

Arbeitsgruppen des Geothermieforums Niedersachsen

LBEG und W.E.G. in Zusammenarbeit mit dem Nds. MW

1. Sammlung und Bereitstellung vorhandener Informationen

(Verordnungen und Rundverfügungen der Bergbehörden,
Technische Regeln zum Arbeits- und Umweltschutz, etc.)

2. Entwicklung von Standards und Kriterien für Geothermiedaten

(Identifizierung der Daten, die für geothermische Zwecke notwendig bzw.
interessant sind)

3. Entwicklung von Kriterien für die Nutzung von offenen Bohrungen

(Nachnutzungsmöglichkeiten von KW-Bohrungen)

4. Abbau administrativer Barrieren

(Gleichbehandlung von Geothermieprojekten im Rahmen der
Genehmigungsprozesse)

Arbeitsgruppe 3

„Entwicklung von Kriterien für die Nutzung von offenen Bohrungen“



➔ Sind offene Erdöl-Erdgasbohrungen für Geothermie nachnutzbar?

Beteiligte:

EMPG (Helwig),

WIAG (Fr. Dr. Bärle),

GGA (Orzol), BGR (Jatho),

LBEG (Weiß, Tran-Viet, Sedlacek, Dr. Brauner)

Motivation:

- Thema wird nachgefragt, Frage energiewirtschaftlich interessant
- Anfragen diesbezüglich bei Firmen und LBEG rationalisieren (ggf. Internet)
- Projektkosten für Geothermie deutlich senken (70-80% sind Bohrkosten)
- Ressourcen besser nutzen (Second Hand-Bohrungen)

Stellungnahme Industrie, Einschränkungen, Rechtslage

Kriterien zur Nachnutzung von aufgelassenen KW-Bohrungen zur Erdwärmegewinnung

Nach der geltenden Rechtslage erscheint die Nachnutzung von KW-Bohrungen durch Dritte problematisch. Der Gewinnungsberechtigte kann im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben über sein Eigentum verfügen. Dies bedeutet jedoch, dass gemäß § 11 (1) BVOT „Bohrungen, die nicht mehr benötigt werden, so zu verfüllen“ sind, „dass Einbrüche an der Erdoberfläche vermieden werden und eine spätere Nutzung des Untergrundes zur Gewinnung von Bodenschätzen und Wasser oder zur Untergrundspeicherung nicht beeinträchtigt wird.“ Es liegt also zunächst eine Verfüllungsverpflichtung für möglicherweise zur Nachnutzung geeignete Bohrungen vor. Des Weiteren gilt sowohl für produzierende als auch verfüllte Bohrlöcher, dass die Erhaltung der Integrität der in den Untergrund eingebrachten/verbliebenen Rohrfahrten höchste Priorität hat. Der Bergwerksbetreiber hat sicherzustellen, dass eine wirkungsvolle hydraulische Abdichtung poröser und permeabler Formationen gegen das Bohrloch existiert (Cement Bond), damit kein Umsteigen von potentiell kontaminierten Fluiden von einer Lagerstätte in einen Speicherhorizont erfolgen kann (§ 19 (5), (9) BVOT).

Die Bohrloch-Integrität kann durch Erdwärmegewinnung in dem dafür genutzten (ursprünglich für einen anderen Zweck hergestellten) Bohrloch selbst, aber auch in benachbarten Bohrungen gefährdet werden:

- In Erdwärmesonden (geschlossenes System) erfährt die Bohrlochwand je nach Art des verwendeten Kältemittels und der Bohrungsteufe eine mehr oder minder starke Abkühlung, die eine Kontraktion der Rohrfahrt sowohl in vertikaler als auch lateraler Richtung bewirken kann. Da aufgrund des ursprünglichen Verwendungszwecks der Bohrung diese Beanspruchung der Rohrfahrt und des Zements bei der Herstellung der Bohrung nicht berücksichtigt wurde, besteht die Gefahr, dass die hydraulische Abdichtung Rohrfahrt-Zement-Gebirge nachhaltig beeinträchtigt und das Umsteigen von Fluiden ermöglicht wird.

- Die Erdwärmegewinnung durch Heißwasserförderung (offenes System) bedingt ein Druck-Ungleichgewicht in den genutzten Formationen (Druckabbau im Förderhorizont, Druckanstieg im Einpresshorizont). Benachbarte Rohrfahrten können dadurch eine Schädigung der hydraulischen Abdichtung erfahren. Eine zyklische Fahrweise des Erdwärmegewinnungsbetriebes kann durch die entstehende Wechselbelastung der Rohrfahrt einer Nachbarbohrung im Extremfall zum Versagen der Rohrfahrt führen.
- Stimulationsmaßnahmen zur Erhöhung der Förder- oder Versenkkapazität (wie z.B. hydraulische Rissbildung) können zu einer direkten Kommunikation mit einer Nachbarbohrung und damit zur Zerstörung der dortigen hydraulischen Abdichtung führen.

Da der Bergwerksbetreiber für die Integrität der Bohrungen verantwortlich ist, stellt sich bei einer angestrebten Übergabe zur Nachnutzung an Dritte die Frage der Haftungsverpflichtung für sich evtl. aus der Nachnutzung ergebende Schädigungen.

Die jetzige Rechtslage erlaubt es den Eigentümern der Bohrungen mit Blick auf diese erheblichen Haftungsrisiken nicht, einer Nachnutzung ohne kritische Prüfung im Einzelfall zuzustimmen. Insbesondere ist eine Übertragung derzeit nur für Bohrungen denkbar, die nicht in dynamischer Verbindung mit bestehenden/verfüllten Feldern stehen (Ein-Bohrungs-Felder). Die Nachnutzung von Bohrungen in anderen Fällen setzt einen entsprechenden gesetzlichen Rahmen voraus, der namentlich eine Haftungsfreistellung des ursprünglichen Gewinnungsberechtigten widerspiegeln muss und damit den Interessen aller Beteiligten Rechnung trägt. Unter derartigen Rahmenbedingungen wird die E&P-Industrie gerne ihren Beitrag zur Erschließung von Geothermiepotenzialen leisten.

Kernaussagen zu Beschränkungen und Rechtslage

- Verfüllungsverpflichtung, Sicherstellung der Bohrlochintegrität
- Geothermische Nutzung bedeutet erhöhte Druck-Temperatur-Belastung, erhöhtes Potential für Undichtigkeiten
- Gefährdungspotential innerhalb öl- oder gasführender Flächen am höchsten, Umstieg von Gas oder Öl nach Jahren möglich
- Die Kernfrage: „Wer haftet dann und repariert das Bohrloch?“
Nach Rechtslage: „Der Verursacher!“ (Nachweis könnte schwierig werden)
- Nachnutzung nicht unproblematisch wegen Fragen der Bohrlochsicherheit

Recherchemöglichkeiten im GIS

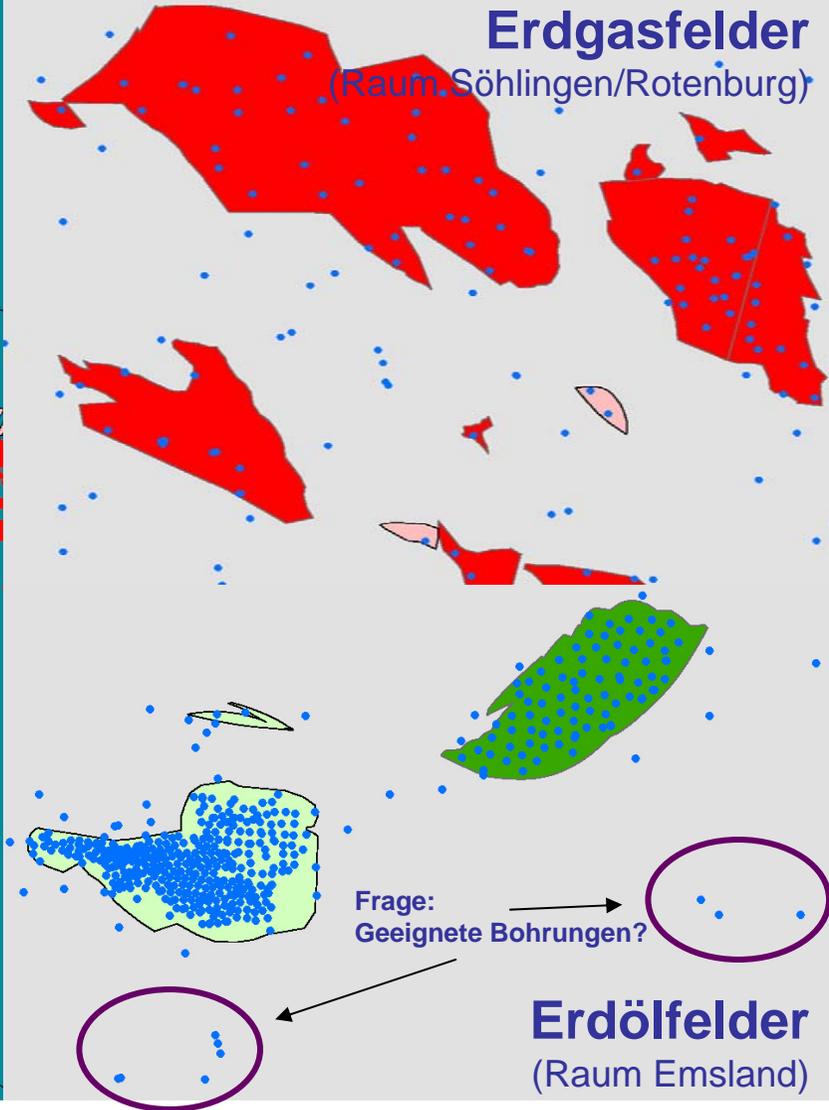
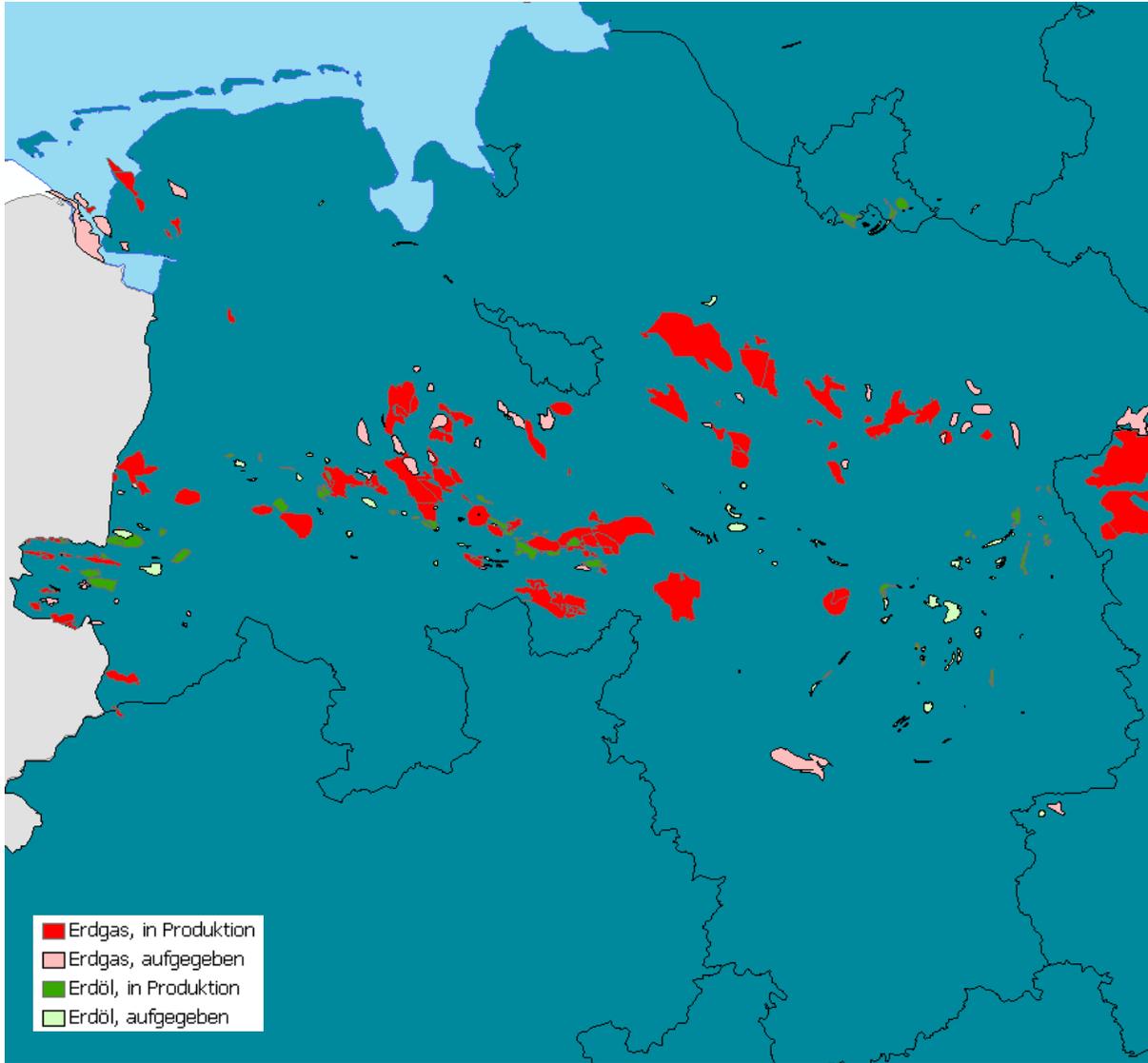
!!! Datengrundlage !!!

- Nachweisdaten von Bohrungen und Öl- & Gas-Feldern
- Attribute zu der einzelnen Themen:
 - Lage, Name, Eigentümer, etc.
 - Status und Funktion von Bohrungen (offen, verfüllt, Produktion, Injektion, Beobachtung, ...)
 - Endteufe, Alter, etc.
- Weiterführende Informationen (Durchmesser, Verrohrung, Messungen, etc.)

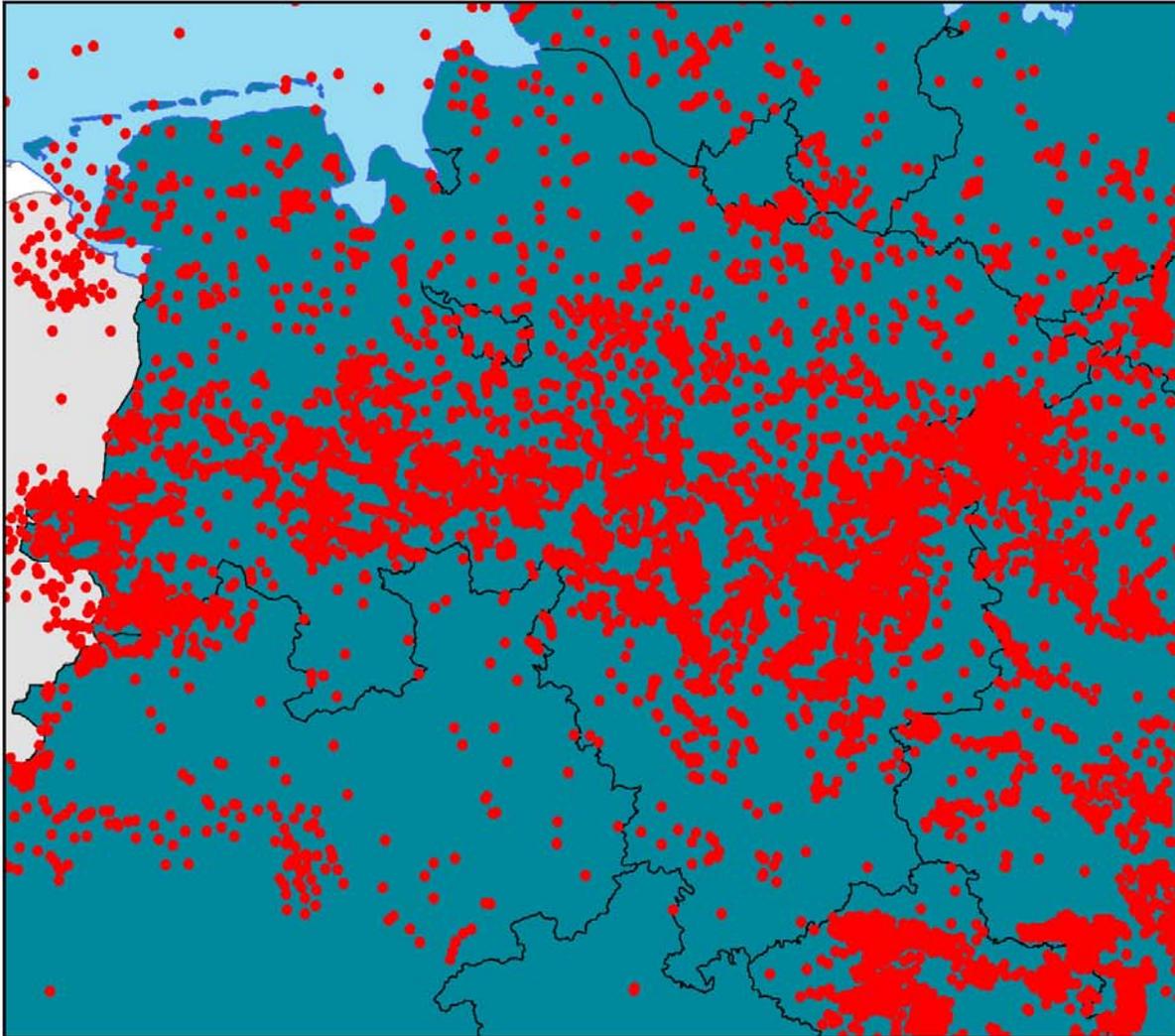
Durchgeführte Datenabfrage und Bearbeitung

- Status, Funktion, Durchmesser, ... bei den Firmen angefragt.
- Rückläufe erfolgt. Diese sind z.T. bearbeitet und in das KW-FIS des LBEG überführt.
- Vorhandene Daten der Öl- und Gas-Felder wurden überarbeitet.

Öl- & Gas-Felder in Niedersachsen



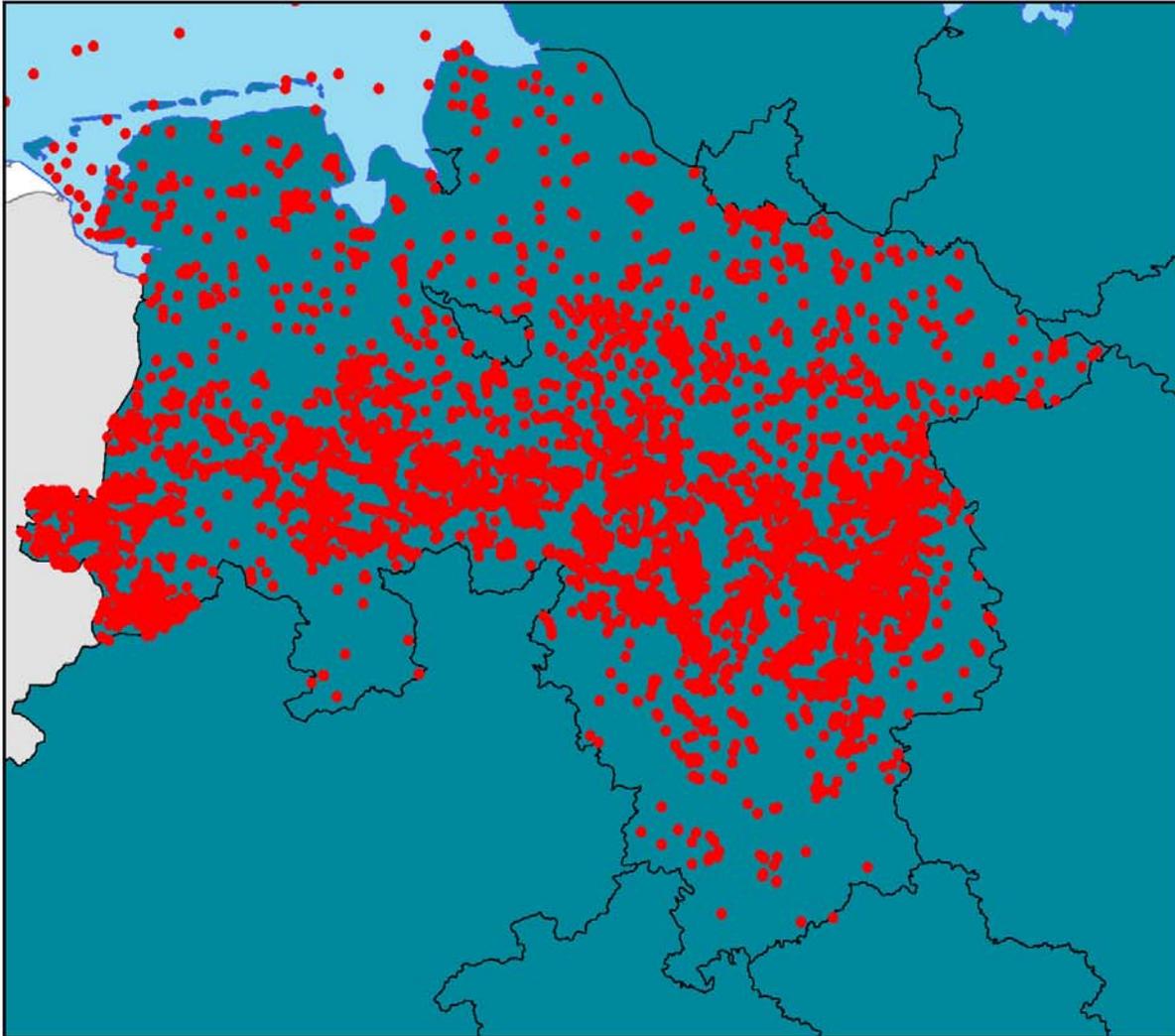
Recherche nach geeigneten Bohrungen



Auswahlkriterien:

30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG

Recherche nach geeigneten Bohrungen

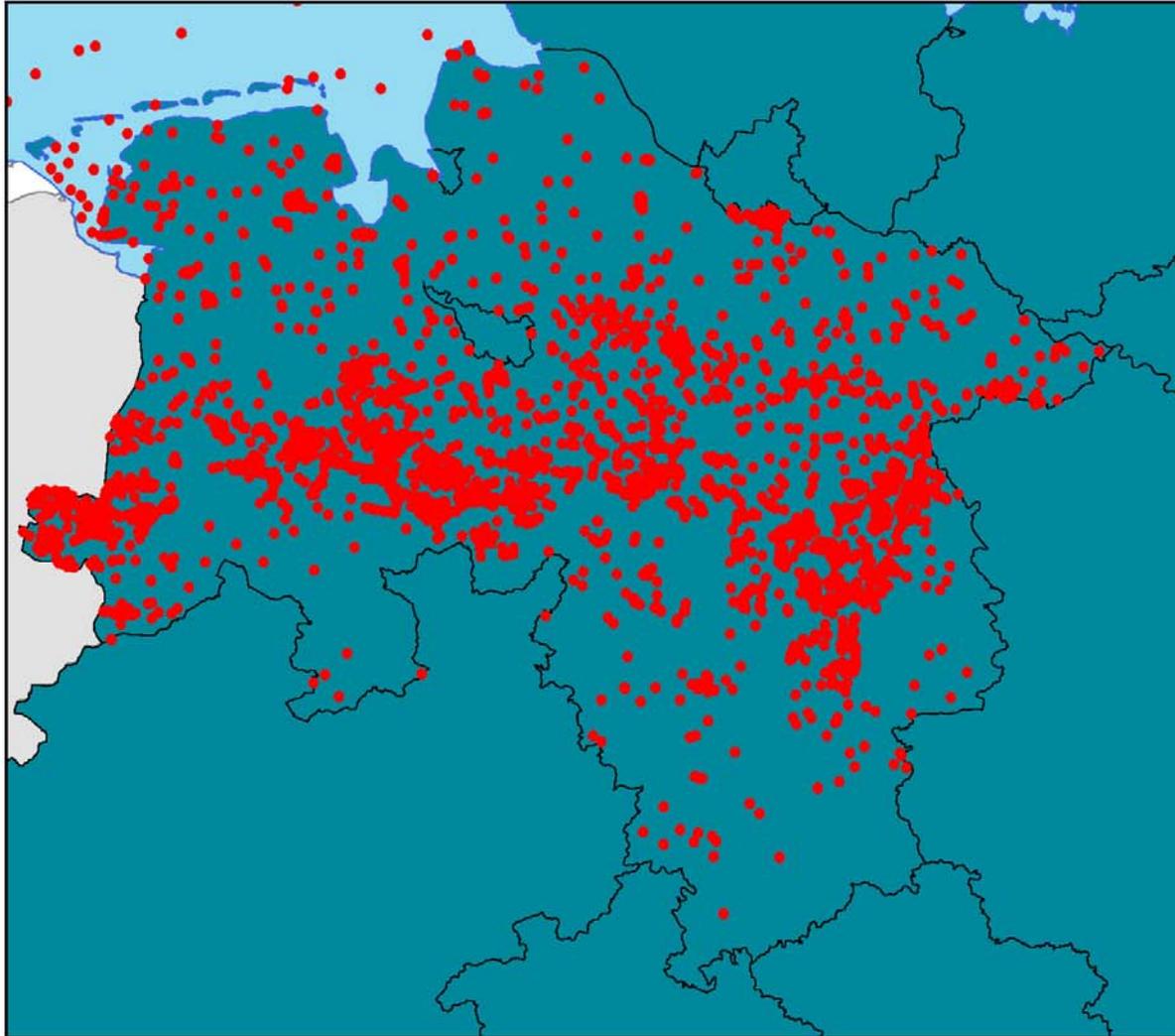


Auswahlkriterien:

**30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG**

**16040 Bohrungen
in Niedersachsen**

Recherche nach geeigneten Bohrungen



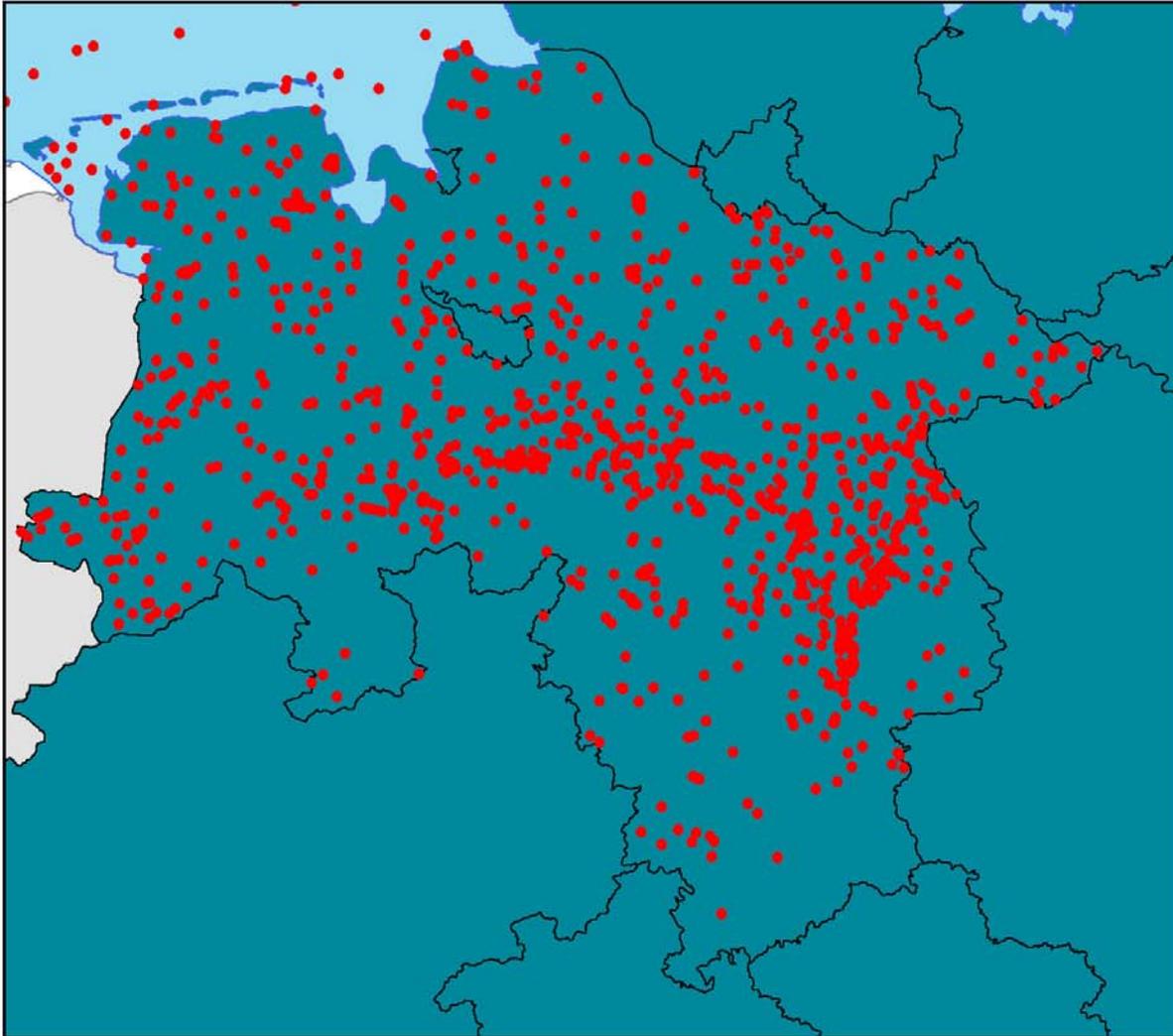
Auswahlkriterien:

**30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG**

**16040 Bohrungen
in Niedersachsen**

**6317 Bohrungen
mit Endteufe (BM) größer 1000m**

Recherche nach geeigneten Bohrungen



Auswahlkriterien:

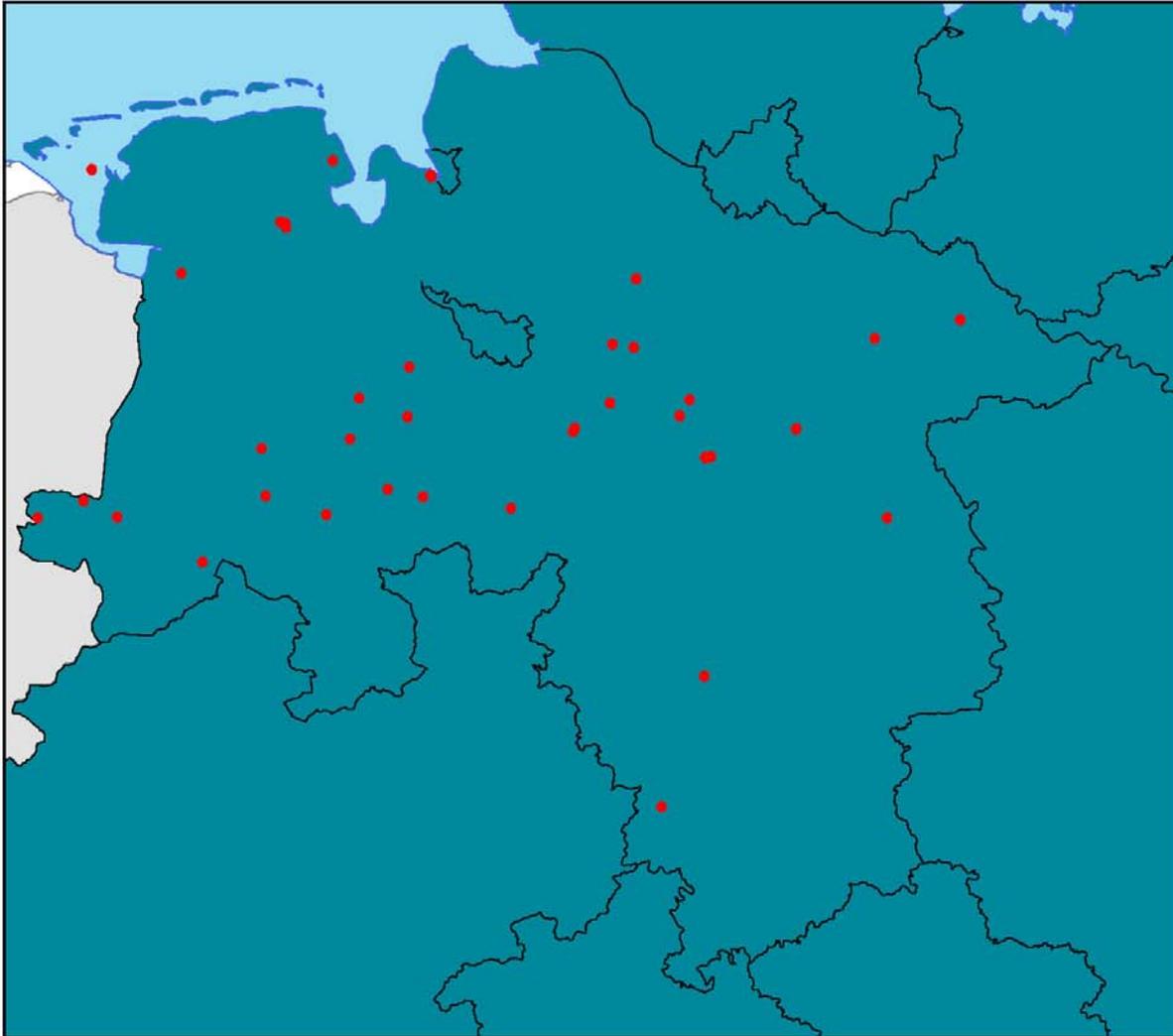
30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG

16040 Bohrungen
in Niedersachsen

6317 Bohrungen
mit Endteufe (BM) größer 1000m

1496 Bohrungen
außerhalb der KW-Felder (+1km)

Recherche nach geeigneten Bohrungen



Auswahlkriterien:

30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG

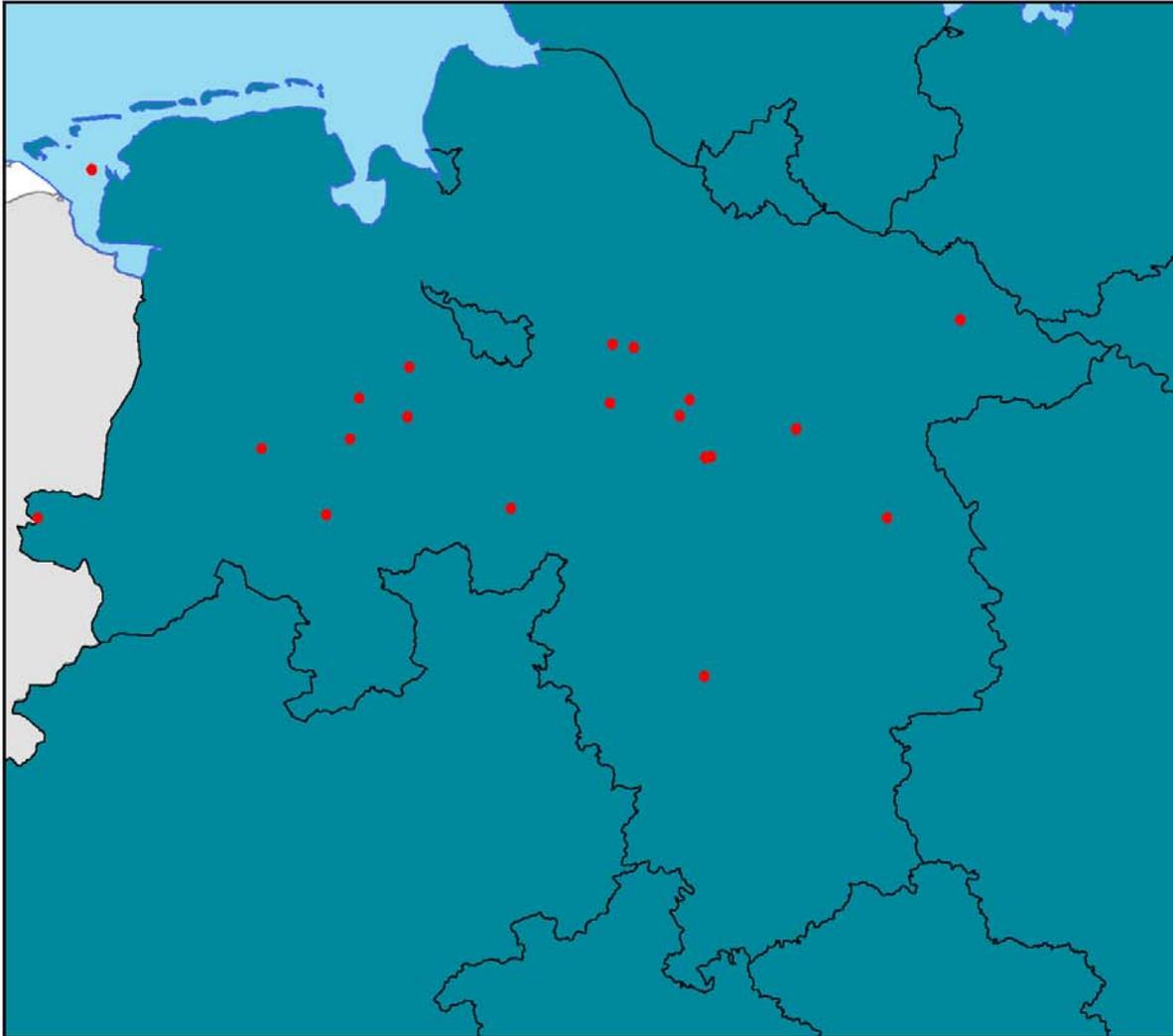
16040 Bohrungen
in Niedersachsen

6317 Bohrungen
mit Endteufe (BM) größer 1000m

1496 Bohrungen
außerhalb der KW-Felder (+1km)

46 Bohrungen
mit Status gleich offen

Recherche nach geeigneten Bohrungen



Auswahlkriterien:

30067 Bohrungen (Löcher)
in der KW-Datenbank des LBEG

16040 Bohrungen
in Niedersachsen

6317 Bohrungen
mit Endteufe (BM) größer 1000m

1496 Bohrungen
außerhalb der KW-Felder (+1km)

46 Bohrungen
mit Status gleich offen

21 Bohrungen
jünger als 1970 und
Bohrungsart <> Speicherbohrung

... und weitere Ausschlusskriterien
im Einzelfall! (Injektion, nach Stand der Daten verfüllt, ...)

Fazit

- Von der Vielzahl an Bohrungen verbleiben je nach Auswahlkriterien nur eine geringe Anzahl an potentiellen Kandidaten übrig!
- Verlässliche Datengrundlage ist elementar! ⇨ Updates der Firmendaten!!!
 „garbage in“ ⇨ „garbage out“ 
- Bedenken KW-Industrie bei Bohrungen innerhalb öl- oder gasführender Flächen
- Alle Bohrungen erfordern Regelung der Haftungsfrage
- KW-Industrie benötigt Ordnungsrahmen bei Übertragung der Nutzungsrechte
- Falls Ordnungsrahmen verfügbar, ist Nachnutzung denkbar
- Nachnutzung von Bohrungen hat Einzelfallcharakter (Standortfrage)

Ausblick

- Datengrundlage wird stetig verbessert. Insbesondere die letzte Datenlieferung zu der erfolgten Abfrage wird bearbeitet. ⇒ **KW-Kartenserver des LBEG.**
- Übertragung der weiterführenden Arbeiten an die **Geschäftsstelle „Geothermie“** des LBEG.
- Klärung der Rechtsfrage zur Haftung bei Übertragung. **Gibt es eine Chance?**