

## Ablieferungsformate

Stand: Januar 2024

1. Zu den aufgeführten Inhalten sind die Daten entsprechend der jeweiligen Datenkategorie in dem angegebenen Dateiformate abzuliefern.  
Die Liste der Ablieferungsformate ist vorbehaltlich bzgl. der ausführlichen Bestimmungen, Einschränkungen und Regelungen des anzuwendenden Geologiedatengesetzes (GeolDG). Sie wird bei Bedarf aktualisiert.
2. Nachweis- und Fachdaten sind nach Möglichkeit von Bewertungsdaten getrennt zu berichten bzw. zu übermitteln, damit eine öffentliche Bereitstellung in den SGDs erleichtert wird.
3. Es ist generell zu beachten, dass digitale Dokumente ausschließlich ohne Schreibschutz abzuliefern sind.
4. Für entsprechend gekennzeichnete Dateiformate sind bei Übermittlung dieser Daten die bereitgestellten Vorlagen des LBEG zu verwenden.  
Von diesen Vorlagen abweichende Daten können nur nach vorheriger Absprache mit dem LBEG übermittelt werden.  
Die Vorlagen können von der Homepage des LBEG heruntergeladen werden:  
[https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)
5. Bei Abstimmungsbedarf und Fragen zu Dateiformaten, die nicht in der unten stehenden Liste aufgeführt sind, ist eine Rücksprache mit dem LBEG erforderlich.  
Wenden Sie sich dazu bitte entsprechend dem jeweiligen Inhalt per E-Mail an die folgenden Adressen. Das LBEG wird sich in jedem Fall mit Ihnen in Verbindung setzen.

### Kontakt-Emailadressen:

Allgemeine Auskünfte zu geologischen Untersuchungen: GU@lbeg.niedersachsen.de  
Geotechnische Untersuchungen und Untersuchungen zu Geogefahren: GU-Baugrund@lbeg.niedersachsen.de  
Bodenkundliche Bohrungen und Profilaufnahmen an Schürfen: GU-Boden@lbeg.niedersachsen.de  
Seismologische Untersuchungen: GU-Erdbebendienst@lbeg.niedersachsen.de  
Daten aus dem Erdöl-Erdgasbereich: GU-ErdoelErdgas@lbeg.niedersachsen.de  
Untersuchung geologischer Grundlagen: GU-Geologie@lbeg.niedersachsen.de  
Daten der oberflächennahen und tiefen Geothermie: GU-Geothermie@lbeg.niedersachsen.de  
Hydrogeologische Untersuchungen: GU-Grundwasser@lbeg.niedersachsen.de  
Rohstoffkundliche Untersuchungen: GU-Rohstoffe@lbeg.niedersachsen.de  
Norddeutsche Bohranzeige Online: bohranzeige@lbeg.niedersachsen.de

Dieses Merkblatt sowie weitere Informationen und Antworten auf häufige Fragen (FAQ) zu den Regelungen des GeolDG finden sich auf der Homepage des LBEG.

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

6. Liste der Ablieferungsformate in Abhängigkeit von fachlichem Inhalt und der Datenkategorie:

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>Wissenschaftlich-technische Berichte, Gutachten und Studien</b>		
(z.B. paläontologische/biostratigraphische, petrographische Untersuchungen, Datierungen, Untersuchungen an Analogaufschlüssen), auch solche, die im Rahmen universitärer Abschlussarbeiten (Bachelor-, Master-, Diplom-, Doktorarbeit, PhD) durchgeführt wurden.	Bewertungsdaten Nachweisdaten Fachdaten	Berichte, Gutachten, Studien: PDF Zugehörige Daten in einem weiterverarbeitbaren Format (s.u.) Nachweis-, Fach- und Bewertungsdaten sind getrennt zu übermitteln.
<b>Profilschnitte und Karten</b>		
bodenkundliche, rohstoffgeologische, geotechnische, geologische, hydrogeologische Profilschnitte und Karten	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, LYR, Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP, PDF
<b>Bohrungen</b>		
Stammdaten, Schichtenverzeichnisse, Ausbaudaten, etc.	Nachweis Fachdaten Bewertungsdaten	SEP3 - Datenformat der Bohrdatenbank Niedersachsen (BDN)
<b>Seismik</b>		
Koordinaten der 2D-Profile, bzw. Koordinaten der Eckpunkte der bearbeiteten 3D-Fläche (Polygon)	Nachweisdaten	UKOOA-Format, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Alle für ein Reprocessing benötigten Lagedaten bzw. Lagedaten der prozessierten seismischen Messung. Dazu gehören z.B. Anregungs- und Empfänger-Koordinaten, CMP-Positionen (2D, 3D), Inline/Crossline-Angaben (3D). Datenübermittlung vorzugsweise in den Spurheadern von seismischen Daten mit entsprechender Angabe zur Header-Position oder als separate Dateien.	Nachweisdaten	UKOOA-Format, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII) SEG-Y-Format
Alle für ein Reprocessing benötigten Daten inkl. Feldprotokolle, Messpunktdaten (Geometrie), Statikdaten und Berichte über Feldmessungen, Datenprozessing oder Reprocessing (inkl. der Sektionen)	Fachdaten	SPS, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), Berichte: PDF
Rohdaten, Prestackdaten, gestapelte sowie migrierte Profile bzw. 3D-Volumen. Alle vorliegenden Versionen der Datenbearbeitung	Fachdaten	SEG-Format
Verwendete Stapel- und/oder Migrationsgeschwindigkeiten	Fachdaten	SEG-Y-Format, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII)
Verwendete gesamtstatische Korrekturen	Fachdaten	SPS, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII)
Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen, seismischen Profilen, Bericht	Bewertungsdaten	GRID, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Berichte: PDF
<b>Gravimetrie, Magnetik, Geochemische und sonstige Feldmessungen</b>		
Koordinaten der Messpunkte mit Lageplan	Nachweisdaten	Tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII)
Messdaten und bearbeitete Daten	Fachdaten	Tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII)
Berichte über Feldmessung, Messmethode und Datenbearbeitung	Fachdaten	PDF
Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen und Karten (Isolinienplänen) und Bericht	Bewertungsdaten	GRID, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Berichte: PDF

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>KW-Bohrungen und Bohrungen der tiefen Geothermie (mehr als 400 m Tiefe)</b>		
Berichterstattung (Monatliche Berichte, Abschlussberichte) inkl. Messungen, Analysen, Tests etc.:	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	Vorzugsweise über das BEEEO-Modul von Bergpass. Detaillierte Inhalte und Formate in der Bedienungsanleitung von BEEEO enthalten. Dateien, die in BEEEO als Anlagen mit übermittelt werden, müssen "Daten" in einem weiterverarbeitbaren Format enthalten (z.B. ABW-Daten, GVM-Daten, Testdaten).
Materialproben aus Bohrlöchern: Eine Beschreibung aller Probennahmen nach Lage und Art der Probe und der jeweiligen Probenmenge sowie den Aufbewahrungsort und die beabsichtigte Aufbewahrungsdauer der Proben.	Nachweisdaten	Lagerort muss bekanntgegeben werden (§§ 8, 9) §13 GeolDG: Proben müssen den zuständigen Stellen vor Vernichtung angeboten werden. Als Anlage zur BEEEO-Berichterstattung.
Bohrlochmessungen	Fachdaten	LAS, LIS, DLIS, ASCII
Grafikdateien der Bohrlochmessungen / Mudlogs	Fachdaten	PDF, PDS- oder META-Format, TIF, JPG, PNG
Geophonversenkmessungen und VSPs	Fachdaten	Bericht mit Abbildungen: PDF, Checkshot-Daten: Tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), Komplette Messdaten: SEG-Y-Format
<b>Interpretation und Modelle</b>		
Geologische Profilschnitte	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP, PDF Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiterverarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Geologische 3D-Modelle	Bewertungsdaten	TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML) Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiterverarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Dynamische Reservoirsimulationen für eine geplante Erdwärmegewinnung	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF Inhalte sollten sich richten nach GeoBericht 42 des LBEG: "Ihr Lotse für Tiefengeothermie-Projekte in Niedersachsen", Anhang C3, 3b. Zugehörige Daten in einem weiterverarbeitbaren Format (nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde). Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiterverarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Interpretationen von Spannungsfeldern, Temperaturmodelle (Geothermie), Sonstige Interpretationen und Modelle	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF Zugehörige Daten in einem weiterverarbeitbaren Format (nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde). Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiterverarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Ausführliche Dokumentation zu den Interpretationen und Modellen.	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF Inhalte: Verwendete Daten, Vorgehensweisen etc. Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiterverarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

**Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !**

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>Berichterstattung Bergbauberechtigungen</b>		
Jegliche geologische Untersuchungen, die im Rahmen einer Bergbauberechtigung durchgeführt wurden und nicht bereits oben aufgeführt sind. Dazu gehören z.B. durchzuführende Untersuchungen nach Arbeitsplan der Bergbauberechtigung, neue Loginterpretationen, Überarbeitung von geol. Profilen, Kernausswertungen etc.	Nachweisdaten, Fachdaten, Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF, Karten im Bild-Format: TIF, JPG, PNG. Zugehörige Daten in einem weiterverarbeitbaren Format (s.o. oder nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde). Nachweis-, Fach- und Bewertungsdaten sind getrennt zu übermitteln.  Da die Laufzeit von Bergbauberechtigungen i.d.R. mehr als ein Jahr beträgt, sind jährliche Zwischenberichte abzuliefern. Dies kann in Form von Präsentationen und Berichten erfolgen; nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde. Eine Ablieferung von Ergebnissen ist im Regelfall erst nach Abschluss der Untersuchung nötig. Einmal jährlich ist eine aktuelle Strukturkarte von Erdöl-Erdgas-Lagerstätten zu übermitteln. Die zuständige Behörde kann Zwischenergebnisse anfordern.
Endberichterstattung bei Rückgabe, Erlöschen oder Wechsel des Inhabers einer Erlaubnis/Bewilligung. Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zusammenfassende Darstellung der Explorations- und Produktionsaktivitäten,</li> <li>• Darstellung der geologischen Situation, der Stratigraphie und der Bohrungsergebnisse,</li> <li>• strukturelle Interpretation des Gebietes,</li> <li>• Beschreibung der KW-Strukturen oder bei Geothermie: Beschreibung möglicher Zielhorizonte/-strukturen (Aquifere; Störungen, ...) zur Erdwärmegewinnung,</li> <li>• Zusammenfassung und Folgerungen,</li> <li>• Lagepläne der bergrechtlichen (Teil-) Gebiete, der 2D-/3D-Seismik, der Bohrungen und weiterer geowissenschaftlicher Aktivitäten,</li> <li>• Tabellarische Übersichten der 2D-/3D-Seismik, der Bohrungen und weiterer geowissenschaftlicher Aktivitäten/Messungen,</li> <li>• Seismische Zeit- und/oder Tiefenpläne der Haupthorizonte,</li> <li>• einige repräsentative seismische Profile mit Interpretation,</li> <li>• ggf. Karten zu Reservoir-Geologie, Geochemie oder Strukturgeologie,</li> <li>• nur bei Rückgabe/Erlöschen einer Bewilligung: eine zusammenfassende Erdöl- und Erdgas-Produktionsgeschichte und -statistik oder bei Geothermie: zusammenfassende Beschreibung der Wärmegewinnung, wie in "GeoBericht 42 - Ihr Lotse für Tiefengeothermieprojekte in Niedersachsen" beschrieben, für die einzelnen Jahre und zusätzlich kumulativ für den gesamten Zeitraum.</li> </ul>	Nachweisdaten, Fachdaten, Bewertungsdaten	Bericht: PDF, Messdaten, soweit noch nicht anderweitig übermittelt, in einem weiterverarbeitbaren Format (s.o.), Abbildungen in hoher Auflösung separat im Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP,  Karten, Modelle: <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Bild-Format (TIF, JPEG, PNG, BMP) und</li> <li>• im weiterverarbeitbaren Format (GRID, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML))</li> </ul> Da die Laufzeit von Bergbauberechtigungen i.d.R. mehr als ein Jahr beträgt, sind jährliche Zwischenberichte abzuliefern. Dies kann in Form von Präsentationen und Berichten erfolgen; nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde.
<b>Oberflächennahe Geothermie</b>		
TRT-Messungen einschließlich Temperaturmessungen	Fachdaten Bewertungsdaten	Excel, tabellarisch (CSV, TXT), Berichte: PDF
Monitoringberichte mit Messdaten im Betrieb der Großanlagen	Fachdaten Bewertungsdaten	Excel, tabellarisch (CSV, TXT), Berichte: PDF

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>Bodenkundliche Untersuchungen und Profilaufnahmen (z. B. Schürfe und Handbohrungen)</b>		
Titeldaten	Nachweisdaten	KA5-Format in GeODin Shuttle, Access <sup>1)</sup> , SQLite, Excel <sup>1)</sup> , tabellarisch (CSV, TXT)
Probennahmen und Schichten-/Horizontverzeichnis	Fachdaten	KA5-Format in GeODin Shuttle, Access <sup>1)</sup> , SQLite, Excel <sup>1)</sup> , tabellarisch (CSV, TXT)
Test-, Laboranalysen und Feldversuche	Fachdaten	Access, SQLite, Excel, tabellarisch (CSV, TXT) ----- <u>Anforderungen an die Analysedaten:</u> Sollten im Rahmen der Laboranalytik Normen angewendet worden sein, die für einzelne Analysenschritte verschiedene Verfahren/Durchführungsarten zulassen, sind die gewählten Verfahren/Methoden/etc. im Detail zu beschreiben. Dies betrifft sowohl den Prozess der Probenvorbereitung (z.B. Zerkleinerung, Trocknung, Trennung, Konditionierung, Waschen) als auch der Probenbehandlung (z.B. Aufschluss / Elution) und der Bestimmung (Verfahren, Geräte).
Bodenkundliche Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF
<b>Rohstoffkundliche Untersuchungen</b>		
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Probenahmen	Nachweisdaten	Access, Excel, ASCII, PDF
Test- und Laboranalysen mit Bodenschatzbezug (z.B. Kiesgehalt, Quarzgehalt, Kalkgehalt, Kornsummenkurven, mineralogische Zusammensetzung, Gipsqualität)	Bewertungsdaten	Access, Excel, ASCII, PDF
Rohstoffkundliche Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF
<b>Geotechnische Untersuchungen</b>		
Koordinaten, Teufenangaben (Probenentnahme)	Nachweisdaten	Access, Excel, ASCII
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG CAD-Format: DXF
Geotechnische Aufnahme von Geländeaufschlüssen	Fachdaten	Access, Excel, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, PDF und dazugehörige Daten in ASCII
Geotechnische Felduntersuchungen	Fachdaten	PDF und dazugehörige Daten in ASCII

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

**Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !**

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
Drucksondierungen	Fachdaten	ASCII (freies Format) ----- <u>Anforderung an ein „freies ASCII-Format“:</u> Die zu übermittelnden ASCII- Daten müssen folgenden Formatanforderungen genügen: Die Datei kann beliebig viele Spalten enthalten. Die erste Spalte muss die Tiefenangabe in Metern u. GOK enthalten. Ein jeweils gleiches Trennzeichen zwischen den Werten kann vorhanden sein, ist aber nicht Bedingung.  <u>Beispiel:</u> Projektnummer ,Z- Sondierung ,DS 4 Tiefe, Conus, Reibung, Neigung, w/c (m), (MPa), (MPa), (mV), (%) 0.02, -0.030, 0.00130, -2.944, 0.04, 0.020, 0.00180, -2.894, 0.06, 0.070, 0.00205, -2.844, 0.08, 0.120, 0.00230, -2.794, 1.118 0.10, 0.120, 0.00505, -2.794, 0.985 0.12, 0.270, 0.01293, -2.894, 1.373 .....
Geotechnische Laboruntersuchungen	Fachdaten	PDF und dazugehörige Daten in ASCII
Geotechnische Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF
<b>Untersuchungen geologischer Gefahren</b>		
Koordinaten, Teufenangaben (Probenentnahme)	Nachweisdaten	Access, Excel, ASCII
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG CAD-Format: DXF
Geotechnische Aufnahme von Geländeaufschlüssen	Fachdaten	Access, Excel, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, PDF und dazugehörige Daten in ASCII
Geotechnische Felduntersuchungen	Fachdaten	PDF und dazugehörige Daten in ASCII

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
Drucksondierungen	Fachdaten	ASCII (freies Format) ----- Anforderung an ein „freies ASCII-Format“: Die zu übermittelnden ASCII- Daten müssen folgenden Formatanforderungen genügen: Die Datei kann beliebig viele Spalten enthalten. Die erste Spalte muss die Tiefenangabe in Metern u. GOK enthalten. Ein jeweils gleiches Trennzeichen zwischen den Werten kann vorhanden sein, ist aber nicht Bedingung.  Beispiel: Projektnummer ,Z- Sondierung ,DS 4 Tiefe, Conus, Reibung, Neigung, w/c (m), (MPa), (MPa), (mV), (%) 0.02, -0.030, 0.00130, -2.944, 0.04, 0.020, 0.00180, -2.894, 0.06, 0.070, 0.00205, -2.844, 0.08, 0.120, 0.00230, -2.794, 1.118 0.10, 0.120, 0.00505, -2.794, 0.985 0.12, 0.270, 0.01293, -2.894, 1.373 .....
Geotechnische Laboruntersuchungen	Fachdaten	PDF und dazugehörige Daten in ASCII
Geotechnische Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF
<b>Seismologische Untersuchungen</b>		
Ausführungsdokumentation, Koordinaten	Nachweisdaten	Ausführungsdokumentation: PDF, Koordinaten: Access, Excel, ASCII
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG CAD-Format: DXF
Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten)	Nachweisdaten	Für die öffentliche Bereitstellung von Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten) können zentrale Einrichtungen, z. B. EIDA- Knoten, genutzt werden. Datenlieferungen an das LBEG in den Formaten StationXML, Access, Excel, ASCII
Seismologische Wellenformdaten	Fachdaten	Für die öffentliche Bereitstellung seismologischer Wellenformdaten können zentrale Einrichtungen, z. B. EIDA-Knoten, genutzt werden. Datenlieferungen an das LBEG im Format miniseed
Seismologische Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF
<b>Untersuchung geologischer Grundlagen</b>		
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Probenahmen	Nachweisdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT)
Geologische Aufnahme/Messung (Aufschluss, Handbohrung)	Fachdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT)
Paläontologische/biostratigrafische Analyse	Fachdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT), Labor-/Ergebnisberichte: PDF
Datierung	Fachdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), Labor-/Ergebnisberichte: PDF
Untersuchung von Gesteinsparametern (Labormethoden) ohne Bodenschatzbezug	Fachdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
Untersuchung von Gesteinsparametern (Labormethoden) mit Bodenschatzbezug	Bewertungsdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Laserscanning	Fachdaten	LAS, LAZ
Sonstige geologische Untersuchungsmethoden	Fachdaten	GeODin-SEP3-Format, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Kartierung, Geologische Karten	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Interpretation geologischer Daten, geologische Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Berichte, Gutachten, Studien: PDF
Geologische 3D-Modelle	Bewertungsdaten	TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML)
<b>Hydrogeologische Untersuchungen</b>		
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase Bild-Format: GeoTIFF
<b>Hydraulische Versuche (Pumpversuche, Slug/Bail-Tests, etc.)</b>		
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der hydraulischen Versuche (z.B. Pumpraten, Pumpzeit, Pumpstufen, etc.), die Auswertemethode zur Bestimmung der Ergebnisse (mathematisches Berechnungsverfahren, Aquifertyp) und die zugrunde gelegten Modellannahmen (z.B. vollkommener / unvollkommener Brunnen, geologische Rahmenbedingungen, etc.), die Details zum Brunnenausbau, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Messwerte (z.B. zeitliche Änderung der Grundwasserstände, Pumprate)	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Auswertedaten (kf-Werte, Transmissivitäten, Speicherkoeffizienten, etc.)	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
<b>Hydrogeologische numerische Modelle</b>		
Dokumentation / Angaben über den Aufbau (z.B. räumliche und zeitliche Diskretisierung, Randbedingungen, Modellkalibrierung, etc.) und die Anwendung des Modells sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Modelldateien einschließlich der diskretisierten / aufbereiteten Eingangsdaten (sämtliche für die Funktionalität / Nutzung des Modells notwendigen Daten)	Fachdaten Bewertungsdaten	Projektordner als ZIP-Datei einschließlich vollständiger Datenbasis, die zur Nutzung des Modells und zur Wiederholung der durchgeführten Simulationen notwendig sind.  <u>Diskretisierte / aufbereitete Eingangsdaten:</u> ASCII, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Raster-Daten (z.B. GeoTIFF)  Wurden die originalen Eingangsdaten in einer eigenen geologischen Untersuchung gewonnen, sind diese in den in dieser Tabelle aufgeführten Datenformaten gesondert zu übermitteln.
Ergebnisdateien	Bewertungsdaten	Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GRID, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Esri-GRID, Bild-Format: GeoTIFF

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

## Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>Hydrogeologische Karten und Modelle</b>		
Dokumentation / Angaben über Datenbearbeitungen sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Hydrogeologische Profilschnitte	Bewertungsdaten	GeODin, GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP, PDF
Hydrogeologische 3D-Modelle	Bewertungsdaten	TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML), ASCII, ASCII GRID Files, DXF, CSV
Grundwasser-Gleichenpläne	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
Sonstige hydrogeologische Karten / Auswertungen (z.B. Flurabstandskarten, Absenkungskarten)	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Esri-GRID, Bild-Format: GeoTIFF
<b>Untersuchungen des Grundwassers</b>		
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung und Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Stammdaten Untersuchung (Stammdaten Probenahme, Stammdaten Messstellen, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access <sup>1)</sup> , Excel <sup>1)</sup>
Grundwasserstände	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access <sup>1)</sup> , Excel <sup>1)</sup>
Grundwasser-Beschaffenheitsuntersuchungen (vor Ort- und Laboranalysen)	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access <sup>1)</sup> , Excel <sup>1)</sup>  <u>Anforderungen an die Analysedaten:</u> Sollten im Rahmen der Laboranalytik Normen angewendet worden sein, die für einzelne Analysenschritte verschiedene Verfahren/Durchführungsarten zulassen, sind die gewählten Verfahren/Methoden/etc. im Detail zu beschreiben. Dies betrifft sowohl den Prozess der Probenvorbereitung (z.B. Filtrierung und Konditionierung) als auch der Probenbehandlung (z.B. Extraktionen) und der Bestimmung (Verfahren, Geräte).
Grundwasser-Datierung	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access, Excel
<b>Sonstige hydrogeologische Untersuchungen</b>		
Bericht / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase)
Markierungsversuche	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

**Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !**

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
Untersuchung der Quellschüttung (z.B. Schüttungsrate, Grundwasser-Beschaffenheit*, etc.)	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access*, Excel*  *Bei Übermittlung von Grundwasser-Beschaffenheitsdaten, die im Rahmen einer Untersuchung der Quellschüttung gewonnen wurden, sind die im Punkt „Grundwasser-Beschaffenheitsuntersuchungen (vor Ort- und Laboranalysen)“ aufgeführten Datenformate, Vorlagen und Anforderungen zu beachten.
Sonstige hydrogeologische Methoden / Modelle (z.B. GW-Neubildung, Lysimeter-Daten, Austauschraten Oberflächen-/Grundwasser)	Fachdaten	AqualInfo, GW-Base, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
<b>Geoelektrik, Elektromagnetik, Aerogeophysik</b>		
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprozessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) mit Angabe des Koordinatensystems und einer eindeutigen Zuordnung zu den Messdaten
Messdaten und aufbereitete Messdaten (Messung der geophysikalischen Parameter, Referenzmessungen, Kalibrierungsmessungen, etc.)	Fachdaten	<u>Rohdaten:</u> Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), gerätespezifische Datenformate  <u>Prozessierte Daten:</u> Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) möglichst mit folgender Struktur: <b>x, y, z, Messwert_1, Messwert_2, ...</b>
Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen, Karten (Isolinienplänen), 2D-Sektionen, etc.	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase Esri-GRID, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG, BMP, PDF  <u>Picking von Horizonten, Strukturen, etc.:</u> Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase
<b>Georadar</b>		
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprozessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten	PDF
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) mit Angabe des Koordinatensystems und einer eindeutigen Zuordnung zu den Messdaten
Messdaten und aufbereitete Messdaten (Messung der geophysikalischen Parameter, Referenzmessungen, Kalibrierungsmessungen, etc.)	Fachdaten	<u>Rohdaten:</u> ASCII, Reflexw, SEG Y, Radan, Pulseekko, IDS, Mala RD3  <u>Prozessierte Daten:</u> ASCII, Reflexw, SEG Y, Radan, Pulseekko, IDS, Mala RD3 sowie <u>zusätzlich</u> als PDF, TIF, JPG, PNG, BMP
Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen, Karten (Isolinienplänen), 2D-Sektionen, etc.	Bewertungsdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG, BMP, PDF  <u>Picking von Horizonten, Strukturen, etc.:</u> Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)

**Digitale Dokumente generell ohne Schreibschutz abliefern !**

Inhalt	Kategorien	Dateiformate
<b>Bohrlochgeophysik (außer Bohrlochgeophysik in KW-Bohrungen oder Bohrungen der tiefen Geothermie)</b>		
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprozessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten	PDF
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: SHAPE, Geopackages, FileGeodatabase, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) mit Angabe des Koordinatensystems und einer eindeutigen Zuordnung zu den Messdaten
Messdaten sowie aufbereitete Messdaten (Messung der geophysikalischen Parameter, Referenzmessungen, Kalibrierungsmessungen, etc.)	Fachdaten	LAS sowie <u>zusätzlich</u> (wenn vorhanden) als Grafikdateien im Bild-Format: TIF, JPG, PNG, BMP, PDF
Interpretation / Auswertung der Bohrlogs	Bewertungsdaten	TIF, JPG, PNG, BMP, PDF

<sup>1)</sup> Für die Übermittlung dieser Dateiformate sind die Vorlagen des LBEG zu verwenden: [https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten\\_daten\\_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente\\_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html](https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/geologiedatengesetz/dokumente_vorlagen/dokumente-und-vorlagen-217669.html)