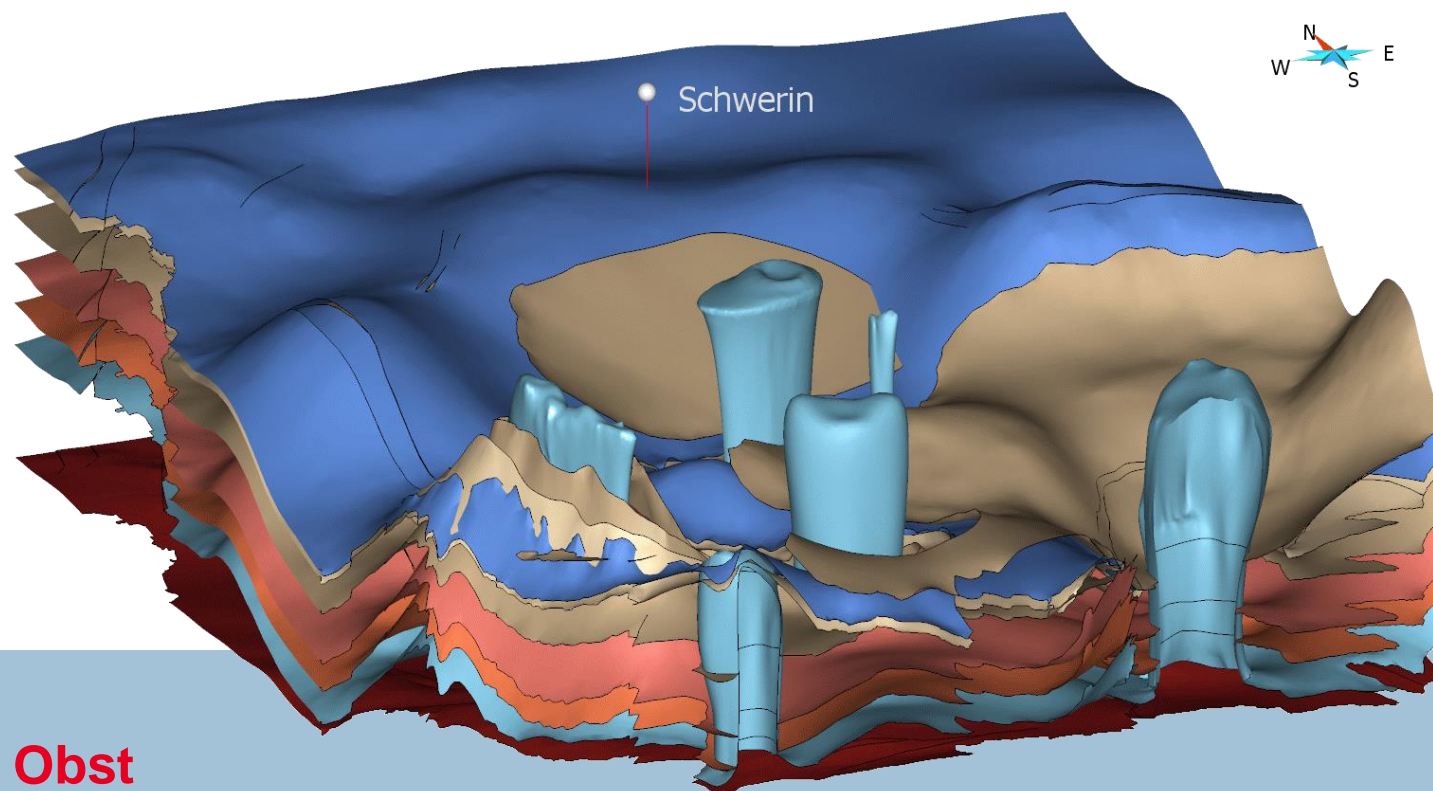


# Fachinformationen für Untergrundprojekte in Mecklenburg-Vorpommern



**Dr. Karsten Obst**  
**Geologischer Dienst im LUNG M-V**

# Untergrundprojekte (GHZ oder UGS)

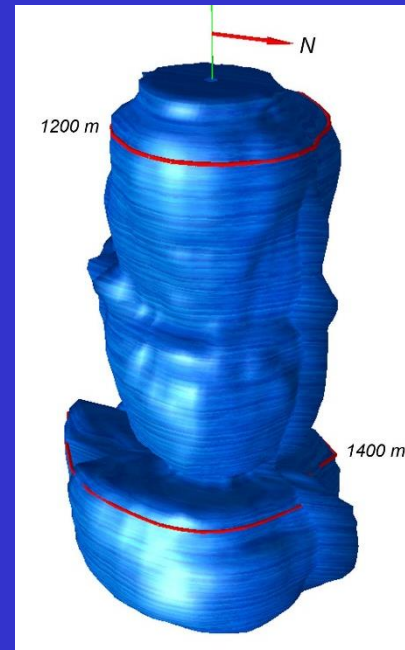
## Welche geologischen Daten für Projektplanung notwendig?

**Daten von Tiefbohrungen** (Schichtenverzeichnisse, Bohrlochmessungen, PoroPerm-Daten, Formationswasseranalysen etc.)

**2D/3D-Seismik** (Profile, geologische Interpretation)

**Geologische Kartenwerke**

**3D-Modelle**



# Untergrundprojekte (GHZ oder UGS)

## Geologiedatengesetz

**GeoIDG** (am 30. Juni 2020 in Kraft getreten)

**regelt** staatliche geologische Landesaufnahme sowie die **Übermittlung, Sicherung und öffentliche Bereitstellung geologischer Daten**

seit dem 12. August 2021 ist das **LUNG M-V** für die **Umsetzung zuständig** (Änderung der LVO vom 14. April 1999)

### Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz – GeoIDG)

Vom 19. Juni 2020

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

#### Inhaltsübersicht

##### Kapitel 1

##### Allgemeine Vorschriften

- § 1 Zweck des Gesetzes
- § 2 Sachlicher und räumlicher Anwendungsbereich
- § 3 Begriffsbestimmungen
- § 4 Anwendung des Geodatenzugangsgesetzes und des Umweltinformationsgesetzes

##### Kapitel 2

##### Aufgaben und Befugnisse der zuständigen Behörde

- § 5 Aufgaben der zuständigen Behörde
- § 6 Betretensrecht für die staatliche geologische Landesaufnahme; Betretensrecht zur Verhütung geologischer Gefahren; Zutritt zu geologischen Untersuchungen Dritter
- § 7 Wiederherstellungspflicht und Haftung

##### Kapitel 3

##### Übermittlung geologischer Daten an die zuständige Behörde

##### Kapitel 4

##### Öffentliche Bereitstellung geologischer Daten und Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben

##### Abschnitt 1

##### Öffentliche Bereitstellung geologischer Daten und Zugang zu bereitgestellten Daten

##### Unterabschnitt 1

##### Allgemeine Regeln für die öffentliche Bereitstellung

- § 18 Öffentliche Bereitstellung geologischer Daten; anderweitige Ansprüche auf Informationszugang
- § 19 Öffentliche Bereitstellung nach den Anforderungen des Geodatenzugangsgesetzes; analoge Bereitstellung
- § 20 Zugang zu öffentlich bereitgestellten geologischen Daten im Rahmen gewerblicher Tätigkeiten
- § 21 Öffentliche Bereitstellung geologischer Daten in analoger Form anlässlich eines Zugangsbegehrens
- § 22 Hinweise auf geologische Daten in Geodatendiensten

##### Unterabschnitt 2

##### Öffentliche Bereitstellung staatlicher geologischer Daten



# Geologischer Dienst Mecklenburg-Vorpommern

## Erfassung, Archivierung und Aufbereitung geologischer Informationen

### Ziele

**Fachlich fundierte Auskünfte über Böden, Baugrund, Grundwasserleiter, oberflächennahe Rohstoffe, geothermisches Potenzial**  
**Beratung über die Nutzungsmöglichkeiten des tieferen Untergrundes**





# Geologischer Dienst Mecklenburg-Vorpommern

## Erfassung, Archivierung und Aufbereitung geologischer Informationen



**Facharchiv des LUNG** (sowie Archive der BGR, GDF/Neptune, GTN, UGS)  
ca. 1.300 lfd. m Akten ⇒ **Digitalisierungen ab 2015 intensiviert**  
>100.000 Berichte, Gutachten, Schichtenverzeichnisse,  
Bohrlochmessungen, Spezialuntersuchungen, Karten, Profile etc.

## Landesbohrdatenspeicher und Kartenportal

Kartenportal Umwelt Mecklenburg - Vorpommern  
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie



Neuigkeiten | Impressum/Kontakt | Datenschutz | Hilfe zum

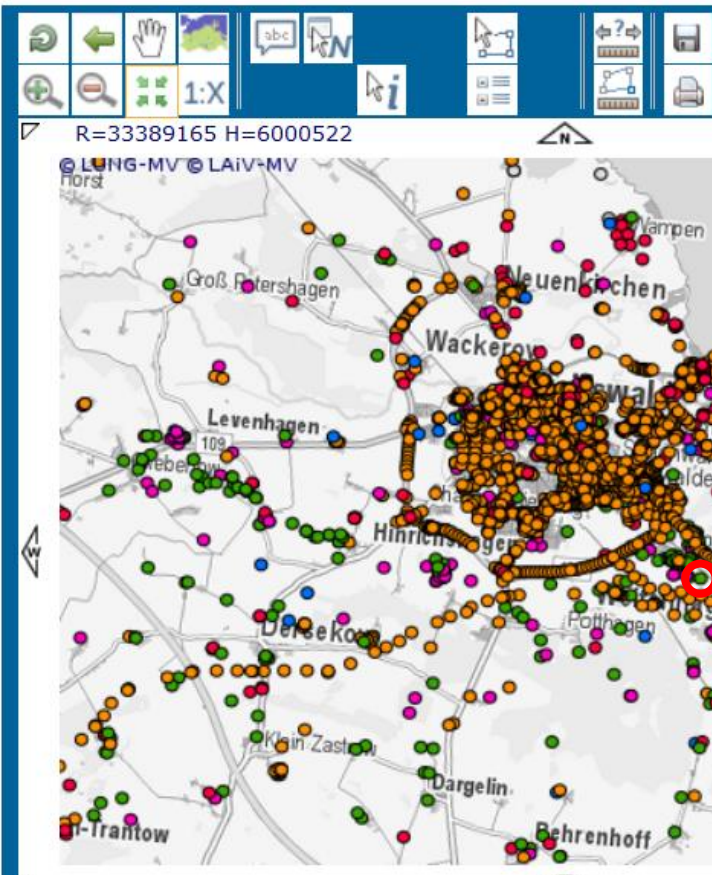
**Themenauswahl**

- Topographische Karten
- Geologie
- Geotope
- Landesbohrdatenspeicher
  - Alle Bohrungen
  - Endteufe bis 10m
  - Endteufe 10-20m
  - Endteufe 20-50m
  - Endteufe 50-100m
  - Endteufe 100-1000m
  - Endteufe > 1000m
- Übersichtskarten (1:50000)
- Geogefahren
- Geothermie (Erdwärme)
- Bodengeologie
- Rohstoffgeologie (1:50000)
- Grundwasser

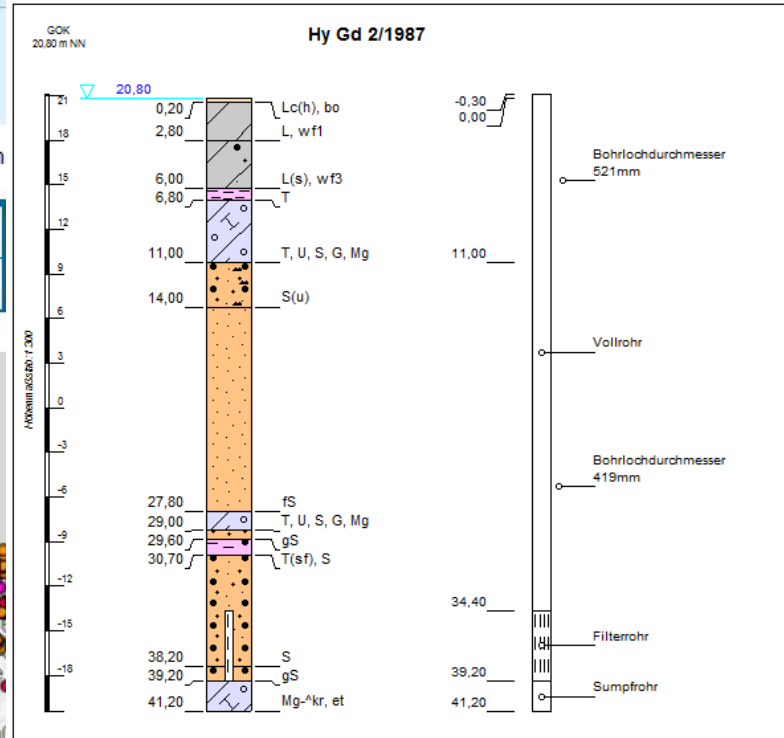
**Erläuterungen**

Hier erscheinen kurze Tipps zu den Atlas-Optionen und Karten-Layern.

**Metadaten** (s. Hilfe) beachten!



**ca. 125.000 Bohrungen im LBDS**



**Legende**

- Bohrungen
  - Endteufe 0,1-10 m
  - Endteufe 10-20 m
  - Endteufe 20-50 m
  - Endteufe 50-100 m
  - Endteufe 100-1000 m
  - Endteufe 1000 m
- WebAtlasDE (grau)
- Festland

# Bohrungsdaten

## Lage und Endteufe von Tiefbohrungen

750 Tiefbohrungen

Endteufe [m]

- ▲ >7000
- 5000-7000
- 3000-5000
- 2000-3000
- 1000-2000
- <1000

G14-1/86  
(1928,9 m)

Mecklenburg  
Vorpommern

Landesamt für Umwelt,  
Naturschutz und Geologie

H9-1/87  
(2203,9 m)

K5-1/88  
(4108,0 m)

H2-1/90  
(3243,0 m)

Loissin 1/70  
(7105,0 m)

Pudagla 1/86  
(7550,0 m)

Schwerin 1/87  
(7343,0 m)

Parchim 1/68  
(7030,0 m)

Mirow 1/74  
(8008,6 m)

0 10 20 30  
km



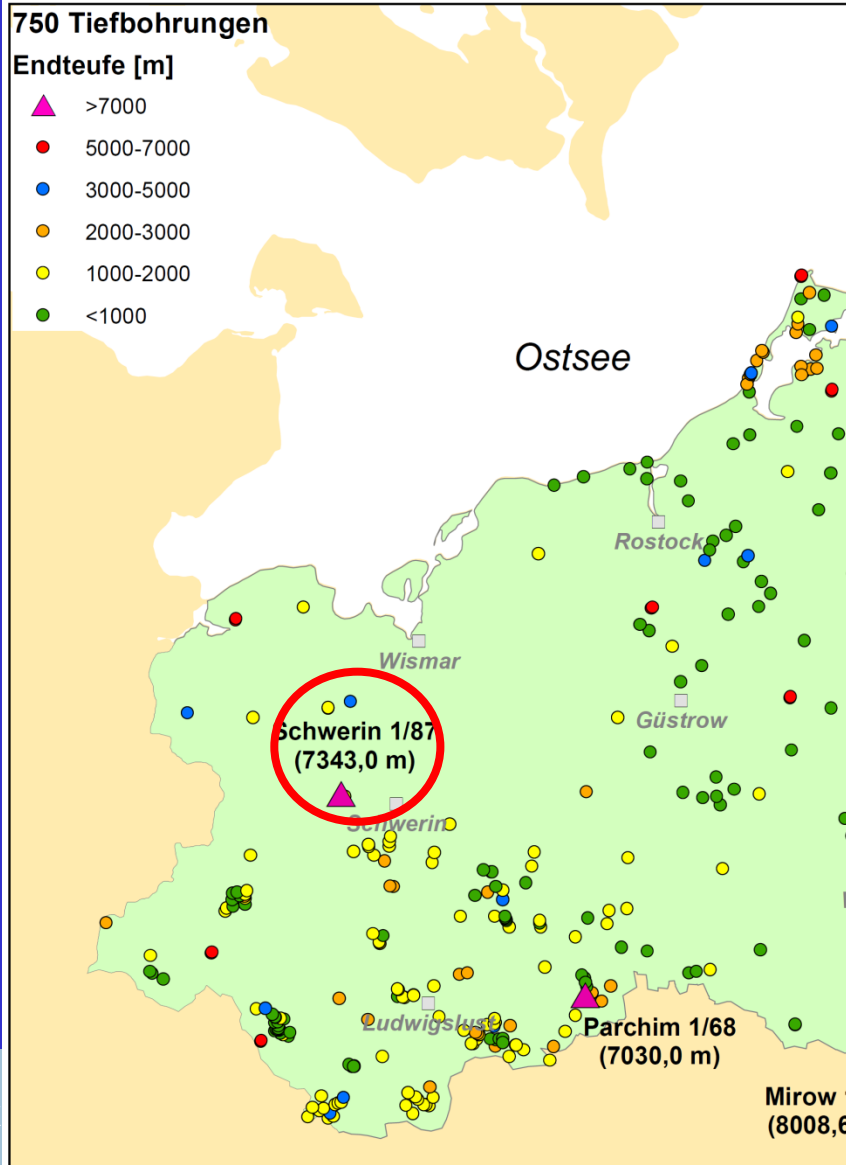
# Bohrungsdaten

## Schichtenverzeichnisse (ca. 700)

### 750 Tiefbohrungen

#### Endteufe [m]

- ▲ >7000
- 5000-7000
- 3000-5000
- 2000-3000
- 1000-2000
- <1000



### E Schwerin 1

000461 6

Teufe (m)	Mächtigkeit (m)	Stratigraphie/Lithologie
- 942,5	21,5	<u>Hettang (Jhe) von 921-1012,5 m (91,5 m)</u> Tonstein, dkl.grau, siltig, feinglimmerig, ± kalkig
- 947,5	5	Sandstein, grau, braungrau, ± siltig, kalkig, salzwasserführend
- 966,5	19	Tonstein, dkl.grau, siltig, karbonatisch mit Lagen von Siltstein, grau
- 973,5	7	Sandstein, grau, braungrau, ± siltig, salzwasserführend (? Unterhettang)
- 1012,5	39	Tonstein, dkl.grau-schwarzgrau, ± siltig schwach kalkig, mit Bänken von Siltstein grau-hellgrau (? Unterhettang) <u>Mikrofauna: Nethorstisporites hopliticus</u> JUNG L. teners collenoti (TERQ.) Vaginulinopsis exarata (TERQ.)
		<u>Trias (T) von 1012,5 - 3346,5 (2334 m)</u> <u>Keuper (TK) von 1012,5-1703 m (690,5 m)</u> Oberer Keuper (TK 3) von 1012,5-1275 m (262,5 m)
		Rätkeuper-Folge (TRK) von 1012,5-1194 m (181,5 m)
		<u>Triletes-Schichten (TRK 3) von 1012,5 - 1026,5 (14 m)</u>
- 1026,5	14	Tonstein, grauschwarz-dkl.grau, ± siltig schwach kalkig, feinglimmerig, mit geringmächtigen Siltsteinbänken, grau
		<u>Contorta-Schichten (TRK2) von 1026,5-1075 m (48,5 m)</u>
- 1036,5	10	Sandstein, grau, hellgrau, braungrau, siltig, salzwasserführend, mit Tonsteinbank, grauschwarz (2m)
- 1041,5	5	Tonstein, grauschwarz, siltig
- 1046	4,5	Sandstein, grau, hellgrau, braungrau, siltig, salzwasserführend
- 1052,5	6,5	Tonstein, grauschwarz, siltig in WL mit Siltstein, grau
- 1075	22,5	Sandstein, grau, hellgrau, braungrau, siltig, salzwasserführend

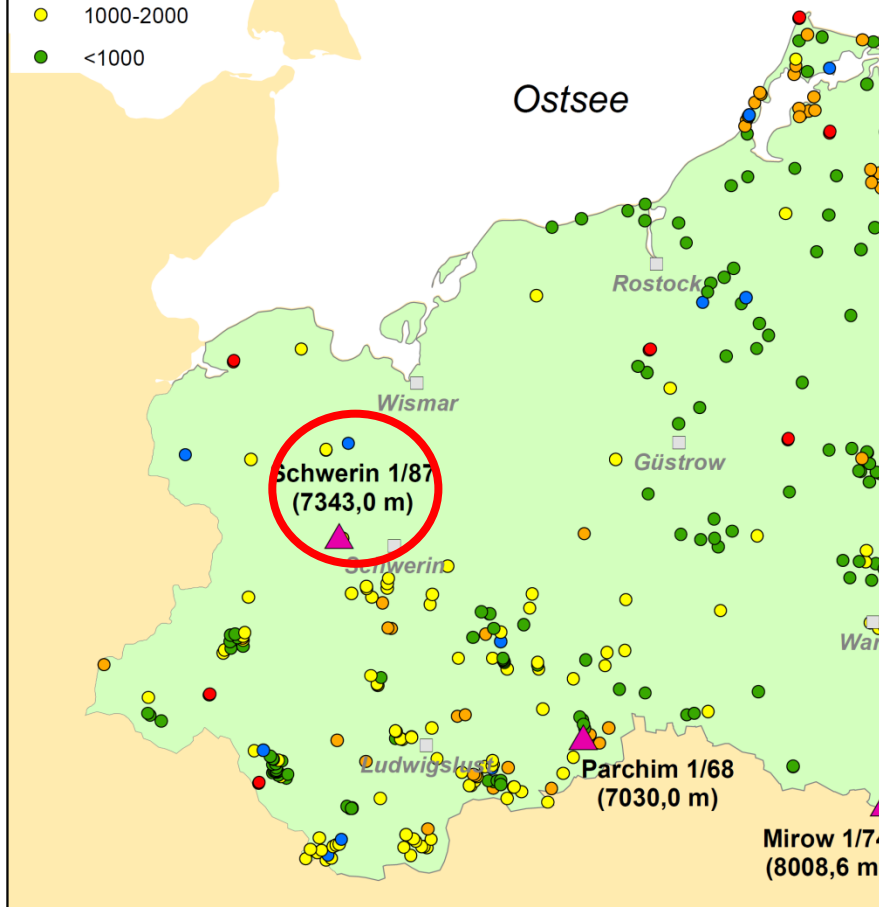
# Bohrungsdaten

## Schichtenverzeichnisse (ca. 700)

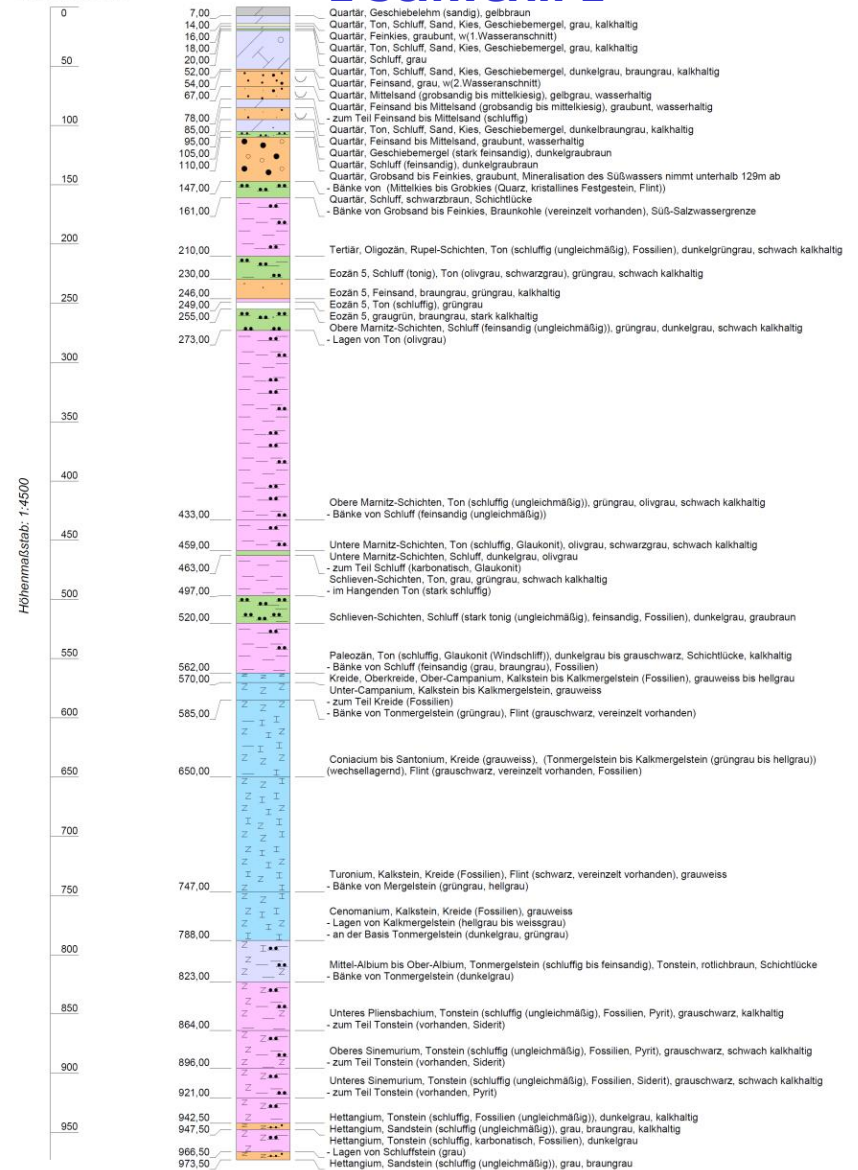
### 750 Tiefbohrungen

#### Endteufe [m]

- ▲ >7000
- 5000-7000
- 3000-5000
- 2000-3000
- 1000-2000
- <1000



m u.G.K. (65,80 mNN)



#### Schichtenverzeichnis Geologischer Dienst, LUNG M-V

Bohrung:	E S 1a/89	TK25:	2333
Auftraggeber:	010	Archiv-Nr.:	209
Bohrfirma:		HW:	5951300,00
Bearbeiter:		RW:	33253249,00
Datum:	23.10.2014	Blatt 1 von 9	



Landesamt für Umwelt,  
Naturschutz und Geologie





# Bohrungsdaten

## Bohrlochdatenbank

### Fachinformationssystem - Tieferer Untergrund

<- Bohrungen ->

Petrophysik aktualisieren

Stratigraphie aktualisieren

Landesamt für Umwelt,  
Naturschutz und Geologie

Gehe zu: E Altefähr 1/1977

Übersicht
Daten Bergamt
BLM
BLM-Daten
VP
VSP
Offset-VP
VSP
BA
ABW
Kernmaterial
DS
Paläo-Bericht
Petrophysik
Temperatur
Einstellungen

neue Bohrung
Statistik Bohrungen
Statistik BLM
Statistik Sternberg

Priorität

BLM TODO Liste

ArcGIS mxd
FAUST Intra

#### Stammdaten

[Strater PDF](#)

##### Allgemeines

Bohrungsname (lang) E Altefähr 1/1977

Bohrungsname (kurz) E\_Ahr\_1\_1977

BA Ident 164400292

KW FIS Nr 641002000101

DDR Schlüssel 83103083

Projektzugehörigkeit

##### Lagedaten (ETRS EPSG:5650)

Rechtswert 33378929

Hochwert 6023510

Ansatzhöhe [m]: 9,8

Endteufe (ET) [m] 1947

SEP3 Stratigraphie bei ET z

Stratigraphie bei ET Zechstein

Kerne vorhanden ja

MikPal-Berichte

Temperaturmessung

Dünnschliffe

Petrophysik

#### BLM - Bohrlogs

- Geophysikalischer Bericht digital
- Bohrlog analog vorhanden
- Bohrlog gescannt
- Bohrlog als \*.las Datei vorhanden

weitere Logs:

#### Sonstiges

Archiv Signatur (LUNG)

weitere Archiv-Signaturen (LUNG)

Bemerkungen:

Bearbeitungshinweise

Offset\_Vertikalprofilierung  [Archivbericht](#)

OVP Archiv Signatur (LUNG)

Vertikalprofilierung

VP Archiv Signatur (LUNG)

PetroAkustische Modellierung

LAS File

T:\Geophysik\Bohrlochmessungen\E\_Bohrungen\E\_Altefaehr\_1\_1977\las\GYBM0783\_E\_Ahr\_1\_1977.las

Manage Tracks  Synchronize Zoom

### E Altefähr 1

— GR, GE

Close Help

Datensatz: 25 von 900

# Geologische Landessammlung in Sternberg

## Bohrkernarchiv, Proben- und Geschiebesammlung



ca. **70.000 Kisten mit Kernmaterial** von  
400 Bohrungen Mecklenburg-Vorpommerns  
>11.000 Kernproben, >15.000 Geschiebe

# Geologische Landessammlung in Sternberg

## Sammlungsdatenbanken

Bohrkernverzeichnis

## Bohrkernverzeichnis



Startformular

## Mikropaläontologische Datenbank M-V



## Bohrungen im Bestand

Gesamtanzahl

[zum QGIS-Projekt](#)

nach Typ

Typ	Anzahl
Dp	2
E	118
Gt	11
Kb	146
Ug	6

registrierte KM  [zur KM-Liste](#)

mit fehlenden Angaben

k. A. zum kow lt. Akte

## Umfang

Stand: Feb 2021

Gesamtanzahl der Einträge: **49.611**  
 davon katalogisiert (MV8-ID): **39.153 = 78,9 %**  
 registrierte Lokalitäten: **688**  
 registrierte Spezies: **53.019**  
 Strat. Anomalien: **3.734**  
 Photos: **89**

## Statistiken

System Serie Fossilgruppe Probentyp

Anzahl der Einträge nach Teufe im SVZ  
ohne stratigrafische Übergänge

Quartär	<b>1.651</b>	= 3,3 %
Neogen	<b>902</b>	= 1,8 %
Paläogen	<b>7.262</b>	= 14,6 %

## Filtern und Finden

Zellen

Taxa

nur Lesemodus

## Spezielle Suche

alle Einträge einer  
Lokation

Taxon-Suche

## Ergänzende Inhalte

[Datenbank-Handbuch](#)

[QGIS-Projekt](#)

[Fotos Frankezellen](#)

[Rusbült-Kartei](#)

erfordert ZIM-Wiki

[Abgleich Berichte](#)

## Export und Druck

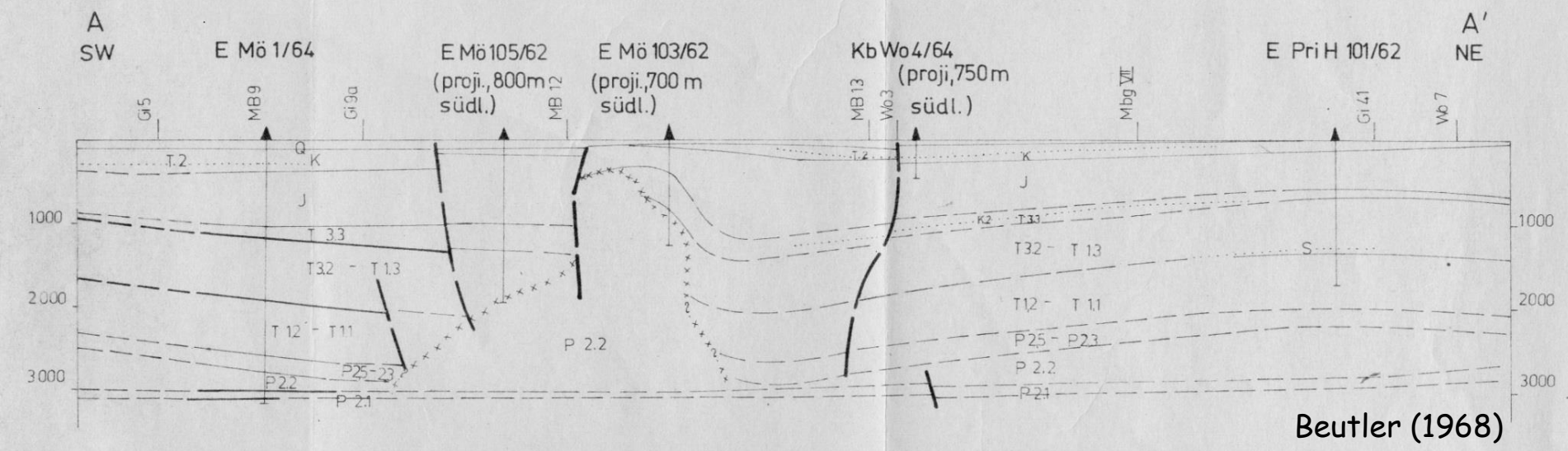
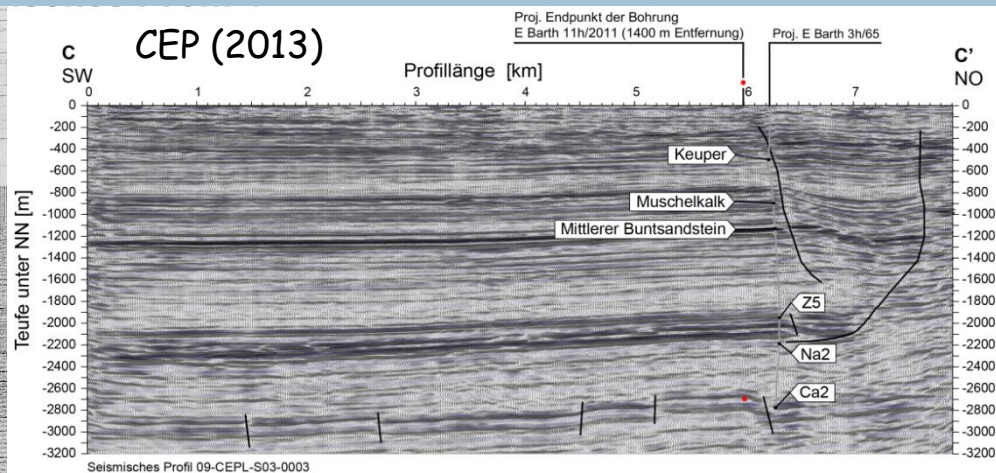
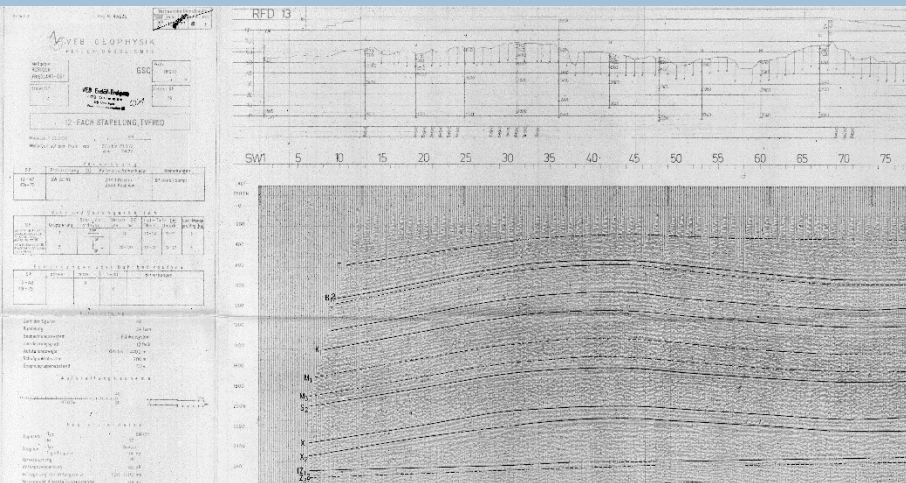






# Feldmessungen

## Seismik-Profile in Zeit und interpretierte Tiefenschnitte



# Feldmessungen

## Landesseismikdatenspeicher (LSDS)

### Landeseismik-KW-Daten

Profilauswahl--> RUN 12/87



Suchen und Bearbeiten



Sperren

FAUST Öffnen

schliesse

#### Surveyinformationen

Name: Raduhn  
Kurzname: RUN  
ID: 2598  
LBEG ARCHIV#:   
Messjahr: 1987  
Messbeginn: 13.11.1987  
Messende: 20.11.1987

#### Operatorinformationen

Kurzname: EEG  
Name: EEG - Erdgas Erdöl GmbH  
Nachfolgefirma: Neptune Energy  
ID: 19366

#### Profilinformationen

Koordinaten von:   
Art der Anregung: Vibrator  
Registrierdauer: 6  
SAMPLING: 4  
Überdeckung: 45  
Bilddateiname:   
Pfad zur Bilddatei:

PROFIL **RUN 12/87**

Altname/ Alias

segy von CEP  segy von Neptune  se

#### im Bestand

Typus	Domaene	Processing	Scan	Interpretiert	Berichtsjahr	Archivsignatur	GOCAD	Bemerkungen	digitaler Status
Digital			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Analog	Tiefenschnitt	ohne nur Interpretation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1989	GYSM0355	<input type="checkbox"/>		
Analog	Zeitschnitt	KOVE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1989	GYSM0355	<input type="checkbox"/>		
Analog	Zeitschnitt	Stapelung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1989	GYSM0355	<input type="checkbox"/>		
Analog	Zeitschnitt	ohne nur Interpretation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1988	GYSM0811	<input type="checkbox"/>	Vgl Wellenanalyse mit KOVE	
Analog	Zeitschnitt	ohne nur Interpretation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1988	GYSM0811	<input type="checkbox"/>	Wellenanalyse	
Analog	Zeitschnitt	KOVE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1988	GYSM0811	<input type="checkbox"/>	2,4 - 4,5 s	

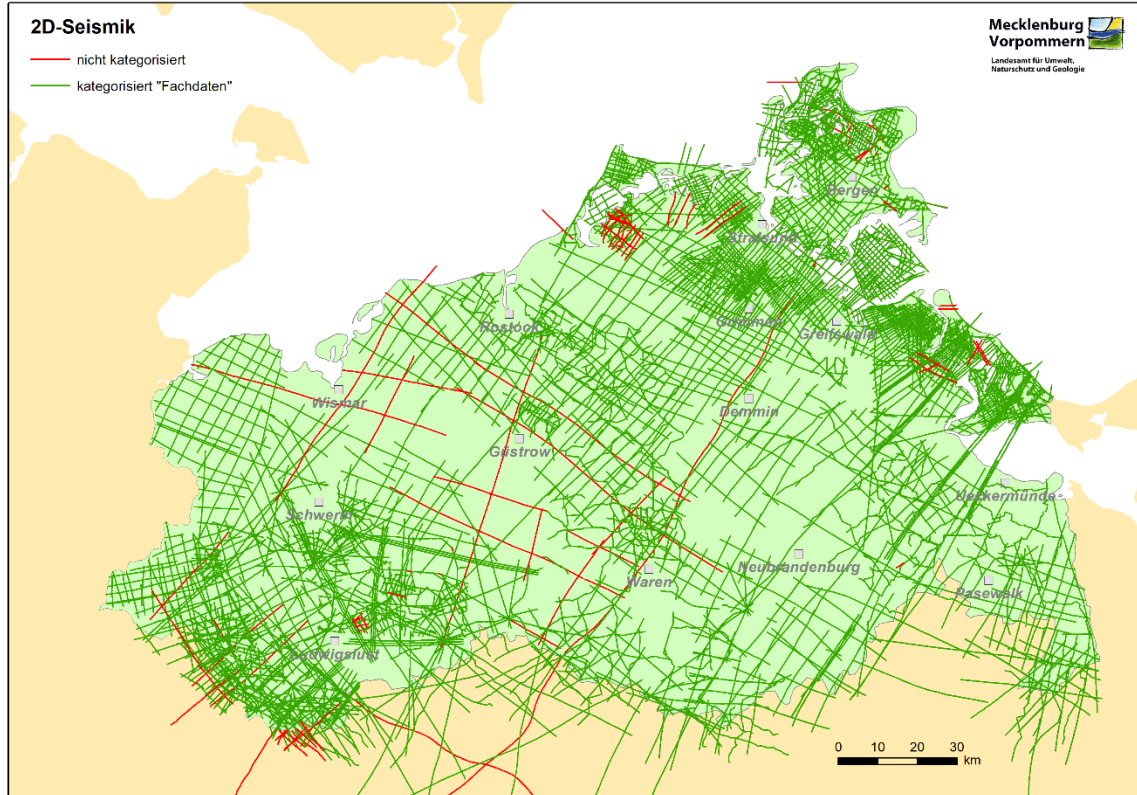
Datensatz: 1 von 7

LWL SWN HWI

\*

#### 2D-Seismik

- nicht kategorisiert
- kategorisiert "Fachdaten"



nicht alle Daten frei verfügbar!



# Geologische Karten und Schnitte

## Regionales Kartenwerk der Reflexionsseismik

### Kartenwerk der DDR

REINHARDT & GRUPPE REGIONALES  
KARTENWERK (1968-1991)

fortlaufende Aktualisierung!

**450 Tiefenlinienkarten  
für 15 Reflektorhorizonte**

1:500.000

1:100.000

200 Mächtigkeitkarten durch  
Differenzbildung für verschiedene  
Schichtpakete

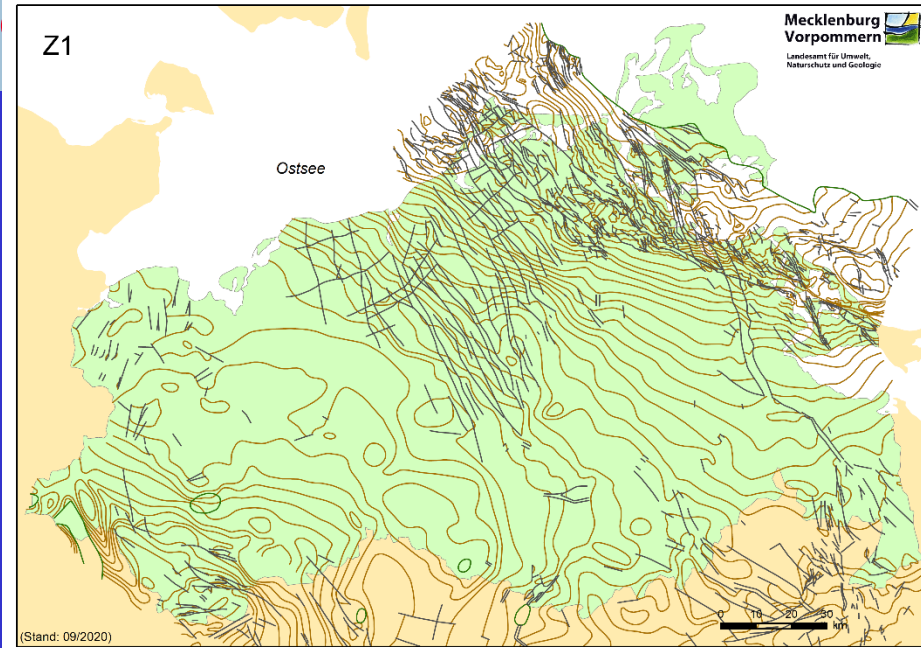


# Geologische Karten und Schnitte

## Reflexionsseismisches Kartenwerk

Obst et al. (2021)

Stratigraphie (STD 2016)			GTA (1995)	Rx - Kartenwerk (1968-1991)	Modellhorizonte
2.6 Ma	Quartär	Quartär	q		
23 Ma	Neogen (Jungtertiär)	Pliozän	tpl		
		Miozän	tmiio tmiR tmiu	tmiR-q	
		Oligozän	tolo toIR	tolm+tolu	A1
66 Ma	Paläogen (Altertär)	Eozän	teom	teom+tolu	A2
		Oberpaläozän	tpao	tpao + teou	T1
		Dan	td		
100.5 Ma	Oberkreide	Maasricht	krma		T2'
		Campan	krca		B1
		Santon	krsa		
		Coniac	krcc		
		Turon	krt		
		Cenoman	krc	kro	B2
145 Ma	Unterkreide	Alb	krl		T2
		Apt	krp		
		Barrême	krb		
		Hauterive	krh	kru	T3
		Valangin	krv		T4
		Berrias + Wealden	Wd		
163.5 Ma	Malm (Oberer Jura)	Serpult	joPO		
		Münder Mergel		jo + Wd	E1
		Embechhäuser P.-K.			E2
		Gigas-Schichten	joki		
		Kimmeridge	jox		T5
174 Ma	Dogger (Mittlerer Jura)	Callovium	jmcl		
		Bathonium	jmbr	jutco	
		Bajocium	jmjb	jmclco	
201.5 Ma	Lias (Unterer Jura)	Aalenium	jmal		DB
		Toarcium	jutc		L1/T6
		Pienischium	jupl	juhe- jutcu	
239.5 Ma	Keuper	Sinemurium	juhe		L4
		Hettangium	ko		K1
		Rhät			K2/T7
		Oberer Gipskeuper	km		K3
		Schiffsandstein			
246.5 Ma	Muschelkalk	Unt. Muschelkalk	ku	k	M1
		Mitt. Muschelkalk	mm		M3
		Ob. Muschelkalk	mo	so + m	S1/S2
252.5 Ma	Buntsandstein	Rot	so1 so2 so3		
		Solling-Folge	smSW smS		
		Hardegsen-Folge	smWF smH		S3
		Detfuth-Folge	smWF smU		
		Volpriehausen-Folge	smVW smY		
267.5 Ma	Zechstein	Bernburg-Folge	suB	su + sm	S4
		Calvorde-Folge	suC		X1'
		Möln-Zyklus			X1
267.5 Ma	Zechstein	Friesland-Zyklus	z5-7		
		Ohre-Zyklus	z3		
		Aller-Zyklus	z4		
		Leine-Zyklus	z3		
		Staufurt-Zyklus	z3a		
		Werra-Zyklus	z2		
		Oberrotliegend	ro1 ro2 ro3 ro4 ro5 ro6 ro7 ro8 ro9 ro10	z	

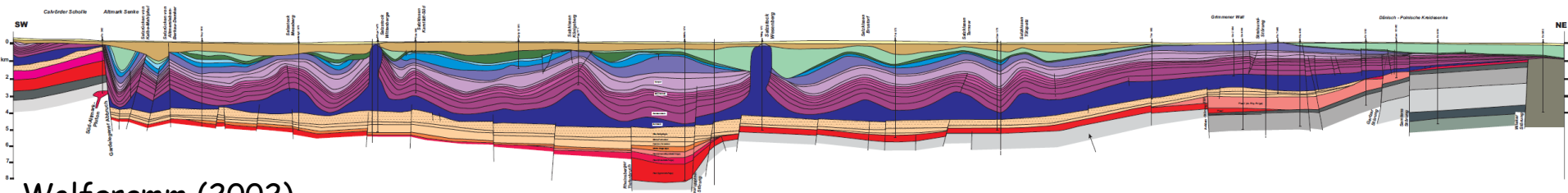
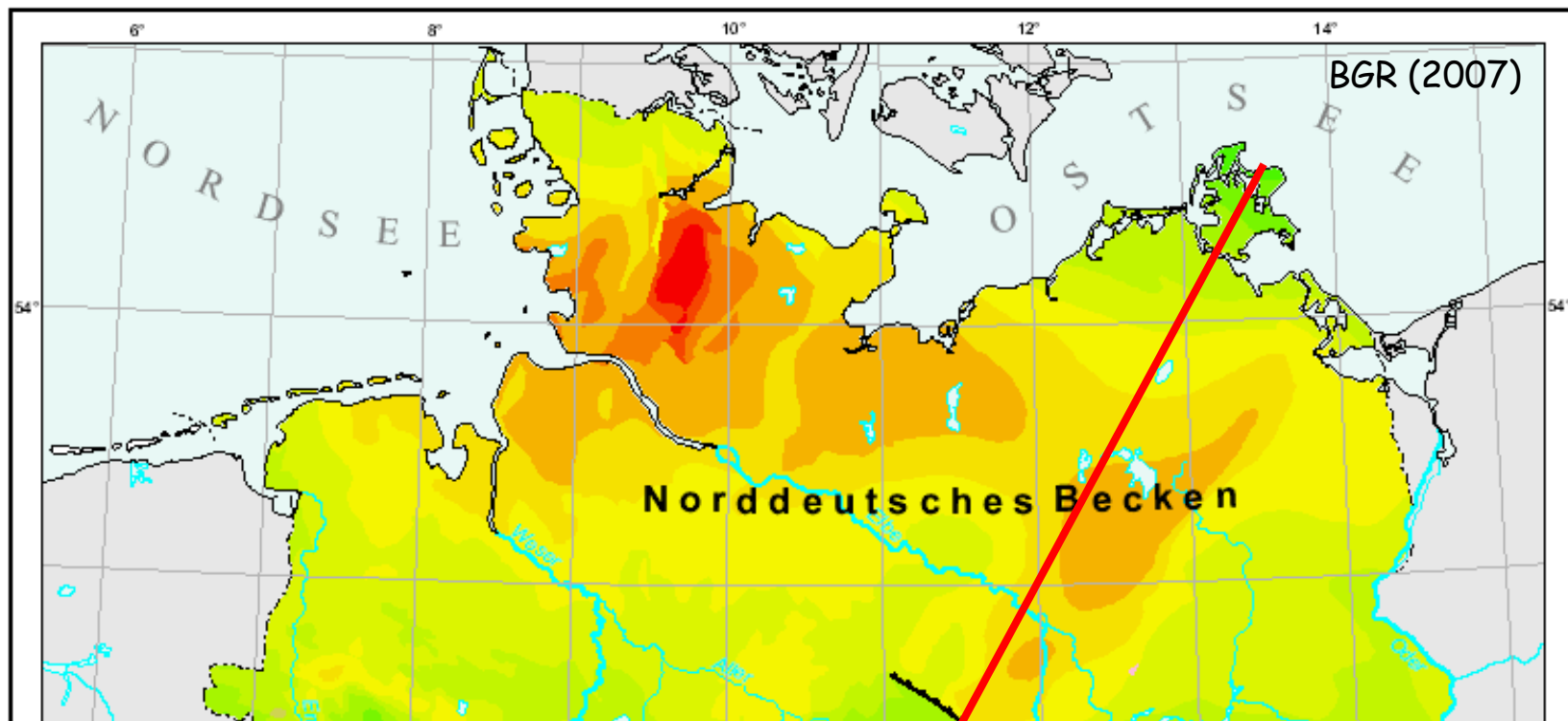


„Erdwärme



# 3D-Untergrundmodell (2014-2020)

## Norddeutsches Becken



Wolfgramm (2002)

>250 Mio. Jahre Absenkung ⇒  
8 km mächtige Schichtenfolge

Anhang G:

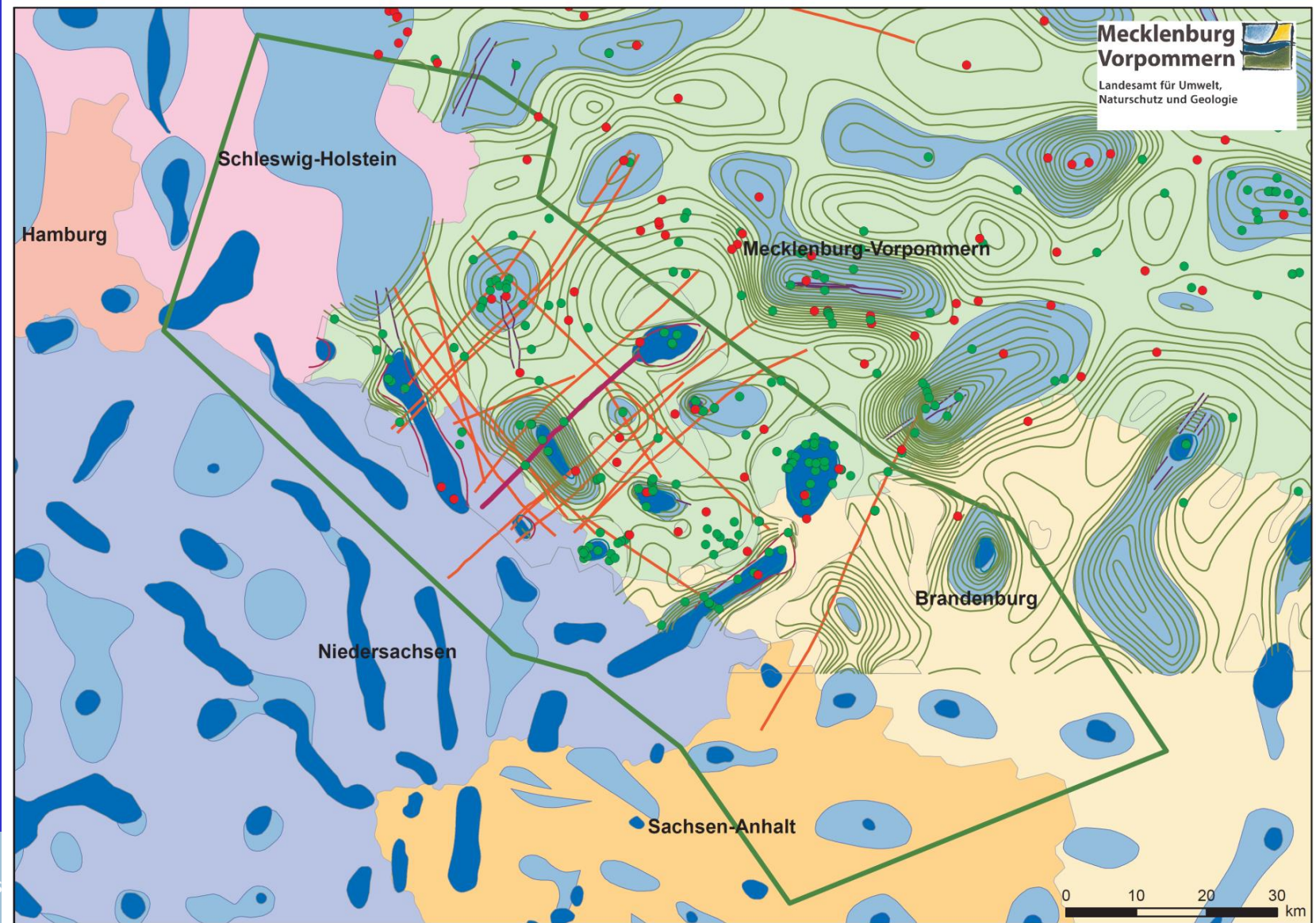
Zwei Geologische Profile von Rügen bis zur Schwabe von Calvörde entlang der Profile sind die Erläuterungsgliederungen von Hoffmüller (1995) und die stratigraphischen Teilpläne von Rosenfeld (1995).

Devon	Karbon	Perm	Trias	Jura	Kreide	Tertiär
Obere Devon	Saale	Zechstein	Mosau	Malm	Oberkreide	ungliedert
Untere Devon	Werra	Ober-Rotliegendes I	Muschelkalk	Dogger	Unterkreide	ungliedert
Ordovizium	Natur	Ober-Rotliegendes II	Bunte Sandstein	Lias		
Ordovizium, eingeklappt		permo-kar. Vulkanite				



# 3D-Untergrundmodell (2014-2020)

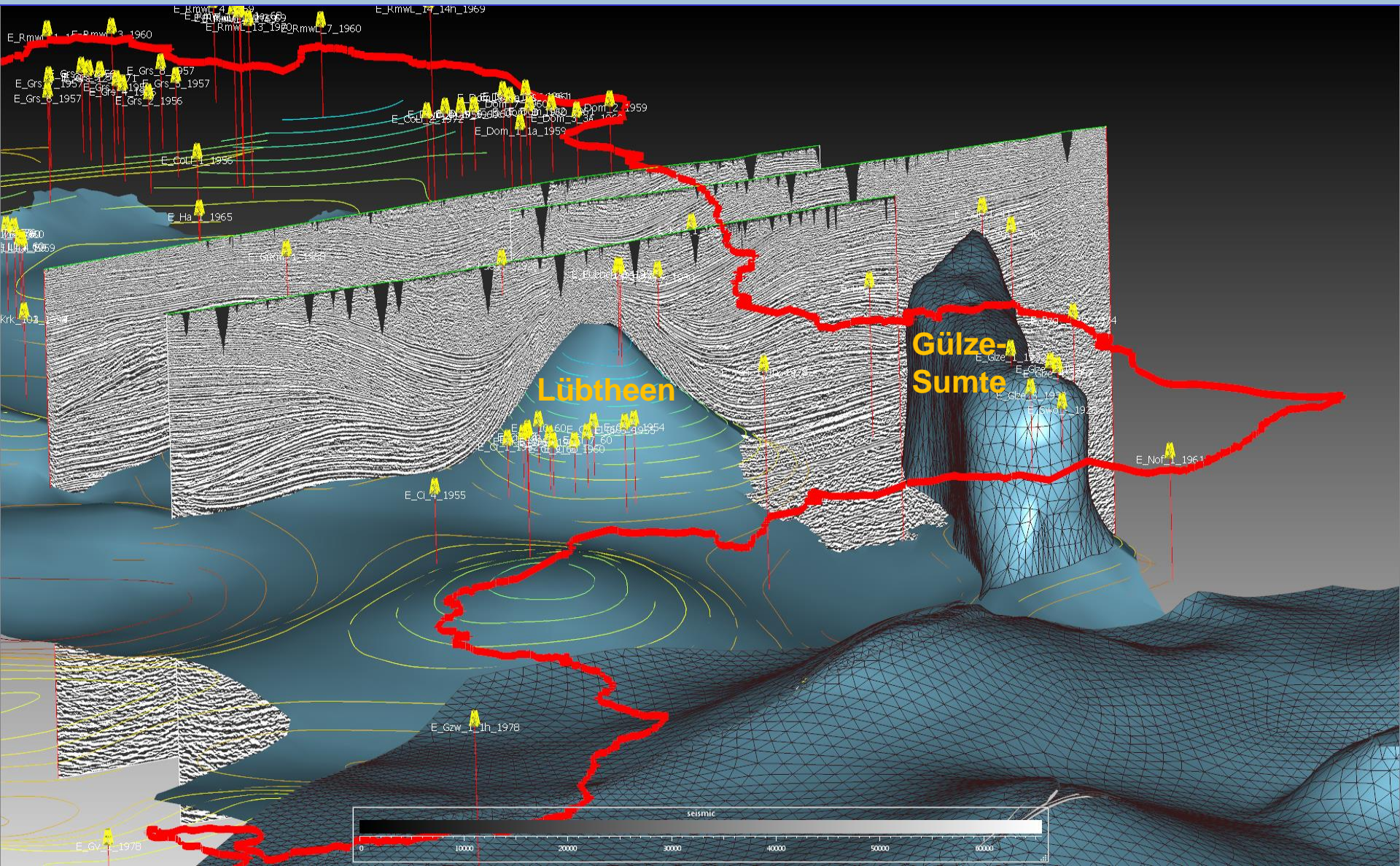
## Datenrecherche und digitale Datenaufbereitung





# 3D-Untergrundmodell (2014-2020)

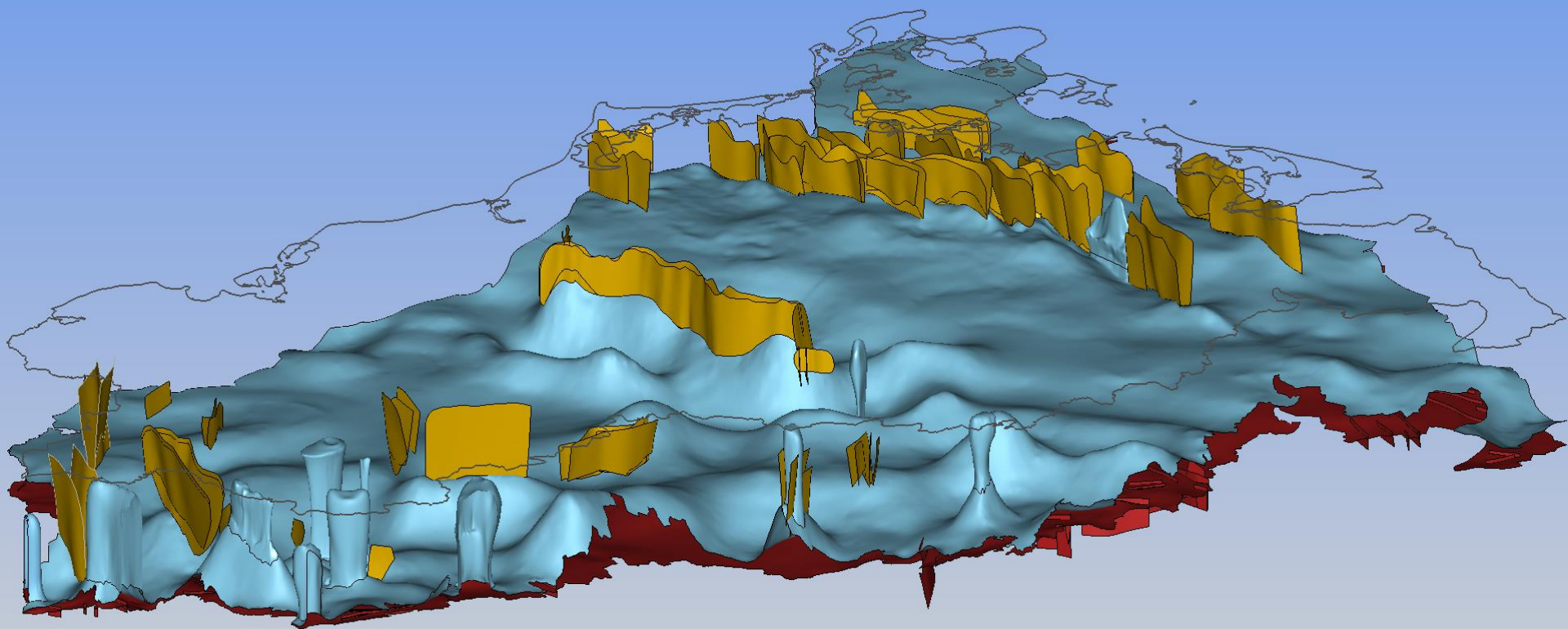
## Modellierung mit SKUA-GOCAD





# 3D-Untergrundmodell (2014-2020)

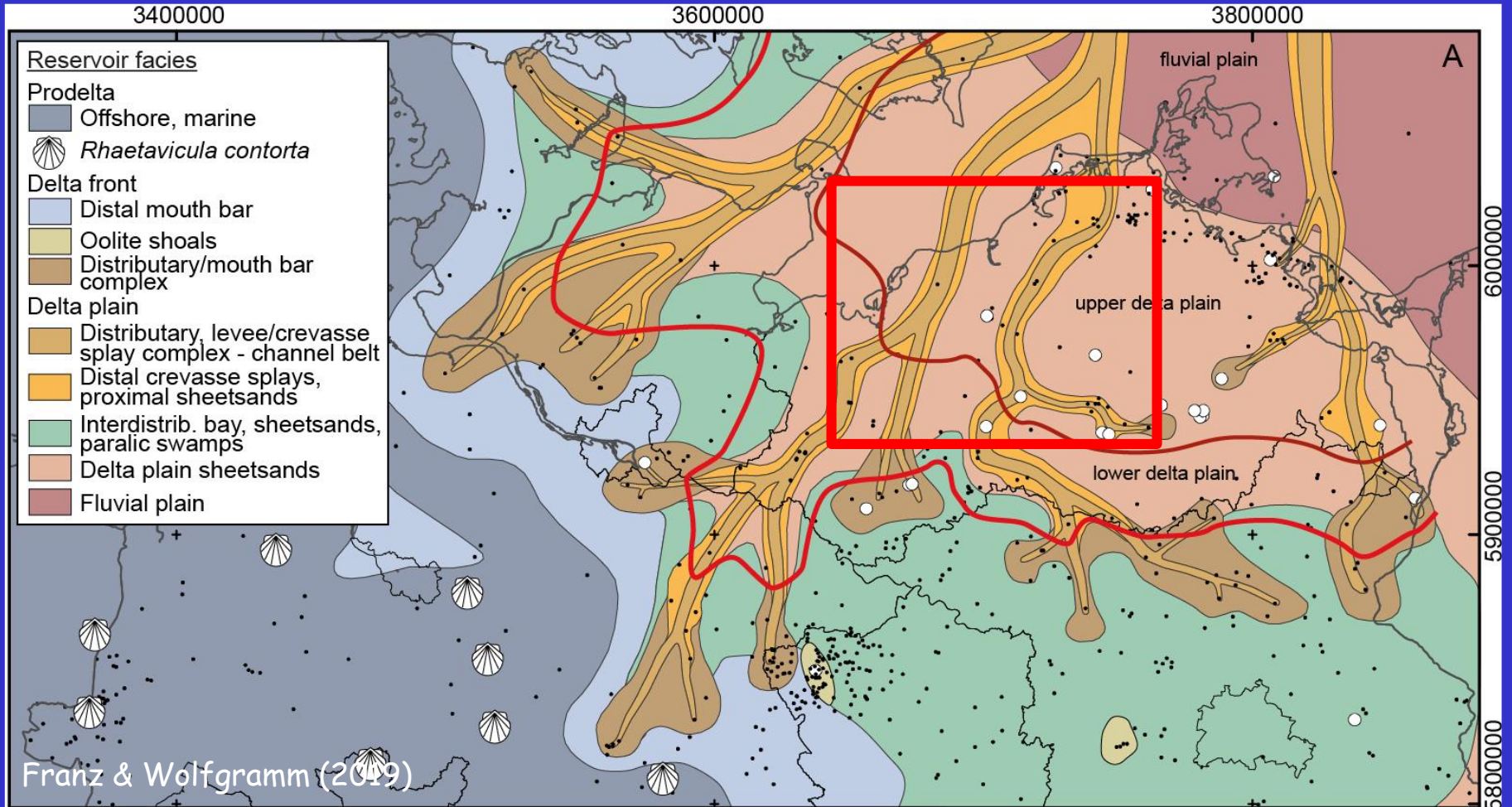
## Visualisierung von Geoinformationen





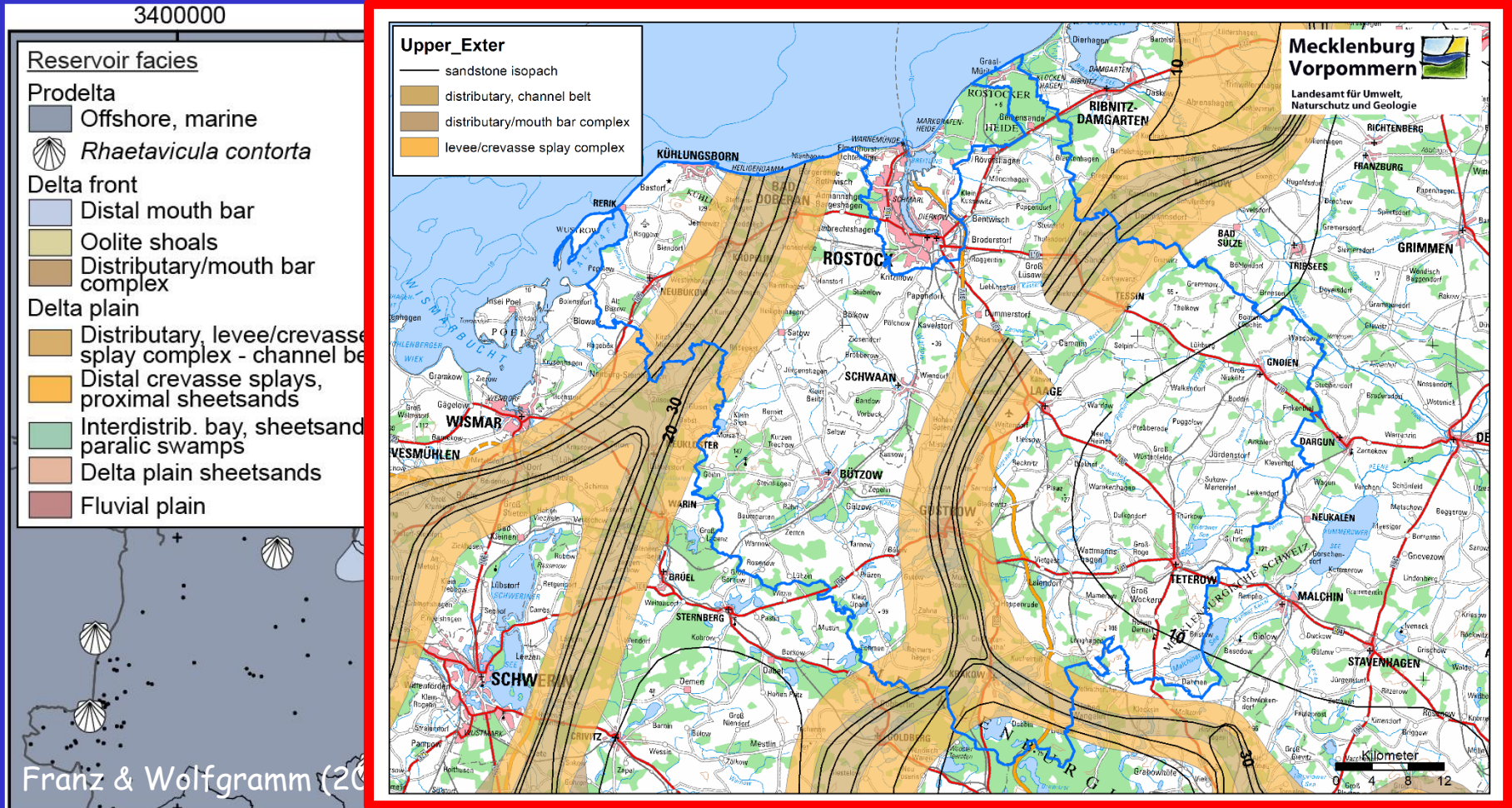
# Potenziale für neue Geothermie-Projekte

## Rinnengürtel – paläogeographische Rekonstruktion



# Potenziale für neue Geothermie-Projekte

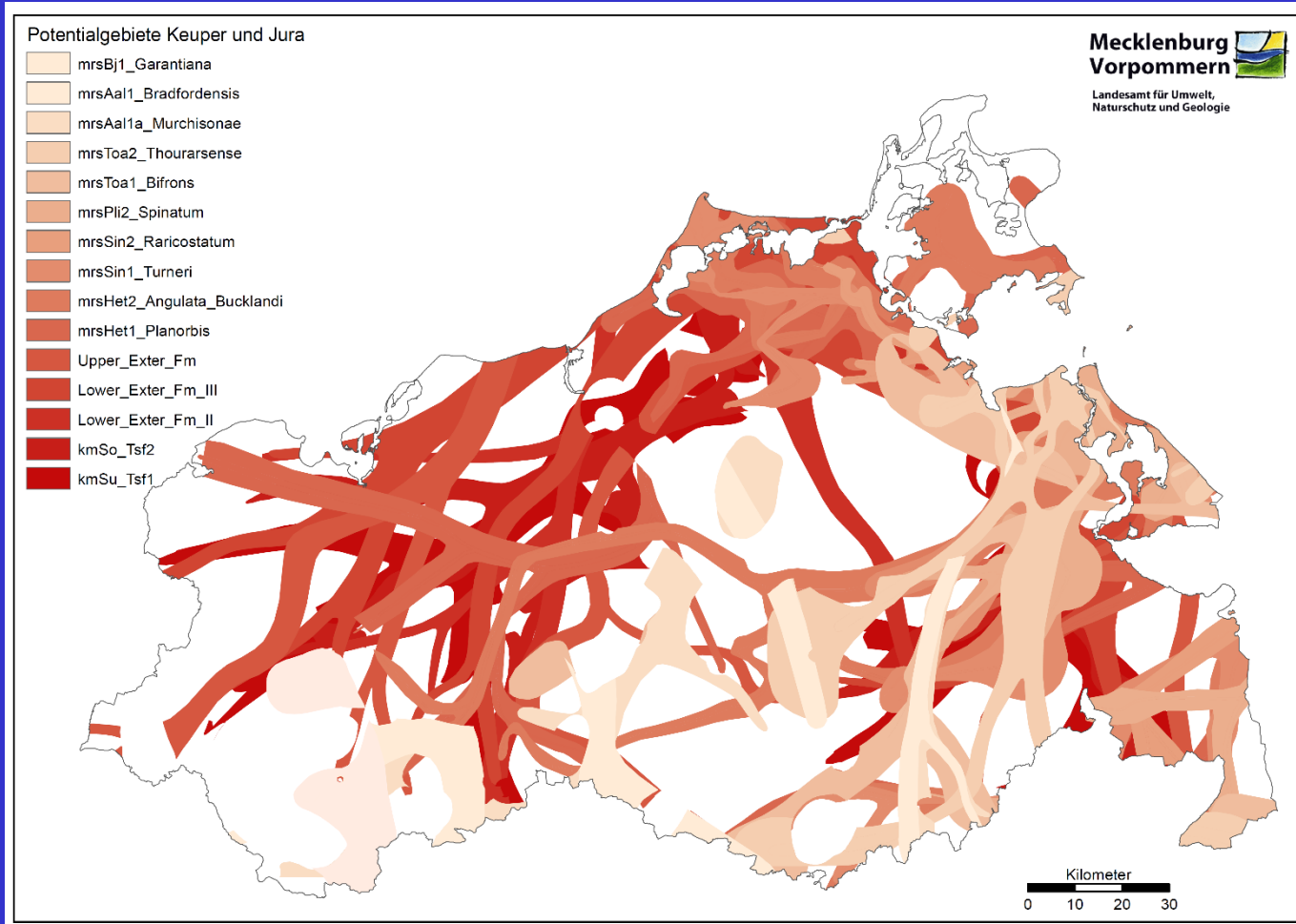
## Rinnengürtel – heutige Verbreitung





# Potenziale für neue Geothermie-Projekte

## 15 Rinnengürtel im Keuper und Jura



## Sandstein- Reservoire

Kartierungsergebnisse (Franz et al. 2015 und Franz & Wolfgramm 2020)

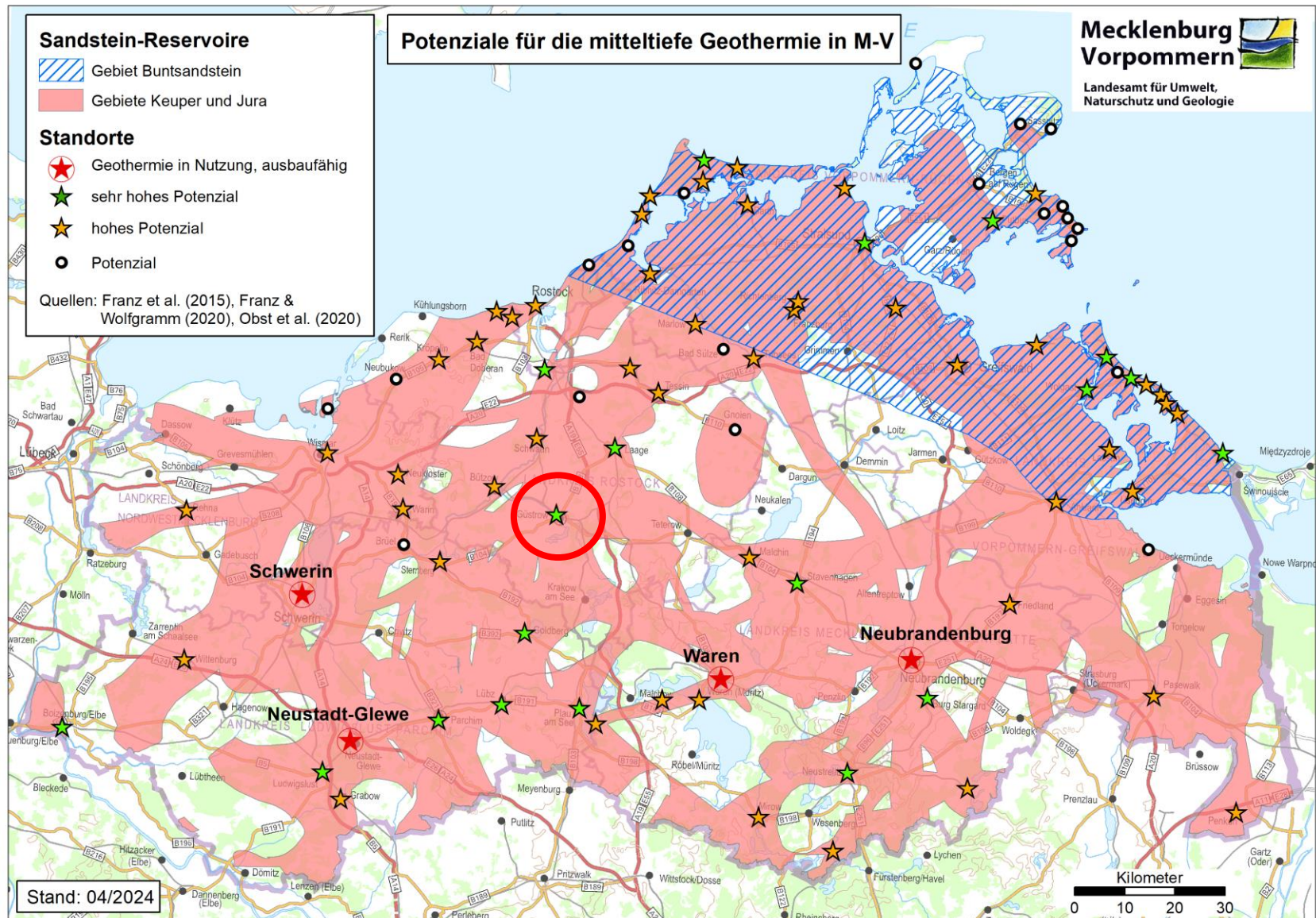
>20 m mächtig  
>20 % Porosität  
>500 mD  
Permeabilität

ca. 16.000 km<sup>2</sup>  
~2/3 des Landes



# Potenziale für neue Geothermie-Projekte

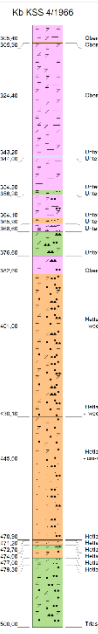
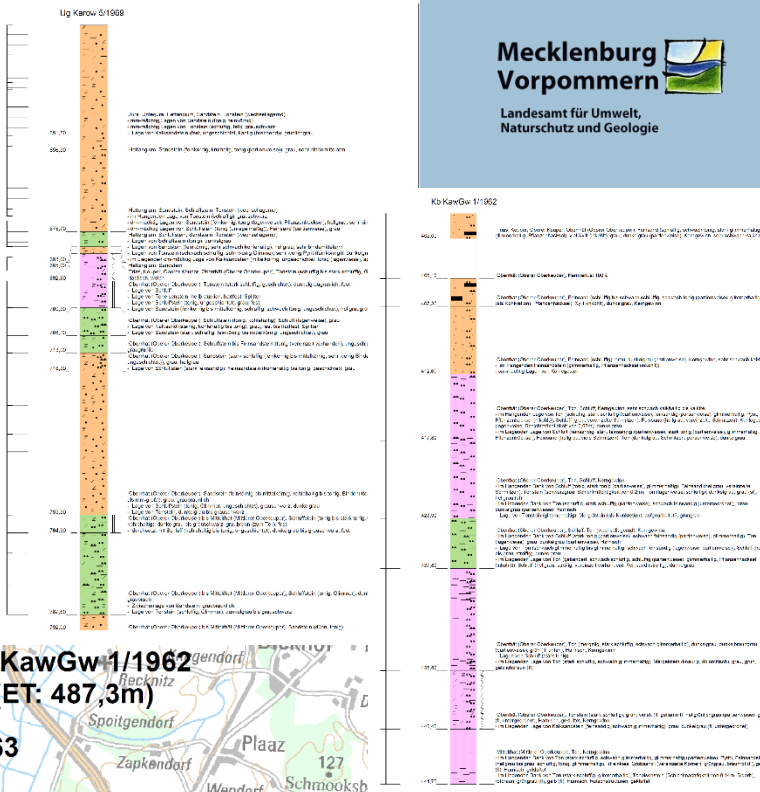
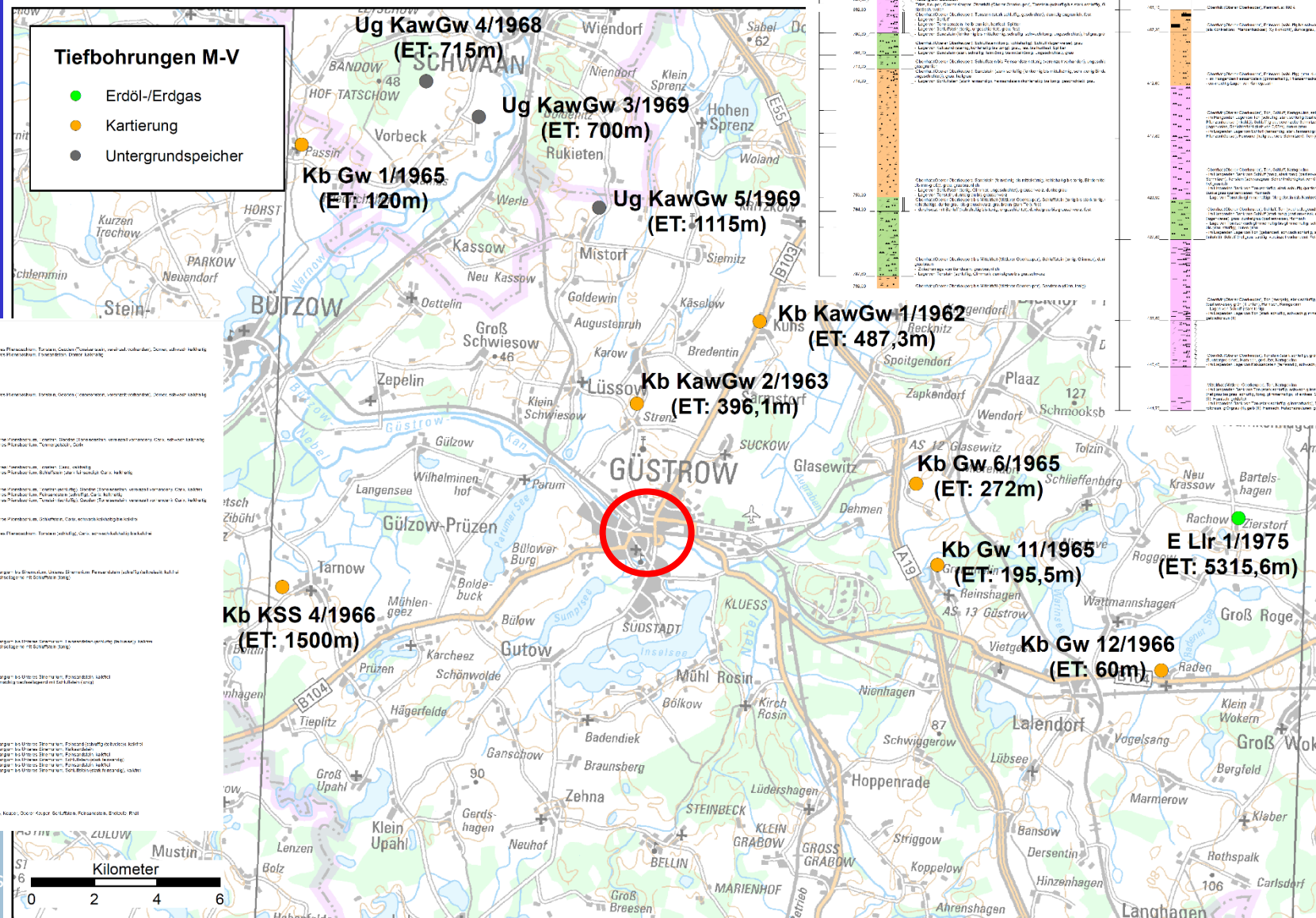
## Geothermische Reservoirire + potenzielle Standorte





# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

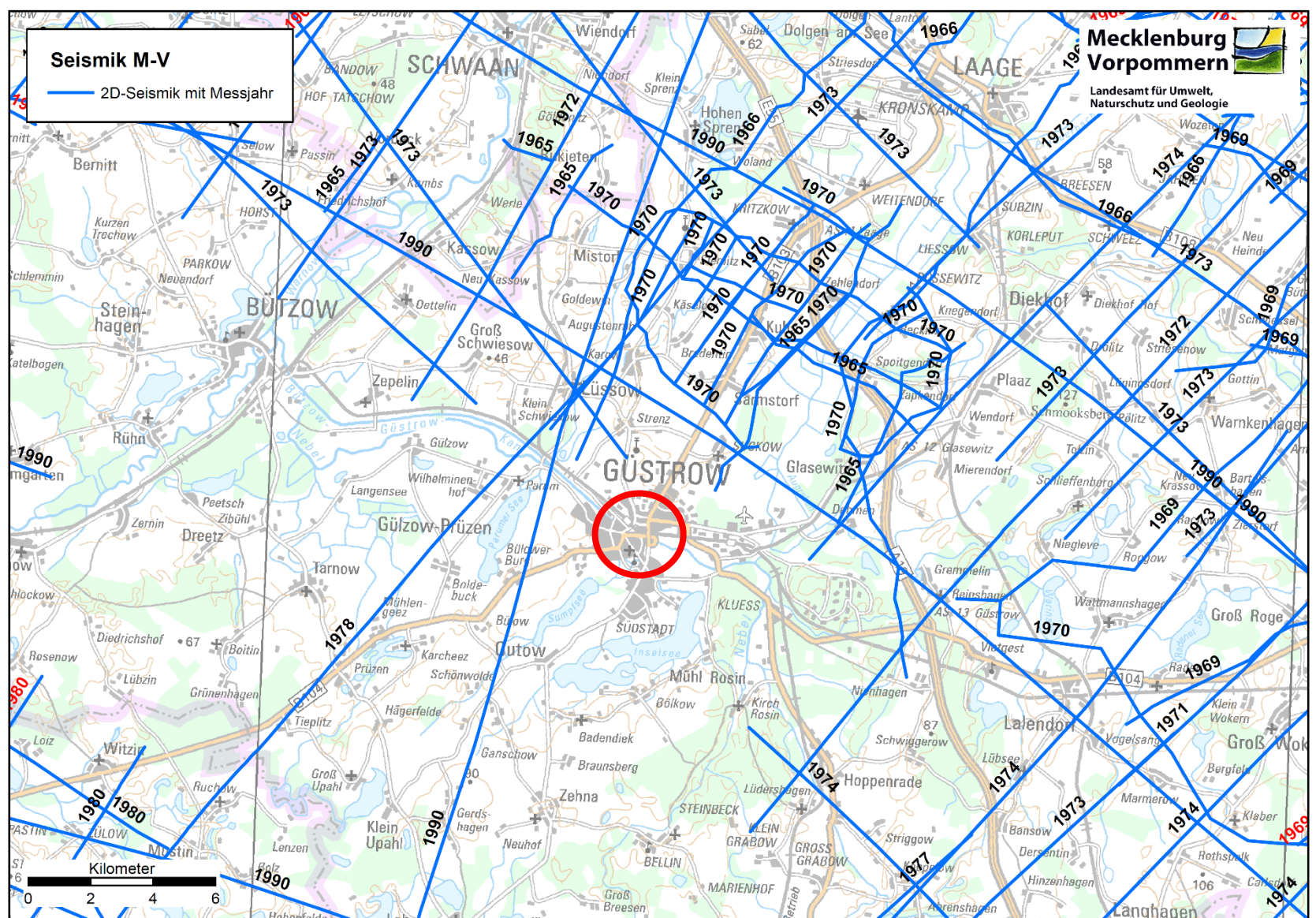
## Bohrungen





# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

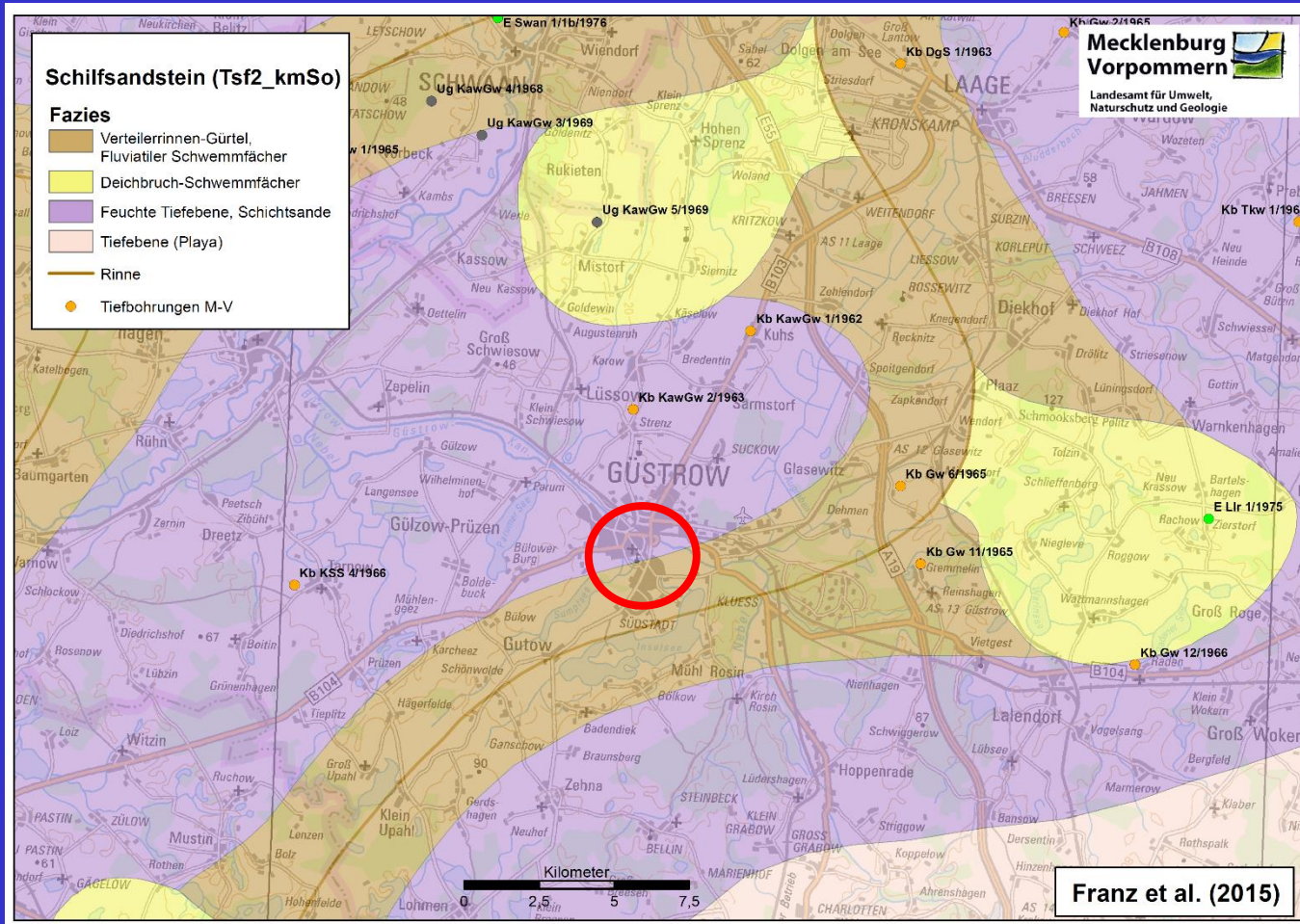
## Seismik





# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



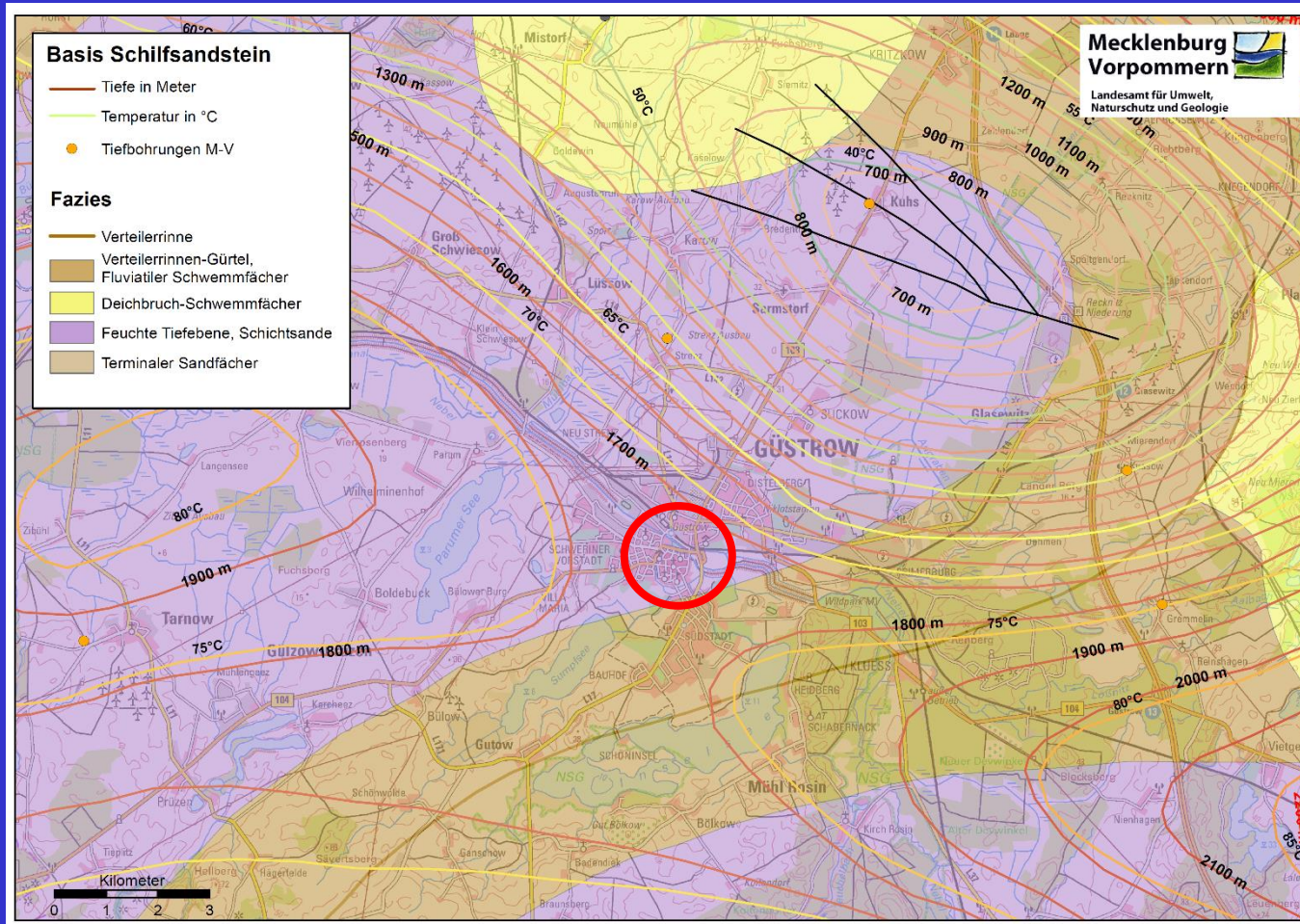
Schilfsandstein  
Mittlerer Keuper

Verteilerinnen-  
gürtel im Bereich  
der Südstadt



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



Schilfsandstein  
Mittlerer Keuper

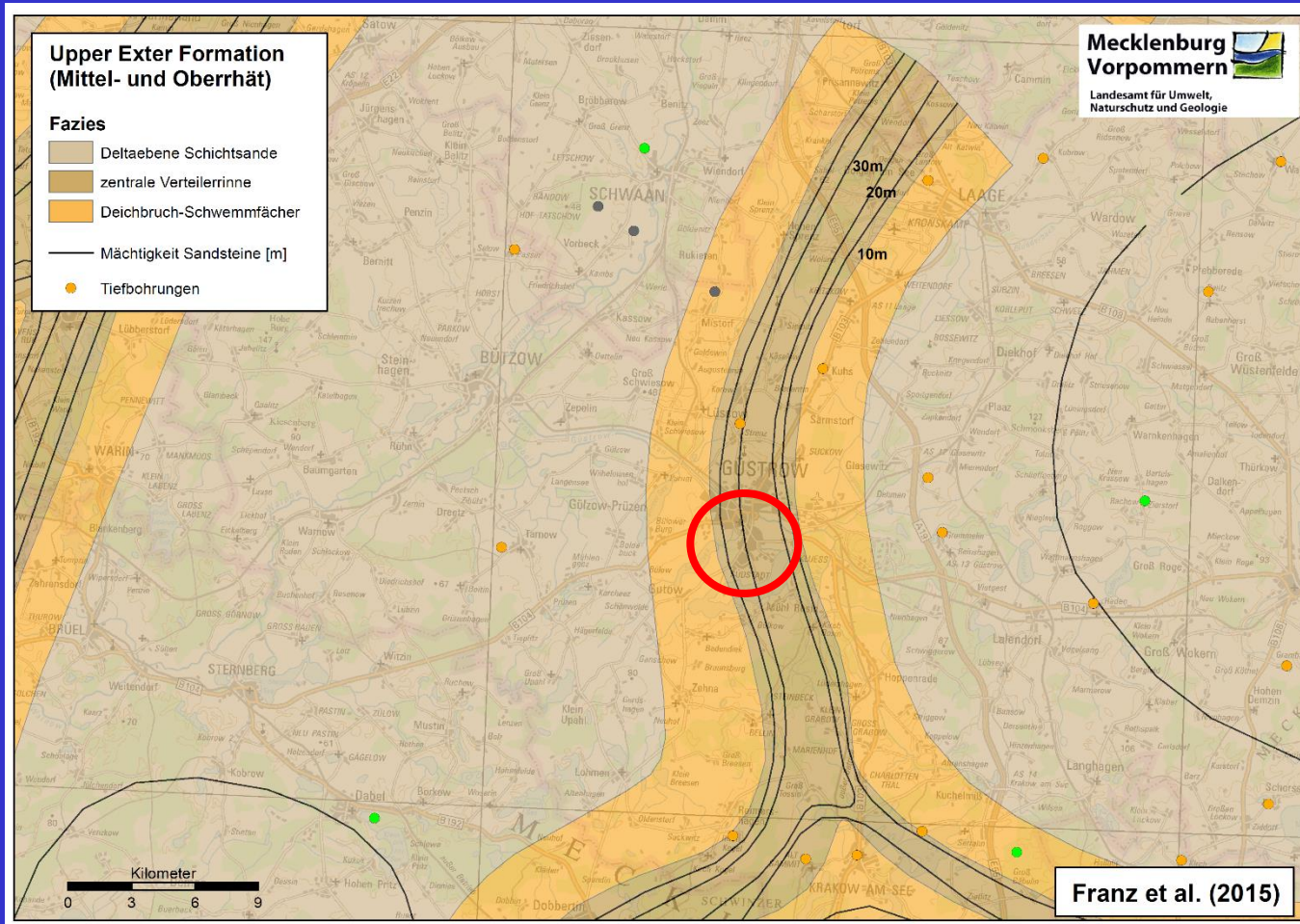
Verteilerinnen-  
gürtel im Bereich  
der Südstadt ⇒  
Rinnensandsteine

1.800 m Tiefe  
⇒ 75°C



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



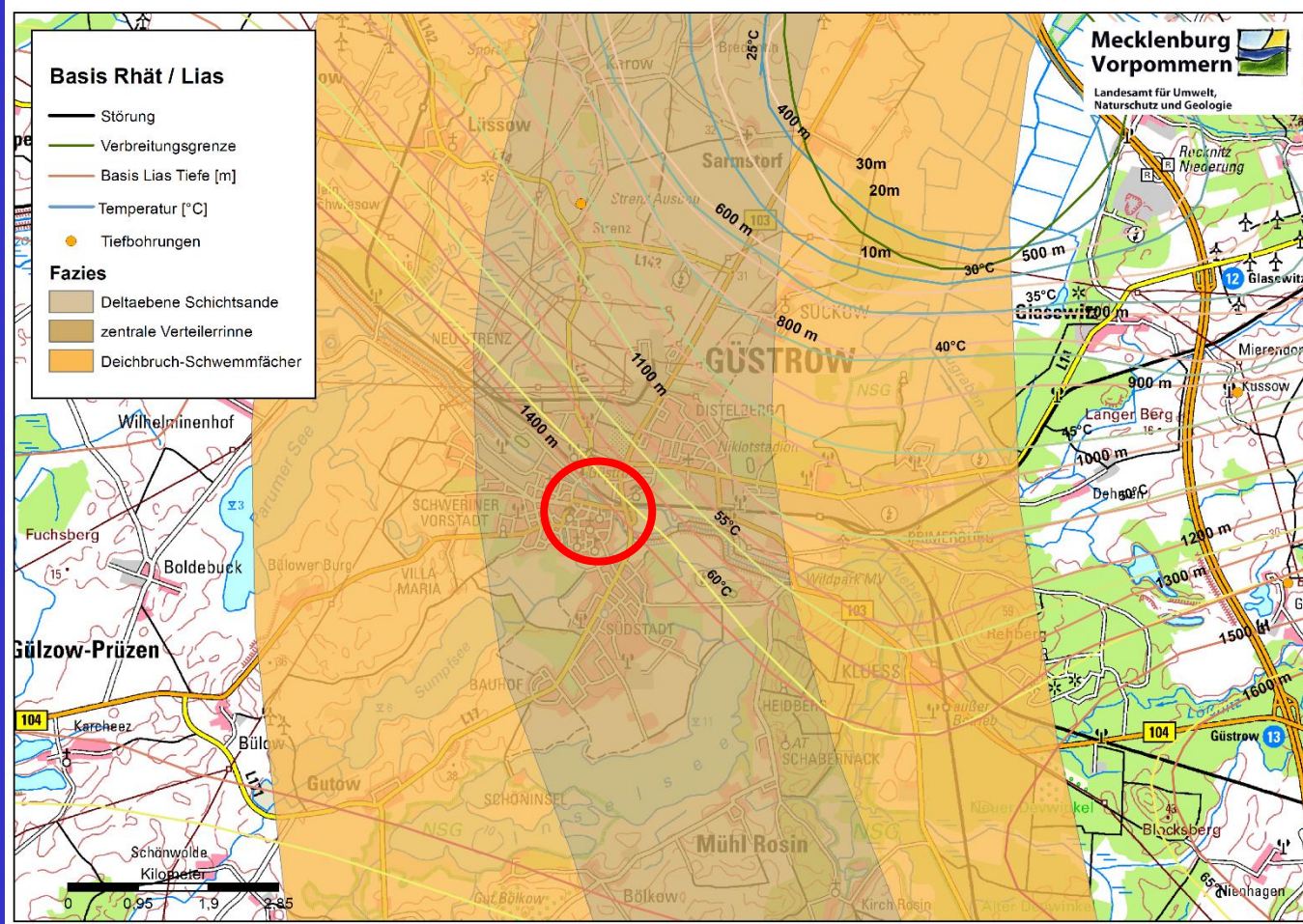
Contorta-  
Sandstein  
Rhätkeuper

Verteilerrinnen-  
gürtel im  
Stadtgebiet ⇒  
Rinnensandsteine  
10-30 m mächtig



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



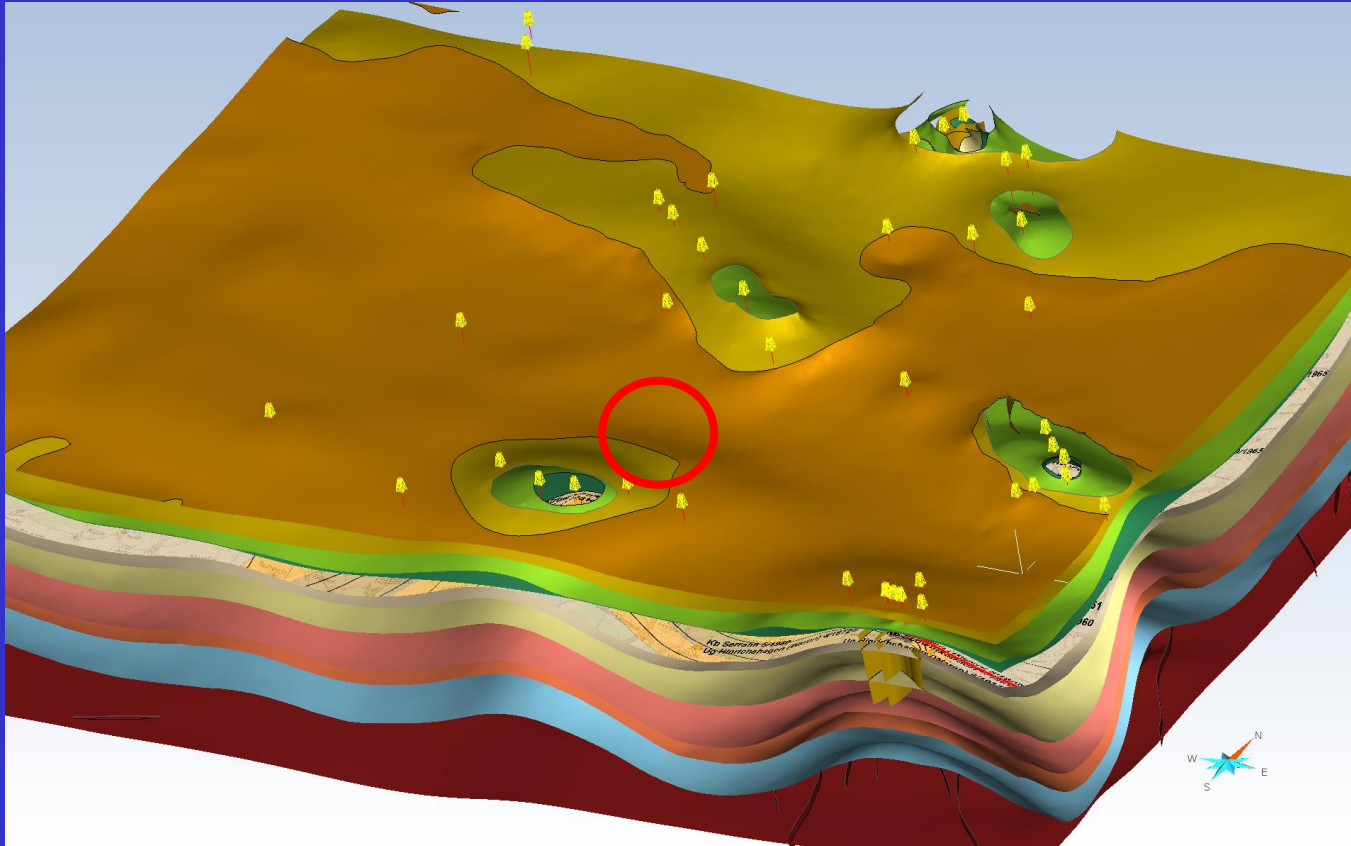
**Contorta-  
Sandstein  
Rhätkeuper**

**Verteilerinnen-  
gürtel im  
Stadtgebiet ⇒  
Rinnensandsteine  
10-30 m mächtig**

**1.100 m bis  
1.500 m Tiefe  
⇒ 50-65°C**

# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



**Contorta-  
Sandstein  
Rhätkeuper**

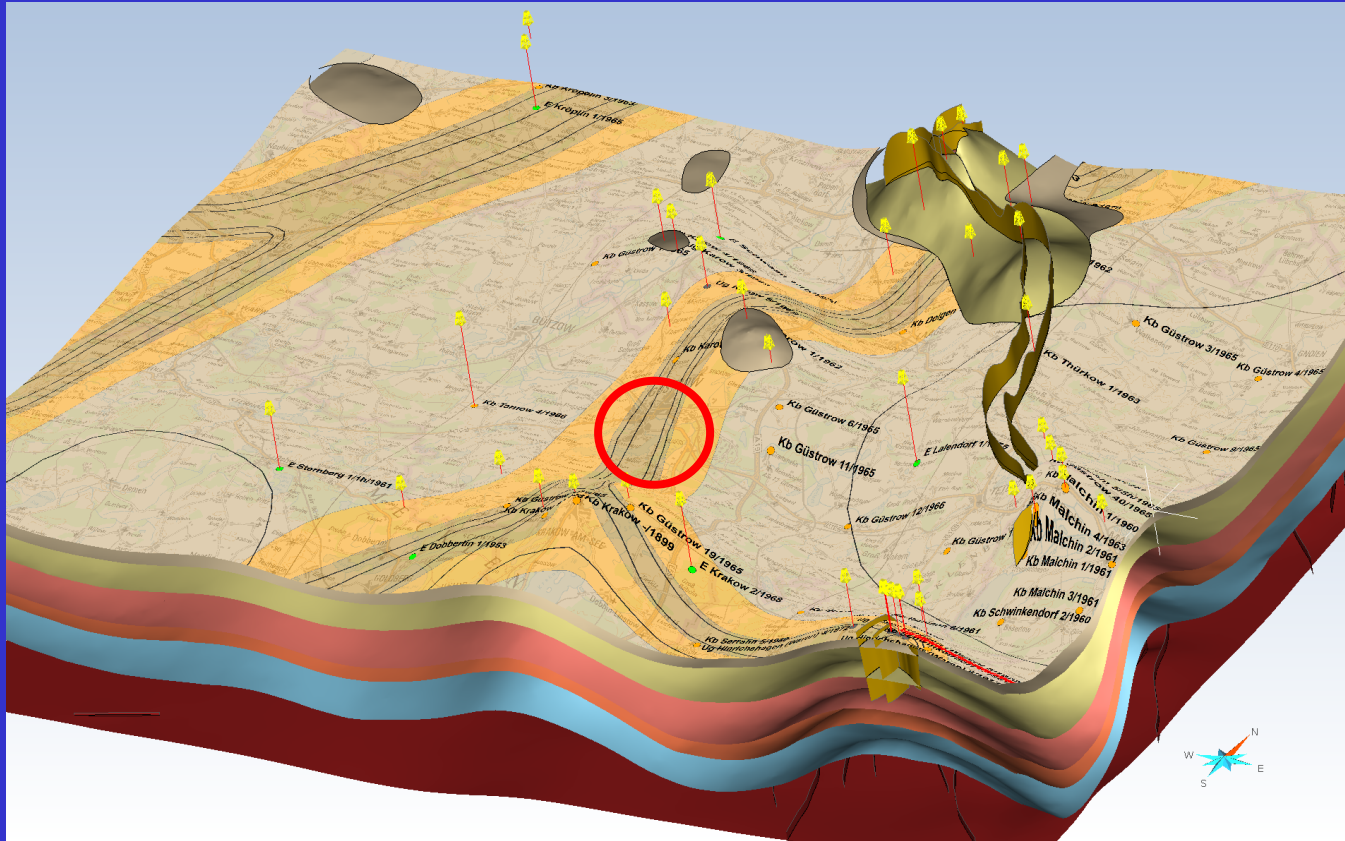
Verteilerrinnen-  
gürtel im  
Stadtgebiet ⇒  
Rinnensandsteine  
**10-30 m mächtig**

**1.100 m bis  
1.500 m Tiefe  
⇒ 50-65°C**



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



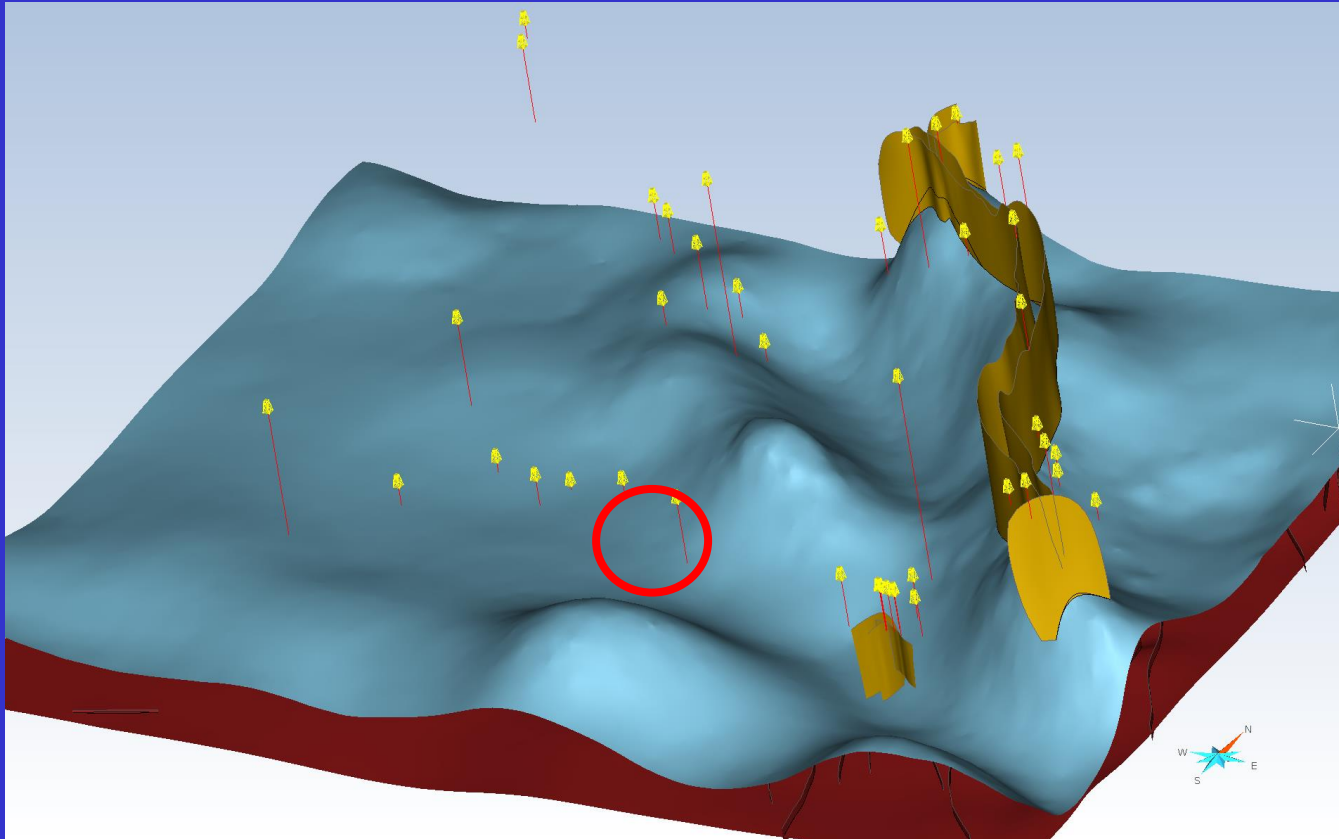
Contorta-  
Sandstein  
Rhatkeuper

Verteilerrinnen-  
gürtel im  
Stadtgebiet ⇒  
Rinnensandsteine  
10-30 m mächtig

1.100 m bis  
1.500 m Tiefe  
⇒ 50-65°C

# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow?

## Potenzielle Reservoirre



**Contorta-  
Sandstein  
Rhätkeuper**

Verteilerrinnen-  
gürtel im  
Stadtgebiet ⇒  
Rinnensandsteine  
**10-30 m mächtig**

**1.100 m bis  
1.500 m Tiefe  
⇒ 50-65°C**



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow!

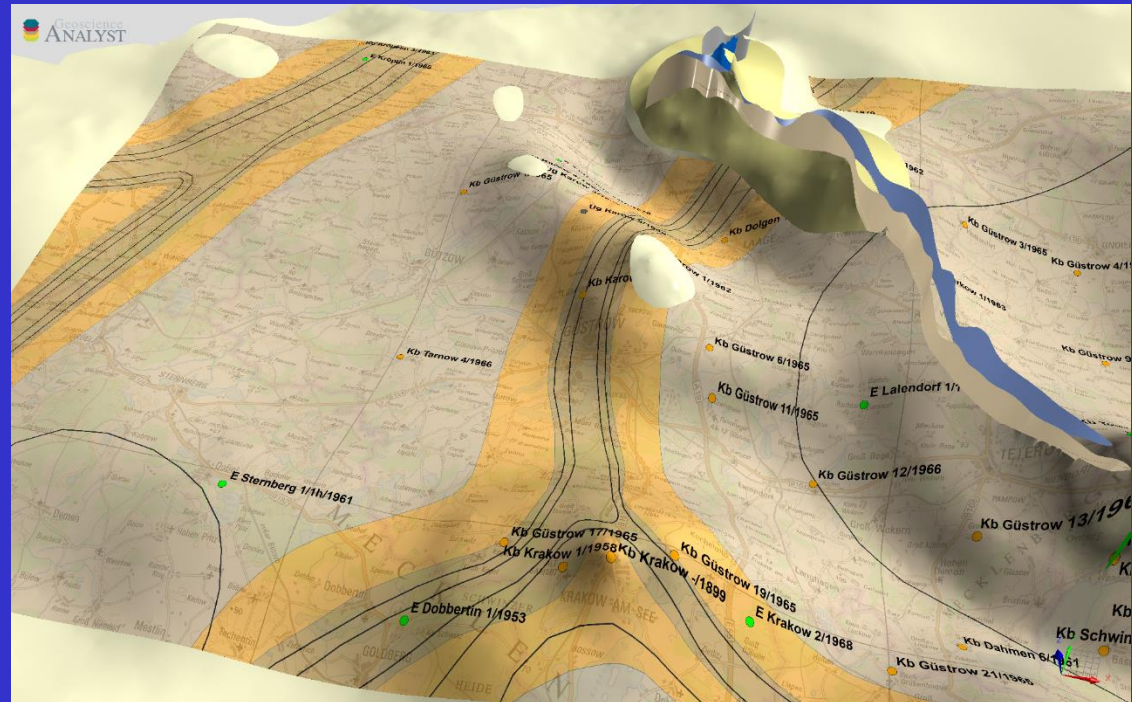
## Gute Aussichten

Standort mit einem sehr hohen Potenzial!

Contorta-Sandstein  
= Hauptreservoir

Schilfsandstein sowie  
Sandsteine im Unterjura  
= Reserve-Aquifere

Förderung lt. Kriterien im  
Rahmen von Warm-Up



# Mitteltiefe Geothermie in Güstrow!

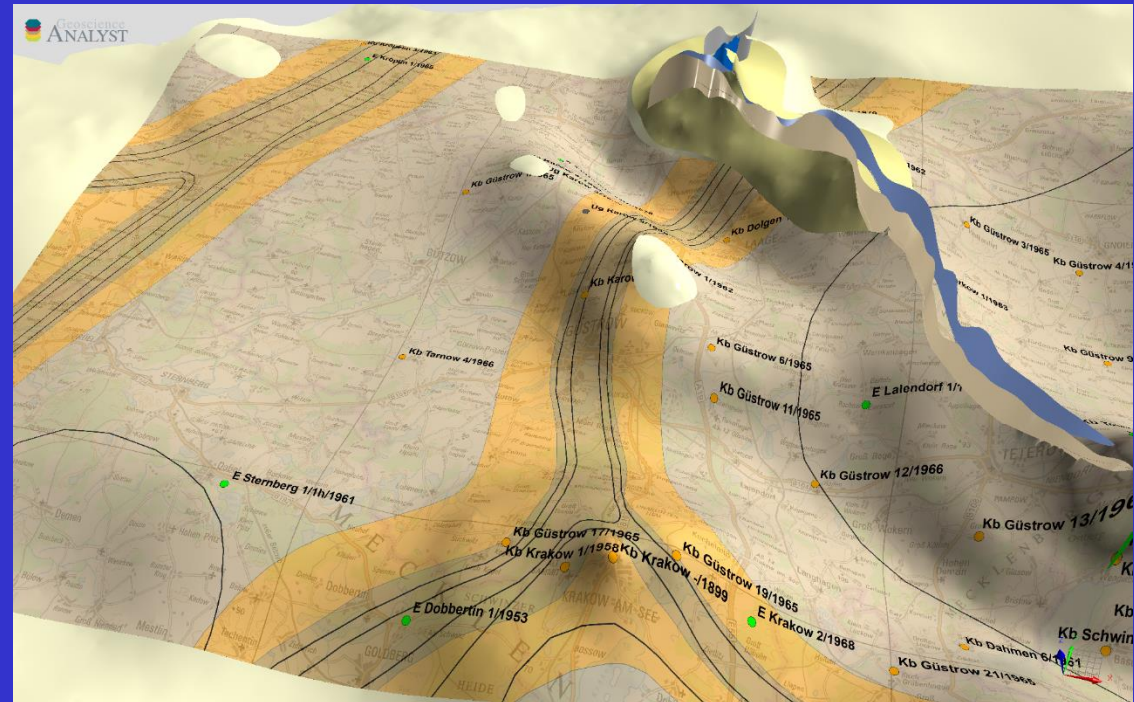
## Gute Aussichten

Standort mit einem sehr hohen Potenzial!

Contorta-Sandstein  
= Hauptreservoir

Schilfsandstein sowie  
Sandsteine im Unterjura  
= Reserve-Aquifere

Förderung lt. Kriterien im  
Rahmen von Warm-Up



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!