekten (5 min) und einen GBA-YouTube Video-Kanal sowie einen Geologie-Viewer für Handys umfassen.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	**	mittel- bis langfristig durchführbar
Krisen-Szenario:	*	reduziert durchführbar

Modul *GEO-Education*

Aktivitäten in diesem Arbeitsbereich zielen auf die Weitergabe des an der GBA generierten Wissens im Rahmen von öffentlichen Aus- und Weiterbildungsprogrammen ab. Sie werden u.a. ergänzend zum Bildungsauftrag der Universitäten in jenen Nischen wahrgenommen, die derzeit durch die universitären Lehrtätigkeiten nicht abgedeckt werden. Sie können je nach Szenario erweitert werden. Zielgruppen sind sowohl Fachstudierende der Geowissenschaften, also auch Schüler und Mitarbeiter anderer öffentlicher Organisationen (wie Wildbach- und Lawinenverbauung, Militärgeographischer Dienst, Bundesheer und ähnliche). Hierbei wird das an der GBA generierte Wissen in Form von Schulungen, Praktika und Trainingseinsätzen weitergegeben. Weiters kann interessierten (internationalen) Studierenden die Möglichkeit der Co-Betreuung von universitären Abschlussarbeiten und Arbeitspraktika angeboten werden. Ebenso könnte die Lehrtätigkeit an den Universitäten von GBA-Bediensteten, die bereits seit vielen Jahren in der Ausbildung von Fachstudierenden der Geowissenschaften unterstützend tätig sind, ausgeweitet und institutionalisiert werden.

Ebenso sind die Erstellung von Lehrpfaden, u.a. wie für Geothermie und Geophysik derzeit am Ort der GBA in Planung, permanenten Ausstellungen auf dem Gelände der GBA (z.B. über die Aktivitäten der Universitäten in Kooperation mit der GBA) sowie die Einrichtung eines „Monitoring Control Room“ und multimediale Präsentationen geplant und je nach Szenario umsetzbar.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	*	reduziert durchführbar
Krisen-Szenario:		kaum noch durchführbar

Modul *GEO-Connect*

Dies beinhaltet Aktivitäten zur medialen und logistischen Unterstützung der Sammlung, Integration von Daten von anderen Organisationen und der Bevölkerung, im Rahmen derer die GBA die aktive Involvierung der Bevölkerung in wissenschaftsnahe Tätigkeiten organisiert. Die Planung von **Citizen Science** Projekten mit Fachwissenschaftlern, wie z.B. eine Plattform für Meldungen über Rutschungen im Gelände, fällt in diesen Arbeitsbereich.

Positiv-Szenario:	***	durchführbar
Trend-Szenario:	*	kaum durchführbar
Krisen-Szenario:		nicht durchführbar