



Staatliche
Geologische
Dienste
Deutschlands



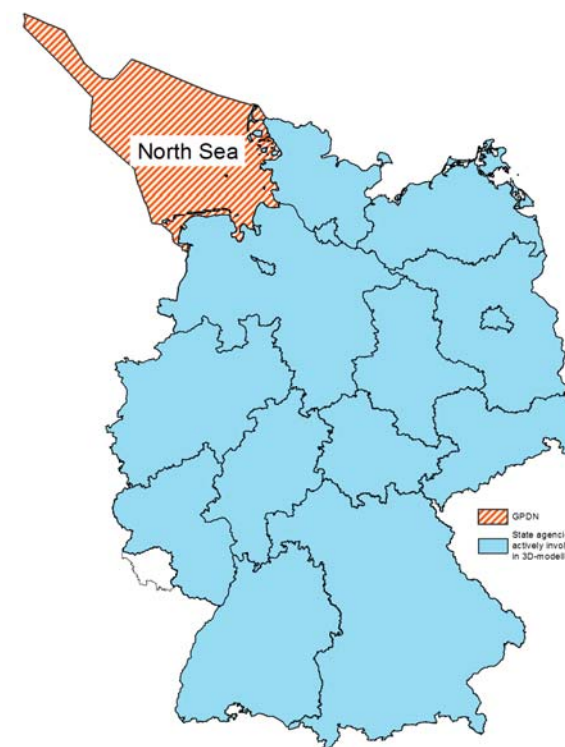
AK 3D-Strukturmodelle

Country Overview Germany

Gerold Diepolder

Bavarian Environment Agency – LfU
Geological Survey

Chief Executive of the
Task Force 3D Structural Models
of the German State Geological Surveys

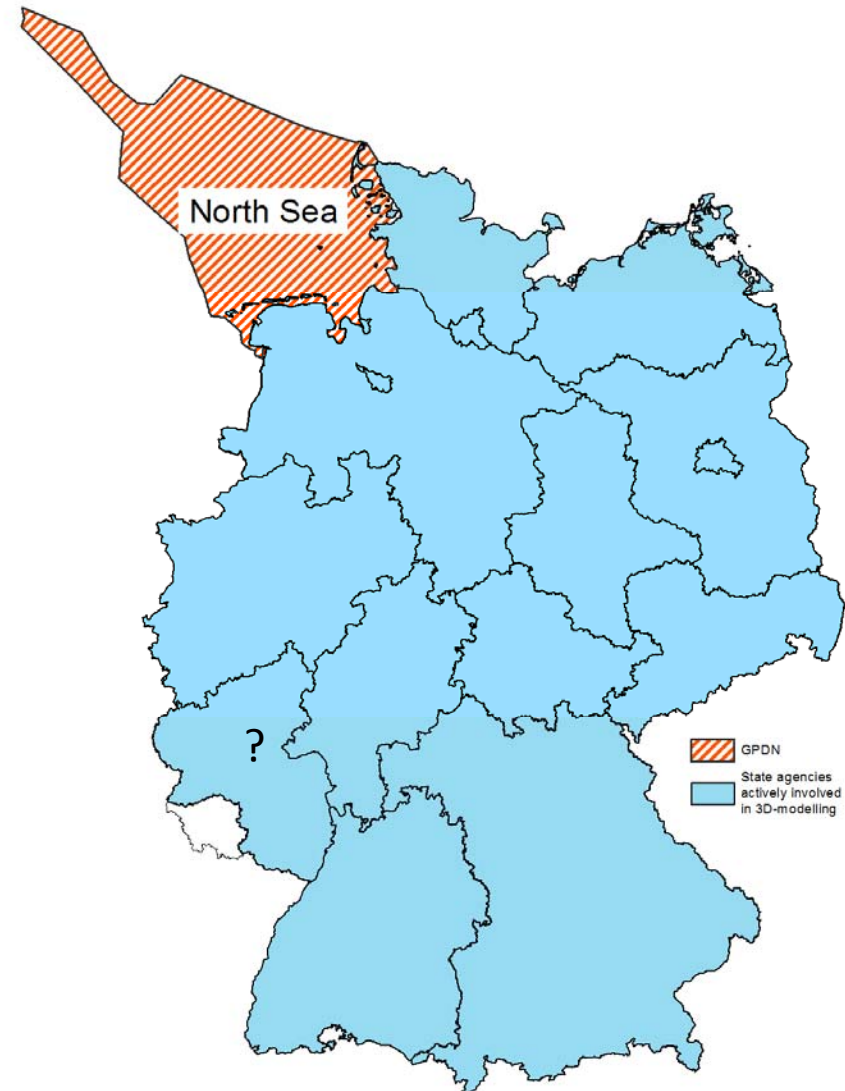




AK 3D-Strukturmodelle

The German situation of 3D geological modelling

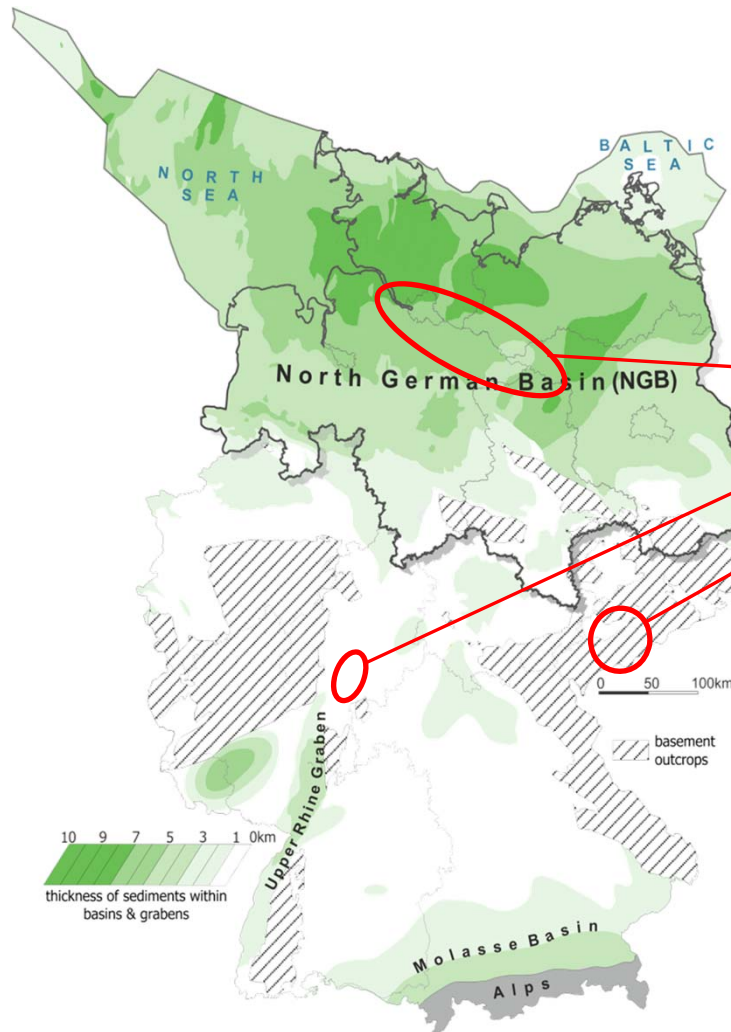
- 15 State Geological Surveys having a regional mandate rather than an overarching
- 2 Federal Institutes having
 - an overarching mandate for specific remits, but “no” data
- or
 - no mandated territory but lots of (geophysical) data





The German situation of 3D geological modelling

- numerous 3D geological models (local to regional),
- made for different purposes and based on different primary data,
- used as internal tools, many not disclosed,
- file based bilateral exchange,
- no common hub for discovery, just an info portal
<http://www.infogeo.de/home/3D-Modelle/> ,
- mostly “private” model descriptions following internal conventions,
- fairly exceptional transregional collaboration unless stimulated by federal or European funding or legislation



The German situation of 3D geological modelling

3 examples from contrasting
geological settings

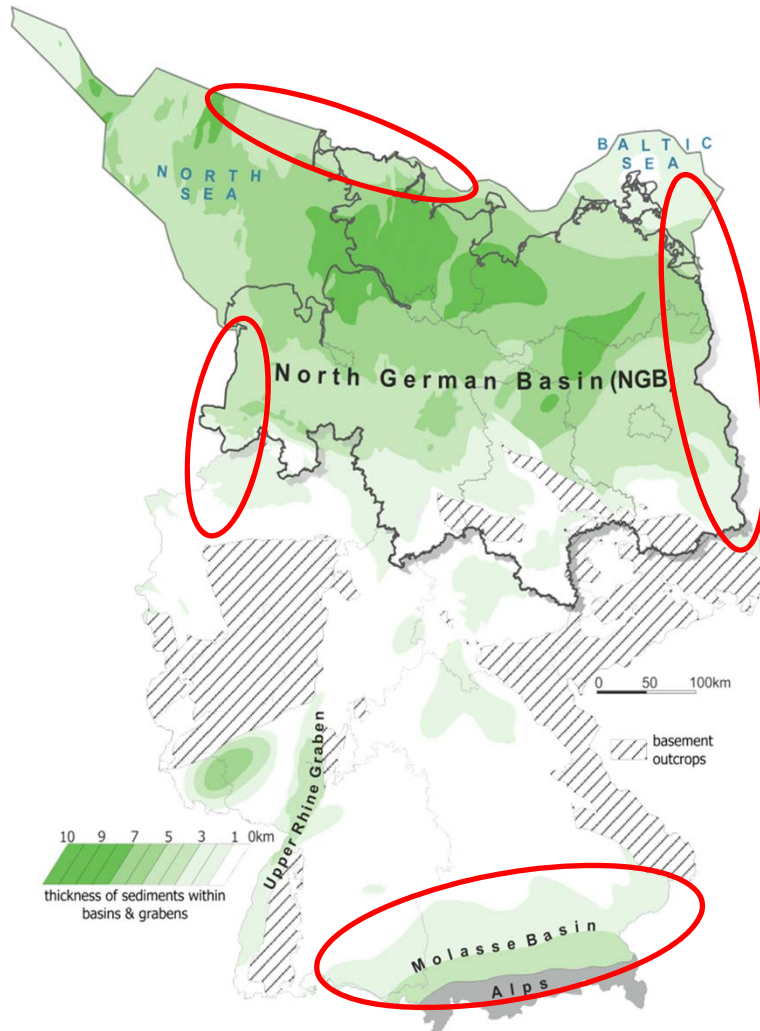
- Steuer et al.
- Lehne et al.
- Görne et al.

Further focus of activity:

- merger and extension,
- making models water-proof,
- additional parameterization,
- setup of 3D infrastructures,
- BIM (?)



Staatliche
Geologische
Dienste
Deutschlands



The German situation of 3D geological modelling

Cross-border “knitting” within
2018 – 2021 GeoERA
geo-energy projects



Priority for now:

We have to prepare our 3D models for FAIR data principles:
Findable, **A**ccessible, **I**nteroperable, and **R**e-usable

- Data are described with rich metadata.
 - (Meta)data use vocabularies that follow FAIR principles.
 - (Meta)data include qualified references to other (meta)data.
 - (Meta)data meet domain-relevant community standards.
- ISO 19115 Geographic Information – Metadata:
- descriptive metadata: discovery and identification,
 - (structural metadata): internal setup and containers,
 - administrative metadata: access requirements, dissemination rules.



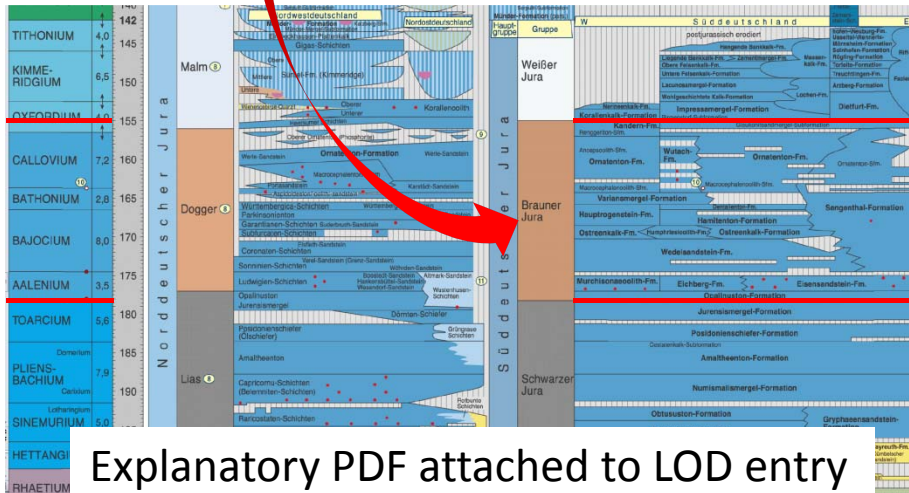
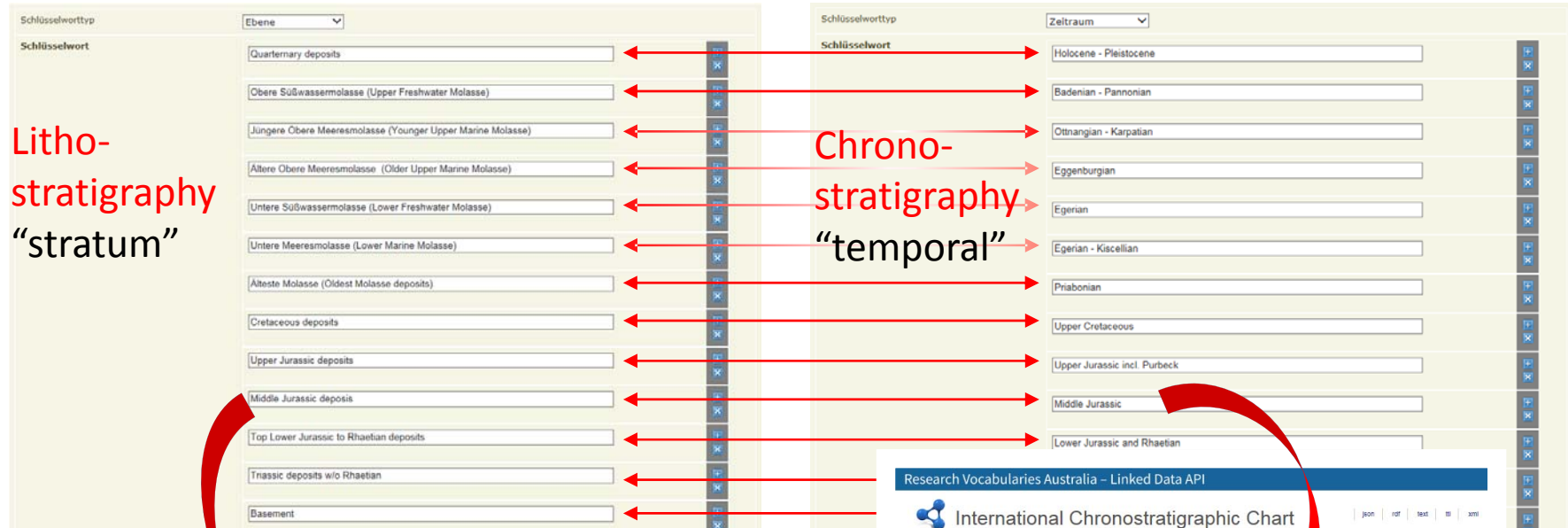
ISO 19115 is designed for geographical information
→ some flaws with respect to 3-dimensional geological data

ISO 19115 allows for two workarounds to describe the gist of 3D geological layer models: the succession of the lithostratigraphic units (formations).

- Description of each modelled lithostratigraphic surface resp. unit separately – quasi as a stack of maps.
- Disregards the coherent entity of 3D models and the topological interdependency of all model units therein.
- Using multiple stratum keywords to list the entire succession of lithostratigraphic units modelled.
- Empty words as long as not backed by a controlled vocabulary resp. a linked data thesaurus.



Linking metadata keywords to stratigraphic schemes and vocabs



Explanatory PDF attached to LOD entry

Research Vocabularies Australia - Linked Data API

International Chronostratigraphic Chart 2017

Jurassique moyen / Jurásico Medio / Jurásico Médio / Kesk-Juura / Keski-Jura / Mellem Jurassisk / Midden Jura / Middle Jurassic / Midtr jura / Mittlerer Jura / Střední jura / Vidurinė Jura / giurassico medio / középső-jura / mellersta jura / srednja jura / srednja jura / Srodkowa Jura / Средна Юра / 中侏罗世 / 中期ジュラ紀

label	Middle Jurassic Epoch
alt label	ジュラ中期 中侏罗世
notation	at.1.2.2.2
broader	Jurassic Period
broader transitive	Meozoic Era (original)
narrower transitive	Middle Jurassic
Phanerozoic Era (original)	
narrower transitive	Middle Jurassic
comment	
interval cont	

Linked Open Data (LOD)



Correlating formations across borders & mapping synonyms, matching / obsolete concepts, etc.

Geologische Bundesanstalt

thesaurus Suchen... SPARQL Endpoint

A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z

thesaurus > Geologische Einheiten > Reiselsberg-Formation GBA status: informal use

Minerale

Geologische Zeitskala

Geologische Strukturen

Geologische Einheiten

Lithologie

Lithotektonische Einheiten

Reiselsberg-Formation

URI: <http://resource.geolba.ac.at/GeologicUnit/796>

Beschreibung

Gültigkeit: informeller Arbeitsbegriff, kein Typusprofil. Benannt nach: Reiselsberg E von Füssen (Halblech, Bayern). Chronostratigraphisches Alter: Cenomanium bis Coniacium (Obere Kreide). Lithologie: meist grobkörnige, oft dickbankige siliziklastische glimmerreiche Sandsteine. Geographische Verbreitung: Von Liechtenstein über Bayern bis Niederösterreich.

Synonyme

- Reiselsberger Sandstein
- Schwabbrünnen Serie

Sem Über

W.E. Egger, H. Ehart, C.W. Gross, M. Hirschauer, M. Hubmann, B. van Huse, D. Kenney, H.-G. Koytyn, L. Len, R. Lukeneder, A. Mandl, M. W. Rogg, F. Rottler, R. Rogg, C. Sommerer, W. Schönbauer, H. Vögler, M. & V. Vögler, G. (2004): Die stratigraphische Tabelle von Österreich 2004 (sedimentäre Schichtfolgen) – Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs, Österreichische Akademie der Wissenschaften und Österreichische Stratigraphische Kommission, Wien.

Lithostratigraphische Einheiten Deutschlands

Name der Einheit: Reiselsberg-Formation

ID: 2008134

Hierarchischer Rang: Formation

Erstbeschreibung: SCHAFFHÜTL (1851) (Namensgebung)

Gültigkeit des Namens: gültig

Übergeordnete Einheit: Rhodanubische Gruppe

Chronostratigraphie: Coniacium (Oberkreide, Kreide, Mesozoikum)
Cenomanium (Oberkreide, Kreide, Mesozoikum)

Synonyme: Reiselsberger Sandstein (SCHAFFHÜTL 1851), Hauptfischsandstein (in der Sigiswanger Decke, KRAUS 1927), Schwabbrünnen Serie (in Vorarlberg, ALLEMANN & BLASER 1951), Mürsandsteinezone (PREY 1950), OBERREISSELBERGER SANDSTEIN

Lithologie: OBERREISSELBERGER SANDSTEIN: überwiegend graue bis dunkelbläuliche, oft mit restförmigen, mürber Kiese untertönen, an Horizonten, Gips- und Gesteinsbruchstücken reiche Quarzsandsteine bis Grauwacken, fein- bis inhalten Pflanzenhäkchen; je nach Überwiegen kalkigeren oder tonigeren Bindemittels sind härtere oder mürbere Gesteinstypen ausgebildet („Mürbsandstein“). Bankmächtigkeiten der vielfach dickbankigen, oft engen dm und mehr als 10 m. An den Schichtunterseiten finden sich häufig Söhlmärken (z. B. Schief- und Belastungsmärken). Zu den Sandsteinen und Grauwacken treten in den Sedimentzyklen der Reiselberg-Mächtigkeit dunkle, silig-sandige Ton- und Tonmergelsteine, graue Kalkmergelsteine (ähnlich der Oberschwang-Formation), silig-sandige Kalksteine sowie im oberen Teil der Formation (Nur) Riesensief-Formation).

Untergeordnete Einheit: Die Grenzziehung zu den unterliegenden Unteren Bunten Mergeln bzw. zur Oberschwang-Formation ist häufig unscharf. In deren Ton- und Tonmergelstein-Folgen schalten sich zunehmend Sandsteine und Grauwacke wird im Allgemeinen mit dem Auftreten der ersten mächtigeren und/oder glimmerreichen Sandsteinbänke geschehen.

Hangendgrenze: Auf die Sandsteine der Reiselberg-Formation folgen, häufig mit relativ schnellem Übergang, karbonatische, plattig bis dünnbankige, rhythmische Wechselfolgen der überlagernden Piesenkopf-Formation oder mei-Formation.

Mittlere Mächtigkeit: --

Maximale Mächtigkeit: In der Sigiswanger Decke im Allgäu bis 300 m, in Oberbayern bis 200 m, in der Oberstdorfer Decke fehlend bis 100 m, in der Untätschen-Decke bis etwa 150 m (im bayerischen Anteil) aufgrund tektonischer Deformation.

Typusprofil, etc.: Typusregion liegt im Halblech-Gebiet NE Füssen. Ein Typusprofil ist nicht definiert. In den bayerischen Alpen sind Talprofile z. B. am Reiselbergbach (Leibentalbach) im Halblech-Gebiet E Füssen (TK Nr. 8331 Bad Bayernsoien), im Lahngraben im Hönle-Gebiet SW Murnau (TK Nr. 8332 Untertan-Tegernsee; HEISSE 1966) aufgeschossen.

Verbreitung (Bundesländer): Bayern

Verbreitung (Geogr. Einheit): Alpen

Verbreitung (Ergänzung): Von Liechtenstein bis zum Wiener Wald verbreitet.

Zielgruppe: Stellenweise aufkeilend, dann von Unteren Bunten Mergeln und Seisenberg-Formation vertreten.

Abgrenzung: Biostratigraphisch einstufige Fossilien fehlen oder sind sehr selten. Die Altersansetzung der Reiselberg-Formation ergibt sich aus der Einstufung der über- und unterliegenden Einheiten.

Kommentar: Mittelcenomanium bis Mittelconiacium

Verech./Sonstiges: Die Formation ist benannt nach der Lokalität Reiselberg-Hütte E Füssen (Halblech-Gebiet im Ammergebirge). Die kommt in der Sigiswanger, der Oberstdorfer und der Untätschen-Decke vor. Fäzes: Tiefsee-Fächer (MATTERN 2005), wobei die Sedimentationsraten deutlich geringer sind als bei modernen Tiefsee-Fächern (EGGER & SCHWERD 2008).

Literatur: ALLEMANN, F. & BLASER, R. (1951): Verfügbare Mitteilung über die Fytschbildungen im Fürstentum Liechtenstein. Eclogae geologicae Helvetiae, 43: 187-200; Basel.
KOSSEK, H. & SCHWERD, K. (2008): Stratigraphy and sedimentation rates of upper Cretaceous deep-sea systems of the Rhodanubian Group (Eastern Alps, Germany). - Cretaceous Research, 29: 405-416; Amsterdam.
HEISSE, R. (1966): Fytsch-Zone. - In: STEPHEN, W. & HEISSE, R.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25000, Blatt Nr. 8236 Tegernsee, 22-74; München (Bayer. Geol. Landesamt).
KRAUS, E. (1927): Neue Spezialuntersuchungen im Allgäu (Molasse und Flysch) Ein Beitrag zur Kenntnis geosynclinaler Vorgänge. - Geologische Bundesanstalt, 18: 189-288; Berlin.
MATTERN, F. (2005): Ancient sand-rich submarine fans: depositional systems, models, identification, and analysis. - Earth-Science Reviews 70: 167-202; Amsterdam.
PREY, S. (1950): Geologie der Fytschzone im Gebiete des Pernecker Kogels westlich Kirchdorf a. d. Krms (Oberösterreich). - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 94: 93-165; Wien.
SCHAFFHÜTL, K. (1851): Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges. - 206 S.; München (Literarisch-Antiquarische Anstalt).

Autor des Datenblattes: Teipel, U. & Schward, K.

Erstellt am: 06.07.2012

Zuständige Subkommission: Subkommission Kreide

Freigabe Subkommission: 18

Freigabe am: 22.01.2013

Änderung Datensatz: 22.01.2013

Anlage(n) Die Anlagen als PDF-Dateien

Zurück zum Such - Ergebnisse Zurück zur einfachen Suche Zurück zur erweiterten Suche Diese Seite drucken

stratiCH

Lithostratigraphisches Lexikon der Schweiz

www.strati.ch

Kontakt DE FR IT EN

Reiselsberg

Lexikon Dokumente Links Über

Suchresultate

Diese Liste filtern

«Basisserie» (der Reiselsberg-Formation)

Reiselsberg-Formation Detailansicht

HERKUNFT DES NAMENS	KURZBESCHREIBUNG	GEODRAPHISCHE VERBREITUNG
	Monotone Abfolge von dickbankigem dunkelgrauem Sandstein (z. T. Tonkonglomerat) mit dünnen Tonsteinschichten. An der Basis treten Kalkite mit Fokoiden und Brekzie vor.	-
RANG		TYPUSREGION
lithostratigraphische Formation		-
STATUS		KOMMENTAR
informeller Begriff		-
GÜLTIGER NAME	ALTER	
	Turonien - Turonien	
	MACHTSKEIT	
	Bis ca. 1400 m (Oberhauser 1991).	
	TEKTONISCHE EINHEIT (ODER ÜBERBEGRIFF)	
	Untätschen-Decke	

Schwabbrünnen-Serie

HERKUNFT DES NAMENS	KURZBESCHREIBUNG	GEODRAPHISCHE VERBREITUNG
Steinbruch Schwabbrünna = Schwabbrünnen (Fürstentum Liechtenstein), zwischen Schaan und Nendeln	Dickbankiger, kalkarmer, glimmer- und quarzreicher, kalkig-grauer Sandstein mit dünnen Tonsteinschichten. Pflanzenhäkchen und kleine Tonschmelzen treten im Sandstein vor. Dachhorizont enthält dünnbankige Fokoidenkalkite.	Fürstentum Liechtenstein (Äquivalent des Oberzollbrücker Sandsteins im Allgäu und des Reiselsberg-Sandsteins im Vorarlberg)
RANG		TYPUSREGION
lithostratigraphische Einheit		Fürstentum Liechtenstein
STATUS		KOMMENTAR
lokaler Begriff (informell)		-
GÜLTIGER NAME	ALTER	
	Spätes Turonien - Spätes Turonien	
	MACHTSKEIT	
	Min. 150 m (Rutsch et al. 1966)	
	TEKTONISCHE EINHEIT (ODER ÜBERBEGRIFF)	
	Untätschen-Decke	



After GeoERA: Search by keyword(s) → contents → outlines → mode of retrieval



Tick and see
outlines of
objects

select and see full metadata

→ List of all objects tagged
with the searched keyword(s)

A screenshot of a search results list. The list contains several entries, each with a red checkmark in the top right corner. The entries include:

- Classified Fault Network
- Depth and Structure of Base of Upper Marine Molasse
- Depth and Structure of Top of Paleozoic
- Depth and Structure of Top of Upper Jurassic
- Depth of 100 °C Isotherm
- GeoMol WMS Upper Austria - Upper Bavaria
- Oil and Gas Deposits
- Temperatures (°C) at 1000 m below ground level
- Temperatures (°C) at 2000 m below ground level

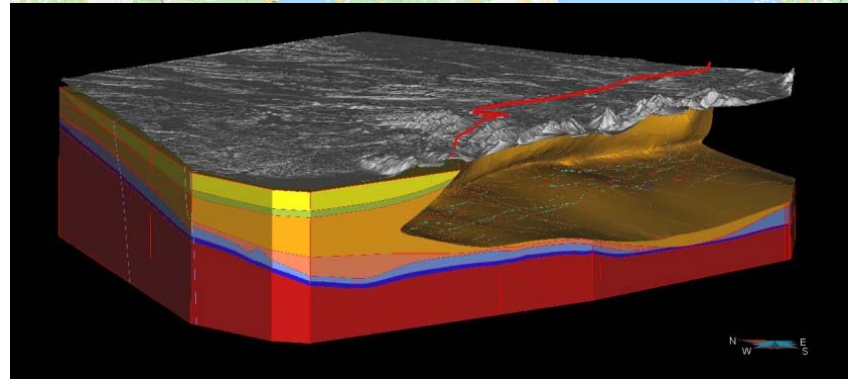
A screenshot of the metadata panel for the selected object. The panel is divided into sections:

- Basic metadata:** Abstract, Type, Resource Locator, Identifier, Language, Topic category, Keywords, Bounding box, Date, Spatial Representation, Contact info.
- Data Quality:** Lineage, Spatial Resolution, Accuracy, Constraints, Use Limitation, Access Constraints.
- Metadata about metadata:** Metadata identifier, Metadata contact.

Red checkmarks are visible in the search results list above the metadata panel. A blue arrow points from the map to the metadata panel.

Disclosed data:
open and explore

Non disclosed data:
Details of source of supply





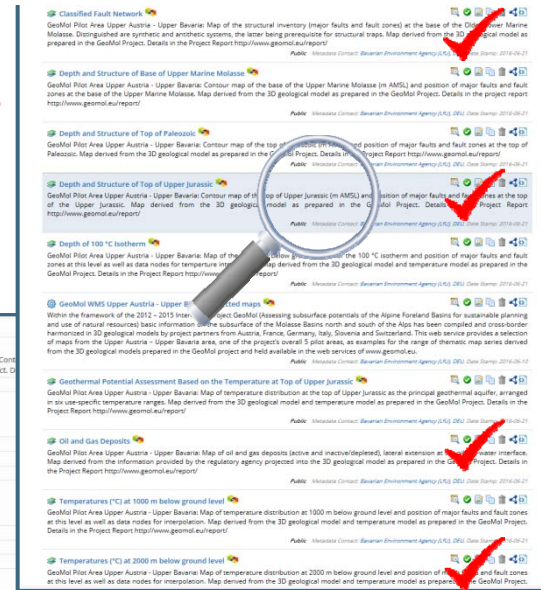
Search by area using geocode standards (e.g. NUTS)



Tick and see
outlines of
objects

select and see full metadata

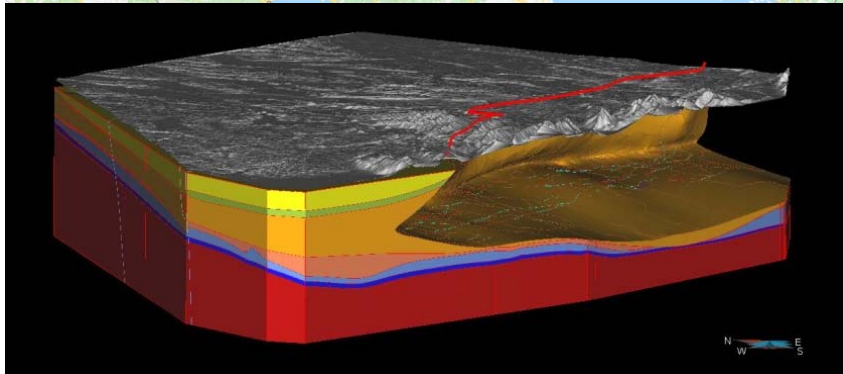
→ List of all objects tagged
with the searched geocode(s)

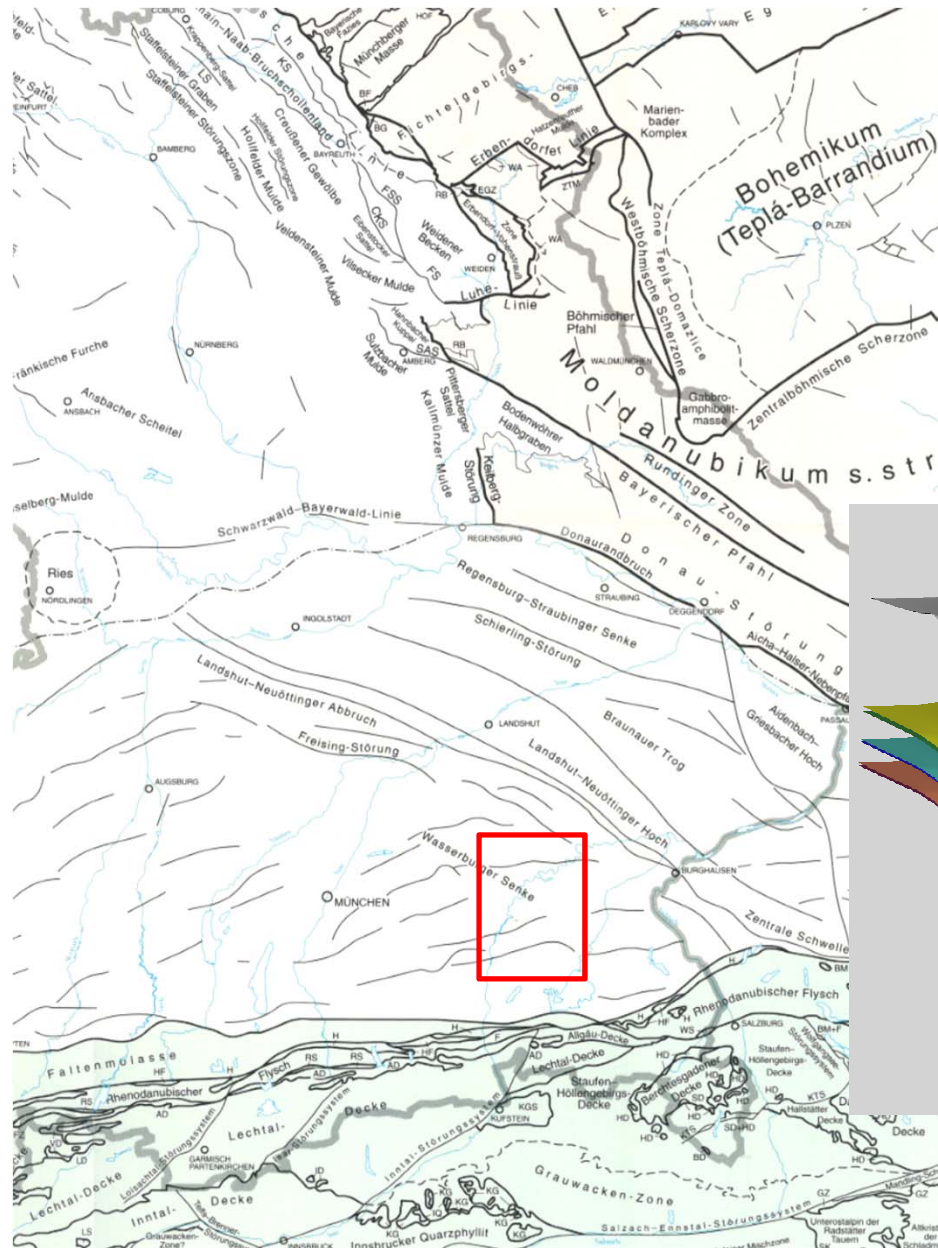


Basic metadata	
Abstract	Geological Pilot Area Upper Austria - Upper Bavaria: Geological model as prepared in the GeoMol Project.
Type	Geological model
Resource Locator	https://www.geomol.eu/report/
Identifier	
Language	en
Topic category	Geology
Keywords	Geological model, 3D geological model, Upper Austria, Upper Bavaria, GeoMol Project
Bounding box	
Date	2016-08-21
Spatial Representation	3D
Contact info	Ignj-Ulrich-Strasse 160, Augsburg, 86179, DEU tel: +4992190711336 email: gerold.disspolder@fu.bayern.de Role: point of contact
Data Quality	
Lineage	The maps are based on the 3D geological models prepared for the pilot area Upper Austria - Upper Bavaria as one of overall 6 areas of focus within the framework of the INTERREG ALC 2014-2020 project. The maps are based on the 3D geological models as well as data processing and model building by the Bavarian Environment Agency (BfU) - Geological Survey. Access to the baseline data is subject to the confidentiality provisions of the Bavarian Environmental Data Protection Act (BfUG) - Environmental Data Protection Act. Equivalent Scale = 1:80000
Compliance	Commission Decision of 19 October 2010 (2010/207/EU) of 23 November 2010 implementing Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council as regards the restriction of the use of certain hazardous substances
Constraints	
Use Limitation	conditions unknown
Access Constraints	other restrictions (d) the confidentiality of commercial or industrial information, where such confidentiality is provided for by national or Community law to protect a legitimate economic interest, including the public interest in maintaining statistical confidentiality and tax secrecy
Metadata about metadata	
Metadata Identifier	b8189994-7e44-41-c4-86b5-01681b05165
Metadata Contact	Bavarian Environment Agency (BfU) Ignj-Ulrich-Strasse 160, Augsburg, 86179, DEU tel: +4992190710 email: datenstelle@fu.bayern.de Role: point of contact

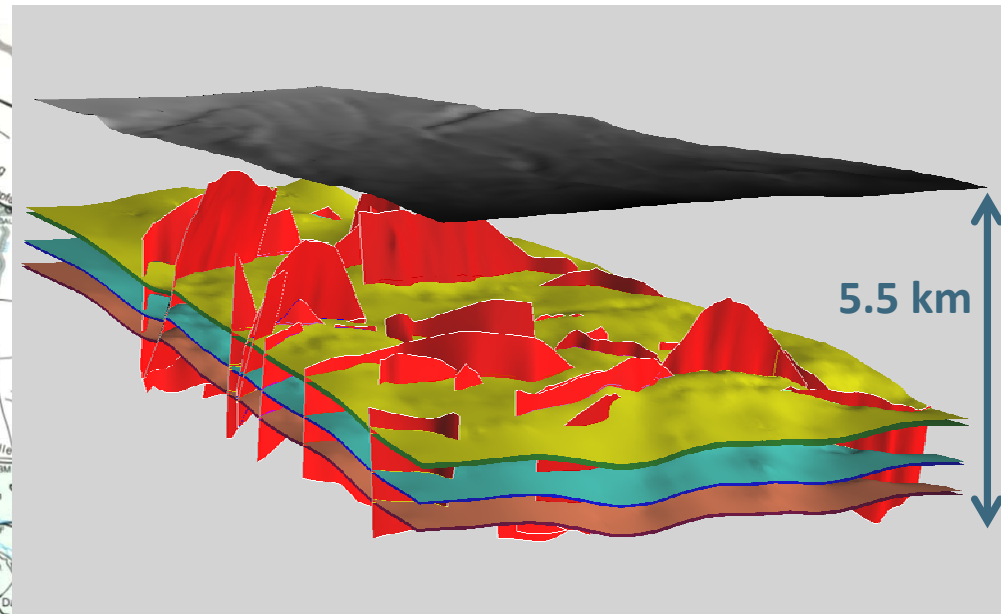
Disclosed data:
open and explore

Non disclosed data:
Details of source of supply





**Basically, works equally for
linking metadata keywords
to LOD fault database(s)
... the European Fault DB ?**





From present to future

Within German GSOs:

- Interoperability experiment on metadata concept among German GSOs,
- in parallel, alignment of GSO's lithostrat subdivisions (general legends).
- In the making: update of the lithostrat thesauri for the Semantic Web (RDF interface, SKOS, etc.),
- eventually leading to a comprehensive German-language LOD thesauri network (AT-CH-DE) for lithostratigraphic terms (formations).

Beyond German GSOs:

- Approach has been acknowledged by the OGC → suggests interoperability experiment by the OGC/IUGS-CGI GeoScience DWG.
- Upgrade of EGD I and a comprehensive bilingual (EN/natl.) Semantic Web will come with GeoERA IP (project proposal unlikely to fail).
- GeoERA GE-4 HIKE project will set up the European Fault DB (subject to approval of project).
-