

## Benennung der Übermittlungsformate für Nachweis-, Fach- und Bewertungsdaten

In der folgenden Tabelle finden Sie veranschaulicht Übermittlungsformate der Nachweis, Fach- und Bewertungsdaten. Sofern keine besonderen Umstände vorliegen, entsprechen die dort genannten Inhalte der gemäß §16 GeolDG vom GD NRW benannten interoperablen Format. Sie können daher – vorbehaltlich der Regelungen des GeolDG nebst seinen Ausführungsbestimmungen – damit rechnen, dass entsprechende Inhalte dem GD NRW in elektronischer Form zu übermitteln sind.

Die Benennung der Ablieferungsformate ist vorbehaltlich bzgl. der ausführlichen Bestimmungen, Einschränkungen und Regelungen des anzuwendenden Geologiedatengesetzes (GeolDG). Sie wird bei Bedarf aktualisiert.

Nachweis-, Fachdaten und Bewertungsdaten sind nach Möglichkeit getrennt zu berichten bzw. zu übermitteln, damit eine öffentliche Bereitstellung erleichtert wird.

Digitale Dateien sind ohne Schreibschutz und Kennwortverschlüsselung abzuliefern.

Bei Abstimmungsbedarf und Fragen zu Dateiformaten, die nicht in der untenstehenden Liste aufgeführt sind, ist eine Rücksprache mit dem GD NRW erforderlich. Wenden Sie sich dazu bitte entsprechend an die folgende Adresse: [geoldg@gd.nrw.de](mailto:geoldg@gd.nrw.de). Der GD NRW wird sich in jedem Fall mit Ihnen in Verbindung setzen.

Diese Festsetzung der Benennung der Übermittlungsformate sowie weitere Informationen und Antworten auf häufige Fragen (FAQ) zu den Regelungen des GeolDG finden sich auf der [Homepage des GD NRW](#).

<b>Wissenschaftlich-technische Berichte, Gutachten und Studien</b> .....	5
<b>Untersuchungen geologischer Grundlagen</b> .....	5
<b>Bohrungen</b> .....	5
<b>Karten</b> .....	7
<b>Profilschnitte</b> .....	7

<b>Modelle</b> .....	7
<b>Geophysikalische Untersuchungen</b> .....	8
<b>Seismik</b> .....	8
<b>Seismologische Untersuchungen</b> .....	10
<b>Gravimetrie, Magnetik, Geochemische und sonstige Feldmessungen</b> .....	10
<b>Geoelektrik</b> .....	11
<b>Elektromagnetik (EM), Aerogeophysik</b> .....	11
<b>Georadar</b> .....	12
<b>Rohstoffkundliche Untersuchungen</b> .....	13
<b>Oberflächennahe Geothermie</b> .....	13
<b>Berichterstattung Bergbauberechtigungen</b> .....	13
<b>Hydrogeologische Untersuchungen</b> .....	15
<b>Hydraulische Tests</b> .....	15
<b>Hydrogeologische numerische Modellierung</b> .....	16
<b>Hydraulische 3D-Modellierung</b> .....	17
<b>Grundwasserstandsmessung/-druckmessung</b> .....	17
<b>Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchungen</b> .....	17
<b>Grundwasserdatierung</b> .....	18
<b>Markierungsversuch</b> .....	18
<b>Hydrogeologische Laboruntersuchungen</b> .....	19
<b>Interpretation hydrogeologischer Daten</b> .....	19

<b>Bodenkundliche Untersuchungen (z. B. Schürfe und Handbohrungen) .....</b>	<b>19</b>
<b>Geotechnische Untersuchungen .....</b>	<b>20</b>
<b>Untersuchungen geologischer Gefahren .....</b>	<b>20</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>21</b>

**Bewertung von Dateiformaten nach ihrer Interoperabilität:**

**Vollständig interoperabel:**

AqualInfo, GeODin, GeODin-SEP3-Format, KA5-Format in GeODin Shuttle, LAS, miniseed, SEG-Format, SEG-Y-Format, SEP3-Format, SPS

**Bedingt interoperabel:**

Access, ArcGrid, ASCII, ASCII GRID Files, DXF, DWG, CSV, ESRI-GRID, ESRI ACSII Grid File, Excel, FileGeodatabase, Geopackages, GRID, LYR, RESCUE, RESQML, Shapefile, SQLite, TSURF (.ts), TXT

**Stark eingeschränkt interoperabel:**

GeoTIFF, JPEG, JPG, TIF, TIFF

**Nicht interoperabel:**

BMP, PDF, PNG

**Nicht bewertet sind bisher:**

DLIS, GW-Base, in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate, LAZ, LIS, META-Format, PDS- Format, StationXML, UKOOA-Format

Ergänzt nach LBEG (2024) werden folgende Übermittlungsformate benannt:

**Wissenschaftlich-technische Berichte, Gutachten und Studien**

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
z.B. paläontologische/biostratigraphische, petrographische Untersuchungen, Datierungen, Untersuchungen an Analogaufschlüssen), Machbarkeitsstudien, auch solche, die im Rahmen universitärer Abschlussarbeiten (Bachelor-, Master-, Diplom-, Doktorarbeit, PhD) durchgeführt wurden.	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	Berichte, Gutachten, Studien: PDF, WORD Zugehörige Daten in eine, weiter verarbeitbaren Format (s.u.) Nachweis-, Fach- und Bewertungsdaten sind getrennt zu übermitteln.

**Untersuchungen geologischer Grundlagen**

**Bohrungen**

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Stammdaten / Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis / Ausbaudaten, etc.	Nachweisdaten	BML-Datenformat, mdb- oder accdb-Datei. Text-Formate: PDF, WORD
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Text-Formate: PDF, WORD
Probenahmen	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Text-Formate: PDF, WORD
Schichtenverzeichnisse	Fachdaten	BML-Datenformat, mdb- oder accdb-Datei. Text-Formate: PDF, WORD
Grundwasserstände	Fachdaten	BML-Datenformat, mdb- oder accdb-Datei GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Text-Formate: PDF, WORD

<p>Bohrlochmessungen Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte</p> <p>Messdaten sowie aufbereitete Messdaten (Messung der geophysikalischen Parameter, Referenzmessungen, Kalibrierungsmessungen, etc.)</p> <p>Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprozessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse, Angabe der spezifischen Bohrlochbedingungen ergänzen (z.B.: verwendete Verrohrung/Bohrgestänge; Fluidspiegel während der Messung; Bohrlochdurchmesser)</p> <p>Interpretation / Auswertung der Bohrlogs</p>	<p>Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten</p>	<p>PDF GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) mit Angabe des Koordinatensystems und einer eindeutigen Zuordnung zu den Messdaten</p> <p>LAS, ASCII sowie zusätzlich (wenn vorhanden) als Grafikdateien im Bild-Format: TIF, JPG, PNG, BMP, PDF</p> <p>PDF</p> <p>TIF, JPG, PNG, BMP, PDF</p>
<p>Grafikdateien der Bohrlochmessungen / Mudlogs</p>	<p>Fachdaten</p>	<p>PDF, PDS- oder META-Format, TIF, JPG, PNG</p>
<p>Geophonversenkmessungen und VSPs</p>	<p>Fachdaten</p>	<p>Bericht mit Abbildungen: PDF, WORD, Checkshot-Daten: Tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), Komplette Messdaten: SEG-Y-Format</p>
<p>Ergebnisse von Pumpversuchen</p>	<p>Fachdaten</p>	<p>GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Text-Formate: PDF, WORD</p>
<p>Test- und Laboranalysen mit und ohne Bodenschatzbezug</p>	<p>Fachdaten</p>	<p>Datenbank: mdb- oder accdb-Datei GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE</p>

		Text-Formate: PDF, WORD
Berichterstattung (Monatliche Berichte, Abschlussberichte) inkl. Messungen, Analysen, Tests etc.	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	in einem weiter verarbeitbaren Format (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.		Lagerort muss bekanntgegeben werden (§§ 8, 9) §13 GeolDG: Proben müssen den zuständigen Stellen vor Vernichtung angeboten werden. Text-Formate: PDF, WORD

#### Karten

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
bodenkundliche, rohstoffgeologische, geologische, hydrogeologische Karten	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, LYR Bild-Format: GEOTIFF, TIF, JPEG
ingenieurgeologische oder geotechnische Karten sowie Geogefahrenkarten (z.B. Hinweiskarten, Risikokarten) zur Untersuchung von Geogefahren	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Bild-Format: TIF, JPEG CAD-Format: DXF, DWG

#### Profilschnitte

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
bodenkundliche, rohstoffgeologische, geologische, hydrogeologische Profilschnitte	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE PDF, WORD
geotechnische Profilschnitte	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Bild-Format: TIF, JPEG CAD-Format: DXF, DWG

#### Modelle

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Geologische Profilschnitte	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP,

		Text-Formate: PDF, WORD Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiter verarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Geologische 3D-Modelle	Bewertungsdaten	TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML), move-Format Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiter verarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Dynamische Reservoirsimulationen für eine geplante Erdwärmegewinnung	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF, WORD Zugehörige Daten in einem weiter verarbeitbaren Format (nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde). Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiter verarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Interpretationen von Spannungsfeldern, Temperaturmodelle (Geothermie), Sonstige Interpretationen und Modelle	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF, WORD Zugehörige Daten in einem weiter verarbeitbaren Format (nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde). Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiter verarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.
Ausführliche Dokumentation zu den Interpretationen und Modellen.	Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF, WORD Inhalte: Verwendete Daten, Vorgehensweisen etc. Zugrundeliegende Nachweis- und Fachdaten sind separat in weiter verarbeitbaren Formaten (s.o.) zu übermitteln.

## Geophysikalische Untersuchungen

### Seismik

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Koordinaten der 2D-Profile, bzw. Koordinaten der Eckpunkte der bearbeiteten 3D-Fläche (Polygon)	Nachweisdaten	UKOOA-Format, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
Alle für ein Reprozessing benötigten Lagedaten bzw. Lagedaten der prozessierten seismischen Messung. Dazu gehören z.B. Anregungs- und Empfänger-Koordinaten, CMP-Positionen (2D, 3D), Inline/CrosslineAngaben (3D). Datenübermittlung vorzugsweise in den	Nachweisdaten	UKOOA-Format, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII) SEG-Y-Format

Spurheadern von seismischen Daten mit entsprechender Angabe zur Header-Position oder als separate Dateien		
Alle für ein Reprozessing benötigten Daten inkl. Feldprotokolle, Messpunktdaten (Geometrie), Statikdaten und Berichte über Feldmessungen, Datenprozessing oder Reprozessing (inkl. der Sektionen)  Ausgeschnittene, korrelierte, deblended (im Falle von s.g. „blended“ Akquisition) und gestapelte anregungspunktsortierte Rohdaten	Fachdaten	SEG-Y Format mit den zugehörigen SPS-Dateien und Spurkopfinformationen SPS, tabellarisch (Excel, CSV, TXT, ASCII), Berichte: PDF, WORD
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: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Berichte: PDF
Akquisitionsbericht mit dazugehörigen Anlagen (Observerlogs, Überdeckungskarten usw.)	Fachdaten	Berichte: PDF
Daten und Auswertungsergebnisse der Nahlinienmessungen, falls vorhanden	Fachdaten	SEG-, Excel- und/oder PDF-Format

### Seismologische Untersuchungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Erhebung seismologischer Wellenformdaten (Seismologische Wellenformdaten mit Ausführungsdokumentation und Lageplan sowie Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten))	Fachdaten	Werden die Wellenformdaten und die Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten) nicht den EIDA-Knoten der BGR, bereitgestellt, sind die Daten dem GD NRW zu übermitteln: seismologische Wellenformdaten: miniseed Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten): Station XML, Excel oder ASCII (jeweils mit erläuternder Datenstruktur) Ausführungsdokumentation mit Lageplan: PDF
Sonstige seismologische Untersuchungen	Fachdaten	Werden die Wellenformdaten und die Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten) nicht über den EIDA-Knoten der BGR, bereitgestellt, sind die Daten dem GD NRW zu übermitteln: Stammdaten seismologischer Messstationen (Stationsmetadaten): Station XML, Excel oder ASCII (jeweils mit erläuternder Datenstruktur) Messdaten (wenn erhoben; z.B. Einsatzzeiten, Polaritäten): gängige interoperable Datenformate Ausführungsdokumentation mit Lageplan: PDF, WORD
Ergebnisse sonstiger seismologischer Untersuchungen (z.B. Herdflächenlösung, Momententensoren, Geschwindigkeitsmodelle, GMPE)	Bewertungsdaten	gängige interoperable Datenformate
Seismologische Berichte, Gutachten und Studien	Bewertungsdaten	PDF, WORD

### Gravimetrie, Magnetik, Geochemische und sonstige Feldmessungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
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, WORD

Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen und Karten (Isolinienplänen) und Bericht	Bewertungsdaten	GRID, GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Berichte: PDF, WORD
--	-----------------	--

### Geoelektrik

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprocessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, 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	Rohdaten: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) Prozessierte Daten: 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: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG, BMP, PDF, WORD Picking von Horizonten, Strukturen, etc.: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GISFormat: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE

### Elektromagnetik (EM), Aerogeophysik

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprocessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD

Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, 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	Rohdaten: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) Prozessierte Daten: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII) möglichst mit folgender Struktur: x, y, z, Messwert_1, Messwert_2, ...
Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen, Karten (Isolinienplänen), 2D-Sektionen, etc.	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Esri-GRID, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG, BMP, PDF, WORD Picking von Horizonten, Strukturen, etc.: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE

#### Georadar

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Durchführung der Messung, die Gerätespezifikationen, Datenprozessing / -aufbereitung, etc. sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten	PDF, WORD
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, 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	Rohdaten: ASCII, SEGY Prozessierte Daten: ASCII, SEGY sowie zusätzlich als PDF, TIF, JPG, PNG, BMP  Falls die Daten nur in folgenden Formaten geliefert werden können, bitte mit dem GD NRW vorab Kontakt aufnehmen: z.B. rd3, hdr, dt1, dzt, dt, seg2, rd6 etc.

Interpretation von Messdaten in Form von Auswertungen, Karten (Isolinienplänen), 2D-Sektionen, etc.	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPG, PNG, BMP, PDF, WORD Picking von Horizonten, Strukturen, etc.: Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII), GISFormat: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
---	-----------------	---

### Rohstoffkundliche Untersuchungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
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, WORD

### Oberflächennahe Geothermie

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
TRT-Messungen einschließlich Temperaturmessungen	Fachdaten Bewertungsdaten	Excel, tabellarisch (CSV, TXT), Berichte: PDF, WORD
Monitoringberichte mit Messdaten im Betrieb der Großanlagen	Fachdaten Bewertungsdaten	Excel, tabellarisch (CSV, TXT), Berichte: PDF, WORD

### Berichterstattung Bergbauberechtigungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Jegliche geologischen Untersuchungen, die im Rahmen einer Bergbauberechtigung durchgeführt wurden und	Nachweisdaten, Fachdaten, Bewertungsdaten	Berichte, Studien: PDF, WORD, Karten im Bild-Format: TIF, JPG, PNG. Zugehörige Daten in einem weiter verarbeitbaren Format (s.o. oder nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde).

<p>nicht bereits oben aufgeführt sind. Dazu gehören z.B. durchzuführende Untersuchungen nach Arbeitsplan der Bergbauberechtigung, neue Loginterpretationen, Überarbeitung von geol. Profilen, Kernausswertungen etc.</p>		<p>Nachweis-, Fach- und Bewertungsdaten sind getrennt zu übermitteln.</p> <p>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.</p> <p>Eine Ablieferung von Ergebnissen ist im Regelfall erst nach Abschluss der Untersuchung nötig. Einmal jährlich ist eine aktuelle Strukturkarte der Lagerstätten zu übermitteln. Die zuständige Behörde kann Zwischenergebnisse anfordern.</p>
<p>Endberichterstattung bei Rückgabe, Erlöschen oder Wechsel des Inhabers einer Erlaubnis/Bewilligung.</p> <p>Inhalte:</p> <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 Lagerstätten-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> </ul>	<p>Nachweisdaten, Fachdaten, Bewertungsdaten</p>	<p>Bericht: PDF, WORD, Messdaten, soweit noch nicht anderweitig übermittelt, in einem weiter verarbeitbaren Format (s.o.), Abbildungen in hoher Auflösung separat im Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP, Karten, Modelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Bild-Format (TIF, JPEG, PNG, BMP) und</li> <li>• im weiter verarbeitbaren Format (GRID, GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML))</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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 Lagerstätten-Produktionsgeschichte und -statistik oder bei Geothermie: zusammenfassende Beschreibung der Wärmegewinnung für die einzelnen Jahre und zusätzlich kumulativ für den gesamten Zeitraum.</li> </ul>		
---	--	--

**Hydrogeologische Untersuchungen**

**Hydraulische Tests**

<b>Inhalt</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Dateiformate</b>
<p>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.</p>	<p>Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten</p>	<p>PDF, WORD</p>

sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse		
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Stammdaten der Messstelle (z.B. Koordinaten, Ausbau, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	Access, Excel
Messwerte (z.B. zeitliche Änderung der Grundwasserstände, Pumprate)	Fachdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Auswertedaten (kf-Werte, Tranmissivitäten, Speicherkoeffizienten, etc.)		Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)

#### Hydrogeologische numerische Modellierung

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
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, WORD
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. Diskretisierte / aufbereitete Eingangsdaten: ASCII, GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE 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: Geopackages, FileGeodatabase, Esri-GRID, SHAPE Bild-Format: GeoTIFF
--	--	--

### Hydraulische 3D-Modellierung

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über Datenbearbeitungen sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD Excel
Endgültige Lage des Modellgebiets	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
Modelldaten	Bewertungsdaten	TSURF (.ts), in SKUA-GOCAD lesbare Datenformate (wie RESCUE, RESQML), ASCII, ASCII GRID Files, DXF, CSV

### Grundwasserstandsmessung/-druckmessung

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD
Stammdaten der Messstelle (z.B. Koordinaten, Ausbau, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	Access, Excel
Messergebnisse der Grundwasserstandsmessung/-druckmessung	Fachdaten	Access, Excel

### Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD
Stammdaten der Messstelle (z.B. Koordinaten, Ausbau, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	Access, Excel

Stammdaten Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchung (Stammdaten Probenahme, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	Access, Excel
Messergebnisse der Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchung	Fachdaten	Access, Excel  Anforderungen an die Analysedaten: 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 Probenvorbehandlung (z.B. Filtrierung und Konditionierung) als auch der Probenbehandlung (z.B. Extraktionen) und der Bestimmung (Verfahren, Geräte).

#### Grundwasserdatierung

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD
Stammdaten der Messstelle (z.B. Koordinaten, Ausbau, etc.)	Nachweisdaten Fachdaten	Access, Excel
Messergebnisse der Grundwasserstandsmessung/-druckmessung	Fachdaten	Access, Excel

#### Markierungsversuch

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD

Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Messergebnisse des Markierungsversuchs	Fachdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)

#### Hydrogeologische Laboruntersuchungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Dokumentation / Angaben über die Versuchsdurchführung / Messung, die Datenbearbeitung sowie Interpretationen / Auswertungen der Ergebnisse	Nachweisdaten Fachdaten Bewertungsdaten	PDF, WORD
Endgültige Lagedaten, Koordinaten der Messpunkte	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)
Messergebnisse der Laboruntersuchung	Fachdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT, ASCII)

#### Interpretation hydrogeologischer Daten

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Berichte, Studien, Gutachten	Bewertungsdaten	PDF, WORD
Grundwasser-Gleichenplan	Bewertungsdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
Hydrogeologischer Profilschnitt	Bewertungsdaten	GeODin, GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Bild-Format: TIF, JPEG, PNG, BMP, PDF
Sonstige Interpretation hydrogeologischer Daten	Bewertungsdaten	GeODin, GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE, Bild-Format: GeoTIFF, TIF, JPEG, PNG, BMP, PDF

#### Bodenkundliche Untersuchungen (z. B. Schürfe und Handbohrungen)

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Lagepläne	Nachweisdaten	GIS-Format: Geopackages, FileGeodatabase, SHAPE
Titeldaten	Nachweisdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT)

Probennahmen und Schichten-/Horizontverzeichnis	Fachdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT)
Test-, Laboranalysen und Feldversuche	Fachdaten	Access, Excel, tabellarisch (CSV, TXT) ----- Anforderungen an die Analysedaten: 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 Probenvorbehandlung (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, WORD

### Geotechnische Untersuchungen

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
Geotechnische Felduntersuchungen (Messdaten, mit Koordinaten (Lageangaben) und Identifier (projektspezifische Bezeichnung(en) der Untersuchung(en)), für geotechnische Felduntersuchungen	Fachdaten	PDF und (soweit möglich) die Originaldaten der Auswertesoftware
Geotechnische Laboruntersuchungen (Messdaten, mit Koordinaten (Lageangaben) und Identifier (projektspezifische Bezeichnung(en) der Untersuchung(en)), für geotechnische Laboruntersuchungen	Fachdaten	PDF und (soweit möglich) die Originaldaten der Auswertesoftware
Geotechnische Berichte, Gutachten, Studien	Bewertungsdaten	PDF

### Untersuchungen geologischer Gefahren

Inhalt	Kategorie	Dateiformate
--------	-----------	--------------

Geotechnische Felduntersuchungen (Messdaten, mit Koordinaten (Lageangaben) und Identifier (projektspezifische Bezeichnung(en) der Untersuchung(en)), für geotechnische Felduntersuchungen	Fachdaten	PDF und (soweit möglich) die Originaldaten der Auswertesoftware
Geotechnische Laboruntersuchungen (Messdaten, mit Koordinaten (Lageangaben) und Identifier (projektspezifische Bezeichnung(en) der Untersuchung(en)), für geotechnische Laboruntersuchungen	Fachdaten	PDF und (soweit möglich) die Originaldaten der Auswertesoftware
Geotechnische Berichte, Gutachten, Studien	Bewertungsdaten	PDF

**Literaturverzeichnis**

LBEG (2024): Merkblatt Ablieferungsformate gemäß Geologiedatengesetz (GeolDG)