

**Projekt ÜLG-54 / 2007
(BC-18, KC-31, NC-66, OC-31, SC-22, TC-20, VC-10, WC-25)**

**Erstellung einer Bohrkerndatenbank mit Internet-Anbindung für das
GBA-Kernlager Eisenerz**

Endbericht

zusammengestellt von

W. GESSELBAUER, S. CORIC & H.G. KRENMAYR

22 S., 21 Abb.

Wien, Oktober 2008

Projektleitung:

Dr. Stjepan Coric

Mitarbeiter:

Dr. Stjepan Coric
Mag. Werner Gesselbauer

Verantwortlicher für das GBA-Kernlager Eisenerz
Datenrecherche, Datenbankeingabe, Arbeiten im Kern-
lager

Stanislav Grabala

Arbeiten im Kernlager

Horst Heger

Datenbank SQL-Server

Dr. Hans Georg Krenmayr

Koordination, Mitarbeit Endbericht

Mag. Piotr Lipiarski

Access-Datenbank für PC

Mag. Johannes Reischer

Datenbank SQL-Server, GIS-Funktionalität

Mag. Nikolaus Schobesberger

Arbeiten im Kernlager

Mathias Walser

Arbeiten im Kernlager

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sei herzlich für die gute Zusammenarbeit gedankt!

Besonderer Dank gilt den vielen Kolleginnen und Kollegen innerhalb und außerhalb der GBA, die bei der Recherche nach Unterlagen zu den Bohrkernen mitgeholfen haben, insbesondere waren dies Dr. Maria Heinrich, Dr. Reinhard Roetzel, Dr. Albert Schedl, Heinz Reitner, Mag. Piotr Lipiarski, Dr. Manfred Rockenschaub, Dr. Christian Rupp, Mag. Gerhard Bryda, DI Siavaush Shadlau sowie MR Univ.Prof. Dr. Leopold Weber vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit.

Die Projektdurchführung erfolgt im Rahmen des Vollzuges des Lagerstättengesetzes im Auftrag der Ämter der Landesregierungen des Burgenlandes, von Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg und Wien, des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit

Inhalt

Zusammenfassung	4
1. Das Bohrkernlager.....	5
2. Die Datenaufnahme zu den Bohrkernen	8
2.1. Arbeiten im Kernlager am Erzberg.....	8
2.2. Daten- und Dokumentenrecherche.....	11
3. Die lokale Datenbank	12
4. Die zentrale Datenbank am MS SQL-Server der GBA, Intra- und Internetanbindung.....	18
5. Auswertung der Metadaten.....	19
6. Ausblick.....	22

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Übersiedlung des am alten Standort der GBA, im weitläufigen Keller des Palais Rasumofsky, gelagerten Bohrkernmaterials, hat sich gezeigt, dass zu zahlreichen Bohrkernen keine ausreichende Dokumentation in leicht zugänglicher Form vorlag. Auch nach der Übersiedlung der Bohrkernkisten in das Kernlager am Erzberg und der (z.T. allerdings fehlerhaften) Eingabe der Stellplätze der Kisten in eine eigens dafür entwickelte Datenbank, fand sich, parallel zu den laufenden Basistätigkeiten der zuständigen GBA-Mitarbeiter im Bundesdienst, nicht die Zeit, dieser Problematik grundlegend zu begegnen. Aus diesem Grunde wurde das gegenständliche Projekt konzipiert und nunmehr, überwiegend mit der Arbeitsleitung von Mitarbeitern der GBA-TRF erfolgreich abgeschlossen.

Die Projektstätigkeiten umfassten, vor allem zu Beginn, Arbeiten im Kernlager selbst: so mussten die Standorte der Kernkisten in der Hochregalanlage überprüft, z.T. Umstellungen vorgenommen und diese in der Datenbank entsprechend korrigiert bzw. nachgeführt werden; die Beschriftungen der Kernkisten wurden parallel dazu erhoben, wenn diese fehlten oder mangelhaft waren, wurde das Kernmaterial selbst beschrieben und fotografiert, um so eine Basis für die nachfolgenden Recherchen zu schaffen.

Im Anschluss an diese Arbeiten im Kernlager selbst begann die Hauptarbeit des Projekts, nämlich die umfangreichen und zeitraubenden Recherchen nach Dokumenten zu den insgesamt 372 Bohrkernen. Die in diesen Dokumenten enthaltenen grundlegenden Parameter wurden sodann in die entsprechenden Felder der Datenbank eingegeben, außerdem wurden alle aufgefundenen Dokumente gescannt und als PDF-Dateien mit der Datenbank verknüpft.

Nach Abschluss der Recherche und Datenbankeingabe erfolgte die Übernahme der lokalen Access-Datenbank auf den SQL-Server der GBA. Dafür mussten sämtliche Tabellen neu angelegt, die Verknüpfungen und Abfragen erstellt, die Daten vor der Übernahme auf Konsistenz geprüft und die Funktionalitäten getestet werden. Die GIS-gestützte Intranet-Applikation mit vollem Datenzugriff wird derzeit programmiert, kurz danach werden die Metadaten der im Kernlager vorhandenen Bohrkernkerne über die Webseite der GBA auch im Internet abgefragt werden können.

1. Das Bohrkernlager

Mit der Planung der Übersiedlung der Geologischen Bundesanstalt vom Palais Rasumofsky an den neuen Standort in der Neulinggasse 38 (beide im 3. Wiener Gemeindebezirk), die im Februar des Jahres 2005 abgeschlossen wurde, musste auch für die im weitläufigen Keller des Palais verstreut gelagerten Bohrkernkisten eine geeignete Lagerungsmöglichkeit gefunden werden. Die Räumlichkeiten am neuen Standort wären dafür bei weitem nicht ausreichend gewesen. Nach Prüfung mehrerer Möglichkeiten fiel, wohl auch aus finanziellen Gründen, die Entscheidung für die Einrichtung eines „Zentrales Österreichischen Bohrkernarchivs“ in der ehemaligen Kompressorhalle Dreikönig auf dem Steirischen Erzberg (Abb. 1, 2, 3). Das Kernlager ist in der kalten Jahreszeit, insbesondere bei Schneelage nicht erreichbar und die beträchtliche Entfernung vom Standort der GBA erschwert natürlich seine Bewirtschaftung bzw. Nutzung.

Die Halle weist eine Gesamtfläche von 353 m² auf. Die Ausmaße belaufen sich auf 12,8 m x 27,6 m und 7 m Höhe. Die Zufahrt, die selbstverständlich auch für LKW möglich ist, erfolgt vom Betriebsgebäude der VOEST-ALPINE über die nicht asphaltierten Zufahrtswege des Bergbauareals. Die Bedingungen in der Halle sind für die Lagerung von Bohrkernen gut geeignet: Die Halle ist trocken, ausreichend hell und im Eingangsbereich befindet sich ein Arbeitsraum. Der Zugriff auf das Bohrkernmaterial erfolgt mit Hilfe einer mobilen Hebebühne, die Platz für eine Person bietet. Die eigentliche Manipulation der Kernkisten erfolgt dann von Hand aus.

Für die Betreuung und Wartung des Gebäudes und der technischen Einrichtungen (z.B. der elektrischen Hebebühne, Stromzufuhr etc.) ist die Betreibergesellschaft VOEST-ALPINE Erzberg Ges.m.b.H. gegen Kostenersatz zuständig.

Abb. 4 und 5 zeigen den Aufbau und das Nummernsystem der Hochregalanlage. Derzeit lagern im Bohrkernlager Kernstrecken im Ausmaß von rund 13 km, das ergibt eine Auslastung der vorhandenen Hochregalanlage von etwa 75%.



Abb. 1: Geographische Lage des GBA – Bohrkernlagers Dreikönig

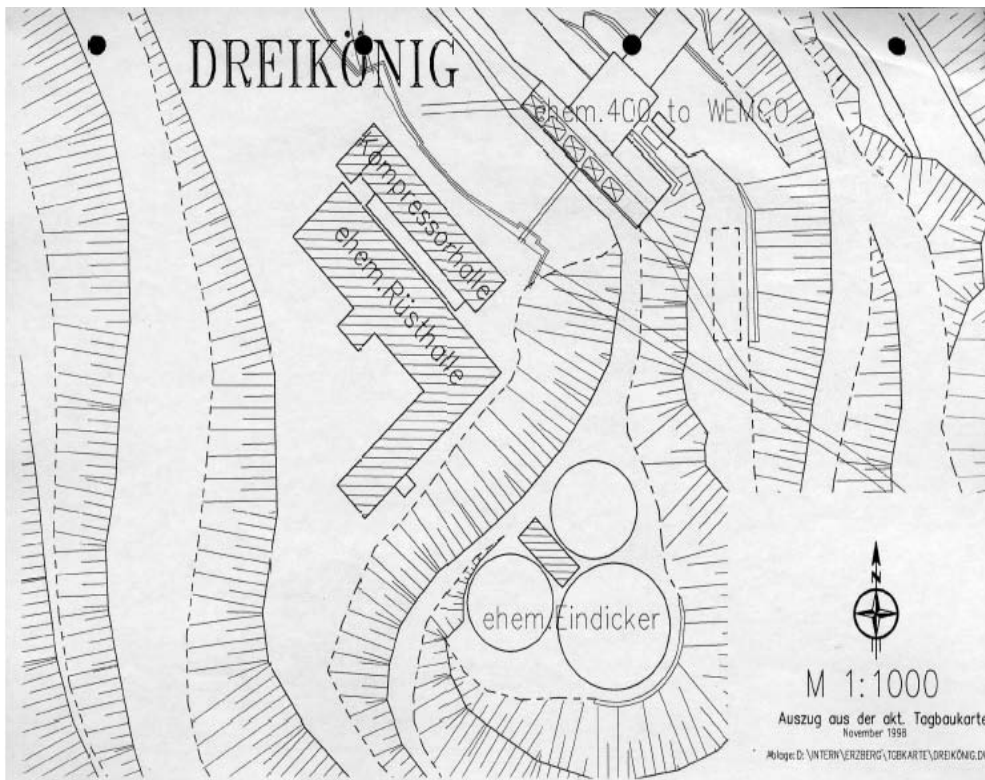


Abb. 2: Standort der ehemaligen Kompressorhalle Dreikönig auf der Tagbaukarte



Abb. 3: GBA – Aussenansicht Bohrkernlager Dreikönig

Regalsystem im Kernlager Erzberg



Abb. 4: Frontansicht Reihe 23

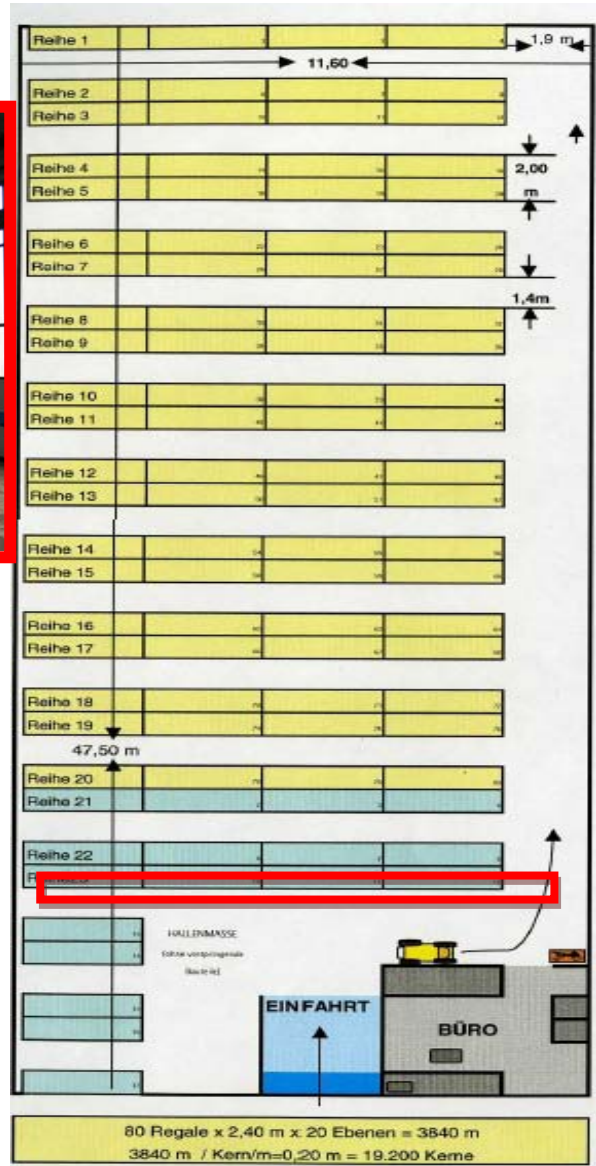


Abb. 5: GBA – Grundriss Bohrkernlager

Die bestehende Hochregalanlage besteht aus 23 **Reihen**. Jede dieser Reihen ist in 4 Abschnitte, also einzelne **Regale** unterteilt und jedes dieser Regale besteht aus 20 **Ebenen**. Die Angabe der **Position** der einzelnen Kernkisten innerhalb der jeweiligen Ebene eines Regals erfolgt durch eine Zählung von links nach rechts.

2. Die Datenaufnahme zu den Bohrkernen

2.1. Arbeiten im Kernlager am Erzberg

Zu Projektbeginn musste die tatsächliche Position aller rund 5000 Kernkisten im Regalsystem erhoben und in die Datenbank eingegeben oder die Eingabe korrigiert werden. Dabei wurden die zu einer Bohrung gehörenden Kernkisten in der Regalanlage so platzsparend und kompakt wie möglich angeordnet.

Die teils sehr schweren Kisten lagern auf eigens zugeschnittenen Holzplatten um die Kisten bei Bedarf leichter aus den Regalen ziehen zu können und um die Standfestigkeit zu verbessern. Da diese Holzplatte bei vielen, vor allem den erst nach der Übersiedlung eingelagerten Kisten noch fehlten, mussten laufend neue Platten vor Ort zugeschnitten werden.

Die gleichzeitig stattfindende Erhebung aller aus den Etiketten oder sonstigen Beschriftungen hervorgehenden Informationen (Bezeichnung/Name des Bohrkerns, Laufmeterangabe, Bohrlokation, Firma, Datum, usw.) ergab nur in wenigen Fällen eine zufriedenstellende Auskunft zu den notwendigen Parametern. Mitunter fanden sich der Bohrung beigelegte Notizen bzw. Aufnahmeblätter. Häufig musste der Inhalt der Kernkisten selbst beschrieben und fotografiert werden, um eine Ausgangsbasis für die nachträglichen Recherchen zu schaffen.



Abb. 6: Gut dokumentierte Bohrung



Abb. 7: Kernkiste mit spärlicher Beschriftung (nur Laufmeterangabe)



Abb. 8: Beispiel einer auch historisch wertvollen Kiste mit Kernmaterial

Schließlich wurden die alten und oft unleserlichen Etiketten von den Kisten entfernt und sämtliche Kisten neu und einheitlich etikettiert. Dieser letzte Arbeitsschritt im Kernlager konnte natürlich erst nach der Einpflege der erhobenen Daten in die Datenbank erfolgen, da ja auch die Information auf den Etiketten aus der Datenbank generiert wird und der Etikettendruck eine Berichtsoption der Datenbank darstellt. Um die Haltbarkeit der Etiketten, möglichst über Jahrzehnte, zu gewährleisten wurden verschiedene technische Möglichkeiten geprüft; die Wahl fiel auf die Verwendung von feuchtigkeitsbeständigem und extrem reißfestem Kunststoffpapier, das jedoch mit den handelsüblichen Laserdruckern der GBA bedruckt werden kann.



Abb. 9: Einheitliche Etikettierung der Bohrkernkisten

2.2 Daten- und Dokumentenrecherche

Im Anschluss an die Datenaufnahme im Kernlager am Erzberg wurden zunächst alle vorhandenen Parameter zu den im Kernlager befindlichen Bohrungen in die vorhandene, lokale MS-Access-Datenbank eingegeben. Dabei war insbesondere die sorgfältige Korrektur der Positionsangaben (Stellplätze in der Hochregalanlage) zu den Bohrkernkisten zu beachten. Im Zuge dieser Eingabearbeiten wurden in Zusammenarbeit mit dem Programmierer der Datenbank auch einige Modifikationen an derselben vorgenommen.

Danach wurde mit den z.T. sehr zeitaufwändigen und detektivisches Geschick und Geduld erfordernden Recherchen nach Unterlagen zur genaueren Dokumentation der Bohrkerns begonnen. Dabei wurde zunächst auf die umfangreichen Archive an der GBA und das Regional- und Fachwissen von GBA-MitarbeiterInnen zurückgegriffen. Des Weiteren wurden Kontakte zu diversen Institutionen und Firmen, die im Besitz von Bohrunterlagen sind, hergestellt. Auch Literatur- und Internetrecherchen verbesserten den Informationsstatus zahlreicher Bohrungen erheblich.

Die gewonnenen Information wurden einerseits in die dafür vorgesehenen Datenbankfelder eingetragen, andererseits wurden sämtliche aufgefundenen Dokumente (Bohrprofile, Karten, Berichte, Fotos, Analysen, Zeitungsberichte etc.) eingescannt und als PDF in die Datenbank eingefügt, wofür eine eigene Optionengruppe angelegt wurde (siehe Abb. 11).

Die Tatsache, dass nahezu 100% der Bohrkerns, die z.T. jahrzehntelang ohne geeignete Dokumentation im Keller des alten GBA-Standortes gelagert waren, nun identifiziert und zugeordnet werden konnten, kann als großer Erfolg gewertet werden.

-Summary of Drilling Results ,								prepared by	Dr. G. Müller
		Symbol of Drill hole	Altitude a. s.	Final Depth	Softrock cover	Weathered Hardrock	Type of Hardrock	Jointing	
1965	Sept	E ₁ (H ₁) ¹⁾	599	43	0-30	30-35	Granulite and Serpentine	35-43	
		N ₁ (T ₁)	576	22	0-4	4-7	Granulite	slight	
		N ₁ (H ₀)	576	25	0-4	4-7	Granulite	slight	
	Nov	S ₁ (R ₁)	598	30	0-17	17-23	Gneiss	13-30	
1966	July	66/2	583	45	0-13	13-19	Granulite and Serpentine	22-23, 32-45	
		66/1	588	45	0-4	4-7	Granulite	slight	
		66/3	591	56	0-13	13-30	Granulite	20-56	
		66/4	586	46	0-3	3-6	Granulite	slight	
	Oct	66/5	595	36	0-30	30-34	Gneiss and Schists	34-36	
1967	March	67/D	573	26	0-7	7-12	Granulite	slight	
		67/C	566	36	0-3	3-11	Granulite	slight	
		67/E	584	42	0-4	4-8	Granulite	slight	
		67/A	598	55	0-4	4-31	Granulite and Serpentine	31-45	
		67/F	598	56	0-7	7-12	Granulite	12-18	
		67/K	596	30	0-10	10-20	Granulite and Serpentine	20-30	
		67/G	595	55	0-7	7-30	Granulite	30-35	
		67/B	592	48	0-6	6-20	Granulite	20-38	
		67/Y	602	40	0-35	35-38	Gneiss	slight	
		67/Z	578	15	0-6	6-11	Gneiss	slight	

Abb. 10: Historisch bedeutsames Bohrdokument (Standortsuche für den Teilchenbeschleuniger des CERN in Göpfritz an der Wild)

3. Die lokale Datenbank

Bei der in ihrer Grundstruktur schon vor Projektbeginn vorhandenen, lokalen Bohrkerndatenbank für das Kernlager am Erzberg handelt es sich um eine MS-Access-Datenbank welche primär als „Eingabedatenbank“ anzusehen ist. Die Datenbank besteht aus 23 miteinander verknüpften Tabellen, 11 Abfragen, 6 Formularen und 8 Berichten. Abbildung 11 zeigt das Hauptformular „Bohrung“ in dem fortlaufend neue, ins Kernlager gelangende Bohrkern, eingetragen werden. Das Formular ist in 5 Registerseiten untergliedert (Bohrungen, Kisten, Suche Bohrung, Suche Kiste und Metadaten). Im Registerblatt „Bohrungen“ werden alle grundlegenden Parameter wie Bohrungsbezeichnung, Bohrlokation, Bohrrjahr, Koordinaten etc. eingegeben.

Um die Eingaben zu erleichtern wurden viele Eingabefelder mit einer Auswahlfunktion ausgestattet (Möglichkeit zur Auswahl aus einer Liste mit fix vorgegebenen Parameterwerten bzw. Begriffen). Im unteren Teil der Registerseite besteht die Möglichkeit Verknüpfungen zu den gescannten Dokumenten (gespeichert als PDF-Dateien) herzustellen bzw. diese zu betrachten.

The screenshot shows a software interface for a drilling database. The window title is 'BOHRUNG'. The header includes the logo of 'Geologische BA KERNVERWALTUNG' and a section for 'Rechte/Eigentuerer' with radio buttons for 'Frei', 'Beschraenkt', and 'Gesperrt', along with a 'Bem.' field and an 'Eingabedatum' field. The main form area is divided into several sections: 'Bohr.-I.D.' (3), 'Bezeichnung' (BH 1), 'Bohrrort' (Sauereck-Haslinger Graben), and 'Standort' (Erzberg / Dreikoenig). Below this are tabs for 'Bohrungen', 'Kisten', 'Suche Bohrung', 'Suche Kiste', and 'Metadaten'. The 'Bohrungen' tab is active, showing fields for 'Bohrungsjahr' (1970), 'Kistenzahl' (128), 'Bohrzweck' (Rohstoffversorgung), 'Bohrmethode' (Kernbohrung), 'Endteufe (m)' (785,00), and 'Kernling (m)' (512). There are also fields for 'Bohrfirma' (Union Cass) and 'Auftraggeb.' (k.A.). A section for 'Land (BL)' (Tirol) and 'Gemeinde' (KITZBUEHEL) is present, along with 'Geogr. Einheit' (KITZBUEHLER ALPEN). A 'Koord System' section includes 'BMN', 'RW(Y)' (380153), 'Verlaesslichkeit' (U500), 'HW(X)' (261188), 'Meridian' (M31), and 'Seehoeh' (960). A 'Geolog. Beschreib.' field contains the text: 'Verschiedene Phyllitserien mit reichlichem Auftreten von Quarz in Form von feiner intensiver Durchaderung'. A 'Bemerkungen' field contains: 'Geologisches Profil ein Teil mit Schreibmaschine, ein Teil mit Hand (Fehleisen, 1970); Koordinaten in Amap abgelesen'. At the bottom, there are three rows of 'Dateiname' fields with 'Anzeigen' and 'Auswahl' buttons, and a 'PDF Dokument' checkbox. The status bar at the bottom shows 'Datensatz: 2 von 380'.

Abb. 11: Formular „Bohrung“ mit der Registerseite „Bohrungen“

Auf der Registerseite „Kisten“ werden zu jeder vorhandenen Kiste aller Bohrkerne Parameterwerte wie Laufmeter, Teufenangaben, Kistenmaße, Kernzustand etc. eingegeben. Um die Kisten im Kernlager schnell und unproblematisch auffinden zu können wird in diesem Formular auch noch die exakte Position der Kisten eingegeben (Reihe-Regal-Ebene-Position).

BOHRUNG

Geologische BA KERNVERWALTUNG Rechte/Eigentümer
 Frei Beschränkt Gesperrt Bem. Eingabedatum

Bohr.-I.D. Bezeichnung Bohrrort Standort

Bohrungen Kisten Suche Bohrung Suche Kiste Metadaten

KISTEN

Kiste-IC	Ki-Nr	Laufmeter	Teufe von ...bis	Kerne..	B[cm]	H[cm]	L[cm]	Gew.(kg)	Reihe	Regal	Ebene	Pos.	Kernzustand	Geologische Ku
<input type="checkbox"/>	1653		0,50 2,00	4	48	9	110	45	3	11	9	1	gut, komp.	
<input type="checkbox"/>	1654		2,00 10,70	4	48	9	110	45	3	11	9	2	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1655		10,70 13,70	4	48	9	110	45	3	11	9	3	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1656		13,70 17,00	4	48	9	110	45	3	11	9	4	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1657		17,00 19,85	4	48	9	110	45	3	11	9	5	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1658		19,85 22,30	4	48	9	110	45	3	11	10	1	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1659		22,30 32,45	4	48	9	110	45	3	11	10	2	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1660		32,45 36,00	4	48	9	110	45	3	11	10	3	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1661		36,00 40,00	4	48	9	110	45	3	11	10	4	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1662		40,00 43,50	4	48	9	110	45	3	11	10	5	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1663		43,50 47,50	4	48	9	110	45	3	11	11	1	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1664		47,50 52,45	4	48	9	110	45	3	11	11	2	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1665		52,45 57,30	4	48	9	110	45	3	11	11	3	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1666		57,30 61,30	4	48	9	110	45	3	11	11	4	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1667		61,30 65,30	4	48	9	110	45	3	11	11	5	k.A.	
<input type="checkbox"/>	1668		65,30 69,30	4	48	9	110	45	3	11	12	1	k.A.	

Berichtsvorschau Etikettenvorschau Schnellabfrage Bundeslaender Schnellabfrage OEK Blatt Statistik Positionsuebersicht der Kiste(n)

Datensatz: von 380

Abb. 12: Registerseite „Kisten“

In den Registerseiten „Suche Bohrung“ und „Suche Kiste“ gelangt man direkt zu den in Listenform angezeigten Daten der Bohrkerne bzw. Kisten.

The screenshot shows the 'BOHRUNG' software interface. At the top, there is a header for 'Geologische BA KERNVERWALTUNG' and a search filter section for 'Rechte/Eigentuerer' with options for 'Frei', 'Beschraenkt', and 'Gespart'. Below this, search criteria are set: 'Bohr.-I.D.' is 3, 'Bezeichnung' is 'BH 1', 'Bohrtort' is 'Sauereck- Haslinger Graben', and 'Standort' is 'Erzberg / Dreikoening'. The main area contains a table with columns: 'Internel', 'Bezeichnung', 'Bohrtort', 'BOHRFIRMA', 'Bohrungsja', 'BOHRZWECK', and 'BEARBEITER'. The table lists 36 entries with various borehole identifiers, locations, companies, years, and purposes. At the bottom, there are buttons for 'Berichtsvorschau', 'Etikettenvorschau', 'Schnellabfrage Bundeslaender', 'Schnellabfrage DEK Blatt', 'Statistik', and 'Positionsuebersicht der Kiste(n)'. A status bar at the very bottom shows 'Datensatz: 2 von 380'.

Internel	Bezeichnung	Bohrtort	BOHRFIRMA	Bohrungsja	BOHRZWECK	BEARBEITER
1	Schwelloed 5	Waidhofen/Ybbs	k.A.	1996	Baugrunduntersuchung	Demmer, Jacobs
3	BH 1	Sauereck- Haslinger Graben	Union Cass	1970	Rohstoffversorgung	k.A.
4	BH 2	Rerobichl	Union Cass	1970	Rohstoffversorgung	k.A.
6	BL2	Unbekannt	k.A.	1970	Wissenschaftliche Boh	k.A.
13	Bl	Gutratberg	Firma Aufschlaeger	1975	Erkundungsbohrung	k.A.
14	Br105	Grosser Grund	k.A.	1971		k.A.
15	KtgK1-1	Kemating	Wolfsegg - Traunthaler	1982	Kohlebohrung	Heinrich, Maria
16	OC4b/14	Ranzing bei Gurten	k.A.	1988	Wissenschaftliche Boh	Rupp, Christian
17	BL II (2)	Rohrendorf	k.A.			k.A.
18	A2 - Abtenau 2	Seetratzen - Lammerital	OMV	1965	Erkundungsbohrung	k.A.
19	AA1 - Teil I	Altausee - Waldgraben	Oesterreichische Saline	1966	Erkundungsbohrung	k.A.
20	AA1 - Teil II	Altausee - Waldgraben	Oesterreichische Saline	1966	Erkundungsbohrung	Schauberger, Othmar
21	DA6	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1958	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
22	DA10	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1959	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
23	DA11	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1959	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
24	DA12	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1959	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
25	DA19	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1960	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
26	DA 5	Bad Deutsch Altenburg	Fa. Vogel	1958	Baugrunduntersuchung	Kollmann, Walter
28	B11	Sulzbach	Oesterreichische Saline	1983	Erkundungsbohrung	Schauberger, Othmar
29	B4	Sulzbach	Oesterreichische Saline	1980	Erkundungsbohrung	Schauberger, Othmar
30	B7	Sulzbach	Oesterreichische Saline	1981	Erkundungsbohrung	Schauberger, Othmar
31	B9	Sulzbach	Oesterreichische Saline	1982	Erkundungsbohrung	Schauberger, Othmar
32	84/1	Bad Kleinkirchheim	Plankel Grund-u. Bohrt	1984	Erkundungsbohrung	Clar, Eberhard
33	84/2	Bad Kleinkirchheim	Plankel Grund-u. Bohrt	1984	Erkundungsbohrung	Clar, Eberhard
34	4/87	Deutsch Schuetzen	Brunnenbau und Wass	1987	Wasserbohrung	Kollmann, Walter
36	66/2	Groefritz a. d. Wild	Fa. Vogel	1966	Baugrunduntersuchung	k.A.

Abb. 13: Registerseite „Suche Bohrung“

Die Registerseite „Metadaten“ gibt (mit Ausnahme des Bohrzwecks) die für die Internetapplikation vorgesehene Auswahl der Metadaten wieder. Sollte der „User“ weitere Informationen bzw. Zugriff auf die PDF-Dokumente wünschen, so wird dafür im Internet ein link bzw. eine e-mail Adresse bereitgestellt, um mit der/n zuständigen Person(en) an der GBA in Kontakt treten zu können.

The screenshot shows a web application window titled 'BOHRUNG'. The header includes the logo of the Geologische BA KERNVERWALTUNG and a 'Rechte/Eigentümer' section with radio buttons for 'Frei', 'Beschränkt', and 'Gesperrt', along with a 'Bem.' field and an 'Eingabedatum' field. Below the header, there are input fields for 'Bohr.-I.D.' (16), 'Bezeichnung' (OC4b/14), 'Bohrtort' (Ranzing bei Gurten), and 'Standort' (Erzberg / Dreikoenig). The main content area is divided into tabs: 'Bohrungen', 'Kisten', 'SucheBohrung', 'SucheKiste', and 'Metadaten'. The 'Metadaten' tab is active, displaying a form with the following fields:

INTERNE BOHRNUMMER	16
BEZEICHNUNG	OC4b/14
BOHRORT	Ranzing bei Gurten
BOHRJAHR	1988
OEK50 - BLATT	47
Vorhandene Kernstrecke	50
RECHTSWERT im Bundesmeldenetz (BMN)	452720
ENDTEUFE (m)	84
HOCHWERT im Bundesmeldenetz (BMN)	344340
BOHRZWECK	Wissenschaftliche Bohrung
LAND	Oberoesterreich
GEMEINDE	Gurten
GEOGRAFISCHE EINHEIT	ALPENVORLAND (OOE., WESTL.)
PDF Dokument vorhanden	

At the bottom of the window, there are buttons for 'Berichtsvorschau', 'Etikettenvorschau', 'Schnellabfrage Bundeslaender', 'Schnellabfrage DEK Blatt', and 'Positionsuebersicht der Kiste(n)'. The status bar at the very bottom shows 'Datensatz: 7 von 372', 'Kein Filter', and a 'Suchen' button.

Abb. 14: Registerseite „Metadaten“

Die 6 Buttons am Fuß des Formulars „Bohrung“ sind zum Teil Abfragebuttons (Abfrage Bundesländer, ÖK Blätter), zum Teil ermöglichen sie den Zugang zu statistischen Angaben. Ein weiterer Button dient der Etikettierung (Ausdruck neuer Etiketten zu neuen Bohrungen).

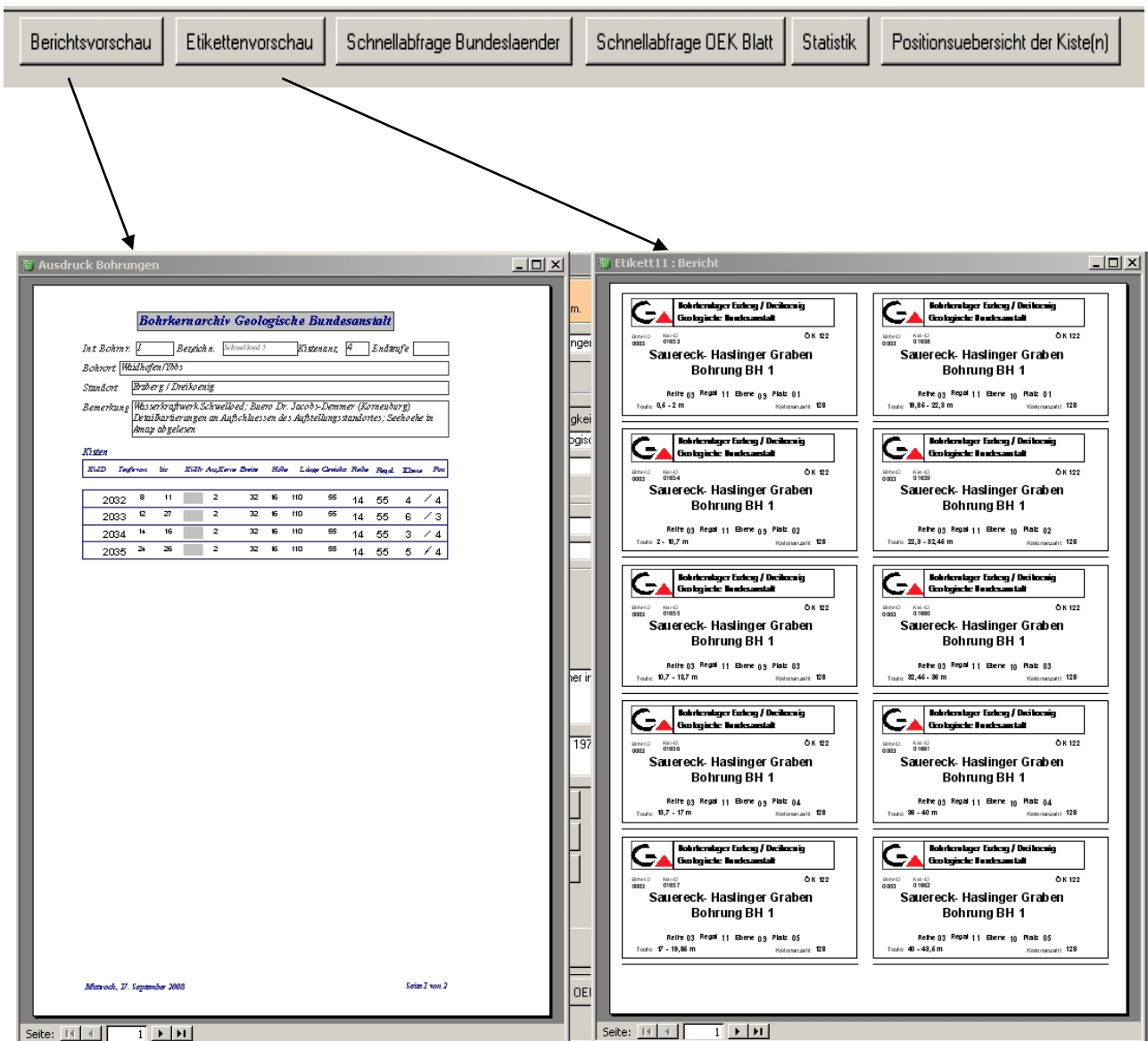


Abb. 15: – Zusätzliche „Infobuttons“ und Beispiele für eine Berichtsvorschau und eine Vorschau für den Etikettendruck

Der Button „Positionsübersicht der Kiste(n)“ ermöglicht Auskünfte über die derzeitige Auslastung des Kernlagers. Bei Betätigung des Buttons erscheint ein Eingabefeld, in dem man sich zum Beispiel nach der Auslastung einer bestimmten Reihe (Nummer 1-23) erkundigen kann. Man erhält eine vollständige Übersicht (Abb. 16) der Belegung mit Kernkisten und der noch freien Stellplätze.

21/81/20	
21/81/19	
21/81/18	
21/81/17	
21/81/16	
21/81/15	7941 7946 7902 7909 8170
21/81/14	7942 7947 7903 7910 8171
21/81/13	7943 7948 7904 7911 8172
21/81/12	7944 7949 7905 7908 7912 8173
21/81/11	7945 7951 7906 7913 7916 8174
21/81/10	7907 7914 7916 7919 8175
21/81/9	7908 7915 7917 7920 8176
21/81/8	7952 7921 7929 7936
21/81/7	7953 7922 7929 7936
21/81/6	7954 7923 7930 7937
21/81/5	7955 7924 7931 7938
21/81/4	7956 7925 7932 7939
21/81/3	7957 7926 7933 7940 7934
21/81/2	7957 7926 7933 7940 7934
21/81/1	7958 7927 7934
21/81/0	
21/82/20	
21/82/19	
21/82/18	
21/82/17	
21/82/16	
21/82/15	8177 8184 8191 8198
21/82/14	8178 8185 8192 8232 8237
21/82/13	8179 8186 8193 8233 8238
21/82/12	8180 8187 8194 8234 8239
21/82/11	8181 8188 8195 8235
21/82/10	8182 8189 8196 8236
21/82/9	8183 8190 8197 8240 8246
21/82/8	7974 7981 7989 7995 7999 7991
21/82/7	7975 7982 7990 7996 7997 7992
21/82/6	7976 7983 7991 7997 7998 7993
21/82/5	7977 7984 7992 7998 7999 7995
21/82/4	7978 7985 7993 7999 7992 7999
21/82/3	7979 7986 7994 7999 7991 7994
21/82/2	7980 7987 7995 7991 7993 7990
21/82/1	
21/82/0	
21/83/20	
21/83/19	
21/83/18	
21/83/17	
21/83/16	
21/83/15	9241 9254 9259 9298 9297 9298
21/83/14	9242 9249 9250 9291 9292 9293
21/83/13	9243 9244 9245 9246 9247 9248
21/83/12	9244 9239 9240 9241 9242 9243
21/83/11	9245 9234 9235 9236 9237 9238
21/83/10	9247 9229 9230 9231 9232 9233
21/83/9	9248 9224 9225 9226 9227 9228
21/83/8	7994 7996 8003 8045 8053
21/83/7	7995 7997 8004 8043 8044
21/83/6	7998 8005 8038 8042 8047
21/83/5	7999 8006 8040 8048 8049
21/83/4	7998 8000 8041 8046 8051
21/83/3	8001 8007 8039 8037 8052
21/83/2	8002 8008 8039 8050 8054
21/83/1	
21/83/0	
21/84/20	
21/84/19	
21/84/18	
21/84/17	
21/84/16	
21/84/15	9295 9296 9297 9298 9299 9300
21/84/14	9299 9290 9291 9292 9293 9294
21/84/13	9283 9284 9285 9286 9287 9288
21/84/12	9277 9278 9279 9280 9281 9282
21/84/11	9271 9272 9273 9274 9275 9276
21/84/10	9265 9266 9267 9268 9269 9270
21/84/9	9259 9260 9261 9262 9263 9264
21/84/8	7979 7973 7977 8023 8028
21/84/7	7974 7978 8019 8022 8026
21/84/6	7970 7979 8012 8025 8029
21/84/5	7971 8013 8015 8024 8030
21/84/4	8010 8014 8019 8021 8031
21/84/3	7975 8011 8018 8020 8033
21/84/2	7972 7976 8016 8017 8028
21/84/1	8027 8032
21/84/0	

Abb. 16: Auslastung am Beispiel der Reihe 21

4. Die zentrale Datenbank am MS SQL-Server der GBA, Intra- und Internetanbindung

Nach Beendigung der Eingabearbeiten wurde die lokale MS-Access-Datenbank für die Übernahme auf den SQL-Server an der GBA vorbereitet (Sichtung auf überflüssige Tabellen, Abfragen und Formulare, Revision der Feldbezeichnungen, etc.).

Diese „Übernahme“ bedeutete konkret eine Neuentwicklung bzw. einen Nachbau der Datenbank auf dem SQL-Server mit folgenden Arbeitsschritten:

- Analyse der bestehenden Datenbank durch die Mitarbeiter der IT-Abteilung
- Neuanlegen der Tabellen am MS SQL-Server
- Import von Datenteilen für laufende Tests
- Erstellen der Schlüssel und Verknüpfungen zwischen den Tabellen
- Anpassen der Formulare (Masken) und Berichte
- Ergänzung von Funktionalitäten im Zusammenhang mit der Mehrpersonen-Nutzung
- Vergabe der Zugriffs-Berechtigungen
- Durchführung von Tests
- Import der endgültigen und vollständigen Daten

Aktuell wird für die Datenbank auf dem MS SQL-Server eine Webapplikation entwickelt. Dafür wird u.a. ein ArcGIS-Layer und eine ArcGIS.mxd erstellt, die es erlauben, die Bohrpunkte der im Kernlager befindlichen Bohrkerne auf einer stufenweise zoombaren topografischen Karte (bis zum Maßstab 1:50.000) zu visualisieren. Das Layout für diese Webapplikation wird von den bestehenden GIS-basierten Webapplikationen der GBA übernommen. Für die Verwendung innerhalb der GBA (Intranet) stehen dann sämtliche Datenbankinhalte zur Verfügung, für die Internet-Applikation über die Webseite der GBA sollen nur die Metadaten der Bohrkerne (siehe Kap. 3) zur Recherche zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sollen die in diesem Bericht enthaltenen Basisinformationen, z.B. zur Infrastruktur des Kernlagers am Erzberg, auch für die Webseite aufbereitet werden.

Der Zugang zu den eigentlichen Daten (Bohrprofile usw.) für GBA-KundInnen, wird per Anfrage an die verantwortlichen MitarbeiterInnen der GBA erfolgen. Deren Kontaktdaten werden in der Webapplikation zur Verfügung gestellt. Über dieselben MitarbeiterInnen hat auch der physische Zugriff auf das Kernmaterial (Probenahme etc.) zu erfolgen, unabhängig davon ob es sich um GBA-MitarbeiterInnen oder GBA-KundInnen handelt.

5. Auswertung der Metadaten

Derzeit befindet sich im GBA– Bohrkernlager am Erzberg Kernstrecken von 372 Bohrungen (davon nur noch vier Kernstrecken, deren Herkunft bislang nicht eruiert werden konnte) aus acht österreichischen Bundesländern (die ursprüngliche Zuordnung einiger Bohrungen zum Bundesland Vorarlberg musste im Laufe der Projektarbeiten revidiert werden) sowie drei Bohrungen aus dem Ausland (Deutschland (1) und Polen (2)). Die ebenfalls im Kernlager am Erzberg befindlichen Rückstellproben der Fachabteilung Geochemie wurden nicht in die Aufnahmen und die Datenbank einbezogen.

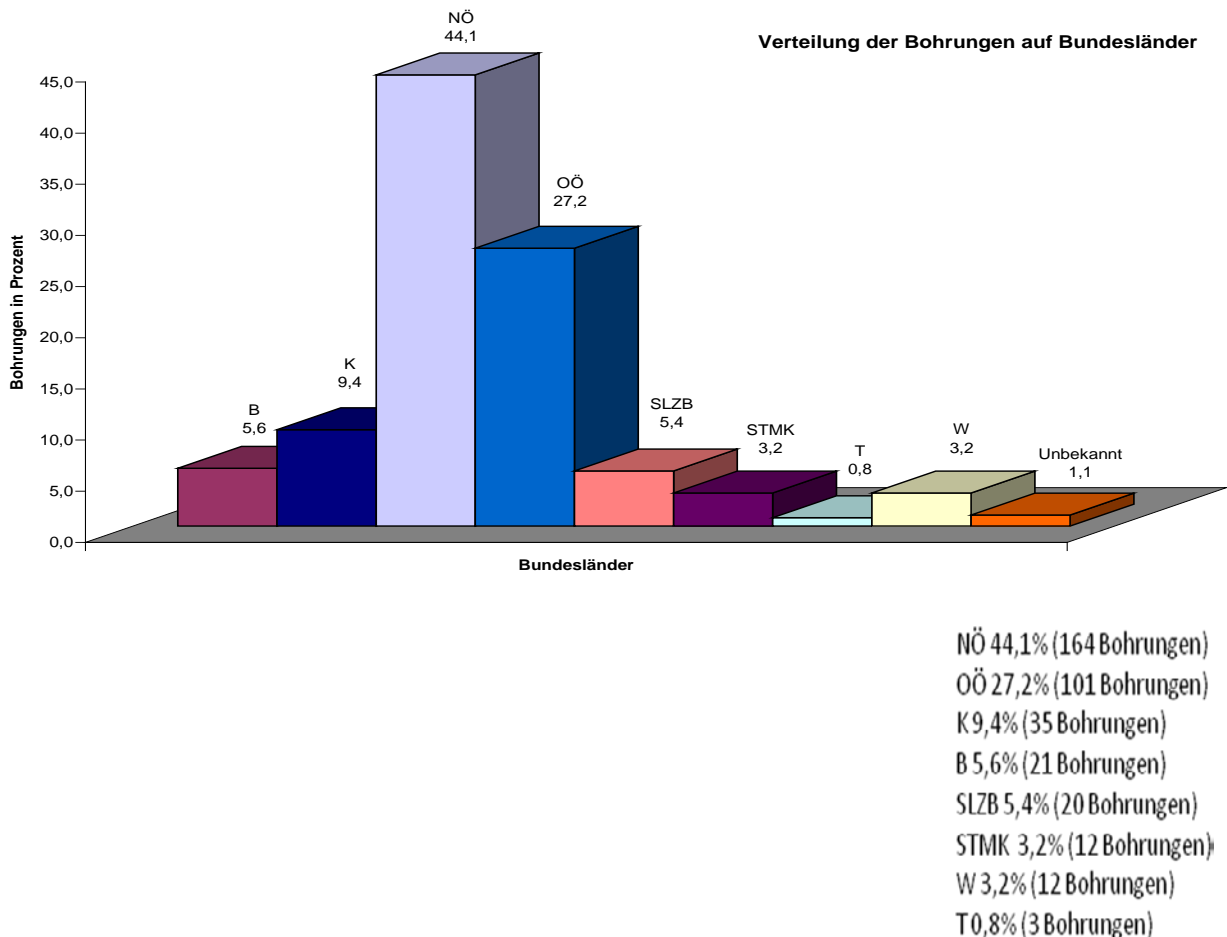


Abb. 17: Bohrungsverteilung auf Bundesländer

Die Bohrkernlager in insgesamt 5103 Kernkisten, die zu etwa 80 Prozent verschlossen (zugelockt) sind. Sämtliche Kernkisten wurden einheitlich neu etikettiert. Dabei wurden die unterschiedlichen Kistenmaße berücksichtigt (2 verschiedene Etikettengrößen).

Zum Großteil der Bohrungen konnte ausreichendes Informationsmaterial recherchiert werden (siehe Abb. 18 und 19) um zumindest sämtliche Felder in der Datenbank ausfüllen zu können.

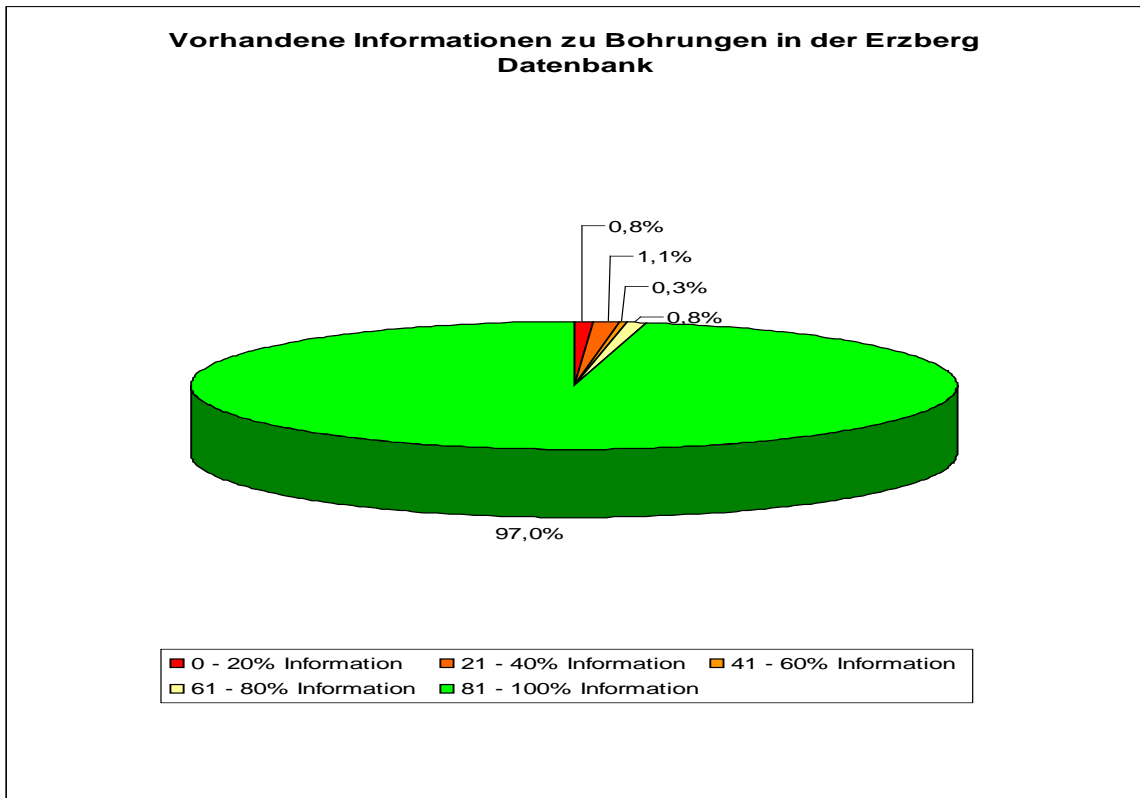


Abb. 18: Bohrkerninformation

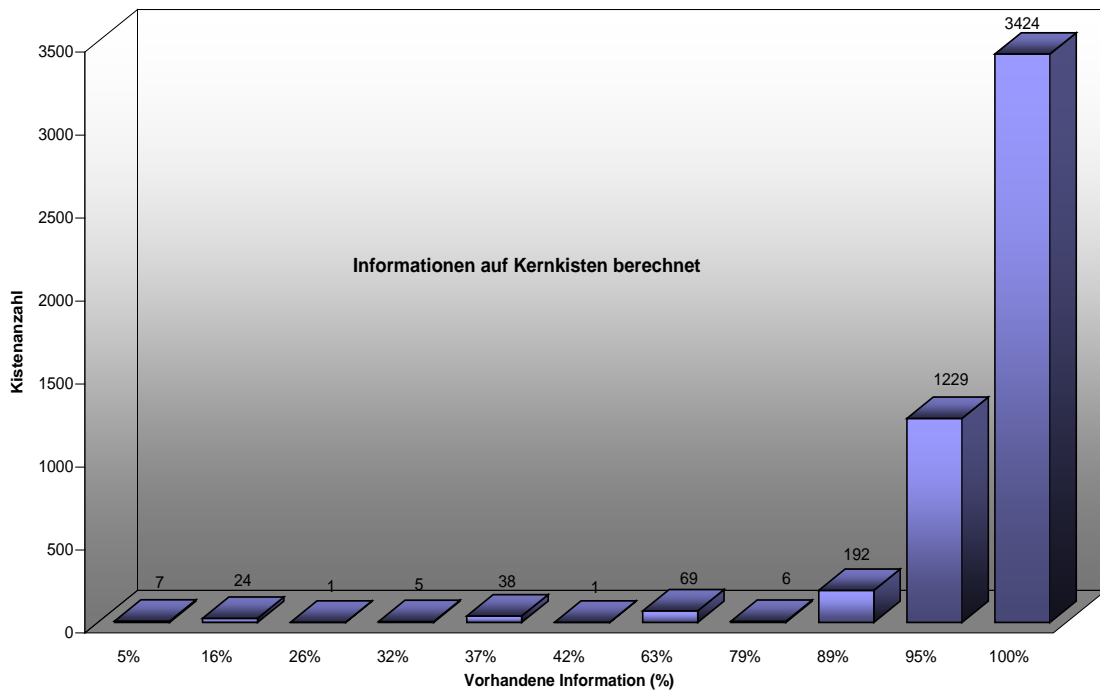


Abb. 19: Bohrkernkisteninformation

Zu den Bohrkernen liegen derzeit insgesamt 484 eingescannte Dokumente im PDF-Format zur Einsicht bereit. Die Koordinatenangaben zu den Bohrpunkten sind hinsichtlich ihrer Genauigkeit z.T. mit Vorsicht zu betrachten, da diese häufig nur von topografischen Karten abgegriffen wurden und nicht auf vermessungstechnisch im Gelände gewonnenen Angaben beruhen (in der Datenbank ist dies jeweils auch vermerkt). Sämtliche Koordinaten-Angaben (z.B. Gauß-Krüger Koordinaten, MIL-Koordinaten etc.) wurden in BMN-Koordinaten (Bundesmeldenetz) umgerechnet.

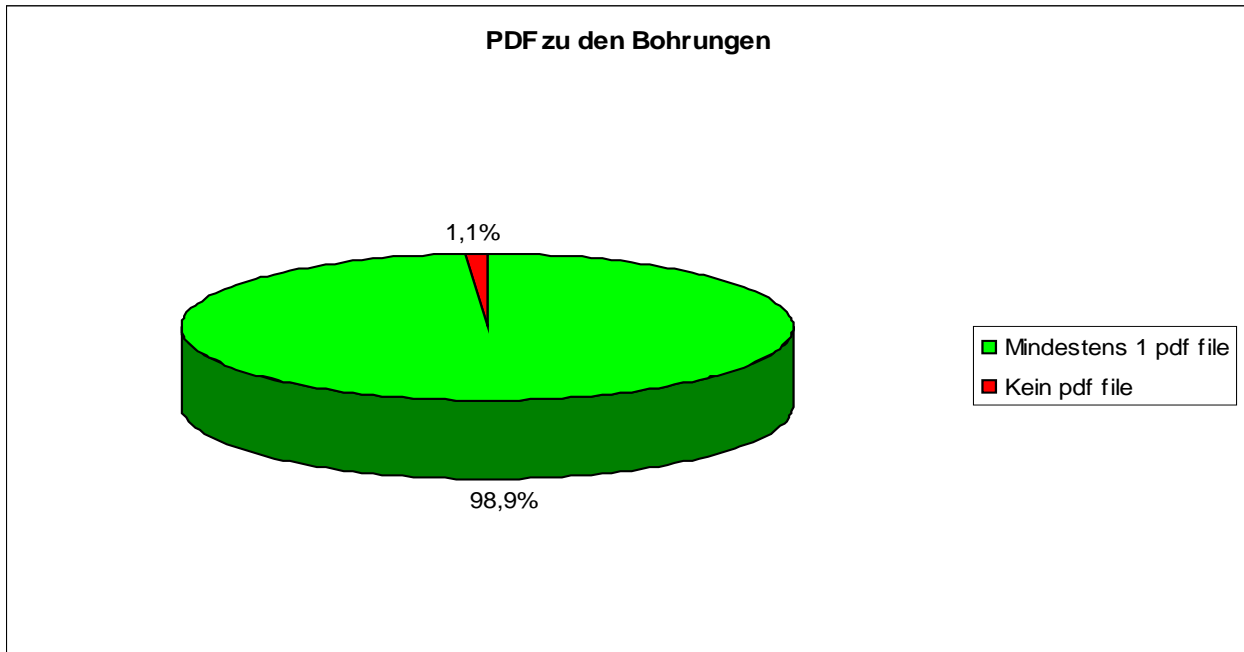


Abb. 20: PDF Dokumente zu den Bohrungen

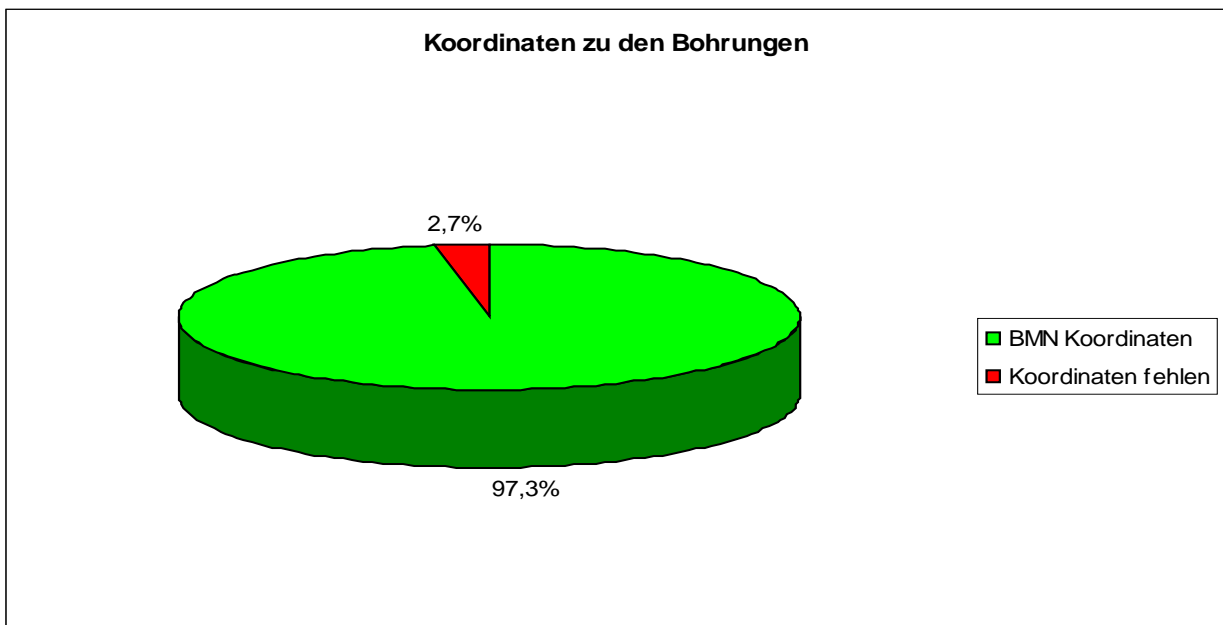


Abb. 21: Koordinaten zu den Bohrungen

5. Ausblick

Bei den im Kernlager am Erzberg lagernden Bohrkernen handelt es sich größtenteils um von Fachleuten ausgewählte Kernstrecken von großer wissenschaftlicher, häufig auch volkswirtschaftlicher Bedeutung. Viele Kernstrecken wurden bislang nur für bestimmte Zwecke bzw. nur mit eingeschränkter Methodik untersucht, stehen aber nun nicht nur hinsichtlich der physischen Zugänglichkeit sondern auch durch die offensive Verfügbarmachung der sie betreffenden Metadaten für zukünftige Bearbeitungen zur Verfügung.

Die Auslastung der Hochregalanlage beträgt derzeit rund 75%, die Aufnahme von zusätzlichen Kernstrecken kann also nur mit Augenmaß, bzw. unter Anwendung von klaren Kriterien erfolgen. Diese betreffen die wissenschaftliche und ggf. praktische Bedeutung der Kernstrecke, die faktische Unwiederbringlichkeit, das Vorhandensein einer ausreichenden Dokumentation und den Übergang der Eigentumsrechte an die GBA. In Zukunft müssen u.U. auch Entscheidungen getroffen werden ob und welche Kernstrecken verworfen werden, um neu hinzukommendes, besonders bedeutsames Bohrkernmaterial einlagern zu können.

Die Datenbank soll künftig von den GBA Mitarbeitern Dr. Stjepan CORIC (Fachabteilung Sedimentgeologie, zuständig für die Datenbankinhalte bzw. deren Erweiterung) und von Mag. Johannes REISCHER und Horst HEGER (Fachabteilung ADV & GIS, zuständig für technische Belange), gewartet werden. Die Zuständigkeit für das Bohrkernlager am Erzberg selbst, liegt ebenfalls bei Dr. CORIC.

Die im Projektantrag erwähnte Möglichkeit einer Verknüpfung der Bohrkerndatenbank des Bohrkernlagers am Erzberg mit dem europäischen Bohrdatenbankverbund „E-earth“ wurde geprüft, erscheint aber wegen der zu geringen Anzahl an Bohrungen und dem unverhältnismäßig hohen Aufwand nicht sinnvoll. Hingegen sollte ein nationales Internetportal, das den Zugang zu Metadaten der verschiedenen in Österreich vorhandenen Bohrdatenbanken ermöglicht, dringend diskutiert werden.